



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



**RANCANG BANGUN SISTEM KENDALI NUTRISI
HIDROPONIK MENGGUNAKAN FUZZY LOGIC BERBASIS
ANDROID DAN LORA**

**“ Pembuatan Aplikasi Android untuk Monitoring dan Kendali Nutrisi
Hidroponik”**

TUGAS AKHIR

**POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA**

**ALIF PUTRA SETO
2303332043**

**PROGRAM STUDI TELEKOMUNIKASI
JURUSAN TEKNIK ELEKTRO
POLITEKNIK NEGERI JAKARTA
2026**



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



**RANCANG BANGUN SISTEM KENDALI NUTRISI
HIDROPONIK MENGGUNAKAN FUZZY LOGIC BERBASIS
ANDROID DAN LORA**

**“Pembuatan Aplikasi Android untuk Monitoring dan Kendali Nutrisi
Hidroponik”**

TUGAS AKHIR

**POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA**

**ALIF PUTRA SETO
2303332043**

**PROGRAM STUDI TELEKOMUNIKASI
JURUSAN TEKNIK ELEKTRO
POLITEKNIK NEGERI JAKARTA**

2026



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

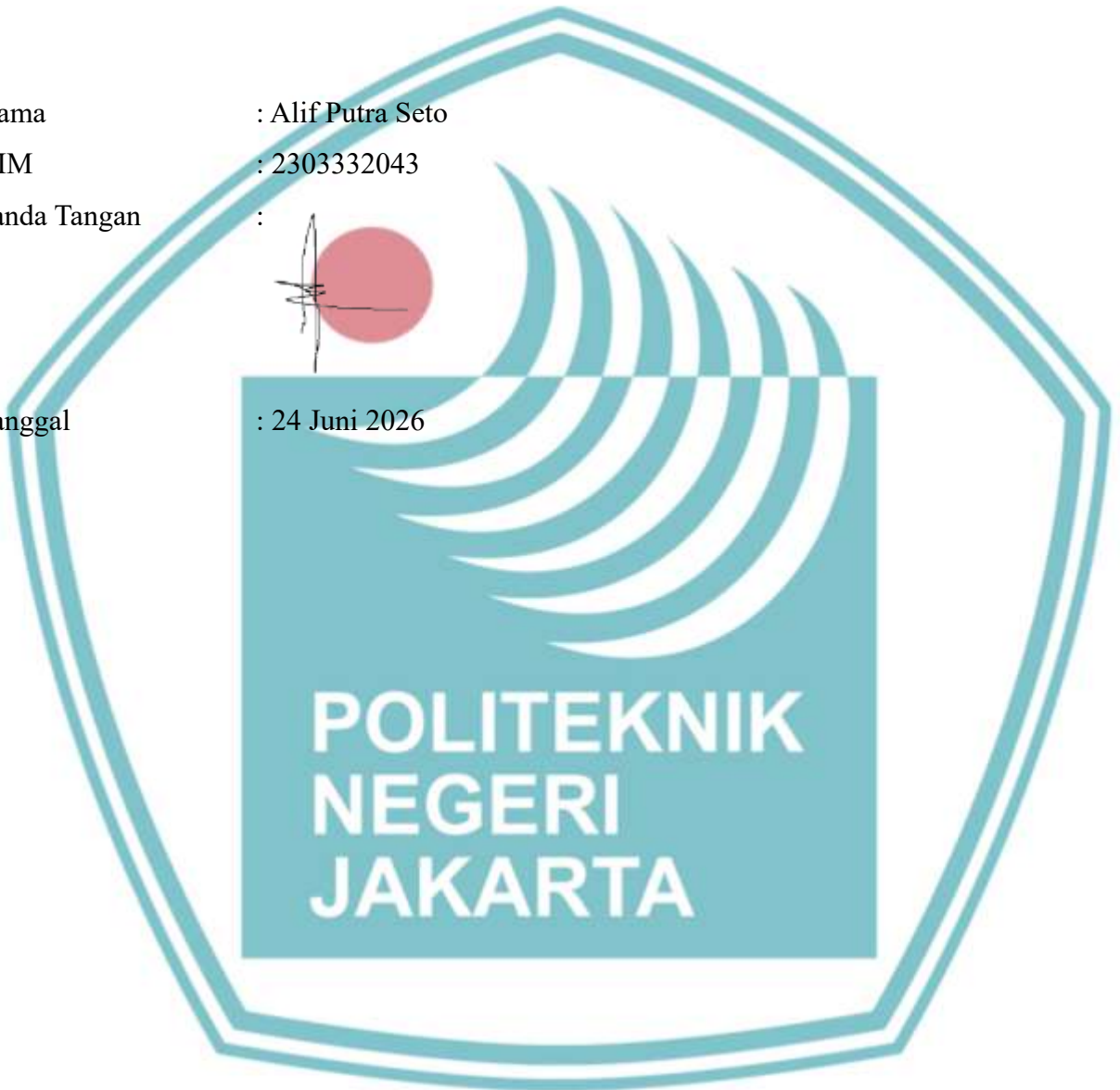
Tugas Akhir ini adalah hasil karya saya sendiri dan semua sumber baik yang dikutip maupun dirujuk telah saya nyatakan dengan benar.

Nama : Alif Putra Seto

NIM : 2303332043

Tanda Tangan :

Tanggal : 24 Juni 2026





HALAMAN PENGESAHAN TUGAS AKHIR

Tugas Akhir ini diajukan oleh :

Nama : Alif Putra seto

NIM : 2303332043

Program Studi : Telekomunikasi

Judul : Rancang Bangun Sistem Kendali Nutrisi Hidroponik
Menggunakan Fuzzy Logic Berbasis Android Dan Lora

Telah diuji oleh tim penguji dalam Sidang tugas akhir pada 2 Juli 2026 dan dinyatakan LULUS

Pembimbing : Toto Supriyanto, S.T., M.T.
NIP. 19660306 199003 1 001

**POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA**

Depok, 16 Juli 2026

Disahkan oleh

Ketua Jurusan Teknik Elektro



Dr. Murie Dwiyaniti, S.T., M.T.
NIP. 19780331 200312 2 002

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, karena atas berkat dan rahmat-Nya, penulis dapat menyelesaikan tugas akhir ini yang berjudul *“Rancang Bangun Sistem Kendali Nutrisi Hidroponik menggunakan Fuzzy Logic Berbasis Android dan Lora”*. Penulisan tugas akhir ini dilakukan dalam rangka memenuhi salah satu syarat untuk mendapatkan gelar Diploma Tiga Politeknik.

Penulis menyadari bahwa, tanpa bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak, dari masa perkuliahan sampai pada penyusunan tugas akhir ini, sangatlah sulit bagi penulis untuk menyelesaikan tugas akhir ini. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Toto Supriyanto, S.T., M.T., selaku dosen pembimbing yang telah menyediakan waktu, tenaga, dan pikiran untuk mengarahkan penulis dalam penyusunan laporan tugas akhir ini;
2. Orang tua dan keluarga penulis yang telah memberikan bantuan dukungan material dan moral;
3. Mikhyel Zohbi Agashi Putra selaku rekan tugas akhir yang mau berjuang dan membantu bersama selama perkuliahan hingga kelulusan; dan
4. Seluruh teman-teman yang saling mendukung dan membantu penulis dalam menyelesaikan tugas akhir ini.

Akhir kata, penulis berharap Tuhan Yang Maha Esa berkenan membalas segala kebaikan semua pihak yang telah membantu. Semoga laporan tugas akhir ini membawa manfaat bagi pengembangan ilmu.

Jakarta,

Penulis

Alif Putra Seto
NIM. 2303332043



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

“Pembuatan Aplikasi Android untuk Monitoring dan Kendali Nutrisi Hidroponik”

ABSTRAK

Perkembangan teknologi Internet of Things (IoT) mendorong penerapan sistem monitoring dan kendali pada budidaya hidroponik untuk meningkatkan efisiensi pengelolaan nutrisi. Penelitian ini bertujuan mengembangkan aplikasi Android HydroLink sebagai media monitoring dan kendali nutrisi hidroponik berbasis komunikasi LoRa dan Firebase Realtime Database. Aplikasi dikembangkan menggunakan Android Studio dengan bahasa pemrograman Java dan antarmuka berbasis XML. Aplikasi menyediakan mode otomatis untuk mengendalikan nutrisi berdasarkan hasil perhitungan fuzzy logic, serta mode manual untuk mengendalikan pompa melalui aplikasi Android. Hasil pengujian menunjukkan aplikasi berhasil menampilkan data monitoring secara realtime berupa pH 5,3, TDS 400 ppm, suhu air 29,8°C, dan debit aliran 2,5 l/menit, serta informasi status pompa, mode sistem, dan koneksi perangkat. Integrasi dengan Firebase Realtime Database berhasil direalisasikan, ditunjukkan oleh sinkronisasi parameter konfigurasi seperti target pH 7, target TDS 700 ppm, pH deadband 0,1, TDS deadband 140, dan mode AUTO yang ditampilkan sesuai dengan data pada database. Hasil pengujian kualitas sinyal Wi-Fi menunjukkan nilai RSSI berada pada rentang -40 dBm hingga -95 dBm. Pengujian Quality of Service (QoS) pada berbagai periode waktu menghasilkan nilai throughput berkisar antara 8,93 kbps hingga 190,33 kbps, packet loss sebesar 0,01% hingga 0,18%, serta delay sebesar 41,171 ms hingga 379,364 ms. Berdasarkan hasil tersebut, aplikasi HydroLink mampu mendukung proses monitoring dan kendali nutrisi hidroponik secara realtime melalui integrasi komunikasi LoRa dan Firebase Realtime Database.

Kata kunci: Android, Firebase Realtime Database, Hidroponik, LoRa, Monitoring, Kendali Nutrisi.

POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

“Development of an Android Application for Hydroponic Nutrient Monitoring and Control”

ABSTRACT

The advancement of Internet of Things (IoT) technology has encouraged the use of monitoring and control systems in hydroponic cultivation to improve nutrient management efficiency. This study develops HydroLink, an Android application for real-time hydroponic nutrient monitoring and control using LoRa communication and Firebase Realtime Database. The application was developed with Android Studio, Java, and XML. The application provides an automatic mode to control nutrient dosing based on fuzzy logic calculations and a manual mode that allows users to control the pumps through the Android application. Experimental results show that HydroLink successfully displays real-time monitoring data, including pH (5.3), TDS (400 ppm), water temperature (29.8°C), flow rate (2.5 l/min), pump status, operating mode, and device connection status. The application also synchronizes configuration data with Firebase Realtime Database, enabling real-time updates between the hydroponic system and the Android application. Wi-Fi signal quality testing produced RSSI values ranging from -40 dBm to -95 dBm. Furthermore, Quality of Service (QoS) testing yielded throughput values ranging from 8.93 kbps to 190.33 kbps, packet loss values ranging from 0.01% to 0.18%, and delay values ranging from 41.171 ms to 379.364 ms. These results demonstrate that HydroLink provides reliable real-time hydroponic nutrient monitoring and control through the integration of LoRa communication and Firebase Realtime Database.

Keywords: Android Application, Firebase Realtime Database, Hydroponics, LoRa, Monitoring, Nutrient Control.

POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN SAMPUL	i
HALAMAN JUDUL	ii
HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS	iii
HALAMAN PENGESAHAN TUGAS AKHIR	iv
KATA PENGANTAR	v
ABSTRAK	vi
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR TABEL	xii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Perumusan Masalah	2
1.3 Tujuan	2
1.4 Luaran	2
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	3
2.1 Selada	3
2.2 Hidroponik	3
2.3 Internet of Things (IoT)	4
2.4 Android Studio	5
2.5 Extensible Markup Language (XML)	5
2.6 Bahasa Pemrograman Java	7
2.7 Firebase	7
2.7.1 Firebase Authentication	8
2.7.2 Firebase Realtime Database	8
2.8 Wireshark	8
2.9 Quality of Service	8
2.9.1 Delay	9
2.9.2 Packet Loss	9
2.9.3 Throughput	10
2.10 Received Signal Strength Indicator (RSSI)	11
2.11 Free Space Path Loss (FSPL)	11
BAB III PERENCANAAN DAN REALISASI	12
3.1 Deskripsi Alat	12
3.1.1 Diagram Blok Sistem Kendali Nutrisi Menggunakan Fuzzy Logic	13
3.1.2 Cara Kerja Aplikasi HydroLink	14
3.1.3 Spesifikasi Aplikasi	16
3.2 Realisasi Aplikasi	16
3.2.1 Implementasi Firebase pada Aplikasi Android	18
3.2.2 Realisasi Program Aplikasi Android	22
BAB IV PEMBAHASAN	72
4.1 Pengujian Fungsionalitas	72
4.1.1 Deskripsi Pengujian Aplikasi Android	73
4.1.2 Prosedur Pengujian Aplikasi Android	73
4.1.3 Data Hasil Pengujian Aplikasi Android	74
4.2 Pengujian Quality of Service	89



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

4.2.1 Deskripsi Pengujian <i>Quality of Service</i>	90
4.2.2 Prosedur Pengujian <i>Quality of Service</i>	90
4.2.3 Data Hasil Pengujian <i>Quality of Service</i>	91
4.2.4 Tabel Hasil Pengujian <i>Quality of Service</i>	98
4.3 Pengujian Kualitas Sinyal Wi-Fi dengan Parameter RSSI.....	100
4.3.1 Deskripsi Pengujian Kualitas Sinyal Wi-Fi dengan Parameter RSSI.	100
4.3.2 Prosedur Pengujian Kualitas Sinyal Wi-Fi dengan Parameter RSSI..	100
4.3.3 Data Hasil Pengujian Pengujian Kualitas Sinyal Wi-Fi	101
4.3.4 Perhitungan Free Space Path Loss (FSPL)	101
4.3.5 Analisis Hasil Pengujian Kualitas Sinyal dengan Parameter RSSI	105
BAB V PENUTUP	112
5.1 Kesimpulan	112
5.2 Saran	113
DAFTAR PUSTAKA.....	114
DAFTAR RIWAYAT HIDUP	115
LAMPIRAN	116





Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumpulkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Sayuran Selada.....	3
Gambar 2.2 Hidroponik Vertikal	4
Gambar 3.1 Ilustrasi alat kendali nutrisi hidroponik menggunakan <i>fuzzy logic</i>	13
Gambar 3.2 Diagram Blok Kendali Nutrisi menggunakan Fuzzy Logic	14
Gambar 3.3 <i>Flowchart</i> Aplikasi HydroLink	15
Gambar 3.4 <i>Flowchart</i> pemrograman aplikasi <i>android</i>	17
Gambar 3.5 Tampilan Awal <i>Firebase Console</i>	18
Gambar 3.6 Halaman awal <i>firebase realtime database</i>	19
Gambar 3.7 Penambahan aplikasi android pada <i>firebase</i>	20
Gambar 3.8 Halaman pengunduhan berkas <i>google-services.json</i>	21
Gambar 3.9 Penempatan <i>google-services.json</i> pada proyek <i>android studio</i>	21
Gambar 3.10 Struktur Data Perangkat pada <i>firebase realtime database</i>	23
Gambar 3.11 Tampilan Halaman <i>Splash Screen</i>	24
Gambar 3.12 Tampilan halaman onboarding aplikasi HydroLink	28
Gambar 3.13 Tampilan halaman <i>sign in</i> aplikasi HydroLink.....	32
Gambar 3.14 tampilan halaman <i>sign up</i> aplikasi HydroLink	36
Gambar 3.15 Tampilan halaman <i>pair device</i> aplikasi HydroLink	40
Gambar 3.16 Tampilan halaman <i>dashboard</i> aplikasi HydroLink	43
Gambar 3.17 Tampilan Halaman <i>System Settings</i>	48
Gambar 3.18 Tampilan Halaman <i>System Settings</i>	54
Gambar 3.19 Tampilan halaman <i>history</i>	61
Gambar 3.20 Tampilan halaman <i>account</i>	66
Gambar 4.1 Tampilan ikon aplikasi HydroLink.....	74
Gambar 4.2 Tampilan awal aplikasi	75
Gambar 4.3 Pengujian registrasi dengan <i>username</i> yang sudah digunakan	75
Gambar 4.4 Pengujian registrasi dengan konfirmasi <i>password</i> tidak sesuai	76
Gambar 4.5 Pengujian validasi <i>password</i> di halaman registrasi	76
Gambar 4.6 Pengujian saat registrasi berhasil	77
Gambar 4.7 Pengujian <i>login</i> tanpa koneksi internet.....	78
Gambar 4.8 Pengujian <i>login</i> dengan data tidak valid.....	79
Gambar 4.9 Pengujian <i>login</i> dengan data valid	79
Gambar 4.10 Pengujian <i>Pairing</i> dengan PIN Tidak Valid	81
Gambar 4.11 Pengujian <i>Pairing</i> dengan PIN Kadaluarsa	81
Gambar 4.12 Pengujian <i>pairing</i> pada perangkat yang terhubung ke akun lain ..	82
Gambar 4.13 Pengujian <i>pairing</i> saat perangkat offline	82
Gambar 4.14 Pengujian <i>pairing</i> berhasil	83
Gambar 4.15 Tampilan halaman <i>dashboard</i> HydroLink.....	85
Gambar 4.16 Data Telemetry pada <i>firebase realtime database</i>	85
Gambar 4.17 Tampilan Halaman <i>system settings</i>	87
Gambar 4.18 Data konfigurasi system settings	87
Gambar 4.19 Riwayat aktivitas sistem hidroponik.....	89
Gambar 4.20 Hasil <i>Capture</i> Wireshark pada pengujian QoS di pagi hari.....	91
Gambar 4.21 Hasil <i>Capture</i> Paket Lost Segment di kondisi pagi hari	92
Gambar 4.22 Hasil <i>Capture</i> Wireshark pada pengujian QoS di siang hari	94
Gambar 4.23 Hasil <i>Capture</i> Paket Lost Segment di kondisi siang hari	95



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

Gambar 4.24 Hasil <i>Capture</i> Wireshark pada pengujian QoS di siang hari	96
Gambar 4.25 Hasil <i>Capture</i> Paket <i>Lost Segment</i> di kondisi malam hari.....	97
Gambar 4.26 Pengujian RSSI Wi-Fi <i>Power transmit high</i> Jarak 1 Meter.....	101
Gambar 4.27 Pengujian RSSI Wi-Fi <i>Power transmit High</i> Jarak 10 Meter	102
Gambar 4.28 Pengujian RSSI Wi-Fi <i>Power transmit Medium</i> Jarak 1 Meter..	103
Gambar 4.29 Pengujian RSSI Wi-Fi <i>Power transmit Medium</i> Jarak 10 Meter	103
Gambar 4.30 Pengujian RSSI Wi-Fi <i>Power transmit Low</i> Jarak 1 Meter	104
Gambar 4.31 Pengujian RSSI Wi-Fi <i>Power transmit Low</i> Jarak 10 Meter	105





Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1 Standar <i>Delay</i>	9
Tabel 2.2 Standar <i>Packet Loss</i>	10
Tabel 2.3 Standar <i>Throughput</i>	10
Tabel 2.4 Standar Kategori RSSI.....	11
Tabel 3.1 Spesifikasi Aplikasi Android HydroLink	16
Tabel 4.1 Hasil pengujian halaman <i>sign up</i>	77
Tabel 4.2 Hasil pengujian halaman <i>Sign In</i>	80
Tabel 4.3 Hasil pengujian halaman <i>Pairing Device</i>	83
Tabel 4.3 Hasil Pengujian Halaman <i>Dashboard</i>	86
Tabel 4.4 Hasil Pengujian Halaman <i>Dashboard</i>	88
Tabel 4.5 Hasil Capture Wireshark pada pengujian QoS di pagi hari	92
Tabel 4.6 Hasil Capture Wireshark pada pengujian QoS di siang hari	94
Tabel 4.7 Hasil Capture Wireshark pada pengujian QoS di malam hari	96
Tabel 4.7 Perbandingan Hasil Pengujian Quality of Service (QoS).....	98
Tabel 4.8 RSSI Wi-Fi Power Transmit Low (10 dBm) Tanpa Obstacle.....	107
Tabel 4.9 RSSI Wi-Fi Power Transmit Medium (15 dBm) Tanpa Obstacle..	108
Tabel 4.10 RSSI Wi-Fi Power Transmit High (20 dBm) Tanpa Obstacle	108
Tabel 4.11 RSSI Wi-Fi Power Transmit Low (10 dBm) Dengan Obstacle	109
Tabel 4.12 RSSI Wi-Fi Power Transmit Medium (15 dBm) Dengan Obstacle	110
Tabel 4.13 RSSI Wi-Fi Power Transmit High (20 dBm) Dengan Obstacle.....	111



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
L-1 <i>Layout</i> Halaman Splash Screen	116
L-2 Java Halaman <i>Splash Screen</i>	117
L-3 <i>Layout</i> Halaman Onboarding.....	119
L-4 Java Halaman Onboarding.....	122
L-5 <i>Layout</i> Halaman <i>Sign-in</i>	125
L-6 Java Halaman <i>Sign-in</i>	128
L-7 <i>Layout</i> Halaman Sign Up.....	134
L-8 Java Halaman Sign Up	138
L-9 <i>Layout</i> Halaman Pairing	148
L-10 Java Halaman Pairing	152
L-11 <i>Layout</i> Halaman Dashboard.....	165
L-12 Java Halaman <i>Dashboard</i>	179
L-13 <i>Layout</i> halaman <i>Settings</i>	201
L-14 Java Halaman <i>Settings</i>	214
L-15 <i>Layout</i> Halaman <i>History</i>	235
L-16 Java Halaman <i>History</i>	239
L-17 <i>Layout</i> Halaman <i>Account</i>	244
L-18 Java Halaman <i>Account</i>	254
L-18 Maket Alat	261



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perkembangan teknologi informasi dan komunikasi telah memberikan dampak yang signifikan pada berbagai sektor, termasuk sektor pertanian. Salah satu metode budidaya yang berkembang saat ini adalah hidroponik, yaitu teknik budidaya tanaman tanpa menggunakan media tanah dengan memanfaatkan larutan nutrisi sebagai sumber unsur hara. Metode ini banyak diterapkan karena mampu menghemat lahan dan air serta menghasilkan pertumbuhan tanaman yang lebih terkontrol. Dalam sistem hidroponik, kondisi nutrisi menjadi faktor penting yang memengaruhi pertumbuhan tanaman. Tanaman selada memerlukan nilai pH dan konsentrasi nutrisi yang sesuai agar dapat tumbuh secara optimal. Ketidaksesuaian kedua parameter tersebut dapat menghambat penyerapan unsur hara sehingga berdampak pada kualitas dan hasil panen. Namun, pemantauan dan pengaturan nutrisi masih banyak dilakukan secara manual, sehingga memerlukan waktu dan berpotensi menyebabkan keterlambatan penanganan saat terjadi perubahan kondisi larutan nutrisi.

Seiring dengan perkembangan teknologi, penerapan *Internet of Things* (IoT) dalam bidang pertanian semakin banyak dimanfaatkan untuk mendukung proses monitoring dan pengendalian secara otomatis. Integrasi sensor dengan mikrokontroler memungkinkan data kondisi larutan nutrisi diperoleh secara realtime dan dikirim menggunakan teknologi komunikasi Long Range (LoRa).

Salah satu tantangan dalam pengelolaan sistem hidroponik adalah menyediakan informasi kondisi larutan nutrisi secara cepat, akurat, dan mudah dipahami, serta mendukung pengendalian ketika terjadi perubahan nilai pH dan Total Dissolved Solids (TDS). Oleh karena itu, diperlukan sistem yang mengintegrasikan teknologi IoT, LoRa, dan metode *fuzzy logic* untuk mendukung monitoring serta pengendalian nutrisi secara realtime. Berdasarkan kebutuhan tersebut, penelitian ini bertujuan merancang dan membangun aplikasi android HydroLink sebagai media monitoring dan pengendalian nutrisi hidroponik secara realtime melalui perangkat android.



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan sebelumnya, maka perumusan masalah pada tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana merancang dan merealisasikan aplikasi Android untuk monitoring dan kendali nutrisi hidroponik secara *realtime*?
2. Bagaimana menampilkan data parameter hidroponik seperti pH, *total dissolved solid* (TDS), suhu air, dan debit aliran pada aplikasi Android secara *realtime*?
3. Bagaimana mengintegrasikan aplikasi android dengan *firebase realtime database* pada sistem monitoring dan kendali nutrisi hidroponik?
4. Bagaimana mengimplementasikan fitur kendali manual dan monitoring status sistem melalui aplikasi android?
5. Bagaimana menguji kinerja aplikasi android dalam proses monitoring dan kendali nutrisi hidroponik berbasis komunikasi LoRa?

1.3 Tujuan

Berdasarkan permasalahan yang telah diuraikan, tujuan yang ingin dicapai adalah sebagai berikut:

1. Merancang dan merealisasikan aplikasi Android untuk monitoring dan kendali nutrisi hidroponik secara *realtime*.
2. Menampilkan data parameter hidroponik seperti pH, TDS, suhu air, dan debit aliran pada aplikasi Android secara *realtime*.
3. Mengintegrasikan aplikasi Android dengan *firebase realtime database* pada sistem monitoring dan kendali nutrisi hidroponik.
4. Mengimplementasikan fitur monitoring dan kendali manual melalui aplikasi Android.
5. Menguji kinerja aplikasi Android dalam monitoring dan kendali nutrisi hidroponik secara *realtime* berbasis komunikasi LoRa.

1.4 Luaran

Adapun luaran dari tugas akhir ini adalah :

1. Aplikasi Android untuk monitoring dan kendali nutrisi hidroponik
2. Laporan tugas akhir
3. Artikel ilmiah



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

BAB V PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil perancangan, implementasi, dan pengujian yang telah dilakukan, maka dapat diperoleh beberapa kesimpulan sebagai berikut.

1. Aplikasi Android HydroLink berhasil dikembangkan sebagai media monitoring dan kendali nutrisi hidroponik secara *realtime*. Seluruh fitur utama, meliputi *sign up*, *sign in*, *pair device*, *dashboard*, *system settings*, *history*, dan *account*, berhasil diimplementasikan dan berfungsi sesuai dengan kebutuhan sistem.
2. Aplikasi berhasil menampilkan data monitoring hidroponik secara *realtime* berupa nilai pH, TDS, suhu air, debit aliran (*flow*), status pompa, mode sistem, dan status koneksi perangkat melalui komunikasi LoRa dan Firebase Realtime Database. Aplikasi menampilkan nilai pH 5,3, TDS 400 ppm, suhu air 29,8°C, dan debit aliran 2,5 l/menit sesuai dengan data sistem.
3. Integrasi aplikasi Android dengan *firebase realtime database* berhasil direalisasikan. Aplikasi mampu melakukan validasi perangkat serta menampilkan data konfigurasi yang tersimpan pada Firebase Realtime Database, seperti target pH 7, target TDS 700 ppm, toleransi pH 0,1, toleransi TDS 140, dan mode AUTO, sehingga proses sinkronisasi data antara sistem dan aplikasi dapat berjalan secara *realtime*.
4. Fitur kendali manual berhasil diimplementasikan dan menunjukkan pengguna dapat mengubah parameter sistem, mengaktifkan maupun menonaktifkan pompa, serta mengakses riwayat (*history*) monitoring melalui aplikasi Android, dengan seluruh perintah berhasil disinkronkan ke sistem melalui *firebase realtime database*.
5. Komunikasi data antara ESP32 RX dan Firebase Realtime Database menunjukkan kualitas layanan yang baik berdasarkan hasil pengujian Quality of Service (QoS). Hasil pengujian menunjukkan nilai throughput sebesar 8,93–190,33 kbps, packet loss sebesar 0,01%–0,18%, dan delay sebesar 41,171–379,364 ms. Seluruh nilai packet loss berada di bawah 1%.



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

5.2 Saran

Berdasarkan hasil penelitian, aplikasi HydroLink masih dapat dikembangkan dengan menambahkan fitur notifikasi, visualisasi data dalam bentuk grafik.



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



DAFTAR PUSTAKA

- Ginanjari, M. (2020). Penilaian *Quality Of Services* (Qos) Mekanisme Transisi Ipv6 Dan Ipv4 Dengan Metode Tunneling Teredo Dan Dual Stack Pada Implementasi Layanan Voip (Doctoral dissertation, Universitas Komputer Indonesia).
- Pitriyatiar, P., Saragih, Y., & Latifa, U. (2021). Analisis Quality of Service (QoS) Jaringan Wi-Fi Untuk Sistem Pendeteksi Kebocoran Gas LPG Menggunakan WireShark.
- Sandi, G. H., & Fatma, Y. (2023). Pemanfaatan Teknologi Internet of Things (Iot) Pada Bidang Pertanian. *Jurnal Mahasiswa Teknik Informatika*, 7(1), 1-5.
- Sandy, L. A., Akbar, R. J., & Hariadi, R. R. (2017). Rancang Bangun Aplikasi Chat pada Platform Android dengan Media Input Berupa Canvas dan Shareable Canvas untuk Bekerja dalam Satu Canvas Secara Online
- Sasongko, E. N. (2010). Materi 9 Internet. 72–78.
- Sethi, P., & Sarangi, S. R. (2017). Internet of Things: Architectures, Protocols, and Applications. *Journal of Electrical and Computer Engineering*, 2017, Article ID 9324035. Hindawi Publishing Corporation.
- Sondang Sibuea, Mohammad Ikhsan Saputro, Agie Annan, & Yohanes Bowo. (2022). Aplikasi Mobile Collection Berbasis Android Pada Pt. Suzuki Finance Indonesia. *Jurnal Informatika Dan Tekonologi Komputer (JITEK)*, 2(1), 31–42.
- Supriyanto, A. (2005). Penyajian Dokumen XML dengan Teknik Pengikatan Data. *Jurnal Teknologi Informasi DINAMIK*, X(2), 66–75.
- Wasilewski, K. &. (2021). A Comparison of Java, Flutter and Kotlin/ Native Technologies dor Sensor Data-Driven Applications. *Sensors*, 21 (10).
- Yudhanto, Y. (2019). Pengantar Teknologi Internet of Things (IoT). Surakarta: Universitas Sebelas Maret Press (UNS Press).

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

DAFTAR RIWAYAT HIDUP

Alif Putra Seto

Lahir di Jakarta, 15 Januari 2006. Lulus dari SDN Budi Harapan pada tahun 2017, SMPN 3 DEPOK pada tahun 2020, dan SMA YASPEN TUGU IBU pada tahun 2023. Gelar Diploma Tiga (D3) diperoleh pada tahun 2026 dari Jurusan Teknik Elektro, Program Studi Telekomunikasi Politeknik Negeri Jakarta.



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta





Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

LAMPIRAN

L-1 Layout Halaman Splash Screen

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
<androidx.constraintlayout.widget.ConstraintLayout
    xmlns:android="http://schemas.android.com/apk/res/android"
    xmlns:app="http://schemas.android.com/apk/res-auto"
    android:layout_width="match_parent"
    android:layout_height="match_parent"
    android:background="@drawable/bg_splash_hydrolink">

    <LinearLayout
        android:layout_width="wrap_content"
        android:layout_height="wrap_content"
        android:orientation="vertical"
        android:gravity="center"
        app:layout_constraintTop_toTopOf="parent"
        app:layout_constraintBottom_toBottomOf="parent"
        app:layout_constraintStart_toStartOf="parent"
        app:layout_constraintEnd_toEndOf="parent">

        <ImageView
            android:id="@+id/imgSplashLogo"
            android:layout_width="140dp"
            android:layout_height="140dp"
            android:src="@drawable/logo_hydrolink"
            android:contentDescription="HydroLink Logo"
            android:scaleType="fitCenter"/>

        <TextView
            android:id="@+id/tvSplashName"
            android:layout_width="wrap_content"
            android:layout_height="wrap_content"
            android:layout_marginTop="10dp"
            android:text="HydroLink"
            android:textStyle="bold"
            android:textSize="22sp"
            android:textColor="@color/text_primary"/>

        <TextView
            android:id="@+id/tvSplashTag"
            android:layout_width="wrap_content"
            android:layout_height="wrap_content"
            android:layout_marginTop="2dp"
            android:text="Control & Monitoring"
            android:textSize="13sp"
            android:textColor="@color/text_secondary"/>

    </LinearLayout>

</androidx.constraintlayout.widget.ConstraintLayout>
```



L-2 Java Halaman *Splash Screen*

```
package com.example.hidrofuzzyapp;

import android.content.Intent;
import android.os.Bundle;
import android.os.Handler;
import android.os.Looper;

import androidx.annotation.NonNull;
import androidx.appcompat.app.AppCompatActivity;

import com.google.firebase.auth.FirebaseAuth;
import com.google.firebase.auth.FirebaseUser;
import com.google.firebase.database.DataSnapshot;
import com.google.firebase.database.DatabaseError;
import com.google.firebase.database.DatabaseReference;
import com.google.firebase.database.FirebaseDatabase;
import com.google.firebase.database.ValueEventListener;
import androidx.core.splashscreen.SplashScreen;
public class SplashActivity extends AppCompatActivity {

    private static final long SPLASH_DELAY_MS = 2000;

    private FirebaseAuth auth;
    private DatabaseReference db;

    @Override
    protected void onCreate(Bundle savedInstanceState) {
        super.onCreate(savedInstanceState);
        setContentView(R.layout.activity_splash);

        auth = FirebaseAuth.getInstance();
        db = FirebaseDatabase.getInstance().getReference();

        new
        Handler(Looper.getMainLooper()).postDelayed(this::route,
        SPLASH_DELAY_MS);
    }

    private void route() {
        final FirebaseUser user = auth.getCurrentUser();

        // ☒ BELUM LOGIN -> TAMPILKAN WELCOME (bukan langsung
        Login)
        if (user == null) {
            Intent i = new Intent(this,
            OnboardingActivity.class);
            i.setFlags(Intent.FLAG_ACTIVITY_NEW_TASK |
            Intent.FLAG_ACTIVITY_CLEAR_TASK);
            startActivity(i);
            finish();
            return;
        }
    }
}
```

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

```
// ☒ SUDAH LOGIN -> CEK DEVICE TERPAIR DI
userDevices/{uid}
    final String uid = user.getUid();

    db.child("userDevices").child(uid)
        .addListenerForSingleValueEvent(new
ValueEventListener() {
            @Override
            public void onDataChange(@NonNull
DataSnapshot snap) {

                String deviceId = null;

                // Ambil device pertama (kalau kamu
simpan multi device, ini ambil yang pertama)
                for (DataSnapshot c :
snap.getChildren()) {
                    deviceId = c.getKey();
                    break;
                }

                if (deviceId == null) {
                    // belum ada device -> pairing
                    Intent i = new
Intent(SplashActivity.this, PairingActivity.class);

i.setFlags(Intent.FLAG_ACTIVITY_NEW_TASK |
Intent.FLAG_ACTIVITY_CLEAR_TASK);
                    startActivity(i);
                } else {
                    // sudah ada device -> dashboard
                    Intent i = new
Intent(SplashActivity.this, DashboardActivity.class);
                    i.putExtra("deviceId", deviceId);

i.setFlags(Intent.FLAG_ACTIVITY_NEW_TASK |
Intent.FLAG_ACTIVITY_CLEAR_TASK);
                    startActivity(i);
                }

                finish();
            }

            @Override
            public void onCancelled(@NonNull
DatabaseError error) {
                // ☒ DB error -> fallback ke Welcome
(auth gate)

                Intent i = new
Intent(SplashActivity.this, OnboardingActivity.class);
                i.setFlags(Intent.FLAG_ACTIVITY_NEW_TASK
| Intent.FLAG_ACTIVITY_CLEAR_TASK);
                startActivity(i);
            }
        });
    }
```



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

```

        finish();
    }
});
}
}

```

L-3 Layout Halaman Onboarding

```

<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
<androidx.constraintlayout.widget.ConstraintLayout
    android:id="@+id/root"
    xmlns:android="http://schemas.android.com/apk/res/android"
    xmlns:app="http://schemas.android.com/apk/res-auto"
    android:layout_width="match_parent"
    android:layout_height="match_parent"
    android:background="#EAF6EE"
    android:clipChildren="false"
    android:clipToPadding="false">

    <!-- Headline (STATIC) -->
    <TextView
        android:id="@+id/tvTitle1"
        android:layout_width="0dp"
        android:layout_height="wrap_content"
        android:text="@string/onboard_title_1"
        android:textSize="42sp"
        android:textStyle="bold"
        android:textColor="#1B4332"
        android:paddingStart="24dp"
        android:paddingEnd="24dp"
        android:paddingTop="22dp"
        android:layout_marginTop="4dp"
        app:layout_constraintTop_toTopOf="parent"
        app:layout_constraintStart_toStartOf="parent"
        app:layout_constraintEnd_toEndOf="parent" />

    <TextView
        android:id="@+id/tvTitle2"
        android:layout_width="0dp"
        android:layout_height="wrap_content"
        android:text="@string/onboard_title_2"
        android:textSize="42sp"
        android:textStyle="bold"
        android:textColor="#52B788"
        android:paddingStart="24dp"
        android:paddingEnd="24dp"
        app:layout_constraintTop_toBottomOf="@id/tvTitle1"
        app:layout_constraintStart_toStartOf="parent"
        app:layout_constraintEnd_toEndOf="parent" />

    <TextView
        android:id="@+id/tvTitle3"
        android:layout_width="0dp"

```



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

```

        android:layout_height="wrap_content"
        android:text="@string/onboard_title_3"
        android:textSize="42sp"
        android:textStyle="bold"
        android:textColor="#2ECC71"
        android:paddingStart="24dp"
        android:paddingEnd="24dp"
        app:layout_constraintTop_toBottomOf="@id/tvTitle2"
        app:layout_constraintStart_toStartOf="parent"
        app:layout_constraintEnd_toEndOf="parent" />

<!-- Button Register (STATIC) -->
<TextView
    android:id="@+id/btnRegister"
    android:layout_width="wrap_content"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:text="@string/create_account"
    android:textSize="16sp"
    android:textColor="#2F3E46"
    android:padding="10dp"
    android:layout_marginBottom="26dp"

    android:clickable="true"
    android:focusable="true"
    android:foreground="?attr/selectableItemBackground"
    android:elevation="12dp"

    app:layout_constraintBottom_toBottomOf="parent"
    app:layout_constraintStart_toStartOf="parent"
    app:layout_constraintEnd_toEndOf="parent" />

<!-- Button Login (STATIC) -->
<com.google.android.material.button.MaterialButton
    android:id="@+id/btnLogin"
    android:layout_width="0dp"
    android:layout_height="56dp"
    android:text="@string/onboard_login"
    android:textAllCaps="false"
    android:textSize="16sp"
    android:layout_marginStart="24dp"
    android:layout_marginEnd="24dp"
    android:layout_marginBottom="14dp"
    app:cornerRadius="28dp"
    app:backgroundTint="#2ECC71"
    android:textColor="#FFFFFF"
    app:layout_constraintBottom_toTopOf="@id/btnRegister"
    app:layout_constraintStart_toStartOf="parent"
    app:layout_constraintEnd_toEndOf="parent" />

<!-- Description (DYNAMIC) -->
<TextView
    android:id="@+id/tvDesc"
    android:layout_width="0dp"
    android:layout_height="wrap_content"

```



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumpukan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

```

        android:text="@string/onboard_desc_1"
        android:textColor="#2F3E46"
        android:textSize="14sp"
        android:gravity="center"
        android:paddingStart="28dp"
        android:paddingEnd="28dp"
        android:layout_marginBottom="10dp"
        app:layout_constraintBottom_toTopOf="@id/btnLogin"
        app:layout_constraintStart_toStartOf="parent"
        app:layout_constraintEnd_toEndOf="parent" />

<!-- DOTS: di atas deskripsi -->
<com.google.android.material.tabs.TabLayout
    android:id="@+id/dots"
    android:layout_width="wrap_content"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:background="@android:color/transparent"
    android:minHeight="0dp"
    android:padding="0dp"
    android:layout_marginBottom="8dp"

    app:tabMode="fixed"
    app:tabGravity="center"
    app:tabIndicator="@null"
    app:tabIndicatorHeight="0dp"
    app:tabRippleColor="@android:color/transparent"
    app:tabBackground="@android:color/transparent"
    app:layout_constraintBottom_toTopOf="@id/tvDesc"
    app:layout_constraintStart_toStartOf="parent"
    app:layout_constraintEnd_toEndOf="parent" />

<!-- ViewPager2 -->
<androidx.viewpager2.widget.ViewPager2
    android:id="@+id/viewPager"
    android:layout_width="0dp"
    android:layout_height="0dp"
    android:overScrollMode="never"
    android:clipToPadding="false"
    android:clipChildren="false"
    android:paddingTop="0dp"
    android:paddingBottom="0dp"
    app:layout_constrainedHeight="true"
    app:layout_constraintTop_toBottomOf="@id/tvTitle3"
    app:layout_constraintBottom_toTopOf="@id/dots"
    app:layout_constraintStart_toStartOf="parent"
    app:layout_constraintEnd_toEndOf="parent"
    app:layout_constraintHeight_default="percent"
    app:layout_constraintHeight_percent="0.42" />

</androidx.constraintlayout.widget.ConstraintLayout>

```



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

L-4 Java Halaman Onboarding

```
package com.example.hidrofuzzyapp;

import android.content.Intent;
import android.os.Bundle;
import android.view.View;
import android.widget.Button;
import android.widget.TextView;

import androidx.appcompat.app.AppCompatActivity;
import androidx.viewpager2.widget.ViewPager2;

import com.google.android.material.tabs.TabLayout;
import com.google.android.material.tabs.TabLayoutMediator;
import android.content.Context;
import android.content.res.Configuration;
import java.util.Locale;
import androidx.core.view.ViewCompat;
import androidx.core.view.WindowInsetsCompat;
import androidx.core.graphics.Insets;
import androidx.core.view.WindowCompat;
public class OnboardingActivity extends AppCompatActivity {

    private ViewPager2 viewPager;
    private TabLayout dots;
    private Button btnLogin;
    private TextView tvDesc;
    private TextView btnRegister;

    private final int[] images = new int[] {
        R.drawable.hero_hydroponic,
        R.drawable.hero_hydroponic2,
        R.drawable.hero_hydroponic3
    };

    // KALIMAT PER SLIDE (index 0 = layer 1, index 1 = layer 2)
    private int[] descriptions = new int[] {
        R.string.onboard_desc_1,
        R.string.onboard_desc_2,
        R.string.onboard_desc_3
    };

    @Override
    protected void attachBaseContext(Context newBase) {
        String lang = LocaleHelper.getLanguage(newBase);
        Locale locale = new Locale(lang);

        Configuration config =
newBase.getResources().getConfiguration();
        config.setLocale(locale);

        Context context =
newBase.createConfigurationContext(config);
        super.attachBaseContext(context);
```



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

```

    }
    @Override
    protected void onCreate(Bundle savedInstanceState) {
        super.onCreate(savedInstanceState);
        // ⬇️ WAJIB untuk Android 15+
        WindowCompat.setDecorFitsSystemWindows(getWindow(),
false);
        setContentView(R.layout.activity_onboarding);

        // ⬇️ AMBIL ROOT
        View root = findViewById(R.id.root);

        // ⬇️ HANDLE INSETS
        ViewCompat.setOnApplyWindowInsetsListener(root, (v,
insets) -> {
            Insets systemBars =
insets.getInsets(WindowInsetsCompat.Type.systemBars());

            v.setPadding(
                0,
                systemBars.top,
                0,
                systemBars.bottom
            );

            return insets;
        });
        viewPager = findViewById(R.id.viewPager);
        dots = findViewById(R.id.dots);
        btnLogin = findViewById(R.id.btnLogin);
        tvDesc = findViewById(R.id.tvDesc);
        btnRegister = findViewById(R.id.btnRegister);

        // Adapter gambar
        viewPager.setAdapter(new
OnboardingImageAdapter(images));

        // Custom dot tiap tab (pakai dot_tab.xml kamu)
        new TabLayoutMediator(dots, viewPager, (tab, position) -
> {
            View v =
getLayoutInflater().inflate(R.layout.dot_tab, null, false);
            tab.setCustomView(v);
        }).attach();

        // set awal: dots + desc
        dots.post(() -> {
            updateDots(0);
            updateDesc(0);
        });

        // update tiap swipe
        viewPager.registerOnPageChangeCallback(new
ViewPager2.OnPageChangeCallback() {

```



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

```

@Override
public void onPageSelected(int position) {
    super.onPageSelected(position);
    updateDots(position);
    updateDesc(position);
}

});

// Login
btnLogin.setOnClickListener(v -> {
    startActivity(new Intent(OnboardingActivity.this,
    LoginActivity.class));
    finish();
});

// Register (INI YANG KAMU BELUM PUNYA)
btnRegister.setClickable(true);
btnRegister.setFocusable(true);
btnRegister.setOnClickListener(v -> {
    startActivity(new Intent(OnboardingActivity.this,
    RegisterActivity.class));
    // jangan finish, biar user bisa balik ke onboarding
    kalau mau
});
}

private void updateDots(int activePos) {
    for (int i = 0; i < dots.getTabCount(); i++) {
        TabLayout.Tab tab = dots.getTabAt(i);
        if (tab == null) continue;

        View custom = tab.getCustomView();
        if (custom == null) continue;

        View dot = custom.findViewById(R.id.dot);
        if (dot == null) continue;

        dot.setBackgroundResource(i == activePos ?
        R.drawable.dot_on : R.drawable.dot_off);
    }
}

private void updateDesc(int pos) {
    if (tvDesc == null) return;
    if (pos < 0 || pos >= descriptions.length) return;
    tvDesc.setText(getString(descriptions[pos]));
}
}

```



L-5 Layout Halaman Sign-in

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
<androidx.constraintlayout.widget.ConstraintLayout
    xmlns:android="http://schemas.android.com/apk/res/android"
    xmlns:app="http://schemas.android.com/apk/res-auto"
    android:id="@+id/rootLogin"
    android:layout_width="match_parent"
    android:layout_height="match_parent"
    android:background="@drawable/bg_login_modern">

    <TextView
        android:id="@+id/tvTitle"
        android:layout_width="0dp"
        android:layout_height="wrap_content"
        android:layout_marginStart="22dp"
        android:layout_marginTop="30dp"
        android:layout_marginEnd="72dp"
        android:text="@string/login_title"
        android:textColor="@color/text_primary"
        android:textSize="34sp"
        android:textStyle="bold"
        app:layout_constraintEnd_toEndOf="parent"
        app:layout_constraintHorizontal_bias="1.0"
        app:layout_constraintStart_toStartOf="parent"
        app:layout_constraintTop_toTopOf="parent" />

    <TextView
        android:id="@+id/tvSub"
        android:layout_width="0dp"
        android:layout_height="wrap_content"
        android:layout_marginStart="22dp"
        android:layout_marginEnd="22dp"
        android:layout_marginTop="4dp"
        android:text="@string/login_subtitle"
        android:textColor="@color/text_secondary"
        android:textSize="14sp"
        app:layout_constraintTop_toBottomOf="@id/tvTitle"
        app:layout_constraintStart_toStartOf="parent"
        app:layout_constraintEnd_toEndOf="parent" />

    <LinearLayout
        android:id="@+id/cardForm"
        android:layout_width="0dp"
        android:layout_height="wrap_content"

        android:layout_marginStart="22dp"
        android:layout_marginEnd="22dp"
        android:layout_marginTop="16dp"

        android:background="@drawable/bg_login_card"
        android:elevation="8dp"
        android:orientation="vertical">
```

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

```

android:paddingTop="18dp"
android:paddingBottom="32dp"
android:paddingStart="24dp"
android:paddingEnd="24dp"

app:layout_constraintTop_toBottomOf="@id/tvSub"

app:layout_constraintStart_toStartOf="parent"
app:layout_constraintEnd_toEndOf="parent">

<LinearLayout
    android:layout_width="match_parent"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:orientation="vertical"
    android:gravity="center"
    android:layout_marginBottom="20dp">

    <ImageView
        android:id="@+id/imgLogo"
        android:layout_width="125dp"
        android:layout_height="125dp"
        android:src="@drawable/logo_hyrolink"
        android:scaleType="fitCenter"/>

    <TextView
        android:id="@+id/tvAppName"
        android:layout_width="wrap_content"
        android:layout_height="wrap_content"
        android:text="@string/app_name"
        android:textStyle="bold"
        android:textSize="22sp"
        android:textColor="@color/text_primary"
        android:layout_marginTop="6dp"/>

    <TextView
        android:id="@+id/tvAppTagline"
        android:layout_width="wrap_content"
        android:layout_height="wrap_content"
        android:text="@string/app_tagline"
        android:textSize="14sp"
        android:textColor="@color/text_secondary"
        android:layout_marginTop="4dp"/>

</LinearLayout>

<TextView
    android:id="@+id/tvEmailLabel"
    android:layout_width="wrap_content"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:layout_marginTop="10dp"
    android:text="@string/username"
    android:textColor="@color/text_secondary"
    android:textSize="13sp"

```



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

```

        android:textStyle="bold"/>

<EditText
    android:id="@+id/etUsername"
    android:layout_width="match_parent"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:minHeight="44dp"
    android:layout_marginTop="8dp"
    android:autofillHints=""
    android:background="@drawable/bg_input"
    android:hint="@string/username_hintlogin"
    android:inputType="text"
    android:padding="0dp"
    android:textColor="#1F2933"
    android:textColorHint="#8A9A8C"/>

<TextView
    android:id="@+id/tvPassLabel"
    android:layout_width="wrap_content"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:layout_marginTop="14dp"
    android:text="@string/password"
    android:textColor="@color/text_secondary"
    android:textSize="13sp"
    android:textStyle="bold"/>

<EditText
    android:id="@+id/etPass"
    android:layout_width="match_parent"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:minHeight="44dp"
    android:layout_marginTop="8dp"
    android:autofillHints="password"
    android:background="@drawable/bg_input"
    android:hint="@string/password_hint"
    android:textColor="#1F2933"
    android:textColorHint="#8A9A8C"
    android:inputType="textPassword"

    android:drawableEnd="@drawable/ic_eye_closed"
    android:drawablePadding="8dp"

    android:paddingStart="16dp"
    android:paddingEnd="12dp"
    android:gravity="center_vertical"/>

<Button
    android:id="@+id/btnLogin"
    android:layout_width="match_parent"
    android:layout_height="52dp"
    android:layout_marginTop="18dp"
    android:background="@drawable/bg_button_green"
    android:text="@string/login_button"
    android:textAllCaps="false"
    android:textColor="@color/white"

```



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

```

        android:textSize="16sp"/>

        <!-- NOTE: ini TextView tapi id-nya btnRegister, supaya
        kode Java kamu tidak rusak -->
        <TextView
            android:id="@+id/btnRegister"
            android:layout_width="wrap_content"
            android:layout_height="wrap_content"
            android:layout_gravity="center_horizontal"
            android:layout_marginTop="14dp"
            android:padding="6dp"
            android:text="@string/create_account"
            android:textColor="@color/green_dark"
            android:textSize="13sp"
            android:textStyle="bold"/>

        <ProgressBar
            android:id="@+id/prog"
            android:layout_width="wrap_content"
            android:layout_height="wrap_content"
            android:layout_gravity="center_horizontal"
            android:layout_marginTop="10dp"
            android:visibility="gone"/>

        <TextView
            android:id="@+id/tvErr"
            android:layout_width="match_parent"
            android:layout_height="wrap_content"
            android:layout_marginTop="10dp"
            android:gravity="center"
            android:textColor="#B00020"
            android:textSize="12sp"/>
    </LinearLayout>
</androidx.constraintlayout.widget.ConstraintLayout>

```

L-6 Java Halaman *Sign-in*

```

package com.example.hidrofuzzyapp;

import android.content.Intent;
import android.os.Bundle;
import android.util.Log;
import android.view.View;
import android.widget.Button;
import android.widget.EditText;
import android.widget.ProgressBar;
import android.widget.TextView;
import com.google.firebase.auth.FirebaseAuth;
import androidx.annotation.NonNull;
import androidx.appcompat.app.AppCompatActivity;

```



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

```
import android.net.ConnectivityManager;
import android.net.Network;
import android.net.NetworkCapabilities;
import com.google.firebase.auth.FirebaseAuth;
import com.google.firebase.database.DataSnapshot;
import com.google.firebase.database.DatabaseError;
import com.google.firebase.database.DatabaseReference;
import com.google.firebase.database.FirebaseDatabase;
import com.google.firebase.database.ValueEventListener;
import com.google.firebase.firestore.FirebaseFirestore;

import android.content.Context;
import android.content.res.Configuration;
import java.util.Locale;
import androidx.core.view.ViewCompat;
import androidx.core.view.WindowInsetsCompat;
import androidx.core.graphics.Insets;
import androidx.core.view.WindowCompat;
import android.view.MotionEvent;
import android.text.InputType;

public class LoginActivity extends AppCompatActivity {

    EditText etUsername, etPass;
    Button btnLogin;
    TextView btnRegister;
    ProgressBar prog;
    TextView tvErr;

    FirebaseAuth auth;
    FirebaseFirestore db;

    @Override
    protected void attachBaseContext(Context newBase) {
        String lang = LocaleHelper.getLanguage(newBase);
        Locale locale = new Locale(lang);

        Configuration config =
newBase.getResources().getConfiguration();
        config.setLocale(locale);

        Context context =
newBase.createConfigurationContext(config);
        super.attachBaseContext(context);
    }
    @Override
    protected void onCreate(Bundle savedInstanceState) {
        super.onCreate(savedInstanceState);
        // ⬇ WAJIB untuk Android 15+
        WindowCompat.setDecorFitsSystemWindows(getWindow(),
false);

        setContentView(R.layout.activity_login);

        View root = findViewById(R.id.rootLogin);
```



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

```

        ViewCompat.setOnApplyWindowInsetsListener(root, (v,
insets) -> {
            Insets systemBars =
insets.getInsets(WindowInsetsCompat.Type.systemBars());

            v.setPadding(
                0,
                systemBars.top,
                0,
                systemBars.bottom
            );

            return insets;
        });

        etUsername = findViewById(R.id.etUsername);
        etPass = findViewById(R.id.etPass);
        etPass.setOnTouchListener((v, event) -> {
            if (event.getAction() == MotionEvent.ACTION_UP) {

                if (event.getRawX() >= (etPass.getRight() -
etPass.getPaddingRight() -
etPass.getCompoundDrawables()[2].getBounds().width())) {

                    if (etPass.getInputType() ==
(InputType.TYPE_CLASS_TEXT |
InputType.TYPE_TEXT_VARIATION_PASSWORD)) {

                        etPass.setInputType(InputType.TYPE_CLASS_TEXT |
InputType.TYPE_TEXT_VARIATION_VISIBLE_PASSWORD);

                        etPass.setTypeface(android.graphics.Typeface.DEFAULT);

                        etPass.setCompoundDrawablesWithIntrinsicBounds(0, 0,
R.drawable.ic_eye_open, 0);

                        } else {

                            etPass.setInputType(InputType.TYPE_CLASS_TEXT |
InputType.TYPE_TEXT_VARIATION_PASSWORD);

                            etPass.setTypeface(android.graphics.Typeface.DEFAULT);

                            etPass.setCompoundDrawablesWithIntrinsicBounds(0, 0,
R.drawable.ic_eye_closed, 0);

                        }

                        etPass.setSelection(etPass.getText().length());
                        return true;

                    }

                }

                return false;
            });

        btnLogin = findViewById(R.id.btnLogin);
        btnRegister = findViewById(R.id.btnRegister);
        prog = findViewById(R.id.prog);

```



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

```

tvErr = findViewById(R.id.tvErr);

auth = FirebaseAuth.getInstance();
db = FirebaseFirestore.getInstance();

// ☑ PENTING: Jangan auto-route saat app dibuka.
// Biar selalu mulai dari login page.
setLoading(false);

btnLogin.setOnClickListener(v -> doLogin());

btnRegister.setOnClickListener(v -> {
    startActivity(new Intent(LoginActivity.this,
        RegisterActivity.class));
});

}

private void doLogin() {
    String username =
etUsername.getText().toString().trim().toLowerCase();
    String pass = etPass.getText().toString().trim();
    if (!isInternetAvailable()) {
        tvErr.setText(getString(R.string.err_no_internet));
        return;
    }

    // ☑ VALIDASI KOSONG DULU
    if (username.isEmpty() || pass.isEmpty()) {
        tvErr.setText(getString(R.string.err_empty_field));
        return;
    }

    // 💧 VALIDASI USERNAME
    if (username.contains("@")) {
        tvErr.setText(getString(R.string.err_username_contains_email));
        return;
    }

    if (!username.matches("^[a-z0-9_]+$")) {
        tvErr.setText(getString(R.string.err_username_invalid_char));
        return;
    }

    tvErr.setText("");
    setLoading(true);

    // 💧 GANTI KE FIRESTORE
    db.collection("users")
        .whereEqualTo("username", username)
        .get()
        .addOnSuccessListener(querySnapshot -> {

            if (querySnapshot.isEmpty()) {
                setLoading(false);

```



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

```
tvErr.setText(getString(R.string.err_login_invalid));
    return;
}

// ☹ HANDLE DUPLIKAT (jarang tapi bahaya)
if (querySnapshot.size() > 1) {
    setLoading(false);

tvErr.setText(getString(R.string.err_user_duplicate));
    return;
}

for
(com.google.firebase.firestore.QueryDocumentSnapshot userDoc :
querySnapshot) {
    String emailReal =
userDoc.getString("email_real");
    String emailDummy =
userDoc.getString("email");
    Boolean verified =
userDoc.getBoolean("email_verified");

    String emailToUse;

auth.signInWithEmailAndPassword(emailDummy, pass)
    .addOnSuccessListener(res ->
routeAfterLogin())
    .addOnFailureListener(e -> {

        // ☹ fallback ke email
        if (emailReal != null &&
!emailReal.isEmpty()) {

auth.signInWithEmailAndPassword(emailReal, pass)
    .addOnSuccessListener(res2 -> routeAfterLogin())
    .addOnFailureListener(e2 -> {
        setLoading(false);

tvErr.setText(getString(R.string.err_login_invalid));
        });

        } else {
            setLoading(false);

tvErr.setText(getString(R.string.err_login_invalid));
        }
    });

    break; // ☹ WAJIB biar ga looping
}
```



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

```

    });
}

private void routeAfterLogin() {

    FirebaseUser user = auth.getCurrentUser();

    if (user == null) {
tvErr.setText(getString(R.string.err_not_logged_in));
        return;
    }

    String uid = user.getId();

    DatabaseReference userDevicesRef =
        FirebaseDatabase.getInstance().getReference()
            .child("userDevices")
            .child(uid);

    userDevicesRef.get().addOnSuccessListener(snapshot -> {

        setLoading(false);

        if (!snapshot.exists()) {
            startActivity(new Intent(this,
PairingActivity.class));
            finish();
            return;
        }

        String deviceId = null;

        for (DataSnapshot child : snapshot.getChildren()) {

            Object val = child.getValue();

            boolean hasDevice = false;

            if (val instanceof Boolean) {
                hasDevice = (Boolean) val;
            } else if (val instanceof Number) {
                hasDevice = ((Number) val).intValue() != 0;
            } else if (val != null) {
                String s = val.toString().toLowerCase();
                hasDevice = s.equals("true") ||
s.equals("1") || s.equals("on");
            }

            if (hasDevice) {
                deviceId = child.getKey();
                break;
            }
        }
    })
}

```



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

```
// ☹ INI YANG LU TANYA – TARUH DI SINI
    if (deviceId == null) {
        startActivity(new Intent(this,
PairingActivity.class));
        finish();
        return;
    }

// kalau ada device → lanjut dashboard
    Intent i = new Intent(this,
DashboardActivity.class);
    i.putExtra("deviceId", deviceId);
    startActivity(i);
    finish();

    }).addOnFailureListener(e -> {
        setLoading(false);
        tvErr.setText(getString(R.string.err_db));
    });
}

private void setLoading(boolean on) {
    prog.setVisibility(on ? View.VISIBLE : View.GONE);
    btnLogin.setEnabled(!on);
    btnRegister.setEnabled(!on);
    btnRegister.setAlpha(on ? 0.6f : 1.0f);
    btnLogin.setAlpha(on ? 0.6f : 1.0f);
}

private boolean isInternetAvailable() {

    ConnectivityManager cm =
        (ConnectivityManager)
getSystemService(CONNECTIVITY_SERVICE);

    if (cm == null) return false;

    Network network = cm.getActiveNetwork();
    if (network == null) return false;

    NetworkCapabilities capabilities =
        cm.getNetworkCapabilities(network);

    return capabilities != null &&
capabilities.hasCapability(NetworkCapabilities.NET_CAPABILITY_IN
TERNET);
}
}
```

L-7 Layout Halaman Sign Up



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
<androidx.constraintlayout.widget.ConstraintLayout
    xmlns:android="http://schemas.android.com/apk/res/android"
    xmlns:app="http://schemas.android.com/apk/res-auto"
    android:id="@+id/rootRegister"
    android:layout_width="match_parent"
    android:layout_height="match_parent"
    android:background="@drawable/bg_login_modern">

    <TextView
        android:id="@+id/tvTitleReg"
        android:layout_width="0dp"
        android:layout_height="wrap_content"
        android:layout_marginStart="22dp"
        android:layout_marginEnd="22dp"
        android:layout_marginTop="36dp"
        android:text="@string/create_account"
        android:textColor="@color/text_primary"
        android:textSize="34sp"
        android:textStyle="bold"
        app:layout_constraintTop_toTopOf="parent"
        app:layout_constraintStart_toStartOf="parent"
        app:layout_constraintEnd_toEndOf="parent"/>

    <TextView
        android:id="@+id/tvSubReg"
        android:layout_width="0dp"
        android:layout_height="wrap_content"
        android:layout_marginStart="22dp"
        android:layout_marginEnd="22dp"
        android:layout_marginTop="0dp"
        android:text="@string/register_subtitle"
        android:textColor="@color/text_secondary"
        android:textSize="13sp"
        app:layout_constraintTop_toBottomOf="@id/tvTitleReg"
        app:layout_constraintStart_toStartOf="parent"
        app:layout_constraintEnd_toEndOf="parent"/>

    <LinearLayout
        android:id="@+id/cardReg"
        android:layout_width="0dp"
        android:layout_height="wrap_content"
        android:layout_marginStart="22dp"
        android:layout_marginEnd="22dp"
        android:layout_marginTop="30dp"
        android:background="@drawable/bg_login_card"
        android:elevation="8dp"
        android:orientation="vertical"

        android:paddingTop="18dp"
        android:paddingBottom="32dp"
        android:paddingStart="24dp"
        android:paddingEnd="24dp">
```



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

```

app:layout_constraintTop_toBottomOf="@id/tvSubReg"
app:layout_constraintStart_toStartOf="parent"
app:layout_constraintEnd_toEndOf="parent">
<!-- Email -->
<TextView
    android:layout_width="wrap_content"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:text="@string/username"
    android:textColor="@color/text_secondary"
    android:textSize="13sp"/>

<EditText
    android:id="@+id/etUsernameReg"
    android:layout_width="match_parent"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:minHeight="44dp"
    android:layout_marginTop="8dp"
    android:background="@drawable/bg_input"
    android:hint="@string/username_hint"
    android:inputType="text"
    android:autofillHints=""
    android:textColor="#1F2933"
    android:textColorHint="#8A9A8C"
    android:padding="0dp"/>

<!-- Password -->
<TextView
    android:layout_width="wrap_content"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:layout_marginTop="14dp"
    android:text="@string/password"
    android:textColor="@color/text_secondary"
    android:textSize="13sp"/>

<EditText
    android:id="@+id/etPassReg"
    android:layout_width="match_parent"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:layout_marginTop="8dp"
    android:background="@drawable/bg_input"
    android:hint="@string/password_rule"
    android:minHeight="44dp"
    android:inputType="textPassword"
    android:autofillHints="newPassword"
    android:textColor="#1F2933"
    android:textColorHint="#8A9A8C"
    android:drawableEnd="@drawable/ic_eye_closed"
    android:drawablePadding="8dp"
    android:paddingStart="16dp"
    android:paddingEnd="12dp"
    android:gravity="center_vertical"
    android:padding="0dp"/>
<TextView
    android:id="@+id/tvRuleLength"

```



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

```

        android:layout_width="wrap_content"
        android:layout_height="wrap_content"
        android:text="@string/rule_length"
        android:textSize="12sp"
        android:textColor="@android:color/holo_red_dark"
        android:visibility="gone"/>

<TextView
    android:id="@+id/tvRuleUpper"
    android:layout_width="wrap_content"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:text="@string/rule_upper"
    android:textSize="12sp"
    android:textColor="@android:color/holo_red_dark"
    android:visibility="gone"/>

<TextView
    android:id="@+id/tvRuleNumber"
    android:layout_width="wrap_content"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:text="@string/rule_number"
    android:textSize="12sp"
    android:textColor="@android:color/holo_red_dark"
    android:visibility="gone"/>

<!-- Confirm Password -->
<TextView
    android:layout_width="wrap_content"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:layout_marginTop="14dp"
    android:text="@string/confirm_password"
    android:textColor="@color/text_secondary"
    android:textSize="13sp"/>

<EditText
    android:id="@+id/etPass2Reg"
    android:layout_width="match_parent"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:layout_marginTop="8dp"
    android:background="@drawable/bg_input"
    android:hint="@string/password_repeat"
    android:inputType="textPassword"
    android:minHeight="44dp"
    android:autofillHints="newPassword"
    android:textColor="#1F2933"
    android:textColorHint="#8A9A8C"
    android:drawableEnd="@drawable/ic_eye_closed"
    android:drawablePadding="8dp"
    android:paddingStart="16dp"
    android:paddingEnd="12dp"
    android:gravity="center_vertical"
    android:padding="0dp"/>

<!-- Button Create -->

```



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

```

<Button
    android:id="@+id/btnCreate"
    android:layout_width="match_parent"
    android:layout_height="52dp"
    android:layout_marginTop="18dp"
    android:background="@drawable/bg_button_green"
    android:text="@string/create_account"
    android:textAllCaps="false"
    android:textColor="@color/white"
    android:textSize="16sp"/>

<TextView
    android:id="@+id/tvBackToLogin"
    android:layout_width="wrap_content"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:layout_gravity="center_horizontal"
    android:layout_marginTop="14dp"
    android:padding="6dp"
    android:text="@string/back_to_login"
    android:textColor="@color/green_dark"
    android:textSize="13sp"
    android:textStyle="bold"/>

<ProgressBar
    android:id="@+id/progReg"
    android:layout_width="wrap_content"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:layout_gravity="center_horizontal"
    android:layout_marginTop="10dp"
    android:visibility="gone"/>

<TextView
    android:id="@+id/tvErrReg"
    android:layout_width="match_parent"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:layout_marginTop="10dp"
    android:gravity="center"
    android:textColor="#B00020"
    android:textSize="12sp"/>
</LinearLayout>

</androidx.constraintlayout.widget.ConstraintLayout>

```



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

```
package com.example.hidrofuzzyapp;

import android.content.Intent;
import android.os.Bundle;
import android.view.View;
import android.widget.Button;
import android.widget.EditText;
import android.widget.ProgressBar;
import android.widget.TextView;

import androidx.appcompat.app.AppCompatActivity;

import com.google.firebase.auth.FirebaseAuth;
import com.google.firebase.auth.FirebaseUser;
import com.google.firebase.firestore.FirebaseFirestore;

import java.util.HashMap;
import android.text.TextWatcher;
import android.text.Editable;
import android.content.Context;
import android.content.res.Configuration;
import java.util.Locale;
import androidx.core.view.ViewCompat;
import androidx.core.view.WindowInsetsCompat;
import androidx.core.graphics.Insets;
import androidx.core.view.WindowCompat;
import android.view.ViewGroup;
import android.widget.Toast;

import com.google.firebase.auth.FirebaseAuthUserCollisionException;
import com.google.firebase.auth.FirebaseAuthInvalidCredentialsException;
import android.view.MotionEvent;
import android.text.InputType;
public class RegisterActivity extends AppCompatActivity {

    private EditText etUsernameReg, etPassReg, etPass2Reg;
    private Button btnCreate;
    private ProgressBar prog;
    private TextView tvErr, tvBackToLogin;
    TextView tvRuleLength, tvRuleUpper, tvRuleNumber;
    private FirebaseAuth auth;
    private FirebaseFirestore db;

    // ★ PINDAHKAN KE SINI
    android.os.Handler usernameHandler = new
    android.os.Handler();
    Runnable usernameRunnable;

    boolean checkingUsername = false;
    private int dpToPx(int dp) {
        return (int) (dp *
        getResources().getDisplayMetrics().density);
```



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

```

    }
    private boolean isValidUsername(String username){
        // hanya huruf kecil, angka, underscore
        return username.matches("[a-z0-9_]+$");
    }
    @Override
    protected void attachBaseContext(Context newBase) {
        String lang = LocaleHelper.getLanguage(newBase);
        Locale locale = new Locale(lang);

        Configuration config =
        newBase.getResources().getConfiguration();
        config.setLocale(locale);

        Context context =
        newBase.createConfigurationContext(config);
        super.attachBaseContext(context);
    }
    @Override
    protected void onDestroy() {
        super.onDestroy();
        if (usernameRunnable != null) {
            usernameHandler.removeCallbacks(usernameRunnable);
        }
    }
    @Override
    protected void onCreate(Bundle savedInstanceState) {
        super.onCreate(savedInstanceState);
        // ☑ 1. Android 15 fix
        WindowCompat.setDecorFitsSystemWindows(getWindow(),
        false);

        setContentView(R.layout.activity_register);
        // ☑ 2. AMBIL ROOT
        View root = findViewById(R.id.rootRegister);
        // 💧 TAMBAHIN INI
        View title = findViewById(R.id.tvTitleReg);

        // ☑ 3. HANDLE INSETS
        WindowCompat.setOnApplyWindowInsetsListener(root, (v,
        insets) -> {
            Insets systemBars =
            insets.getInsets(WindowInsetsCompat.Type.systemBars());

            v.setPadding(0, systemBars.top - dpToPx(0), 0,
            systemBars.bottom);
            // 💧 INI YANG NGARUH
            title.setTranslationY(-dpToPx(8));

            return insets;
        });
    }
    // ☑ 4. ADAPTIVE FIX (INI KUNCI)
    View card = findViewById(R.id.cardReg);
  
```



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

```

        int screenHeight =
        getResources().getDisplayMetrics().heightPixels;

//  TAMBAHAN INI
        float density =
        getResources().getDisplayMetrics().density;
        float heightDp = screenHeight / density;

        if (heightDp > 800) {
            ViewGroup.MarginLayoutParams params =
                (ViewGroup.MarginLayoutParams)
                card.getLayoutParams();

            params.topMargin = params.topMargin - dpToPx(16);
            card.setLayoutParams(params);
        }
        etUsernameReg = findViewById(R.id.etUsernameReg);
        etPassReg = findViewById(R.id.etPassReg);
        tvRuleLength = findViewById(R.id.tvRuleLength);
        tvRuleUpper = findViewById(R.id.tvRuleUpper);
        tvRuleNumber = findViewById(R.id.tvRuleNumber);
        etPass2Reg = findViewById(R.id.etPass2Reg);
        setupPasswordToggle(etPassReg);
        setupPasswordToggle(etPass2Reg);
        etPassReg.addTextChangedListener(new TextWatcher() {

            @Override
            public void beforeTextChanged(CharSequence s, int
            start, int count, int after) {}

            @Override
            public void onTextChanged(CharSequence s, int start,
            int before, int count) {
                checkFormValid();
                String password = s.toString();

                if (password.length() > 0) {
                    tvRuleLength.setVisibility(View.VISIBLE);
                    tvRuleUpper.setVisibility(View.VISIBLE);
                    tvRuleNumber.setVisibility(View.VISIBLE);
                } else {
                    tvRuleLength.setVisibility(View.GONE);
                    tvRuleUpper.setVisibility(View.GONE);
                    tvRuleNumber.setVisibility(View.GONE);
                }

                boolean hasLength = password.length() >= 8;
                boolean hasUpper = password.matches(".*[A-
Z].*");

                boolean hasNumber = password.matches(".*[0-
9].*");

                tvRuleLength.setTextColor(

```



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

```

        getResources().getColor(
            hasLength ?
            android.R.color.holo_green_dark : android.R.color.holo_red_dark
        ));

        tvRuleUpper.setTextColor(
            getResources().getColor(
                hasUpper ?
                android.R.color.holo_green_dark : android.R.color.holo_red_dark
            ));

        tvRuleNumber.setTextColor(
            getResources().getColor(
                hasNumber ?
                android.R.color.holo_green_dark : android.R.color.holo_red_dark
            ));
    }

    @Override
    public void afterTextChanged(Editable s) {}
});
etPass2Reg.addTextChangedListener(new TextWatcher() {
    @Override
    public void beforeTextChanged(CharSequence s, int
start, int count, int after) {}

    @Override
    public void onTextChanged(CharSequence s, int start,
int before, int count) {}

    checkFormValid(); // tetap ada

    // 🔥 TAMBAH INI

    if(!etPass2Reg.getText().toString().equals(etPassReg.getText().t
oString())){
        etPass2Reg.setError(getString(R.string.err_password_not_match));
    } else {
        etPass2Reg.setError(null);
    }
}

    @Override
    public void afterTextChanged(Editable s) {}
});
/* TAMBAHKAN DI SINI */
etUsernameReg.addTextChangedListener(new
android.text.TextWatcher() {

    @Override
    public void beforeTextChanged(CharSequence s, int
start, int count, int after) {}

```



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

```

        @Override
        public void onTextChanged(CharSequence s, int start,
        int before, int count) {

            String username =
            s.toString().trim().toLowerCase();
            if(usernameRunnable != null){

                usernameHandler.removeCallbacks(usernameRunnable);
            }

            usernameRunnable = () ->
            checkUsernameRegister(username);

            usernameHandler.postDelayed(usernameRunnable,
            500);

            checkFormValid(); //  TAMBAH INI

        }

        @Override
        public void afterTextChanged(android.text.Editable
        s) {}

        });

        btnCreate = findViewById(R.id.btnCreate);
        btnCreate.setEnabled(false);
        btnCreate.setAlpha(0.5f);
        prog = findViewById(R.id.progReg);
        tvErr = findViewById(R.id.tvErrReg);
        tvBackToLogin = findViewById(R.id.tvBackToLogin);

        auth = FirebaseAuth.getInstance();
        db = FirebaseFirestore.getInstance();

        tvBackToLogin.setOnClickListener(v -> goLogin());
        btnCreate.setOnClickListener(v -> doRegister());
    }

    private void goLogin() {
        Intent i = new Intent(RegisterActivity.this,
        LoginActivity.class);
        i.addFlags(Intent.FLAG_ACTIVITY_NEW_TASK |
        Intent.FLAG_ACTIVITY_CLEAR_TASK);
        startActivity(i);
        finish();
    }

    private void doRegister() {

        String username =
        etUsernameReg.getText().toString().trim().toLowerCase();
        String email = username + "@app.local";
        String pass1 = etPassReg.getText().toString().trim();

```



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

```
String pass2 = etPass2Reg.getText().toString().trim();
if (checkingUsername) {

    tvErr.setText(getString(R.string.err_checking_username));
    return;
}

    if (username.isEmpty() || pass1.isEmpty() ||
pass2.isEmpty()) {
        tvErr.setText(getString(R.string.err_empty_field));
        return;
    }

    if (username.length() < 4) {

tvErr.setText(getString(R.string.err_username_short));
        return;
    }

    if (username.contains("@")) {

tvErr.setText(getString(R.string.err_username_contains_email));
        return;
    }

    if (!isValidUsername(username)) {

tvErr.setText(getString(R.string.err_username_invalid_char));
        return;
    }

    if (pass1.length() < 8) {

tvErr.setText(getString(R.string.err_password_short));
        return;
    }
    if (!pass1.matches(".*[A-Z].*")) {

tvErr.setText(getString(R.string.err_password_uppercase));
        return;
    }

    if (!pass1.matches(".*[0-9].*")) {

tvErr.setText(getString(R.string.err_password_number));
        return;
    }

    if (!pass1.equals(pass2)) {

tvErr.setText(getString(R.string.err_password_not_match));
        return;
    }
}
```



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

```
tvErr.setText("");
setLoading(true);

auth.createUserWithEmailAndPassword(email, pass1)
    .addOnSuccessListener(authResult -> {

        FirebaseUser user = authResult.getUser();

        if(user != null){

            HashMap<String, Object> data = new
HashMap<> ();

            data.put("username", username);
            data.put("email", email);
            data.put("name", "");
            data.put("avatar_type", "stock");
            data.put("avatar_value", "avatar1");

            db.collection("users")
                .document(user.getUid())
                .set(data)
                .addOnSuccessListener(aVoid -> {

                    // ☒ HANYA DI SINI BOLEH
                    auth.signOut();

                    setLoading(false);

                    Toast.makeText(this,
getString(R.string.register_success),
Toast.LENGTH_SHORT).show();

                    goLogin();
                })
                .addOnFailureListener(e -> {

                    setLoading(false);

tvErr.setText(getString(R.string.err_save_user));

                });

            }

        })
        .addOnFailureListener(e -> {

            setLoading(false);

tvErr.setText(getString(R.string.err_register_failed_general));

        });

    }
}
```



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

```
private void checkUsernameRegister(String username){
    etUsernameReg.setError(null);
    username = username.toLowerCase().trim();

    if(username.isEmpty()){
        etUsernameReg.setError(getString(R.string.err_username_empty));
        btnCreate.setEnabled(false);
        return;
    }

    if(username.length() < 4){
        etUsernameReg.setError(getString(R.string.err_username_short));
        btnCreate.setEnabled(false);
        return;
    }
    if(username.contains("@")){
        etUsernameReg.setError(getString(R.string.err_username_contains_email));
        btnCreate.setEnabled(false);
        return;
    }

    if(!isValidUsername(username)){
        etUsernameReg.setError(getString(R.string.err_username_invalid_char));
        btnCreate.setEnabled(false);
        return;
    }
    checkingUsername = true;

    tvErr.setText(getString(R.string.checking_username));
    btnCreate.setEnabled(false);

    db.collection("users")
        .whereEqualTo("username", username)
        .get()
        .addOnSuccessListener(query -> {
            checkingUsername = false;
            if(!query.isEmpty()){
                etUsernameReg.setError(getString(R.string.err_username_used));
                tvErr.setText(getString(R.string.err_username_used));
                btnCreate.setEnabled(false);
            }else{
                etUsernameReg.setError(null);
                tvErr.setText("");
            }
        });
    }
```



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumpukan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

```

        checkFormValid();

    }

    })
    .addOnFailureListener(e -> {

        checkingUsername = false;

        tvErr.setText(getString(R.string.err_check_username_failed));
        btnCreate.setEnabled(false);

    });

}

private void setLoading(boolean on) {
    prog.setVisibility(on ? View.VISIBLE : View.GONE);
    btnCreate.setEnabled(!on);
    tvBackToLogin.setEnabled(!on);
    tvBackToLogin.setAlpha(on ? 0.6f : 1.0f);
}

private void checkFormValid() {

    String username =
etUsernameReg.getText().toString().trim();
    String pass1 = etPassReg.getText().toString().trim();
    String pass2 = etPass2Reg.getText().toString().trim();

    boolean hasLength = pass1.length() >= 8;
    boolean hasUpper = pass1.matches(".*[A-Z].*");
    boolean hasNumber = pass1.matches(".*[0-9].*");

    boolean valid =
        username.length() >= 4 &&
        hasLength &&
        hasUpper &&
        hasNumber &&
        pass1.equals(pass2);

    btnCreate.setEnabled(valid && !checkingUsername);
    btnCreate.setAlpha((valid && !checkingUsername) ? 1f :
0.5f);
}

private void setupPasswordToggle(EditText et) {
    et.setOnTouchListener((v, event) -> {
        if (event.getAction() == MotionEvent.ACTION_UP) {

            if (et.getCompoundDrawables()[2] != null &&
                event.getRawX() >= (et.getRight()
                    - et.getPaddingRight()
                    -
et.getCompoundDrawables()[2].getBounds().width() - 40)) {

                if (et.getInputType() ==
                    (InputType.TYPE_CLASS_TEXT |

```



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

```

InputType.TYPE_TEXT_VARIATION_PASSWORD)) {

    et.setInputType(InputType.TYPE_CLASS_TEXT |
        InputType.TYPE_TEXT_VARIATION_VISIBLE_PASSWORD);

    et.setTypeface(android.graphics.Typeface.DEFAULT);

    et.setCompoundDrawablesWithIntrinsicBounds(0, 0,
        R.drawable.ic_eye_open, 0);

        } else {

    et.setInputType(InputType.TYPE_CLASS_TEXT |
        InputType.TYPE_TEXT_VARIATION_PASSWORD);

    et.setTypeface(android.graphics.Typeface.DEFAULT);

    et.setCompoundDrawablesWithIntrinsicBounds(0, 0,
        R.drawable.ic_eye_closed, 0);

        }

        et.setSelection(et.getText().length());
        return true;

    }

    return false;

});
}
}

```

L-9 Layout Halaman Pairing

```

<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
<androidx.constraintlayout.widget.ConstraintLayout
    xmlns:android="http://schemas.android.com/apk/res/android"
    xmlns:app="http://schemas.android.com/apk/res-auto"
    android:id="@+id/rootPairing"
    android:layout_width="match_parent"
    android:layout_height="match_parent"
    android:background="@drawable/bg_login_modern">

    <!-- Title -->
    <TextView
        android:id="@+id/tvTitlePair"
        android:layout_width="0dp"
        android:layout_height="wrap_content"

```



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

```

        android:layout_marginStart="22dp"
        android:layout_marginEnd="22dp"
        android:layout_marginTop="40dp"
        android:text="@string/pair_title"
        android:textColor="@color/text_primary"
        android:textSize="34sp"
        android:textStyle="bold"
        app:layout_constraintTop_toTopOf="parent"
        app:layout_constraintStart_toStartOf="parent"
        app:layout_constraintEnd_toEndOf="parent"/>

<!-- Subtitle + device id -->
<TextView
    android:id="@+id/tvSubPair"
    android:layout_width="0dp"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:layout_marginStart="22dp"
    android:layout_marginEnd="22dp"
    android:layout_marginTop="0dp"
    android:text="@string/pair_subtitle"
    android:textColor="@color/text_secondary"
    android:textSize="14sp"
    app:layout_constraintTop_toBottomOf="@id/tvTitlePair"
    app:layout_constraintStart_toStartOf="parent"
    app:layout_constraintEnd_toEndOf="parent"/>

<!-- Card -->
<LinearLayout
    android:id="@+id/cardPair"
    android:layout_width="0dp"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:layout_marginStart="22dp"
    android:layout_marginEnd="22dp"
    android:layout_marginTop="22dp"
    android:background="@drawable/bg_login_card"
    android:elevation="8dp"
    android:orientation="vertical"
    android:padding="18dp"
    app:layout_constraintTop_toBottomOf="@id/tvSubPair"
    app:layout_constraintStart_toStartOf="parent"
    app:layout_constraintEnd_toEndOf="parent">

    <!-- Device info row -->
    <LinearLayout
        android:layout_width="match_parent"
        android:layout_height="wrap_content"
        android:gravity="center_vertical"
        android:orientation="horizontal">

        <ImageView
            android:layout_width="42dp"
            android:layout_height="42dp"
            android:contentDescription="@string/device_desc"
            android:src="@drawable/logo_hyrolink" />

```



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

```

<LinearLayout
    android:layout_width="wrap_content"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:layout_marginStart="10dp"
    android:orientation="vertical">

    <TextView
        android:id="@+id/tvDeviceName"
        android:layout_width="wrap_content"
        android:layout_height="wrap_content"
        android:text="@string/device_name"
        android:textColor="@color/text_primary"
        android:textSize="16sp"
        android:textStyle="bold"/>

    <TextView
        android:id="@+id/tvDeviceId"
        android:layout_width="wrap_content"
        android:layout_height="wrap_content"
        android:text="@string/device_id_default"
        android:textColor="@color/text_secondary"
        android:textSize="12sp"/>
</LinearLayout>

<!-- Status chip -->
<TextView
    android:id="@+id/tvStatusChip"
    android:layout_width="wrap_content"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:layout_marginStart="12dp"
    android:layout_marginLeft="12dp"
    android:layout_gravity="center_vertical"
    android:paddingLeft="10dp"
    android:paddingRight="10dp"
    android:paddingTop="6dp"
    android:paddingBottom="6dp"
    android:text="@string/pair_status_not_paired"
    android:textSize="12sp"
    android:textStyle="bold"
    android:textColor="@color/green_dark"
    android:background="@drawable/bg_chip_light" />
</LinearLayout>

<!-- Label PIN -->
<TextView
    android:id="@+id/tvPinLabel"
    android:layout_width="wrap_content"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:layout_marginTop="18dp"
    android:text="@string/pair_pin_label"
    android:textColor="@color/text_secondary"
    android:textSize="13sp"/>

```



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

```

<EditText
    android:id="@+id/etPin"
    android:layout_width="match_parent"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:layout_marginTop="8dp"
    android:background="@drawable/bg_input"
    android:hint="@string/pairing_hint"
    android:inputType="number"
    android:maxLength="6"
    android:textColor="@color/text_primary"
    android:textColorHint="@color/text_secondary"
    android:padding="0dp"/>

<!-- Helper text -->
<TextView
    android:id="@+id/tvHint"
    android:layout_width="match_parent"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:layout_marginTop="8dp"
    android:text="@string/pair_hint"
    android:textColor="@color/text_secondary"
    android:textSize="12sp"/>

<!-- Pair button -->
<Button
    android:id="@+id/btnPair"
    android:layout_width="match_parent"
    android:layout_height="52dp"
    android:layout_marginTop="16dp"
    android:background="@drawable/bg_button_green"
    android:backgroundTint="@null"
    android:text="@string/pair_send"
    android:textAllCaps="false"
    android:textColor="@color/white"
    android:textSize="16sp"/>

<Button
    android:id="@+id/btnAskPair"
    android:layout_width="match_parent"
    android:layout_height="52dp"
    android:background="@drawable/bg_button_green"
    android:text="@string/pair_request_code"
    android:textColor="@color/white"
    android:layout_marginTop="16dp"/>

<ProgressBar
    android:id="@+id/progPair"
    android:layout_width="wrap_content"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:layout_gravity="center_horizontal"
    android:layout_marginTop="10dp"
    android:visibility="gone"/>

<TextView

```



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

```

        android:id="@+id/tvErrPair"
        android:layout_width="match_parent"
        android:layout_height="wrap_content"
        android:layout_marginTop="10dp"
        android:gravity="center"
        android:textColor="#D32F2F"
        android:textStyle="bold"
        android:alpha="0.9"
        android:textSize="12sp"/>

<!-- Back to dashboard/login (optional) -->
<TextView
    android:id="@+id/tvBack"
    android:layout_width="wrap_content"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:layout_gravity="center_horizontal"
    android:layout_marginTop="14dp"
    android:padding="6dp"
    android:text="@string/back"
    android:textColor="@color/green_dark"
    android:textSize="13sp"
    android:textStyle="bold"/>

</LinearLayout>

</androidx.constraintlayout.widget.ConstraintLayout>

```

L-10 Java Halaman Pairing

```

package com.example.hidrofuzzyapp;

import android.content.Intent;
import android.os.Bundle;
import android.os.Handler;
import android.os.Looper;
import android.util.Log;
import android.view.View;
import android.widget.Button;
import android.widget.EditText;
import android.widget.ProgressBar;
import android.widget.TextView;

import androidx.annotation.NonNull;
import androidx.appcompat.app.AppCompatActivity;

import com.google.firebase.auth.FirebaseAuth;
import com.google.firebase.database.DataSnapshot;
import com.google.firebase.database.DatabaseError;
import com.google.firebase.database.DatabaseReference;

```



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

```
import com.google.firebase.database.FirebaseDatabase;
import com.google.firebase.database.ServerValue;
import com.google.firebase.database.ValueEventListener;

import java.util.HashMap;
import java.util.Map;
import java.util.UUID;
import androidx.core.view.ViewCompat;
import androidx.core.view.WindowInsetsCompat;
import androidx.core.graphics.Insets;
import androidx.core.view.WindowCompat;
import android.view.ViewGroup;
import android.graphics.Color;
import android.content.res.ColorStateList;
public class PairingActivity extends AppCompatActivity {

    private EditText etPin;
    private Button btnPair;

    // tombol untuk minta ESP32 masuk pairing mode dari app
    private Button btnAskPair;

    private ProgressBar progPair;

    private TextView tvErrPair;
    private TextView tvStatusChip;
    private TextView tvDeviceId;
    private TextView tvBack;
    private ValueEventListener pairResultListener;
    private DatabaseReference pairResultRef;
    private FirebaseAuth auth;
    private DatabaseReference root;

    private static final String DEFAULT_DEVICE_ID = "hydrol1";
    private String deviceId = DEFAULT_DEVICE_ID;

    private ValueEventListener approveListener;
    private DatabaseReference userDeviceRef;

    // ack listener utk request pairing-start
    private ValueEventListener pairingAckListener;
    private DatabaseReference pairingAckRef;
    private Runnable sendRequestTimeout;
    private final Handler handler = new
Handler(Looper.getMainLooper());
    private Runnable timeoutRunnable;

    // ===== COOLDOWN ASK-PAIR =====
    private Runnable cooldownRunnable;
    private long cooldownEndMs = 0L;
    private CharSequence askPairOriginalText = null;

    // samain dengan ESP32 (60s)
    private static final int ASK_PAIR_COOLDOWN_SEC = 60;
```



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumpukan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

```
// =====
private int dpToPx(int dp) {
    return (int) (dp *
getResources().getDisplayMetrics().density);
}
@Override
protected void onCreate(Bundle savedInstanceState) {
    super.onCreate(savedInstanceState);
    // ☒ Android 15 fix
    WindowCompat.setDecorFitsSystemWindows(getWindow(),
false);
    setContentView(R.layout.activity_pairing);
    //  ambil root + view penting
    View rootView = findViewById(R.id.rootPairing);
    View title = findViewById(R.id.tvTitlePair);
    View subtitle = findViewById(R.id.tvSubPair);
    View card = findViewById(R.id.cardPair);
    ViewCompat.setOnApplyWindowInsetsListener(rootView, (v,
insets) -> {
        Insets systemBars =
insets.getInsets(WindowInsetsCompat.Type.systemBars());

        v.setPadding(0, systemBars.top, 0,
systemBars.bottom);

        //  biar posisi title konsisten semua device
        title.setTranslationY(-dpToPx(6));
        //  TAMBAH DI SINI
        subtitle.setTranslationY(-dpToPx(4));

        return insets;
    });
    int screenHeight =
getResources().getDisplayMetrics().heightPixels;
    float density =
getResources().getDisplayMetrics().density;
    float heightDp = screenHeight / density;

    if (heightDp > 800) {
        ViewGroup.MarginLayoutParams params =
            (ViewGroup.MarginLayoutParams)
card.getLayoutParams();

        params.topMargin = params.topMargin - dpToPx(12);
        card.setLayoutParams(params);
    }
    etPin = findViewById(R.id.etPin);
    btnPair = findViewById(R.id.btnPair);
    progPair = findViewById(R.id.progPair);

    tvErrPair = findViewById(R.id.tvErrPair);
    tvStatusChip = findViewById(R.id.tvStatusChip);
```



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

```

tvDeviceId = findViewById(R.id.tvDeviceId);
tvBack = findViewById(R.id.tvBack);

btnAskPair = findViewById(R.id.btnAskPair);
// 🔒 LOCK dulu biar gak bisa diklik sebelum Firebase
kebaca
btnAskPair.setEnabled(false);
btnAskPair.setAlpha(0.5f);

auth = FirebaseAuth.getInstance();
root = FirebaseDatabase.getInstance().getReference();
// 🔒 ambil cooldown dari storage
cooldownEndMs = getSharedPreferences("cooldown",
MODE_PRIVATE)
    .getLong("cooldownEnd", 0L);

// deviceId bisa dikirim dari LoginActivity/Dashboard
String extra = getIntent().getStringExtra("deviceId");
if (extra != null && !extra.trim().isEmpty()) {
    deviceId = extra.trim();
}

tvDeviceId.setText(getString(R.string.device_id,
deviceId));
setChip(getString(R.string.pair_status_not_paired));
clearMessage();
checkCooldownFromServer();

btnPair.setOnClickListener(v -> sendPairRequest());

if (btnAskPair != null) {
    if (askPairOriginalText == null) askPairOriginalText
= btnAskPair.getText();
    btnAskPair.setOnClickListener(v ->
requestPairingStartFromDevice());
}

tvBack.setOnClickListener(v -> goToLogin());
}

@Override
public void onBackPressed() {
    goToLogin();
}

private void goToLogin() {
    cleanupWait();
    cleanupAckListener();

    Intent i = new Intent(PairingActivity.this,
LoginActivity.class);
    i.addFlags(Intent.FLAG_ACTIVITY_CLEAR_TOP |
Intent.FLAG_ACTIVITY_NEW_TASK |
Intent.FLAG_ACTIVITY_CLEAR_TASK);

```



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

```

startActivity(i);
finish();
}
@Override
protected void onStop() {
    super.onStop();
}
@Override
protected void onResume() {
    super.onResume();

    if (isAskPairInCooldown() && cooldownEndMs > 0) {
        int remainSec = (int) Math.ceil((cooldownEndMs -
System.currentTimeMillis()) / 1000.0);
        startAskPairCooldown(remainSec, true);
    } else {
        checkCooldownFromServer();
    }
}
private void checkCooldownFromServer() {
    if (cooldownRunnable != null && !isAskPairInCooldown())
{

        handler.removeCallbacks(cooldownRunnable);
    }
    DatabaseReference ref = root.child("deviceCommands")
        .child(deviceId)
        .child("pairing")
        .child("cooldownEnd");
    // 📍 fallback kalau Firebase lemot
    handler.postDelayed(() -> {
        if (btnAskPair != null
            && cooldownEndMs != 0L
            && !btnAskPair.isEnabled()
            && System.currentTimeMillis() >=
cooldownEndMs) {

            btnAskPair.setEnabled(true);
            btnAskPair.setAlpha(1.0f);
        }
    }, 3000);

    ref.get().addOnSuccessListener(snapshot -> {

        Object val = snapshot.getValue();

        Long end = null;

        if (val instanceof Long) {
            end = (Long) val;
        } else if (val instanceof String) {
            try {

```



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

```

        end = Long.parseLong((String) val);
    } catch (Exception e) {
        end = null;
    }
}

if (end != null && end > System.currentTimeMillis())
{

    // ⚠ jangan override kalau local lebih jauh
    if (end > cooldownEndMs) {
        cooldownEndMs = end;
    }
    int remainSec = (int) Math.ceil(
        (cooldownEndMs -
        System.currentTimeMillis()) / 1000.0
    );

    startAskPairCooldown(remainSec, true);
} else {
    // ⚠ kalau gak ada cooldown → aktifin tombol
    // ✗ JANGAN reset kalau masih cooldown lokal
    if (!isAskPairInCooldown()) {
        cooldownEndMs = 0L;
        getSharedPreferences("cooldown",
        MODE_PRIVATE)
            .edit()
            .remove("cooldownEnd")
            .apply();

        if (btnAskPair != null) {
            btnAskPair.setEnabled(true);
            btnAskPair.setAlpha(1.0f);
        }
    }
}

});

private void sendPairRequest() {
    clearMessage();

    if (auth.getCurrentUser() == null) {

        setErrorMessage(getString(R.string.err_not_logged_in));
        return;
    }

    String pin = etPin.getText().toString().trim();
    if (pin.length() != 6) {
        setErrorMessage(getString(R.string.err_pin_length));
        return;
    }

    String uid = auth.getCurrentUser().getUid();

```



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

```
// /pairRequests/{deviceId}/{uid}/pin
DatabaseReference reqNode =
root.child("pairRequests").child(deviceId).child(uid);

Map<String, Object> data = new HashMap<>();
data.put("pin", pin);
data.put("ts", ServerValue.TIMESTAMP);

setLoading(true);
setChip(getString(R.string.pair_status_sending));
setMessage(getString(R.string.pair_sending));
if (sendRequestTimeout != null) {
    handler.removeCallbacks(sendRequestTimeout);
}

sendRequestTimeout = () -> {

    setLoading(false);

    setChip(getString(R.string.pair_status_failed));

    setMessageError(
        "No internet connection or request timeout."
    );
};

handler.postDelayed(sendRequestTimeout, 10000);
reqNode.updateChildren(data)
    .addOnSuccessListener(unused -> {
        if (sendRequestTimeout != null) {
            handler.removeCallbacks(sendRequestTimeout);
            sendRequestTimeout = null;
        }

        DatabaseReference statusRef =
root.child("deviceCommands")
            .child(deviceId)
            .child("pairResult")
            .child("status");

statusRef.get().addOnSuccessListener(ds -> {

    String st = ds.getValue(String.class);

    Log.e("PAIR_DEBUG",
        "PRECHECK STATUS = " + st);

    if ("PIN_EXPIRED".equals(st)) {

        setLoading(false);
    }
});
});
```



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

```

        setChip(
getString(R.string.pair_status_pin_expired)
        );

        setMessageError(
getString(R.string.pair_pin_expired)
        );

        etPin.setText("");
        etPin.requestFocus();

        return;
    }

    statusRef.removeValue();

    setChip(getString(R.string.pair_status_waiting));
    setMessage(getString(R.string.pair_waiting));

    cleanupWait();
    waitForApproval(uid);

    });
})
.addOnFailureListener(e -> {
    if (sendRequestTimeout != null) {
handler.removeCallbacks(sendRequestTimeout);
        sendRequestTimeout = null;
    }
    setLoading(false);

    setChip(getString(R.string.pair_status_failed));

    setMessageError(getString(R.string.err_send_request,
e.getMessage()));
    });
}

private void waitForApproval(String uid) {
    // listen /userDevices/{uid}/{deviceId} == true
    userDeviceRef =
root.child("userDevices").child(uid).child(deviceId);

    if (approveListener != null) {
        userDeviceRef.removeEventListener(approveListener);
    }

    approveListener = new ValueEventListener() {
        @Override

```



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

```

        public void onDataChange(@NonNull DataSnapshot
snapshot) {
            Boolean ok = snapshot.getValue(Boolean.class);
            Log.e("PAIR_DEBUG",
                "USER DEVICE CHANGED = " +
snapshot.getValue());
            if (ok != null && ok) {
                Log.e("PAIR_DEBUG",
                    "OPEN DASHBOARD FROM USERDEVICE");
                cleanupWait();
                setLoading(false);

                setChip(getString(R.string.pair_status_paired));

                setMessageSuccess(getString(R.string.pair_success));

                Intent i = new Intent(PairingActivity.this,
DashboardActivity.class);
                i.putExtra("deviceId", deviceId);
                startActivity(i);
                finish();
            }
        }

        @Override
        public void onCancelled(@NonNull DatabaseError
error) {
            cleanupWait();
            setLoading(false);
            setChip(getString(R.string.pair_status_error));
            setMessage(getString(R.string.err_listen,
error.getMessage()));
        }
    };

    userDeviceRef.addValueEventListener(approveListener);
    pairResultRef = root.child("deviceCommands")
        .child(deviceId)
        .child("pairResult")
        .child("status");

    pairResultListener = new ValueEventListener() {
        @Override
        public void onDataChange(@NonNull DataSnapshot
snapshot) {

            String status = snapshot.getValue(String.class);

            Log.e("PAIR_DEBUG", "PAIR RESULT = " + status);
            if (status == null) return;
            if (status.equals("SUCCESS")) {
                Log.e("PAIR_DEBUG",
                    "OPEN DASHBOARD FROM SUCCESS");
            }
        }
    };

```



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

```

        cleanupWait();

        setLoading(false);

        Intent i = new Intent(
            PairingActivity.this,
            DashboardActivity.class
        );

        i.putExtra("deviceId", deviceId);

        startActivity(i);
        finish();

        return;
    }

    if (status.equals("PIN_EXPIRED")) {
        cleanupWait(); // TAMBAH INI

        setLoading(false);

        setChip(getString(R.string.pair_status_pin_expired));

        setMessageError(
            getString(R.string.pair_no_internet)
        );

        etPin.setText("");
        etPin.requestFocus();
        return;
    }
    else if (status.equals("INVALID_PIN")) {
        cleanupWait(); // TAMBAH INI

        setLoading(false);

        setChip(getString(R.string.pair_status_invalid_pin));

        setMessageError(
            getString(R.string.pair_invalid_pin)
        );

        etPin.setText("");
        etPin.requestFocus();

        return;
    }
}

```



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

```

@Override
public void onCancelled(@NonNull DatabaseError
error) {}

pairResultRef.addValueEventListener(pairResultListener);

// timeout 10 detik
if (timeoutRunnable != null)
handler.removeCallbacks(timeoutRunnable);
timeoutRunnable = () -> {
    Log.e("PAIR_DEBUG",
        "TIMEOUT RUNNABLE FIRED");
    cleanupWait();
    setLoading(false);

    setChip(getString(R.string.pair_status_no_response));

    setMessageError(getString(R.string.pair_device_offline));
    // 🔴 RESET INPUT (UX penting)
    etPin.setText("");
    etPin.requestFocus();

    // 🔴 PASTIKAN BUTTON AKTIF
    btnPair.setEnabled(true);
};
handler.postDelayed(timeoutRunnable, 10000);
}

// =====
// tombol di app untuk minta ESP32 masuk pairing mode
// /deviceCommands/{deviceId}/pairing/action = START
// =====
private void requestPairingStartFromDevice() {
    clearMessage();

    if (System.currentTimeMillis() < cooldownEndMs) {
        if (btnAskPair != null) {
            btnAskPair.setEnabled(false);
        }
        setMessage(getString(R.string.pair_cooldown));
        startAskPairCooldown(
            (int) Math.ceil((cooldownEndMs -
System.currentTimeMillis()) / 1000.0),
            true
        );
        return;
    }
    if (auth.getCurrentUser() == null) {

setMessageError(getString(R.string.err_not_logged_in));
        return;
    }

```



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

```

if (btnAskPair != null
    && !btnAskPair.isEnabled()
    && isAskPairInCooldown()) {
    return;
}

String uid = auth.getCurrentUser().getUid();

DatabaseReference pairingRoot =
root.child("deviceCommands").child(deviceId).child("pairing");

String requestId = UUID.randomUUID().toString();

setLoading(true);
setChip(getString(R.string.pair_status_requesting));
setMessage(getString(R.string.pair_requesting));

DatabaseReference ref = root.child("deviceCommands")
    .child(deviceId)
    .child("pairing");

ref.runTransaction(new
com.google.firebase.database.Transaction.Handler() {
    @NonNull
    @Override
    public
com.google.firebase.database.Transaction.Result
doTransaction(@NonNull com.google.firebase.database.MutableData
currentData) {

        Long currentCooldown =
currentData.child("cooldownEnd").getValue(Long.class);
        long now = System.currentTimeMillis();

        // 🕒 kalau masih cooldown → tolak
        if (currentCooldown != null && currentCooldown >
now) {
            return
com.google.firebase.database.Transaction.abort();
        }
        setMessage(getString(R.string.err_ack, error.getMessage()));
    }
});

pairingAckRef.addValueEventListener(pairingAckListener);

handler.postDelayed(() -> {

    if (pairingAckListener != null) {

        cleanupAckListener();
    }
}

```



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

```

setChip(getString(R.string.pair_status_no_response));
        setMessageError(
            getString(R.string.pair_device_offline)
        );
    }

    }, 5000);
}

private void cleanupAckListener() {
    if (pairingAckRef != null && pairingAckListener != null)
    {
pairingAckRef.removeEventListener(pairingAckListener);
    }
    pairingAckListener = null;
    pairingAckRef = null;
}

private void setLoading(boolean on) {
    progPair.setVisibility(on ? View.VISIBLE : View.GONE);

    btnPair.setEnabled(!on);
    etPin.setEnabled(!on);
    tvBack.setEnabled(!on);
    tvBack.setAlpha(on ? 0.6f : 1.0f);

    // tombol askPair tetap ikut loading, tapi cooldown
    lebih prioritas
    if (btnAskPair != null) {
        if (on) {
            btnAskPair.setEnabled(false);
            btnAskPair.setAlpha(0.6f);
        } else {
            // kalau sedang cooldown, jangan di-enable
        }
    }
}

@Override
protected void onDestroy() {
    super.onDestroy();
    cleanupWait();
    cleanupAckListener();
}
}

```



L-11 Layout Halaman Dashboard

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
<androidx.constraintlayout.widget.ConstraintLayout
    xmlns:android="http://schemas.android.com/apk/res/android"
    xmlns:app="http://schemas.android.com/apk/res-auto"
    android:layout_width="match_parent"
    android:layout_height="match_parent"
    android:fitsSystemWindows="true"
    android:background="#F4F7F3">

    <!-- ===== SCROLL CONTENT
    ===== -->
    <ScrollView
        android:id="@+id/scrollContent"
        android:layout_width="0dp"
        android:layout_height="0dp"
        android:fillViewport="true"
        android:clipToPadding="false"
        android:paddingBottom="150dp"
        app:layout_constraintTop_toTopOf="parent"
        app:layout_constraintBottom_toTopOf="@+id/bottomNav"
        app:layout_constraintStart_toStartOf="parent"
        app:layout_constraintEnd_toEndOf="parent">

        <LinearLayout
            android:layout_width="match_parent"
            android:layout_height="wrap_content"
            android:orientation="vertical"
            android:padding="18dp">

            <!-- HEADER -->
            <LinearLayout
                android:layout_width="match_parent"
                android:layout_height="wrap_content"
                android:orientation="horizontal"
                android:gravity="center_vertical"
                android:padding="8dp">

                <TextView
                    android:id="@+id/tvTitle"
                    android:layout_width="0dp"
                    android:layout_height="wrap_content"
                    android:layout_weight="1"
                    android:text="@string/app_name"
                    android:textStyle="bold"
                    android:textSize="22sp"
                    android:textColor="#1B5E20" />

                <!-- Badge LIVE/OFFLINE -->
                <TextView
                    android:id="@+id/tvLink"
                    android:layout_width="wrap_content"
                    android:layout_height="wrap_content">
```

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumpulkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

```

        android:text="@string/status_offline"
        android:textStyle="bold"
        android:textSize="11sp"
        android:textColor="#FFFFFFF"
        android:paddingStart="10dp"
        android:paddingEnd="10dp"
        android:paddingTop="6dp"
        android:paddingBottom="6dp"
        android:layout_marginEnd="8dp"

        android:background="@drawable/bg_badge_offline"/>

        <TextView
            android:id="@+id/tvDevice"
            android:layout_width="wrap_content"
            android:layout_height="wrap_content"
            android:text="@string/default_device_id"
            android:textStyle="bold"
            android:textColor="#2E7D32"
            android:textSize="16sp" />

    </LinearLayout>

    <!-- BANNER -->
    <androidx.cardview.widget.CardView
        android:layout_width="match_parent"
        android:layout_height="wrap_content"
        android:layout_marginTop="8dp"
        app:cardCornerRadius="16dp"
        app:cardElevation="2dp">

        <TextView
            android:layout_width="match_parent"
            android:layout_height="wrap_content"
            android:padding="12dp"
            android:gravity="center"
            android:text="@string/banner_monitoring"
            android:textStyle="bold"
            android:textSize="17sp"
            android:textColor="#FFFFFFF"
            android:singleLine="true"
            android:ellipsize="end"
            android:background="#2E7D32"/>

    </androidx.cardview.widget.CardView>

    <!-- GRID CARDS 2x2 -->
    <LinearLayout
        android:layout_width="match_parent"
        android:layout_height="wrap_content"
        android:orientation="vertical"
        android:layout_marginTop="18dp">

    <LinearLayout

```



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

```

android:layout_width="match_parent"
android:layout_height="wrap_content"
android:orientation="horizontal">

<!-- pH -->
<androidx.cardview.widget.CardView
    android:layout_width="0dp"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:layout_weight="1"
    android:layout_marginEnd="8dp"
    app:cardCornerRadius="16dp"
    app:cardElevation="2dp">

    <LinearLayout
        android:layout_width="match_parent"
        android:layout_height="wrap_content"
        android:orientation="vertical"
        android:padding="16dp">

        <!-- TITLE -->
        <TextView
            android:layout_width="wrap_content"
            android:layout_height="wrap_content"
            android:text="@string/label_ph"
            android:textStyle="bold"
            android:textColor="#37474F"
            android:textSize="16sp" />

        <!-- ANGKA + UNIT -->
        <LinearLayout
            android:layout_width="match_parent"
            android:layout_height="wrap_content"
            android:orientation="horizontal"
            android:layout_marginTop="6dp"
            android:gravity="center_vertical"
            android:baselineAligned="false"
            android:paddingEnd="8dp">

            <TextView
                android:id="@+id/tvPH"

            android:layout_width="wrap_content"
            android:layout_height="wrap_content"
            android:text="@string/value_empty"
            android:textStyle="bold"
            android:textSize="20sp"

```



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

```

        android:textColor="#37474F"

        android:includeFontPadding="false"/>

        <TextView
        android:layout_width="wrap_content"
        android:layout_height="wrap_content"
        android:text="@string/unit_ph"
        android:textColor="#607D8B"
        android:textSize="14sp"
        android:layout_marginStart="4dp"
        android:includeFontPadding="false"/>

    </LinearLayout>

    <!-- DUMMY (BIAR TINGGI SAMA) -->
    <TextView
    android:layout_width="wrap_content"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:text="@string/label_ph"
    android:textColor="#607D8B"
    android:visibility="invisible"/>

</LinearLayout>
</androidx.cardview.widget.CardView>

<!-- TDS -->
<androidx.cardview.widget.CardView
    android:layout_width="0dp"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:layout_weight="1"
    app:cardCornerRadius="16dp"
    app:cardElevation="2dp">

    <LinearLayout
        android:layout_width="match_parent"
        android:layout_height="wrap_content"
        android:orientation="vertical"
        android:padding="16dp">

        <!-- TITLE -->
        <TextView
        android:layout_width="wrap_content"

```



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

```

android:layout_height="wrap_content"
                    android:text="@string/label_tds"
                    android:textStyle="bold"
                    android:textColor="#37474F"
                    android:textSize="16sp" />

                    <!-- ANGKA + PPM -->
                    <LinearLayout

android:layout_width="match_parent"

android:layout_height="wrap_content"
                    android:orientation="horizontal"
                    android:layout_marginTop="6dp"

android:gravity="center_vertical"
                    android:baselineAligned="false"
                    android:paddingEnd="8dp">

                    <TextView
                        android:id="@+id/tvTDS"

android:layout_width="wrap_content"

android:layout_height="wrap_content"

android:text="@string/value_empty"
                        android:textStyle="bold"
                        android:textSize="20sp"
                        android:textColor="#1B5E20"

android:includeFontPadding="false"/>

                    <TextView

android:layout_width="wrap_content"

android:layout_height="wrap_content"

android:text="@string/unit_ppm"
                        android:textColor="#607D8B"
                        android:textSize="14sp"

android:layout_marginStart="4dp"

android:includeFontPadding="false"/>
                    </LinearLayout>

                    <!-- DUMMY (BIAR TINGGI SAMA KAYAK
pH) -->

                    <TextView

android:layout_width="wrap_content"

```



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

```

android:layout_height="wrap_content"
                                android:text="@string/unit_ppm"
                                android:textColor="#607D8B"
                                android:visibility="invisible"/>

</LinearLayout>

</androidx.cardview.widget.CardView>

</LinearLayout>

<LinearLayout
    android:layout_width="match_parent"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:orientation="horizontal"
    android:layout_marginTop="6dp">

    <!-- TEMP -->
    <androidx.cardview.widget.CardView
        android:layout_width="0dp"
        android:layout_height="wrap_content"
        android:layout_weight="1"
        android:layout_marginEnd="8dp"
        app:cardCornerRadius="16dp"
        app:cardElevation="2dp">

        <LinearLayout
            android:layout_width="match_parent"
            android:layout_height="wrap_content"
            android:orientation="vertical"
            android:padding="16dp">

            <!-- TITLE -->
            <TextView
                android:layout_width="wrap_content"
                android:layout_height="wrap_content"
                android:text="@string/label_temp"
                                android:textStyle="bold"
                                android:textColor="#37474F"
                                android:textSize="16sp" />

            <!-- ANGKA + UNIT -->
            <LinearLayout

                android:layout_width="match_parent"

                android:layout_height="wrap_content"
                                android:orientation="horizontal"
                                android:layout_marginTop="6dp"

                android:gravity="center_vertical"

```



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

```

        android:baselineAligned="false"
        android:paddingEnd="8dp">

        <TextView
            android:id="@+id/tvTEMP"

            android:layout_width="wrap_content"

            android:layout_height="wrap_content"

            android:text="@string/value_empty"

            android:textStyle="bold"
            android:textSize="20sp"
            android:textColor="#37474F"

            android:includeFontPadding="false"/>

        <TextView

            android:layout_width="wrap_content"

            android:layout_height="wrap_content"

            android:text="@string/unit_temp"

            android:textColor="#607D8B"
            android:textSize="14sp"

            android:layout_marginStart="4dp"

            android:includeFontPadding="false"/>

        </LinearLayout>

        <!-- DUMMY (BIAR TINGGI SAMA KAYAK
        pH) -->
        <TextView

            android:layout_width="wrap_content"

            android:layout_height="wrap_content"

            android:text="@string/unit_temp"
            android:textColor="#607D8B"
            android:visibility="invisible"/>

        </LinearLayout>

    </androidx.cardview.widget.CardView>

    <!-- FLOW -->
    <androidx.cardview.widget.CardView
        android:layout_width="0dp"
        android:layout_height="wrap_content"

```



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

```

        android:layout_weight="1"
        app:cardCornerRadius="16dp"
        app:cardElevation="2dp">

        <LinearLayout
            android:layout_width="match_parent"
            android:layout_height="wrap_content"
            android:orientation="vertical"
            android:padding="16dp">

            <!-- TITLE -->
            <TextView

android:layout_width="wrap_content"

android:layout_height="wrap_content"

android:text="@string/label_flow"
            android:textStyle="bold"
            android:textColor="#37474F"
            android:textSize="16sp" />

            <!-- ANGKA + UNIT -->
            <LinearLayout

android:layout_width="match_parent"

android:layout_height="wrap_content"
                android:orientation="horizontal"
                android:layout_marginTop="6dp"

android:gravity="center_vertical"
                android:baselineAligned="false"
                android:paddingEnd="8dp">
                <TextView
                    android:id="@+id/tvFLOW"

android:layout_width="wrap_content"

android:layout_height="wrap_content"

android:text="@string/value_empty"
                    android:textStyle="bold"
                    android:textSize="20sp"
                    android:textColor="#006064"

android:includeFontPadding="false"/>

                <TextView

android:layout_width="wrap_content"

```



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

```

android:layout_height="wrap_content"

android:text="@string/unit_flow"
                                android:textColor="#607D8B"
                                android:textSize="14sp"

android:layout_marginStart="4dp"

android:includeFontPadding="false"/>
                                </LinearLayout>

                                <!-- DUMMY (BIAR TINGGI SAMA) -->
                                <TextView

android:layout_width="wrap_content"

android:layout_height="wrap_content"
                                android:text="@string/unit_flow"
                                android:textColor="#607D8B"
                                android:visibility="invisible"/>

                                </LinearLayout>

                                </androidx.cardview.widget.CardView>

                                </LinearLayout>
                                </LinearLayout>
                                <!-- RECOMMENDATION -->
                                <TextView
                                    android:layout_width="match_parent"
                                    android:layout_height="wrap_content"
                                    android:text="@string/section_quality"
                                    android:textStyle="bold"
                                    android:textSize="14sp"
                                    android:textColor="#1B5E20"
                                    android:layout_marginTop="18dp"
                                    android:layout_marginBottom="8dp"/>
                                <androidx.cardview.widget.CardView
                                    android:layout_width="match_parent"
                                    android:layout_height="wrap_content"
                                    app:cardCornerRadius="16dp"
                                    app:cardElevation="2dp">

                                    <LinearLayout
                                        android:layout_width="match_parent"
                                        android:layout_height="wrap_content"
                                        android:orientation="vertical"
                                        android:padding="10dp">

                                        <!-- ===== pH ===== -->
                                        <LinearLayout
                                            android:layout_width="match_parent"
                                            android:layout_height="wrap_content"
                                            android:orientation="horizontal"

```



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

```

        android:gravity="center_vertical">

        <ImageView
            android:id="@+id/iconPH"
            android:layout_width="18dp"
            android:layout_height="18dp"
            android:layout_marginEnd="8dp"

android:src="@drawable/warninglogo"/>

        <TextView
            android:id="@+id/tvRecPH"
            android:layout_width="wrap_content"
            android:layout_height="wrap_content"

android:text="@string/ph_status_default"
            android:textStyle="bold"
            android:textSize="14sp"/>
        </LinearLayout>

        <!-- ===== TDS ===== -->
        <LinearLayout
            android:id="@+id/layoutTDS"
            android:layout_width="match_parent"
            android:layout_height="wrap_content"
            android:orientation="horizontal"
            android:layout_marginTop="6dp"
            android:gravity="center_vertical">

            <ImageView
                android:id="@+id/iconTDS"
                android:layout_width="18dp"
                android:layout_height="18dp"
                android:layout_marginEnd="8dp"

android:src="@drawable/warninglogo"/>
                <TextView
                    android:id="@+id/tvRecTDS"
                    android:layout_width="wrap_content"
                    android:layout_height="wrap_content"

android:text="@string/tds_status_default"
                    android:textStyle="bold"
                    android:textSize="14sp"/>
            </LinearLayout>

        </LinearLayout>
    </androidx.cardview.widget.CardView>
    <!-- SETPOINT SISTEM -->
    <TextView
        android:layout_width="match_parent"
        android:layout_height="wrap_content"
        android:text="@string/section_parameter"

```



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

```

        android:textStyle="bold"
        android:textSize="14sp"
        android:textColor="#1B5E20"
        android:layout_marginTop="18dp"
        android:layout_marginBottom="8dp"/>
        android:layout_width="match_parent"
        android:layout_height="wrap_content"
        android:orientation="vertical"
        android:paddingTop="6dp"
        android:paddingBottom="6dp"
        android:paddingStart="12dp"
        android:paddingEnd="12dp">
        <TextView
            android:id="@+id/tvMode"
            android:layout_width="match_parent"
            android:layout_height="wrap_content"
            android:textSize="16sp"
            android:text="@string/mode_default"
            android:textStyle="bold"
            android:textColor="#2E7D32"
            android:layout_marginTop="0dp"/>

        <TextView
            android:id="@+id/tvActivePump"
            android:layout_width="match_parent"
            android:layout_height="wrap_content"
            android:text="@string/pump_idle"
            android:textStyle="bold"
            android:textSize="16sp"
            android:textColor="#1565C0"
            android:layout_marginTop="2dp"/>

    </LinearLayout>
</androidx.cardview.widget.CardView>

<!-- ERROR -->
<TextView
    android:id="@+id/tvErr"
    android:layout_width="match_parent"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:text=""
    android:textColor="#C62828"
    android:layout_marginTop="12dp" />

</LinearLayout>
</ScrollView>

<!-- ===== BOTTOM NAV =====
-->
<androidx.cardview.widget.CardView
    android:id="@+id/bottomNav"
    android:layout_width="0dp"
    android:layout_height="96dp"
    android:layout_margin="14dp"

```



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

```

app:cardCornerRadius="26dp"
app:cardElevation="12dp"
app:layout_constraintBottom_toBottomOf="parent"
app:layout_constraintStart_toStartOf="parent"
app:layout_constraintEnd_toEndOf="parent">

<androidx.constraintlayout.widget.ConstraintLayout
    android:layout_width="match_parent"
    android:layout_height="match_parent"
    android:clipChildren="false"
    android:clipToPadding="false">

    <LinearLayout
        android:id="@+id/navRow"
        android:layout_width="0dp"
        android:layout_height="match_parent"
        android:orientation="horizontal"
        android:gravity="center"
        android:paddingStart="16dp"
        android:paddingEnd="16dp"
        android:paddingTop="14dp"
        android:paddingBottom="14dp"
        android:clipChildren="false"
        android:clipToPadding="false"
        app:layout_constraintTop_toTopOf="parent"
        app:layout_constraintBottom_toBottomOf="parent"
        app:layout_constraintStart_toStartOf="parent"
        app:layout_constraintEnd_toEndOf="parent">

        <LinearLayout
            android:id="@+id/navHome"
            android:layout_width="0dp"
            android:layout_height="match_parent"
            android:layout_weight="1"
            android:gravity="center"
            android:orientation="vertical">

<androidx.appcompat.widget.AppCompatImageView
    android:layout_width="22dp"
    android:layout_height="22dp"
    app:srcCompat="@drawable/ic_home"
    app:tint="#1B5E20"/>

    <TextView
        android:layout_width="wrap_content"
        android:layout_height="wrap_content"
        android:layout_marginTop="3dp"
        android:text="@string/home"
        android:textSize="9.5sp"
        android:singleLine="true"
        android:includeFontPadding="false"
        android:textColor="#1B5E20"/>

</LinearLayout>

```



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

```

<LinearLayout
    android:id="@+id/navSettings"
    android:layout_width="0dp"
    android:layout_height="match_parent"
    android:layout_weight="1"
    android:gravity="center"
    android:orientation="vertical">

<androidx.appcompat.widget.AppCompatImageView
    android:layout_width="22dp"
    android:layout_height="22dp"
    app:srcCompat="@drawable/ic_settings"
    app:tint="#1B5E20"/>

    <TextView
        android:layout_width="wrap_content"
        android:layout_height="wrap_content"
        android:layout_marginTop="3dp"
        android:text="@string/settings"
        android:textSize="9.5sp"
        android:singleLine="true"
        android:includeFontPadding="false"
        android:textColor="#1B5E20"/>
</LinearLayout>

<LinearLayout
    android:layout_width="0dp"
    android:layout_height="match_parent"
    android:layout_weight="1.15" />

<LinearLayout
    android:layout_width="0dp"
    android:layout_height="match_parent"
    android:layout_weight="1.15" />

<LinearLayout
    android:id="@+id/navHistory"
    android:layout_width="0dp"
    android:layout_height="match_parent"
    android:layout_weight="1"
    android:gravity="center"
    android:orientation="vertical">

<androidx.appcompat.widget.AppCompatImageView
    android:layout_width="22dp"
    android:layout_height="22dp"
    app:srcCompat="@drawable/ic_history"
    app:tint="#1B5E20"/>

    <TextView
        android:layout_width="wrap_content"

```



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

```

        android:layout_height="wrap_content"
        android:layout_marginTop="3dp"
        android:text="@string/history"
        android:textSize="9.5sp"
        android:singleLine="true"
        android:includeFontPadding="false"
        android:textColor="#1B5E20"/>
    </LinearLayout>

    <LinearLayout
        android:id="@+id/navAccount"
        android:layout_width="0dp"
        android:layout_height="match_parent"
        android:layout_weight="1"
        android:gravity="center"
        android:orientation="vertical">

        <androidx.appcompat.widget.AppCompatImageView
            android:layout_width="22dp"
            android:layout_height="22dp"
            app:srcCompat="@drawable/ic_account"
            app:tint="#1B5E20"/>

            <TextView
                android:layout_width="wrap_content"
                android:layout_height="wrap_content"
                android:layout_marginTop="3dp"
                android:text="@string/account_nav"
                android:textSize="9.5sp"
                android:singleLine="true"
                android:includeFontPadding="false"
                android:textColor="#1B5E20"/>
        </LinearLayout>
    </LinearLayout>

    <LinearLayout
        android:id="@+id/navHydro"
        android:layout_width="56dp"
        android:layout_height="56dp"
        android:gravity="center"
        android:orientation="vertical"
        android:clickable="true"
        android:focusable="true"

    </LinearLayout>

</androidx.constraintlayout.widget.ConstraintLayout>

</androidx.cardview.widget.CardView>
</androidx.constraintlayout.widget.ConstraintLayout>

```



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

L-12 Java Halaman *Dashboard*

```
package com.example.hidrofuzzyapp;

import android.content.Intent;

import android.graphics.Color;
import android.os.Bundle;
import android.os.Handler;
import android.os.Looper;
import android.util.Log;
import android.view.View;
import android.widget.ScrollView;
import android.widget.TextView;

import androidx.annotation.NonNull;
import androidx.appcompat.app.AppCompatActivity;
import android.widget.ImageView;
import com.google.firebase.auth.FirebaseAuth;
import com.google.firebase.auth.FirebaseUser;
import com.google.firebase.database.DataSnapshot;
import com.google.firebase.database.DatabaseError;
import com.google.firebase.database.DatabaseReference;
import com.google.firebase.database.FirebaseDatabase;
import com.google.firebase.database.ValueEventListener;
import android.widget.LinearLayout;
import java.util.HashMap;
import java.util.Locale;
import java.util.Map;
import android.content.Context;
import android.content.res.Configuration;
import android.text.Spannable;
import android.text.SpannableString;
import android.text.style.ForegroundColorSpan;
public class DashboardActivity extends AppCompatActivity {
    private Boolean lastRealAlive = false;

    // UI
    private TextView tvDevice, tvPH, tvTDS, tvTEMP, tvFLOW,
    tvErr, tvConn;
    private TextView tvLink; // ☒ badge OFFLINE/ONLINE di
    header

    // Firebase
    private DatabaseReference root;

    private FirebaseAuth auth;
    private ImageView iconPH, iconTDS;
    private TextView tvRecPH, tvRecTDS;
    private String deviceId;
    private boolean isOnline = false;
```



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

```
private DatabaseReference teleRef, stateRef;
private ValueEventListener teleListener, stateListener;

// Watchers (auto-kick kalau device dilepas/unpair dari mana pun)
private DatabaseReference ownerRef, userDevRef;
private ValueEventListener ownerListener, userDevListener;
private TextView tvMode, tvActivePump;
private boolean alreadyRedirected = false;
private final Handler uiHandler = new
Handler(Looper.getMainLooper());
private LinearLayout layoutTDS;
private long offlineDelayStart = 0;
private boolean pendingOffline = false;
private long lastOnlineConfirm = 0;
// ===== stale/offline =====
private static final long STALE_MS = 5000; // 5 detik
private Long lastTeleTs = null; // telemetry/ts
(epoch ms)
private double phSet = 6.0;
private final Runnable staleTicker = new Runnable() {
    @Override public void run() {
        updateStaleUI();
        uiHandler.postDelayed(this, 800);
    }
};

// cache nilai terakhir (buat restore saat online)
private String lastPhText = "--";
private String lastTdsText = "--";
private String lastTempText = "--";
private String lastFlowText = "--";
private DatabaseReference configRef;
private ValueEventListener configListener;
private TextView tvSetpoint, tvIdealRef;
private int tdsSet = 800;
private int tdsDeadband = 100;
private double phDeadband = 0.1;
@Override
protected void attachBaseContext(Context newBase) {
    String lang = LocaleHelper.getLanguage(newBase);
    Locale locale = new Locale(lang);

    Configuration config =
newBase.getResources().getConfiguration();
    config.setLocale(locale);

    Context context =
newBase.createConfigurationContext(config);
    super.attachBaseContext(context);
}
@Override
protected void onCreate(Bundle savedInstanceState) {
    super.onCreate(savedInstanceState);
```



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

```

setContentView(R.layout.activity_dashboard);

FirebaseDatabase.getInstance().goOnline();
// bind views
tvDevice = findViewById(R.id.tvDevice);
tvPH      = findViewById(R.id.tvPH);
tvPH.setBackground(null);
layoutTDS = findViewById(R.id.layoutTDS);
tvPH.setBackgroundColor(Color.TRANSPARENT);
tvTDS     = findViewById(R.id.tvTDS);
tvTEMP    = findViewById(R.id.tvTEMP);
tvFLOW    = findViewById(R.id.tvFLOW);
tvErr     = findViewById(R.id.tvErr);
tvLink    = findViewById(R.id.tvLink); // ☒ dari XML

    kamu

    iconPH = findViewById(R.id.iconPH);
    iconTDS = findViewById(R.id.iconTDS);
    tvRecPH = findViewById(R.id.tvRecPH);
    tvRecTDS = findViewById(R.id.tvRecTDS);

    auth = FirebaseAuth.getInstance();
    root = FirebaseDatabase.getInstance().getReference();
    tvMode = findViewById(R.id.tvMode);
    tvActivePump = findViewById(R.id.tvActivePump);
    // ambil deviceId
    deviceId = getIntent().getStringExtra("deviceId");
    if (deviceId == null || deviceId.trim().isEmpty())
deviceId = getString(R.string.default_device_id);
    deviceId = deviceId.trim().toLowerCase(Locale.US);

    if (tvDevice != null)
tvDevice.setText(deviceId.toUpperCase(Locale.US));

    // init UI default
    applyStripUI(true);
    setLinkBadge(false); // OFFLINE
    showErr("");

    setupBottomNav();
    // ===== CONFIG (SETPOINT LISTENER)
    =====
    tvSetpoint = findViewById(R.id.tvSetpoint);
    tvIdealRef = findViewById(R.id.tvIdealRef);

    if (tvIdealRef != null) {
tvIdealRef.setText(getString(R.string.ideal_recommendation));
    }

    configRef =
root.child("devices").child(deviceId).child("config");

    configListener = new ValueEventListener() {

```



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

```

@Override
public void onDataChange(@NonNull DataSnapshot s) {

    Double phSetFb = readDouble(s, "phSet", null);
    Double phDeadFb = readDouble(s, "phDeadband",
null);

    Double tdsSetFb = readDouble(s, "tdsSet", null);
    Double tdsTolFb = readDouble(s, "tdsDeadband",
null);

    if (tdsSetFb != null) {
        tdsSet = tdsSetFb.intValue();
    } else {
        tdsSet = 800; // default
    }
    if (tdsTolFb != null) {
        tdsDeadband = tdsTolFb.intValue();
    } else {
        tdsDeadband = 100;
    }
    if (phDeadFb != null) {
        phDeadband = phDeadFb;
    } else {
        phDeadband = 0.1; // default
    }

    // ===== pH =====
    if (tvSetpoint == null) return;

    // 💧 fallback kalau data kosong
    if (phSetFb == null) {
        tvSetpoint.setText(getString(R.string.setpoint_empty));
        phSet = 6.0; // default biar aman
        return;
    }

    // 💧 normal logic
    double dead = (phDeadFb != null) ? phDeadFb :
0.1;

    double minPH = phSetFb - dead;
    double maxPH = phSetFb + dead;

    int tdsMin;
    int tdsMax;

    tdsMin = tdsSet - tdsDeadband;
    tdsMax = tdsSet + tdsDeadband;

    tvSetpoint.setText(getString(R.string.setpoint_format,
        String.format(Locale.US, "%.1f", minPH),
        String.format(Locale.US, "%.1f", maxPH),
        tdsMin,
        tdsMax));

```



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

```
// 🔥 update buat logic warna
    phSet = phSetFb;

    }

    @Override
    public void onCancelled(@NonNull DatabaseError
error) {
        Log.e("CONFIG", "Error: " + error.getMessage());
    }
};

// TELEMETRY
teleRef =
root.child("devices").child(deviceId).child("telemetry");
teleRef.keepSynced(true);
teleListener = new ValueEventListener() {
    @Override
    public void onDataChange(@NonNull DataSnapshot s) {
        lastRealAlive = readBool(s, "realAlive", false);
    }
};

// 🔥 TAMBAH INI DI SINI (PENTING BANGET)

Double ph    = readDouble(s, "ph", null);
Integer tds  = readInt(s, "tds", null);
Double temp  = readDouble(s, "temp", null);
Double flow  = readDouble(s, "flow", null);
boolean sensorDead =
    (ph == null || ph == 0.0) &&
    (tds == null || tds == 0) &&
    (temp == null || temp == 0.0) &&
    (flow == null || flow == 0.0);

// 🔥 override realAlive kalau sensor mati total
if (sensorDead) {
    lastRealAlive = false;
}

// 🔥 FIX: fallback kalau ts null
Long ts = readLong(s, "ts", null);

long now = System.currentTimeMillis();

if (ts != null && ts > 0) {
    if (ts < 1000000000000L) {
        ts = ts * 1000;
    }

    long age = now - ts;

    // 🔥 KUNCI: kalau data lama, JANGAN ANGGAP
    ONLINE

    // 🔥 FIX FINAL: hanya update kalau LEBIH
```



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

```

BARU dari sebelumnya
    if (age < STALE_MS && (lastTeleTs == null ||
ts > lastTeleTs)) {
        lastTeleTs = ts;
    }
}

// ☒ HANYA UPDATE DATA KALAU DEVICE HIDUP
// SELALU UPDATE DATA (GA PEDULI ONLINE/OFFLINE)

if (ph != null && !Double.isNaN(ph)) {
    lastPhText = String.format(Locale.US,
"%%.2f", ph);
} else {
    lastPhText = "--";
}

lastTdsText = (tds == null) ? "--" :
String.valueOf(tds);
lastTempText = (temp == null) ? "--" :
String.format(Locale.US, "%.1f", temp);
lastFlowText = (flow == null) ? "--" :
String.format(Locale.US, "%.2f", flow);
updateStaleUI();
showErr("");
}

@Override
public void onCancelled(@NonNull DatabaseError
error) {
    showErr(getString(R.string.err_telemetry,
error.getMessage()));
}
};

// STATE optional (nggak dipakai buat online/offline
data)
stateRef =
root.child("devices").child(deviceId).child("state");
stateRef.keepSynced(true);
stateListener = new ValueEventListener() {
    @Override
    public void onDataChange(@NonNull DataSnapshot s) {
        String status =
s.child("status").getValue(String.class);

        Double phSetFb = readDouble(s, "phSet", null);
        if (phSetFb != null) {
            phSet = phSetFb;
        }
        // kalau offline → jangan tampilkan state

```



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

```

        if (!isOnline) {
            // ✱ RESET CACHE BIAR GA BALIK KE ANGKA

LAMA

            lastPhText = "--";
            lastTdsText = "--";
            lastTempText = "--";
            lastFlowText = "--";
            if (tvMode != null)
                tvMode.setText(getString(R.string.mode_default));
            if (tvActivePump != null)
                tvActivePump.setText(getString(R.string.pump_default));
            return;
        }
        Long mixingMs =
s.child("mixingRemainingMs").getValue(Long.class);
        String mode =
s.child("modeActive").getValue(String.class);
        String pumpKind =
s.child("pumpKind").getValue(String.class);
        Long remainMs =
s.child("pumpRemainingMs").getValue(Long.class);
        Boolean mixing =
s.child("mixing").getValue(Boolean.class);
        // ===== MODE =====
        if (tvMode != null) {
            if (mode == null || mode.trim().isEmpty()) {

                tvMode.setText(getString(R.string.mode_default));

            } else {

                tvMode.setText(getString(R.string.mode_active,
mode.toUpperCase(Locale.US)));
            }
        }
        // ===== ACTIVE PUMP =====
        if (tvActivePump != null) {

            String safePump = (pumpKind == null) ? "" :
pumpKind.trim().toUpperCase(Locale.US);

// ☉ PRIORITAS 1: MIXING
            if (mixing != null && mixing) {

                if (mixingMs != null && mixingMs > 0) {
                    long sec = mixingMs / 1000;
                    tvActivePump.setText(

getString(R.string.pump_active_timer,

getString(R.string.pump_mixing_label),

sec

```



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

```

    );
    } else {

tvActivePump.setText(getString(R.string.pump_mixing));
    }
    }
// 🔴 PRIORITAS 2: IDLE
    else if (safePump.isEmpty() ||
safePump.equals("NONE") || safePump.equals("IDLE")) {

tvActivePump.setText(getString(R.string.pump_idle));
    }

// 🔴 PRIORITAS 3: PUMP AKTIF
    else {
        String text = safePump.replace("_", "
");

        if (remainMs != null && remainMs > 0) {
            long sec = remainMs / 1000;
            text += " " +
getString(R.string.second_format, sec);
        }

tvActivePump.setText(getString(R.string.pump_active, text));
    }
    }

@Override
public void onCancelled(@NonNull DatabaseError
error) {
    showErr(getString(R.string.err_state,
error.getMessage()));
}

};

}

@Override
protected void onStart() {
    super.onStart();

// 🔴 RESET STATUS BIAR GA NGEBCA DATA LAMA
    lastTeleTs = null;
    isOnline = false;
    pendingOffline = false;

    attachPairWatchers();
    uiHandler.post(staleTicker);

// 🔴 WAJIB TARUH DI SINI

```



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

```

if (teleRef != null && teleListener != null) {
    teleRef.addValueEventListener(teleListener);
}

if (stateRef != null && stateListener != null) {
    stateRef.addValueEventListener(stateListener);
}
if (configRef != null && configListener != null) {
    configRef.addValueEventListener(configListener);
}
}

@Override
protected void onStop() {
    super.onStop();

    detachPairWatchers();
    uiHandler.removeCallbacks(staleTicker);

    // ⚠️ WAJIB REMOVE
    if (teleRef != null && teleListener != null) {
        teleRef.removeEventListener(teleListener);
    }

    if (stateRef != null && stateListener != null) {
        stateRef.removeEventListener(stateListener);
    }
    if (configRef != null && configListener != null) {
        configRef.removeEventListener(configListener);
    }
}

// ===== WATCHERS =====
private void attachPairWatchers() {
    FirebaseUser user = auth.getCurrentUser();
    if (user == null) {
        showError(getString(R.string.err_user_not_logged));
        goLogin();
        return;
    }

    final String myUid = user.getId();

    ownerRef =
root.child("deviceAuth").child(deviceId).child("uid");
    userDevRef =
root.child("userDevices").child(myUid).child(deviceId);

    ownerListener = new ValueEventListener() {
        @Override
        public void onDataChange(@NonNull DataSnapshot snap)
    {
        String ownerId = snap.getValue(String.class);
        if (ownerId == null) ownerId = "";
    }
}

```



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

```

ownerUid = ownerUid.trim();
Log.e("PAIRWATCH", "OWNER CHECK");
Log.e("PAIRWATCH", "ownerUid=" + ownerUid);
Log.e("PAIRWATCH", "myUid=" + myUid);
if (ownerUid.isEmpty()) {

    new
Handler(Looper.getMainLooper()).postDelayed(() -> {

        ownerRef.get().addOnSuccessListener(ds -
> {

            String verifyOwner =
ds.getValue(String.class);

            Log.e("PAIRWATCH", "VERIFY OWNER=" +
verifyOwner);

            if (verifyOwner == null ||
verifyOwner.trim().isEmpty()) {

                cleanupLocalMappingsAndExit(
getString(R.string.err_device_unpaired)
                );

            }

        });

    }, 2000);

    return;
}
Log.d("PAIRWATCH", "ownerUid=" + ownerUid);
Log.d("PAIRWATCH", "myUid=" + myUid);
if (!ownerUid.equals(myUid)) {

cleanupLocalMappingsAndExit(getString(R.string.err_access_revoke
d));

}

}

@Override
public void onCancelled(@NonNull DatabaseError
error) {

    showError(getString(R.string.err_watch_owner,
error.getMessage()));

}

};

ownerRef.addValueEventListener(ownerListener);

userDevListener = new ValueEventListener() {
    @Override
    public void onDataChange(@NonNull DataSnapshot snap)

```



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

```

{
    Object v = snap.getValue();
    boolean hasDevice;

    if (v == null) hasDevice = false;
    else if (v instanceof Boolean) hasDevice =
        (Boolean) v;
    else if (v instanceof Number) hasDevice =
        ((Number) v).intValue() != 0;
    else {
        String s =
            String.valueOf(v).trim().toLowerCase(Locale.US);
        hasDevice = s.equals("true") ||
            s.equals("1") || s.equals("on");
    }
    Log.d("PAIRWATCH", "userDevice=" + v);
    Log.d("PAIRWATCH", "hasDevice=" + hasDevice);
    if (!hasDevice) {
        Log.e("PAIRWATCH", "VERIFY USER DEVICE
START");

        new
        Handler(Looper.getMainLooper()).postDelayed(() -> {

            userDevRef.get().addOnSuccessListener(ds
-> {

                Object vv = ds.getValue();
                Log.e("PAIRWATCH", "VERIFY USER
DEVICE=" + vv);

                boolean stillMissing =
                    vv == null ||
                    "false".equalsIgnoreCase(String.valueOf(vv).trim()) ||
                    "0".equals(String.valueOf(vv).trim());

                if (stillMissing) {
                    Log.e("PAIRWATCH", "OWNER
MISMATCH");

                    cleanupLocalMappingsAndExit(
getString(R.string.err_device_removed)
                    );
                }
            });
        }, 2000);

        return;
    }
}

```



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

```

@Override
public void onCancelled(@NonNull DatabaseError
error) {
    showErr(getString(R.string.err_watch_userdev,
error.getMessage()));
}
};
userDevRef.addValueEventListener(userDevListener);
}

private void detachPairWatchers() {
    if (ownerRef != null && ownerListener != null)
ownerRef.removeEventListener(ownerListener);
    if (userDevRef != null && userDevListener != null)
userDevRef.removeEventListener(userDevListener);

    ownerListener = null;
    userDevListener = null;
    ownerRef = null;
    userDevRef = null;
}

private void cleanupLocalMappingsAndExit(String reason) {

    Log.e("PAIRWATCH", "REDIRECT TO PAIRING : " + reason);

    if (alreadyRedirected) return;
    alreadyRedirected = true;

    showErr(reason);

    // 🔥 SEMENTARA JANGAN HAPUS DATA FIREBASE
    goPairing();
}

private void goPairing() {
    uiHandler.post(() -> {
        Intent i = new Intent(DashboardActivity.this,
PairingActivity.class);
        i.addFlags(Intent.FLAG_ACTIVITY_NEW_TASK |
Intent.FLAG_ACTIVITY_CLEAR_TASK);
        startActivity(i);
        overridePendingTransition(R.anim.slide_in_left,
R.anim.slide_out_right);
        finish();
    });
}

private void goLogin() {
    uiHandler.post(() -> {
        Intent i = new Intent(DashboardActivity.this,
LoginActivity.class);
        i.addFlags(Intent.FLAG_ACTIVITY_NEW_TASK |
Intent.FLAG_ACTIVITY_CLEAR_TASK);

```



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumpukan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

```

        startActivity(i);
        overridePendingTransition(R.anim.slide_in_left,
        R.anim.slide_out_right);
        finish();
    });
}

// ===== NAV =====
private void setupBottomNav() {
    View navHome = findViewById(R.id.navHome);
    View navSettings = findViewById(R.id.navSettings);
    View navHydro = findViewById(R.id.navHydro);
    View navHistory = findViewById(R.id.navHistory);
    View navAccount = findViewById(R.id.navAccount);

    if (navHome != null) navHome.setOnClickListener(v -> {
        ScrollView sv = findViewById(R.id.scrollContent);
        if (sv != null) sv.smoothScrollTo(0, 0);
    });

    if (navSettings != null)
    navSettings.setOnClickListener(v -> {
        Intent i = new Intent(DashboardActivity.this,
        SettingActivity.class);
        i.putExtra("deviceId", deviceId); // optional biar
        konsisten
        startActivity(i);
        overridePendingTransition(R.anim.slide_in_right,
        R.anim.slide_out_left);
    });
    if (navHistory != null) navHistory.setOnClickListener(v
    -> {
        if (alreadyRedirected) return;

        Intent i = new Intent(DashboardActivity.this,
        LogActivity.class);
        i.putExtra("deviceId", deviceId); // biar konsisten
        startActivity(i);

        overridePendingTransition(R.anim.slide_in_right,
        R.anim.slide_out_left);
    });

    if (navHydro != null) navHydro.setOnClickListener(v -> {
        if (alreadyRedirected) return;
        Intent i = new Intent(DashboardActivity.this,
        HydroActivity.class);
        i.putExtra("deviceId", deviceId);
        startActivity(i);
        overridePendingTransition(R.anim.slide_in_right,
        R.anim.slide_out_left);
    });

    if (navAccount != null) navAccount.setOnClickListener(v

```



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

```
-> {
    if (alreadyRedirected) return;
    Intent i = new Intent(DashboardActivity.this,
        AccountActivity.class);
    i.putExtra("deviceId", deviceId);
    startActivity(i);
    overridePendingTransition(R.anim.slide_in_right,
        R.anim.slide_out_left);
    finish();
}

// ===== STALE UI =====
private void updateStaleUI() {
    long now = System.currentTimeMillis();

    boolean staleByTime;
    if (lastTeleTs == null) {
        isOnline = false;
        applyStripUI(true);
        setLinkBadge(false);
        return;
    } else {
        long age = now - lastTeleTs;
        if (age < 0) age = 0;
        boolean realDead = (lastRealAlive != null &&
            !lastRealAlive);

        staleByTime = age > STALE_MS || realDead;
    }

    if (staleByTime) {
        if (now - lastOnlineConfirm < 2000) {
            pendingOffline = false;
            isOnline = true;
        } else {
            if (!pendingOffline) {
                pendingOffline = true;
                offlineDelayStart = now;
            }

            if (now - offlineDelayStart > 3000) {
                isOnline = false;
            }
        }
    } else {
        pendingOffline = false;
        isOnline = true;
        lastOnlineConfirm = now;
    }
}
```



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

```

        if (!isOnline) {
            if (tvPH != null)
tvPH.setTextColor(Color.parseColor("#9E9E9E"));
            if (tvTDS != null)
tvTDS.setTextColor(Color.parseColor("#9E9E9E"));
            if (tvTEMP != null)
tvTEMP.setTextColor(Color.parseColor("#9E9E9E"));
            if (tvFLOW != null)
tvFLOW.setTextColor(Color.parseColor("#9E9E9E"));
            applyStripUI(true);
            setLinkBadge(false); // ☒ header badge OFFLINE
            layoutTDS.setVisibility(View.GONE);

tvRecPH.setText(getString(R.string.device_offline_text));
            tvRecPH.setTextColor(Color.parseColor("#9E9E9E"));
//  FIX WARNA
            tvRecTDS.setText("");
            iconPH.setVisibility(View.GONE); //  HILANGIN
            ICON

            iconPH.setColorFilter(Color.parseColor("#9E9E9E"));
            iconTDS.setColorFilter(Color.parseColor("#9E9E9E"));
            if (tvMode != null)
tvMode.setText(getString(R.string.mode_default));
            if (tvActivePump != null)
tvActivePump.setText(getString(R.string.pump_default));
        } else {
            int tds = -1;
            try {
                if (!lastTdsText.equals("--")) {
                    tds = Integer.parseInt(lastTdsText);
                }
            } catch (Exception ignored) {}
            applyStripUI(false);
            setLinkBadge(true); // ☒ header badge ONLINE
            try {
                // ===== SENSOR COLOR LOGIC
                =====

                // pH (optional)
                // pH (optional)
                if (!lastPhText.equals("--") && isOnline) {

                    double ph = Double.parseDouble(lastPhText);

                    if (tvPH != null) {
                        tvPH.setTextColor(getPhColor(ph));
                        tvPH.setBackground(null);

tvPH.setBackgroundColor(Color.TRANSPARENT);
                    }

```



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

```
// ☒ normal (ONLINE)
setColoredRecommendation(ph, tds);

} else {

    // ☒ OFFLINE / NO DATA

    if (tvPH != null) {

tvPH.setTextColor(Color.parseColor("#9E9E9E"));
    }

    // ☒ tampil 1 baris aja

tvRecPH.setText(getString(R.string.device_offline_text));

tvRecPH.setTextColor(Color.parseColor("#9E9E9E")); //  FIX
WARNA

tvRecTDS.setText("");

    // ☒ sembunyiin TDS biar ga double
iconTDS.setVisibility(View.GONE);
tvRecTDS.setVisibility(View.GONE);

    // ☒ tampil PH aja
iconPH.setVisibility(View.VISIBLE);

iconPH.setImageResource(R.drawable.warninglogo);

iconPH.setColorFilter(Color.parseColor("#9E9E9E"));
    }

    if (tvTDS != null) {
        tvTDS.setTextColor(getTdsColor(tds));
    }

// TEMP tetap jalan (independen)
double tempVal = -999;
try { tempVal =
Double.parseDouble(lastTempText); } catch (Exception ignored) {}

    if (tvTEMP != null) {
        tvTEMP.setTextColor(getTempColor(tempVal));
    }
    double flowVal = -1;
    try { flowVal =
Double.parseDouble(lastFlowText); } catch (Exception ignored) {}
    if (tvFLOW != null) {
        tvFLOW.setTextColor(getFlowColor(flowVal));
    }

} catch (Exception ignored) {
```



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

```

        if (tvPH != null) {
            tvPH.setTextColor(Color.parseColor("#9E9E9E"));
        }

        tvRecPH.setText(getString(R.string.device_offline_text));

        tvRecPH.setTextColor(Color.parseColor("#9E9E9E")); // 🔥 FIX
        WARNA
        tvRecTDS.setText("");

        iconPH.setColorFilter(Color.parseColor("#9E9E9E"));
        iconTDS.setColorFilter(Color.parseColor("#9E9E9E"));
        if (tvTDS != null)
            tvTDS.setTextColor(Color.parseColor("#9E9E9E"));
        if (tvTEMP != null)
            tvTEMP.setTextColor(Color.parseColor("#9E9E9E"));
        if (tvFLOW != null)
            tvFLOW.setTextColor(Color.parseColor("#9E9E9E"));
    }
}

private int getTdsColor(int tds) {
    if (tds < 0) return Color.parseColor("#9E9E9E");
    int diff = Math.abs(tds - tdsSet);
    if (diff <= tdsDeadband) {
        return Color.parseColor("#2E7D32"); // hijau
    }
    else if (diff <= tdsDeadband * 2) {
        return Color.parseColor("#F9A825"); // kuning
    }
    else {
        return Color.parseColor("#C62828"); // merah
    }
}

private int getFlowColor(double flow) {
    if (flow < 0.5) {
        return Color.parseColor("#C62828"); // 🚫 terlalu
        kecil
    }
    else if (flow <= 1.0) {
        return Color.parseColor("#F9A825"); // 🚧 mulai
        kurang
    }
}

```



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

```

else if (flow <= 2.0) {
    return Color.parseColor("#2E7D32"); // ● ideal
}
else if (flow <= 3.0) {
    return Color.parseColor("#F9A825"); // ● mulai
    besar
}
else {
    return Color.parseColor("#C62828"); // ● terlalu
    besar
}
}
private int getTempColor(double temp) {
    if (temp < 18) {
        return Color.parseColor("#1565C0"); // ● terlalu
        dingin
    }
    else if (temp <= 24) {
        return Color.parseColor("#2E7D32"); // ● ideal
    }
    else if (temp <= 29) {
        return Color.parseColor("#F9A825"); // ● warning
        (mulai panas)
    }
    else {
        return Color.parseColor("#C62828"); // ● bahaya
        (terlalu panas)
    }
}
private void applyStripUI(boolean strip) {
    if (strip) {
        if (tvPH != null) tvPH.setText("--");
        if (tvTDS != null) tvTDS.setText("--");
        if (tvTEMP != null) tvTEMP.setText("--");
        if (tvFLOW != null) tvFLOW.setText("--");
    }
    else {
        if (tvPH != null) tvPH.setText(lastPhText);
        if (tvTDS != null) tvTDS.setText(lastTdsText);
        if (tvTEMP != null) tvTEMP.setText(lastTempText);
        if (tvFLOW != null) tvFLOW.setText(lastFlowText);
    }
}
private void setColoredRecommendation(double ph, int tds) {

    layoutTDS.setVisibility(View.VISIBLE);
    iconPH.setVisibility(View.VISIBLE);
    iconTDS.setVisibility(View.VISIBLE);
    tvRecTDS.setVisibility(View.VISIBLE);

```



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

```
// ===== PH =====
String phText;

if (ph >= 8) {
    phText = getString(R.string.ph_high);
    iconPH.setImageResource(R.drawable.warninglogo);
    iconPH.setColorFilter(Color.parseColor("#C62828"));
    tvRecPH.setTextColor(Color.parseColor("#C62828"));
}
else if (ph <= 4) {
    phText = getString(R.string.ph_low);
    iconPH.setImageResource(R.drawable.warninglogo);
    iconPH.setColorFilter(Color.parseColor("#C62828"));
    tvRecPH.setTextColor(Color.parseColor("#C62828"));
}
else {
    phText = getPhRecommendation(ph);

    double diffPh = Math.abs(ph - phSet);

    if (diffPh <= phDeadband) {
        iconPH.setImageResource(R.drawable.ic_check);
        iconPH.setColorFilter(Color.parseColor("#2E7D32"));
        tvRecPH.setTextColor(Color.parseColor("#2E7D32"));
    }
    else if (diffPh <= phDeadband * 2) {
        iconPH.setImageResource(R.drawable.warninglogo);
        iconPH.setColorFilter(Color.parseColor("#F9A825"));
        tvRecPH.setTextColor(Color.parseColor("#F9A825"));
    }
    else {
        iconPH.setImageResource(R.drawable.warninglogo);
        iconPH.setColorFilter(Color.parseColor("#C62828"));
        tvRecPH.setTextColor(Color.parseColor("#C62828"));
    }
}

tvRecPH.setText(phText); // 🔴 SET SEKALI DI SINI

// ===== TDS =====
String tdsText;

if (tds < 200) {
    tdsText = getString(R.string.tds_very_low);
    iconTDS.setImageResource(R.drawable.warninglogo);
    iconTDS.setColorFilter(Color.parseColor("#C62828"));
    tvRecTDS.setTextColor(Color.parseColor("#C62828"));
}
```



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

```

    }
    else if (tds > 1500) {
        tdsText = getString(R.string.tds_very_high);
        iconTDS.setImageResource(R.drawable.warninglogo);
        iconTDS.setColorFilter(Color.parseColor("#C62828"));
        tvRecTDS.setTextColor(Color.parseColor("#C62828"));
    }
    else {
        tdsText = getTdsRecommendation(tds);

        int diffTds = Math.abs(tds - tdsSet);

        if (diffTds <= tdsDeadband) {
            iconTDS.setImageResource(R.drawable.ic_check);
            iconTDS.setColorFilter(Color.parseColor("#2E7D32"));
            tvRecTDS.setTextColor(Color.parseColor("#2E7D32"));
        }
        else if (diffTds <= tdsDeadband * 2) {
            iconTDS.setImageResource(R.drawable.warninglogo);
            iconTDS.setColorFilter(Color.parseColor("#F9A825"));
            tvRecTDS.setTextColor(Color.parseColor("#F9A825"));
        }
        else {
            iconTDS.setImageResource(R.drawable.warninglogo);
            iconTDS.setColorFilter(Color.parseColor("#C62828"));
            tvRecTDS.setTextColor(Color.parseColor("#C62828"));
        }

        tvRecTDS.setText(tdsText); // 💧 SET SEKALI DI SINI
    }
    private String getFinalRecommendation(double ph, int tds) {

        String phText = getPhRecommendation(ph);
        String tdsText = getTdsRecommendation(tds);

        return phText + "\n" + tdsText;
    }
    private int getPhColor(double ph) {
        // 💧 HARUS SAMA RULE
        if (ph >= 8) return Color.parseColor("#C62828");
        if (ph <= 4) return Color.parseColor("#C62828");

        double diff = Math.abs(ph - phSet);

        if (diff <= phDeadband) {

```



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

```

        return Color.parseColor("#2E7D32");
    }
    else if (diff <= phDeadband * 2) {
        return Color.parseColor("#F9A825");
    }
    else {
        return Color.parseColor("#C62828");
    }
}
private String getPhRecommendation(double ph) {
// ⚠️ HARD SAFETY (WAJIB)
    if (ph >= 8) {
        return getString(R.string.ph_high);
    }
    if (ph <= 4) {
        return getString(R.string.ph_low);
    }
    double diff = Math.abs(ph - phSet);

    if (diff <= phDeadband) {
        return getString(R.string.ph_stable);
    }
    else if (diff <= phDeadband * 2) {
        return getString(R.string.ph_warning);
    }
    else {
        if (ph > phSet) {
            return getString(R.string.ph_high);
        } else {
            return getString(R.string.ph_low);
        }
    }
}

private int getRecommendationColor(double ph, int tds) {

    double diffPh = Math.abs(ph - phSet);
    int diffTds = Math.abs(tds - tdsSet);

    if (diffPh > phDeadband * 2) {
        return Color.parseColor("#C62828");
    }

    if (diffTds > tdsDeadband) {
        return Color.parseColor("#F9A825");
    }

    return Color.parseColor("#2E7D32");
}
private void setConnText(String text, boolean offline) {
    if (tvConn == null) return;
    tvConn.setText(text);
    tvConn.setTextColor(offline ?
Color.parseColor("#C62828") : Color.parseColor("#2E7D32"));
}

```



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

```

    }

    // ☒ header badge
    private void setLinkBadge(boolean online) {
        if (tvLink == null) return;

        tvLink.setText(getString(
            online ? R.string.status_online :
            R.string.status_offline
        ));
        tvLink.setTextColor(Color.WHITE);

        if (online) {
            tvLink.setBackgroundResource(R.drawable.bg_badge_online);
        } else {
            tvLink.setBackgroundResource(R.drawable.bg_badge_offline);
        }
    }

    // ===== UI HELPERS =====
    private void showErr(String msg) {
        if (tvErr != null) tvErr.setText(msg == null ? "" :
        msg);
    }

    private Integer readInt(DataSnapshot parent, String key,
    Integer def) {
        Object v = parent.child(key).getValue();
        if (v == null) return def;
        if (v instanceof Number) return ((Number) v).intValue();
        try { return Integer.parseInt(String.valueOf(v)); }
        catch (Exception e) { return def; }
    }

    private Integer readLong(DataSnapshot parent, String key,
    Integer def) {
        Object v = parent.child(key).getValue();
        if (v == null) return def;
        if (v instanceof Number) return ((Number)
        v).longValue();
        try { return Long.parseLong(String.valueOf(v)); } catch
        (Exception e) { return def; }
    }

    if (teleRef != null && teleListener != null)
    teleRef.removeEventListener(teleListener);
    if (stateRef != null && stateListener != null)
    stateRef.removeEventListener(stateListener);
    if (configRef != null && configListener != null)
    configRef.removeEventListener(configListener);

    uiHandler.removeCallbacks(staleTicker);
}
}

```



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

L-13 Layout halaman *Settings*



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
<androidx.constraintlayout.widget.ConstraintLayout
    xmlns:android="http://schemas.android.com/apk/res/android"
    xmlns:app="http://schemas.android.com/apk/res-auto"
    android:layout_width="match_parent"
    android:layout_height="match_parent"
    android:background="#F4F7F3"
    android:fitsSystemWindows="true">

    <!-- ===== SCROLL CONTENT
    ===== -->
    <ScrollView
        android:layout_width="0dp"
        android:layout_height="0dp"
        android:fillViewport="true"
        android:clipToPadding="false"
        android:padding="16dp"
        android:paddingBottom="110dp"
        app:layout_constraintTop_toTopOf="parent"
        app:layout_constraintBottom_toTopOf="@id/bottomNav"
        app:layout_constraintStart_toStartOf="parent"
        app:layout_constraintEnd_toEndOf="parent">

        <LinearLayout
            android:orientation="vertical"
            android:layout_width="match_parent"
            android:layout_height="wrap_content">

            <TextView
                android:text="@string/title_settings"
                android:textStyle="bold"
                android:textSize="20sp"
                android:textColor="#1B5E20"
                android:layout_marginBottom="16dp"
                android:layout_width="match_parent"
                android:layout_height="wrap_content"/>

            <androidx.cardview.widget.CardView
                android:id="@+id/cardLiveStatus"
                android:layout_width="match_parent"
                android:layout_height="wrap_content"
                android:layout_marginBottom="16dp"
                app:cardCornerRadius="16dp"
                app:cardElevation="2dp">

                <LinearLayout
                    android:layout_width="match_parent"
                    android:layout_height="wrap_content"
                    android:orientation="horizontal"
                    android:padding="12dp"
                    android:gravity="center_vertical">
```



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

```

<TextView
    android:id="@+id/tvMiniStatus"
    android:layout_width="match_parent"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:text="@string/device_offline"
    android:textStyle="bold"
    android:textSize="14sp"
    android:textColor="#9E9E9E"/>

</LinearLayout>

</androidx.cardview.widget.CardView>
<androidx.cardview.widget.CardView
    android:layout_width="match_parent"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:layout_marginBottom="16dp"
    app:cardCornerRadius="16dp"
    app:cardElevation="2dp">

    <LinearLayout
        android:layout_width="match_parent"
        android:layout_height="wrap_content"
        android:orientation="vertical"
        android:padding="12dp">

        <!-- JUDUL -->
        <TextView
            android:layout_width="match_parent"
            android:layout_height="wrap_content"
            android:text="@string/current_values"
            android:textStyle="italic"
            android:textColor="#666"
            android:layout_marginBottom="8dp"/>

        <!-- ISI -->
        <TextView
            android:id="@+id/txtCurrentPh"
            android:layout_width="match_parent"
            android:layout_height="wrap_content"
            android:text="@string/ph_default"
            android:textColor="#333"/>

        <TextView
            android:id="@+id/txtCurrentTds"
            android:layout_width="match_parent"
            android:layout_height="wrap_content"
            android:text="@string/tds_default"
            android:textColor="#333"/>

        <TextView
            android:id="@+id/txtCurrentPhDead"
            android:layout_width="match_parent"
            android:layout_height="wrap_content"

```



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

```

android:text="@string/ph_deadband_default"
    android:textColor="#333"/>

    <TextView
        android:id="@+id/txtCurrentTdsDead"
        android:layout_width="match_parent"
        android:layout_height="wrap_content"

android:text="@string/tds_deadband_default"
    android:textColor="#333"/>

</LinearLayout>

</androidx.cardview.widget.CardView>

<androidx.cardview.widget.CardView
    android:layout_width="match_parent"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:layout_marginBottom="16dp"
    app:cardCornerRadius="16dp"
    app:cardElevation="2dp">

    <LinearLayout
        android:layout_width="match_parent"
        android:layout_height="wrap_content"
        android:orientation="vertical"
        android:padding="12dp">

        <!-- ===== MODE
        ===== -->
        <LinearLayout
            android:layout_width="match_parent"
            android:layout_height="wrap_content"
            android:minHeight="44dp"
            android:gravity="center_vertical"
            android:orientation="horizontal">

            <TextView
                android:layout_width="0dp"
                android:layout_height="wrap_content"
                android:layout_weight="1"
                android:text="@string/mode_control"
                android:textSize="15sp"
                android:textColor="#263238"
                android:textStyle="bold"/>

            <FrameLayout
                android:id="@+id/modeContainer"
                android:layout_width="110dp"
                android:layout_height="30dp"

android:background="@drawable/bg_lang_group"
    android:padding="3dp">

```



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

```

        <View
            android:id="@+id/modeSlider"
            android:layout_width="50dp"

android:layout_height="match_parent"

android:background="@drawable/bg_lang_selected"/>

        <LinearLayout

android:layout_width="match_parent"

android:layout_height="match_parent"

android:orientation="horizontal">

            <TextView
                android:id="@+id/btnAuto"
                android:layout_width="0dp"

android:layout_height="match_parent"

                android:layout_weight="1"
                android:gravity="center"
                android:text="@string/auto"
                android:textSize="12sp"
                android:textStyle="bold"

android:textColor="#FFFFFF"/>

            <TextView
                android:id="@+id/btnManual"
                android:layout_width="0dp"

android:layout_height="match_parent"

                android:layout_weight="1"
                android:gravity="center"

android:text="@string/manual"

                android:textSize="12sp"
                android:textStyle="bold"

android:textColor="#263238"/>
        </LinearLayout>

    </FrameLayout>
</LinearLayout>

<!-- ===== BUTTON GRID
===== -->
    <LinearLayout
        android:id="@+id/layoutManualControl"
        android:layout_width="match_parent"

```



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

```

android:layout_height="wrap_content"
android:orientation="vertical">
<TextView
    android:id="@+id/tvHintAction"
    android:layout_width="match_parent"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:text="@string/select_pump"
    android:visibility="visible"
    android:textColor="#D32F2F"
    android:textSize="12sp"
    android:layout_marginTop="8dp"
    android:layout_marginBottom="8dp"/>

<!-- ROW 1 -->
<LinearLayout
    android:layout_width="match_parent"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:orientation="horizontal">

<com.google.android.material.button.MaterialButton
    android:id="@+id/btnPhUp"
    android:text="@string/ph_up"
    android:layout_width="0dp"
    android:layout_height="48dp"
    android:layout_weight="1"
    android:layout_marginEnd="6dp"/>

<com.google.android.material.button.MaterialButton
    android:id="@+id/btnPhDown"
    android:text="@string/ph_down"
    android:layout_width="0dp"
    android:layout_height="48dp"
    android:layout_weight="1"
    android:layout_marginStart="6dp"/>
</LinearLayout>

<!-- ROW 2 -->
<LinearLayout
    android:layout_width="match_parent"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:orientation="horizontal"
    android:layout_marginTop="8dp">

<com.google.android.material.button.MaterialButton
    android:id="@+id/btnNutrisi"
    android:text="@string/nutrisi"
    android:layout_width="0dp"
    android:layout_height="48dp"
    android:layout_weight="1"
    android:layout_marginEnd="6dp"/>

```



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

```

<com.google.android.material.button.MaterialButton
    android:id="@+id/btnWater"
    android:text="@string/water"
    android:layout_width="0dp"
    android:layout_height="48dp"
    android:layout_weight="1"

    android:layout_marginStart="6dp"/>
</LinearLayout>
<TextView
    android:id="@+id/tvHintManual"
    android:layout_width="match_parent"
    android:layout_height="wrap_content"

    android:text="@string/select_duration"
    android:textColor="#D32F2F"
    android:textSize="12sp"
    android:visibility="gone"
    android:layout_marginTop="6dp"
    android:layout_marginBottom="4dp"/>
<!-- 💧 SELECT DURASI -->
<LinearLayout
    android:id="@+id/layoutDuration"
    android:layout_width="match_parent"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:orientation="horizontal"
    android:gravity="center"
    android:layout_marginBottom="10dp">

<com.google.android.material.button.MaterialButton
    android:id="@+id/btn1s"

    android:text="@string/duration_1s"
    android:layout_width="0dp"
    android:layout_height="44dp"
    android:layout_weight="1"
    android:layout_margin="1dp"/>

<com.google.android.material.button.MaterialButton
    android:id="@+id/btn3s"

    android:text="@string/duration_3s"
    android:layout_width="0dp"
    android:layout_height="44dp"
    android:layout_weight="1"
    android:layout_margin="1dp"/>

<com.google.android.material.button.MaterialButton
    android:id="@+id/btn5s"

```



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

```

android:text="@string/duration_5s"
        android:layout_width="0dp"
        android:layout_height="44dp"
        android:layout_weight="1"
        android:layout_margin="1dp"/>

<com.google.android.material.button.MaterialButton
        android:id="@+id/btn7s"

android:text="@string/duration_7s"
        android:layout_width="0dp"
        android:layout_height="44dp"
        android:layout_weight="1"
        android:layout_margin="1dp"/>

<com.google.android.material.button.MaterialButton
        android:id="@+id/btn10s"

android:text="@string/duration_10s"
        android:layout_width="0dp"
        android:layout_height="44dp"
        android:layout_weight="1"
        android:layout_margin="1dp"/>

</LinearLayout>

</LinearLayout>
<LinearLayout
        android:id="@+id/layoutAutoParam"
        android:layout_width="match_parent"
        android:layout_height="wrap_content"
        android:visibility="gone"
        android:orientation="vertical">
<!-- ===== PARAMETER AUTO
===== -->
<TextView
        android:layout_width="match_parent"
        android:layout_height="wrap_content"
        android:text="@string/fuzzy_title"
        android:textStyle="bold"
        android:textColor="#1B5E20"
        android:layout_marginTop="8dp"
        android:layout_marginBottom="12dp"/>

<!-- pH Target -->
<LinearLayout
        android:layout_width="match_parent"
        android:layout_height="wrap_content"
        android:orientation="horizontal"
        android:gravity="center_vertical"

```



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

```

        android:layout_marginBottom="10dp">

        <TextView
            android:layout_width="0dp"

android:layout_height="wrap_content"
            android:layout_weight="1"
            android:text="@string/ph_target"
            android:textColor="#263238"
            android:textSize="16sp"/>

        <EditText
            android:id="@+id/inputPhSet"
            android:layout_width="100dp"
            android:layout_height="40dp"
            android:gravity="center"
            android:paddingHorizontal="8dp"

android:background="@drawable/bg_input"

android:inputType="numberDecimal"/>
        </LinearLayout>

        <!-- pH Toleransi -->
        <LinearLayout
            android:layout_width="match_parent"
            android:layout_height="wrap_content"
            android:orientation="horizontal"
            android:gravity="center_vertical"
            android:layout_marginBottom="10dp">

            <TextView
                android:layout_width="0dp"

android:layout_height="wrap_content"
                android:layout_weight="1"

android:text="@string/ph_tolerance"
                android:textColor="#263238"
                android:textSize="16sp" />

            <EditText

android:id="@+id/inputPhDeadband"
                android:layout_width="100dp"
                android:layout_height="40dp"
                android:gravity="center"
                android:paddingHorizontal="8dp"

android:background="@drawable/bg_input"

android:inputType="numberDecimal"/>
        </LinearLayout>

```



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

```

<!-- TDS Target -->
<LinearLayout
    android:layout_width="match_parent"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:orientation="horizontal"
    android:gravity="center_vertical"
    android:layout_marginBottom="10dp">

    <TextView
        android:layout_width="0dp"

android:layout_height="wrap_content"
        android:layout_weight="1"

android:text="@string/tds_target"
        android:textColor="#263238"
        android:textSize="16sp" />

    <EditText
        android:id="@+id/inputTdsSet"
        android:layout_width="100dp"
        android:layout_height="40dp"
        android:gravity="center"
        android:paddingHorizontal="8dp"

android:background="@drawable/bg_input"

        android:inputType="numberDecimal"/>
    </LinearLayout>

<!-- TDS Toleransi -->
<LinearLayout
    android:layout_width="match_parent"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:orientation="horizontal"
    android:gravity="center_vertical"
    android:layout_marginBottom="16dp">

    <TextView
        android:layout_width="0dp"

android:layout_height="wrap_content"
        android:layout_weight="1"

android:text="@string/tds_tolerance"
        android:textColor="#263238"
        android:textSize="16sp"/>

    <EditText

android:id="@+id/inputTdsDeadband"
        android:layout_width="100dp"
        android:layout_height="40dp"
        android:gravity="center"

```



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

```

        android:paddingHorizontal="8dp"

        android:background="@drawable/bg_input"

        android:inputType="numberDecimal"/>
    </LinearLayout>

    <com.google.android.material.button.MaterialButton
        android:id="@+id/btnSaveAuto"
        android:layout_width="match_parent"
        android:layout_height="52dp"
        android:layout_marginTop="8dp"
        android:layout_marginBottom="10dp"

        android:text="@string/save_parameter"
        android:textStyle="bold"
        android:textColor="#FFFFFF"
        android:backgroundTint="#1B5E20"
        app:cornerRadius="14dp"/>

    </LinearLayout>
</LinearLayout>

</androidx.cardview.widget.CardView>

</LinearLayout>
</ScrollView>

<!-- ===== BOTTOM NAV ===== -->
-->
<androidx.cardview.widget.CardView
    android:id="@+id/bottomNav"
    android:layout_width="0dp"
    android:layout_height="96dp"
    android:layout_margin="14dp"
    app:cardCornerRadius="26dp"
    app:cardElevation="12dp"
    app:layout_constraintBottom_toBottomOf="parent"
    app:layout_constraintStart_toStartOf="parent"
    app:layout_constraintEnd_toEndOf="parent">

    <androidx.constraintlayout.widget.ConstraintLayout
        android:layout_width="match_parent"
        android:layout_height="match_parent"
        android:clipChildren="false"
        android:clipToPadding="false">

        <!-- MENU -->
        <LinearLayout
            android:id="@+id/navRow"
            android:layout_width="0dp"

```



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

```

android:layout_height="match_parent"
android:orientation="horizontal"
android:gravity="center"
android:paddingStart="16dp"
android:paddingEnd="16dp"
android:paddingTop="14dp"
android:paddingBottom="14dp"
android:clipChildren="false"
android:clipToPadding="false"
app:layout_constraintTop_toTopOf="parent"
app:layout_constraintBottom_toBottomOf="parent"
app:layout_constraintStart_toStartOf="parent"
app:layout_constraintEnd_toEndOf="parent">
<!-- BERANDA -->
<LinearLayout
    android:id="@+id/navHome"
    android:layout_width="0dp"
    android:layout_height="match_parent"
    android:layout_weight="1"
    android:gravity="center"
    android:orientation="vertical">

<androidx.appcompat.widget.AppCompatImageView
    android:layout_width="22dp"
    android:layout_height="22dp"
    app:srcCompat="@drawable/ic_home"
    app:tint="#1B5E20"/>

    <TextView
        android:layout_width="wrap_content"
        android:layout_height="wrap_content"
        android:layout_marginTop="3dp"
        android:text="@string/nav_home"
        android:textSize="9.5sp"
        android:singleLine="true"
        android:includeFontPadding="false"
        android:textColor="#1B5E20"/>
</LinearLayout>

<!-- SETTINGS -->
<LinearLayout
    android:id="@+id/navSettings"
    android:layout_width="0dp"
    android:layout_height="match_parent"
    android:layout_weight="1"
    android:gravity="center"
    android:orientation="vertical">

<androidx.appcompat.widget.AppCompatImageView
    android:layout_width="22dp"
    android:layout_height="22dp"
    app:srcCompat="@drawable/ic_settings"

```



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

```

app:tint="#1B5E20"/>

<TextView
    android:layout_width="wrap_content"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:layout_marginTop="3dp"
    android:text="@string/nav_settings"
    android:textSize="9.5sp"
    android:singleLine="true"
    android:includeFontPadding="false"
    android:textColor="#1B5E20"/>
</LinearLayout>

<!-- SPACER -->
<LinearLayout
    android:layout_width="0dp"
    android:layout_height="match_parent"
    android:layout_weight="1.15"/>

<LinearLayout
    android:layout_width="0dp"
    android:layout_height="match_parent"
    android:layout_weight="1.15"/>

<!-- RIWAYAT -->
<LinearLayout
    android:id="@+id/navHistory"
    android:layout_width="0dp"
    android:layout_height="match_parent"
    android:layout_weight="1"
    android:gravity="center"
    android:orientation="vertical">

<androidx.appcompat.widget.AppCompatImageView
    android:layout_width="22dp"
    android:layout_height="22dp"
    app:srcCompat="@drawable/ic_history"
    app:tint="#1B5E20"/>

<TextView
    android:layout_width="wrap_content"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:layout_marginTop="3dp"
    android:text="@string/nav_history"
    android:textSize="9.5sp"
    android:singleLine="true"
    android:includeFontPadding="false"
    android:textColor="#1B5E20"/>
</LinearLayout>

<!-- AKUN -->
<LinearLayout

```



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

```

        android:id="@+id/navAccount"
        android:layout_width="0dp"
        android:layout_height="match_parent"
        android:layout_weight="1"
        android:gravity="center"
        android:orientation="vertical">

<androidx.appcompat.widget.AppCompatImageView
    android:layout_width="22dp"
    android:layout_height="22dp"
    app:srcCompat="@drawable/ic_account"
    app:tint="#1B5E20"/>

    <TextView
        android:layout_width="wrap_content"
        android:layout_height="wrap_content"
        android:text="@string/nav_account"
        android:textSize="9.5sp"
        android:textColor="#1B5E20"/>
    </LinearLayout>
</LinearLayout>

```

L-14 Java Halaman *Settings*

```

package com.example.hidrofuzzyapp;

import android.graphics.Color;
import android.os.Bundle;
import android.widget.Button;
import android.widget.LinearLayout;
import android.widget.Switch;
import android.content.SharedPreferences;
import android.content.Intent;
import androidx.appcompat.app.AppCompatActivity;
import android.widget.EditText;
import android.widget.Toast;
import android.widget.TextView;
import com.google.firebase.database.FirebaseDatabase;
import com.google.firebase.database.ValueEventListener;
import com.google.firebase.database.DataSnapshot;
import com.google.firebase.database.DatabaseError;
import android.os.Handler;
import android.os.Looper;
import android.view.View;
import android.util.Log;
import android.os.CountDownTimer;
import java.util.Locale;

public class SettingActivity extends AppCompatActivity {
    private static final String ACTION_PH_UP = "PH_UP";
    private static final String ACTION_PH_DOWN = "PH_DOWN";

```



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

```
private static final String ACTION_NUTRISI = "NUTRISI";
private static final String ACTION_WATER = "WATER";
boolean isUserEditing = false;
boolean isFirstLoad = true;
Handler handler = new Handler(Looper.getMainLooper());

Runnable checker = new Runnable() {
    @Override
    public void run() {
        if (!isFinishing()) {
            updateMiniStatus();
            handler.postDelayed(this, 1000);
        }
    }
};

Button btnPhUp, btnPhDown, btnNutrisi, btnWater;
Button btn1s, btn3s, btn5s, btn7s, btn10s;
int selectedDuration = 3; // default
ValueEventListener configListener;
EditText inputPhSet, inputPhDeadband, inputTdsSet,
inputTdsDeadband;
Button btnSaveAuto;
TextView txtCurrentPh, txtCurrentTds, txtCurrentPhDead,
txtCurrentTdsDead;
TextView tvMiniStatus;
ValueEventListener teleListener;
View modeSlider;
TextView btnAuto, btnManual;
TextView tvHintManual;
TextView tvHintAction;
boolean isPumpRunning = false;
String lastPh = "--";
String lastTds = "--";
String lastTemp = "--";
String lastFlow = "--";
String selectedAction = null;
SharedPreferences pref;
boolean isOnline = false;
Long lastTs = null;
float initPhSet = -1;
float initPhDead = -1;
float initTdsSet = -1;
float initTdsDead = -1;
LinearLayout layoutManualControl;
boolean isUserInteracting = false;
boolean isMixing = false;
int mixingTimeLeft = 0;
CountDownTimer mixingTimer;
LinearLayout layoutAutoParam;
long lastUserActionTime = 0;

boolean lastKnownPumpRunning = false;
boolean lastKnownMixing = false;
```



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

```
private void setAlphaSafe(View v, float alpha){
    if (v.getAlpha() != alpha) {
        v.setAlpha(alpha);
    }
}

@Override
protected void onCreate(Bundle savedInstanceState) {
    super.onCreate(savedInstanceState);
    setContentView(R.layout.activity_setting);
    setupBottomNav();

    // ===== INIT =====
    btnPhUp = findViewById(R.id.btnPhUp);
    btnPhDown = findViewById(R.id.btnPhDown);
    btnNutrisi = findViewById(R.id.btnNutrisi);
    btnWater = findViewById(R.id.btnWater);

    // 🔴 INIT DURASI
    btn1s = findViewById(R.id.btn1s);
    btn3s = findViewById(R.id.btn3s);
    btn5s = findViewById(R.id.btn5s);
    btn7s = findViewById(R.id.btn7s);
    btn10s = findViewById(R.id.btn10s);
    btn1s.setOnClickListener(v -> {
        selectDuration(btn1s);
        executePump(1, btn1s);
    });
    btn3s.setOnClickListener(v -> {
        selectDuration(btn3s);
        executePump(3, btn3s);
    });
    btn5s.setOnClickListener(v -> {
        selectDuration(btn5s);
        executePump(5, btn5s);
    });
    btn7s.setOnClickListener(v -> {
        selectDuration(btn7s);
        executePump(7, btn7s);
    });
    btn10s.setOnClickListener(v -> {
        selectDuration(btn10s);
        executePump(10, btn10s);
    });

    inputPhSet = findViewById(R.id.inputPhSet);
    inputPhDeadband = findViewById(R.id.inputPhDeadband);
    inputTdsSet = findViewById(R.id.inputTdsSet);
    inputTdsDeadband = findViewById(R.id.inputTdsDeadband);

    inputPhSet.addTextChangedListener(simpleWatcher);
    inputPhDeadband.addTextChangedListener(simpleWatcher);
    inputTdsSet.addTextChangedListener(simpleWatcher);
    inputTdsDeadband.addTextChangedListener(simpleWatcher);

    tvHintManual = findViewById(R.id.tvHintManual);
```



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

```

tvHintAction = findViewById(R.id.tvHintAction);

inputPhSet.setOnFocusChangeListener((v, hasFocus) -> {
    isUserEditing = hasFocus;
});

inputPhDeadband.setOnFocusChangeListener((v, hasFocus) -
> {
    isUserEditing = hasFocus;
});

inputTdsSet.setOnFocusChangeListener((v, hasFocus) -> {
    isUserEditing = hasFocus;
});

inputTdsDeadband.setOnFocusChangeListener((v, hasFocus)
-> {
    isUserEditing = hasFocus;
});

btnSaveAuto = findViewById(R.id.btnSaveAuto);
btnSaveAuto.setEnabled(false);
btnSaveAuto.setAlpha(0.5f);
txtCurrentPh = findViewById(R.id.txtCurrentPh);
txtCurrentTds = findViewById(R.id.txtCurrentTds);
txtCurrentPhDead = findViewById(R.id.txtCurrentPhDead);
txtCurrentTdsDead =
findViewById(R.id.txtCurrentTdsDead);
tvMiniStatus = findViewById(R.id.tvMiniStatus);
modeSlider = findViewById(R.id.modeSlider);
btnAuto = findViewById(R.id.btnAuto);
btnManual = findViewById(R.id.btnManual);
layoutManualControl =
findViewById(R.id.layoutManualControl);
layoutAutoParam = findViewById(R.id.layoutAutoParam);
// ☑ ANTI FLICKER SAAT BALIK HALAMAN
// ☑ APPLY LAST STATE (ANTI FLICKER BALIK HALAMAN)
SharedPreferences statePref =
getSharedPreferences("state_cache", MODE_PRIVATE);

lastKnownPumpRunning = statePref.getBoolean("pump",
false);
lastKnownMixing = statePref.getBoolean("mixing", false);
if (lastKnownPumpRunning || lastKnownMixing) {
    lockPumpSelection(true);
    setDurationStyleLikePump(false);
}
if (lastKnownMixing || lastKnownPumpRunning) {

    lockPumpSelection(true);
    setDurationStyleLikePump(false);

    tvHintAction.setVisibility(View.VISIBLE);
    tvHintManual.setVisibility(View.GONE);

```



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumpukan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

```

tvHintAction.setTextColor(Color.parseColor("#FF9800"));

        if (lastKnownMixing) {
            tvHintAction.setText(getString(R.string.mixing));
        } else {
            tvHintAction.setText(getString(R.string.pump_running));
        }

        } else {
            lockPumpSelection(false);
            setDurationStyleLikePump(selectedAction != null);
        }
        tvHintAction.setVisibility(View.VISIBLE);
        tvHintManual.setVisibility(View.GONE);

        tvHintAction.setTextColor(Color.parseColor("#9E9E9E"));
        tvHintAction.setText(getString(R.string.loading));
        // 🔥 LOAD MODE TERAKHIR (BIAR GA NUNGGU FIREBASE)
        pref = getSharedPreferences("mode", MODE_PRIVATE);
        String lastMode = pref.getString("mode", "AUTO");
        applyModeUI("AUTO".equals(lastMode));
        layoutManualControl.setAlpha(0f);
        layoutAutoParam.setAlpha(0f);

        configListener = new ValueEventListener() {
            @Override
            public void onDataChange(DataSnapshot snapshot) {
                if (isUserEditing && !isFirstLoad) return;
                isFirstLoad = false;
                String updatedBy =
                snapshot.child("updatedBy").getValue(String.class);

                // 🔥 INI KUNCI ANTI RACE CONDITION
                if ("APP".equals(updatedBy)) return;
                Double phSet =
                snapshot.child("phSet").getValue(Double.class);
                Double phDead =
                snapshot.child("phDeadband").getValue(Double.class);
                Double tdsSet =
                snapshot.child("tdsSet").getValue(Double.class);
                Double tdsDead =
                snapshot.child("tdsDeadband").getValue(Double.class);

                if (phSet != null) {
                    float val = phSet.floatValue();

                    txtCurrentPh.setText(getString(R.string.ph_format, val));

```



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

```

        inputPhSet.setText(String.valueOf(val));
        initPhSet = val;
    }

    if(phDead != null) {
        float val = phDead.floatValue();

        txtCurrentPhDead.setText(getString(R.string.ph_dead_format,
        val));

        inputPhDeadband.setText(String.valueOf(val));
        initPhDead = val;
    }

    if(tdsSet != null) {
        float val = tdsSet.floatValue();

        txtCurrentTds.setText(getString(R.string.tds_format, val));
        inputTdsSet.setText(String.valueOf(val));
        initTdsSet = val;
    }

    if(tdsDead != null) {
        float val = tdsDead.floatValue();

        txtCurrentTdsDead.setText(getString(R.string.tds_dead_format,
        val));

        inputTdsDeadband.setText(String.valueOf(val));
        initTdsDead = val;
    }
    checkIfChanged();
}

@Override
public void onCancelled(DatabaseError error) {}
};

FirebaseDatabase.getInstance()
    .getReference("devices/hydrol/config")
    .addValueEventListener(configListener);

teleListener = new ValueEventListener() {
    @Override
    public void onDataChange(DataSnapshot s) {

        Double ph =
        s.child("ph").getValue(Double.class);
        Integer tds =
        s.child("tds").getValue(Integer.class);
        Double temp =
        s.child("temp").getValue(Double.class);
        Double flow =
        s.child("flow").getValue(Double.class);
    }
}

```



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

```

Long ts = s.child("ts").getValue(Long.class);

if(ts != null) lastTs = ts;
lastPh = (ph != null) ? String.format(Locale.US,
    "%.2f",
    ph) : "--";
lastTds = (tds != null) ? String.valueOf(tds) :
    "--";

lastTemp = (temp != null) ?
String.format(Locale.US, "%.1f", temp) : "--";
lastFlow = (flow != null) ?
String.format(Locale.US, "%.2f", flow) : "--";
updateMiniStatus();
}

@Override
public void onCancelled(DatabaseError error) {}
};

FirebaseDatabase.getInstance()
    .getReference("devices/hydrol/telemetry")
    .addValueEventListener(teleListener);
FirebaseDatabase.getInstance()
    .getReference("devices/hydrol/state")
    .addValueEventListener(new ValueEventListener()
{
    @Override
    public void onDataChange(DataSnapshot snap) {
        if (System.currentTimeMillis() -
lastUserActionTime < 1500) return;
        if (isUserInteracting) return;
        Boolean mixing =
snap.child("mixing").getValue(Boolean.class);
        Long mixingTime =
snap.child("mixingTime").getValue(Long.class);
        Boolean pumpActive =

        if
(!tvHintAction.getText().toString().equals(getString(R.string.mi
xing))) {

tvHintAction.setText(getString(R.string.mixing));

        }

        if (mixingTime != null) {

startMixingCountdown(mixingTime.intValue());

        }

        return; // 💧 WAJIB BIAR GA KE
RESET BAWAH
    }else {

```



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

```

reset UI

// 💧 mixing sudah selesai → WAJIB
if (isMixing) {

    isMixing = false;

    if (mixingTimer != null) {
        mixingTimer.cancel();
    }

    lockPumpSelection(false);
    setDurationStyleLikePump(true);

    tvHintAction.setVisibility(View.VISIBLE);

    tvHintManual.setVisibility(View.GONE);

    tvHintAction.setTextColor(Color.parseColor("#D32F2F"));
    if
    (!tvHintAction.getText().toString().equals(getString(R.string.se
    lect_pump))) {

        tvHintAction.setText(getString(R.string.select_pump));
    }

    return; // 💧 stop di sini

    (biar ga ketimpa bawah)

    // 💧 kondisi normal (bukan mixing)
    if (isPumpRunning) {

        lockPumpSelection(true);
        setDurationStyleLikePump(false);

        tvHintAction.setVisibility(View.VISIBLE);

        tvHintManual.setVisibility(View.GONE);

        tvHintAction.setTextColor(Color.parseColor("#FF9800"));
        if
        (!tvHintAction.getText().toString().equals(getString(R.string.pu
        mp_running))) {

            tvHintAction.setText(getString(R.string.pump_running));
        }

        return;

    }

    lockPumpSelection(false);
    setDurationStyleLikePump(true);
  
```



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

```

        if (selectedAction != null) {
            tvHintManual.setVisibility(View.VISIBLE);
            tvHintAction.setVisibility(View.GONE);
            tvHintManual.setText(getString(R.string.select_duration));
            tvHintManual.setTextColor(Color.parseColor("#D32F2F"));
        } else {
            tvHintAction.setVisibility(View.VISIBLE);
            tvHintManual.setVisibility(View.GONE);
            if
            (!tvHintAction.getText().toString().equals(getString(R.string.select_pump))) {
                tvHintAction.setText(getString(R.string.select_pump));
            }
            tvHintAction.setTextColor(Color.parseColor("#D32F2F"));
        }

        String reason =
            snap.child("blockReason").getValue(String.class);

        boolean isBusy = false;
        if (mixing != null && mixing) isBusy =
            true;
        if (pumpActive != null && pumpActive)
            isBusy = true;

        // ⚠ JANGAN PERNAH SENTUH TEXT KALO
        LAGI MIXING
        if (isMixing) return;

    }

    @Override
    public void onCancelled(DatabaseError error)
    {}

    });

    // ⚠ SYNC MODE DARI FIREBASE (TARUH DI SINI)
    FirebaseHelper.listenMode(mode -> {
        // ⚠ SIMPAN MODE TERAKHIR

```



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

```

pref.edit().putString("mode", mode).apply();
Log.d("MODE_DEBUG", "MODE = " + mode);
boolean isAuto = "AUTO".equals(mode);

btnAuto.post(() -> {
    modeSlider.getLayoutParams().width =
btnAuto.getWidth();
    modeSlider.requestLayout();

    // ⚠ JANGAN ANIMASI SAAT LOAD
    updateModeUI(!isAuto, modeSlider, btnAuto,
btnManual, false);
    });
    applyModeUI(isAuto);

// ⚠ munculin setelah dapet data (anti flicker)
layoutManualControl.animate().alpha(1f).setDuration(150);
layoutAutoParam.animate().alpha(1f).setDuration(150);
if ("MANUAL".equals(mode)) {

    // ✗ JANGAN RESET KALO LAGI JALAN
    if (!isPumpRunning && !isMixing) {

        selectedAction = null;

        tvHintAction.setVisibility(View.VISIBLE);
        tvHintManual.setVisibility(View.GONE);

        setAlphaSafe(btnPhUp, 1f);
        setAlphaSafe(btnPhDown, 1f);
        setAlphaSafe(btnNutrisi, 1f);
        setAlphaSafe(btnWater, 1f);

    }
}
});
// ⚠ TARUH DI SINI (INI YANG KAMU TANYA)
btnAuto.setOnClickListener(v -> {
    Log.d("MODE_CLICK", "CLICK AUTO");

    updateModeUI(false, modeSlider, btnAuto, btnManual,
true);

    applyModeUI(true); // ⚠ INSTANT UI
    FirebaseHelper.setMode("AUTO");
});

btnManual.setOnClickListener(v -> {
    Log.d("MODE_CLICK", "CLICK MANUAL");

    updateModeUI(true, modeSlider, btnAuto, btnManual,
true);

```



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

```

applyModeUI(false);

// 🔥 WAJIB ADA
selectedAction = null;

// 🔥 RESET UI
tvHintAction.setVisibility(View.VISIBLE);
tvHintManual.setVisibility(View.GONE);

setAlphaSafe(btnPhUp, 1f);
setAlphaSafe(btnPhDown, 1f);
setAlphaSafe(btnNutrisi, 1f);
setAlphaSafe(btnWater, 1f);

FirebaseHelper.setMode("MANUAL");
});

// ===== POMPA BUTTON =====

btnPhUp.setOnClickListener(v -> {
    lastUserActionTime = System.currentTimeMillis(); //

    TAMBAH

    isUserInteracting = true; // 🔥 TAMBAH
    selectedAction = ACTION_PH_UP;

    selectAction(btnPhUp);
    setDurationStyleLikePump(true);

tvHintManual.setText(getString(R.string.select_duration)); //

    PAKSA LANGSUNG
    tvHintManual.setVisibility(View.VISIBLE);
    tvHintAction.setVisibility(View.GONE); // 🔥 INI
});

btnPhDown.setOnClickListener(v -> {
    lastUserActionTime = System.currentTimeMillis(); //

    TAMBAH

    isUserInteracting = true; // 🔥 TAMBAH
    selectedAction = ACTION_PH_DOWN;
    selectAction(btnPhDown);
    setDurationStyleLikePump(true);
    tvHintManual.setVisibility(View.VISIBLE);
    tvHintAction.setVisibility(View.GONE); // 🔥 INI
});

btnNutrisi.setOnClickListener(v -> {
    lastUserActionTime = System.currentTimeMillis(); //

    TAMBAH

    isUserInteracting = true; // 🔥 TAMBAH
    selectedAction = ACTION_NUTRISI;
    setDurationStyleLikePump(true);
    selectAction(btnNutrisi);

```



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

```

tvHintManual.setVisibility(View.VISIBLE);
tvHintAction.setVisibility(View.GONE); // 💧 INI
});

btnWater.setOnClickListener(v -> {
    lastUserActionTime = System.currentTimeMillis(); //
    💧 TAMBAH
    isUserInteracting = true; // 💧 TAMBAH
    selectedAction = ACTION_WATER;
    setDurationStyleLikePump(true);
    selectAction(btnWater);
    tvHintManual.setVisibility(View.VISIBLE);
    tvHintAction.setVisibility(View.GONE); // 💧 INI
});

btnSaveAuto.setOnClickListener(v -> {

    if(inputPhSet.getText().toString().isEmpty() ||
inputPhDeadband.getText().toString().isEmpty() ||
    inputTdsSet.getText().toString().isEmpty()
||
inputTdsDeadband.getText().toString().isEmpty()) {

        Toast.makeText(this,
getString(R.string.err_field_required),
Toast.LENGTH_SHORT).show();
        return;
    }

    try {
        float phSet =
parseFloat(inputPhSet.getText().toString());
        float phDead =
parseFloat(inputPhDeadband.getText().toString());
        float tdsSet =
parseFloat(inputTdsSet.getText().toString());
        float tdsDead =
parseFloat(inputTdsDeadband.getText().toString());
        // 💧 VALIDASI TDS (TARUH DI SINI)
        if (tdsDead < 10) {

inputTdsDeadband.setError(getString(R.string.err_tds_min));
            return;
        }
        // 💧 VALIDASI HARUS DI SINI (SEBELUM FIREBASE)
        if(phSet < 0 || phSet > 14) {
            Toast.makeText(this,
getString(R.string.err_ph_invalid),

```



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

```

Toast.LENGTH_SHORT).show();
        return;
    }

    if(tdsSet < 0 || tdsSet > 3000) {
        Toast.makeText(this,
getString(R.string.err_tds_invalid), Toast.LENGTH_SHORT).show();
        return;
    }

    FirebaseHelper.setAutoConfig(phSet, phDead,
tdsSet, tdsDead);

    // 🔴 TAMBAH DI SINI
    initPhSet = phSet;
    initPhDead = phDead;
    initTdsSet = tdsSet;
    initTdsDead = tdsDead;
    isUserEditing = false; // 🔴 RESET STATE
    Toast.makeText(this,
getString(R.string.saved_success), Toast.LENGTH_SHORT).show();

    } catch (Exception e) {
        Toast.makeText(this,
getString(R.string.err_input_invalid),
Toast.LENGTH_SHORT).show();
    }

    });

}

private void selectAction(Button selected) {

    Button[] buttons = {btnPhUp, btnPhDown, btnNutrisi,
btnWater};

    for (Button b : buttons) {
        if (b == selected) {
            setAlphaSafe(b, 1f);
        } else {
            setAlphaSafe(b, 0.3f);
        }

        b.setEnabled(true); // tetap bisa dipencet
    }

}

private void lockPumpSelection(boolean lock) {

    float alpha = lock ? 0.3f : 1f;

    btnPhUp.setEnabled(!lock);
    btnPhDown.setEnabled(!lock);
    btnNutrisi.setEnabled(!lock);
    btnWater.setEnabled(!lock);

```



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

```

setAlphaSafe(btnPhUp, alpha);
setAlphaSafe(btnPhDown, alpha);
setAlphaSafe(btnNutrisi, alpha);
setAlphaSafe(btnWater, alpha);
}
private void startMixingCountdown(int seconds) {
    isMixing = true; // 🕒 pastiin state bener
    if (mixingTimer != null) {
        mixingTimer.cancel();
    }
    tvHintAction.setTextColor(Color.parseColor("#FF9800"));
    mixingTimer = new CountDownTimer(seconds * 1000, 1000) {

        @Override
        public void onTick(long millisUntilFinished) {
            int sec = (int) (millisUntilFinished / 1000);

            tvHintAction.setText(getString(R.string.mixing_timer, sec));
        }

        @Override
        public void onFinish() {
            isPumpRunning = false;

            isMixing = false;
            isUserInteracting = false;

            tvHintAction.setTextColor(Color.parseColor("#D32F2F"));
            if
            (!tvHintAction.getText().toString().equals(getString(R.string.select_pump))) {
                tvHintAction.setText(getString(R.string.select_pump));
            }
        }
    }.start();
}
private void applyModeUI(boolean isAuto) {
    if (isAuto) {
        layoutManualControl.setVisibility(View.GONE);
        layoutAutoParam.setVisibility(View.VISIBLE);
    } else {
        layoutManualControl.setVisibility(View.VISIBLE);
        layoutAutoParam.setVisibility(View.GONE);
    }

    setManualButtons(!isAuto);

    inputPhSet.setEnabled(isAuto);
    inputPhDeadband.setEnabled(isAuto);
}

```



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

```

inputTdsSet.setEnabled(isAuto);
inputTdsDeadband.setEnabled(isAuto);
btnSaveAuto.setEnabled(isAuto);
btnSaveAuto.setAlpha(isAuto ? 1f : 0.5f);
}
private void setManualButtons(boolean enable) {
    if (btnPhUp == null) return;

    // ☹ KALO LAGI RUNNING → JANGAN SENTUH
    if (isPumpRunning || isMixing) return;

    btnPhUp.setEnabled(enable);
    btnPhDown.setEnabled(enable);
    btnNutrisi.setEnabled(enable);
    btnWater.setEnabled(enable);

    float alpha = enable ? 1f : 0.5f;

    setAlphaSafe(btnPhUp, alpha);
    setAlphaSafe(btnPhDown, alpha);
    setAlphaSafe(btnNutrisi, alpha);
    setAlphaSafe(btnWater, alpha);
}

private void setPumpButtonsEnabled(boolean enabled) {
    if (isPumpRunning) return;
    // ☹ hanya durasi yg dikontrol Firebase
    btn1s.setEnabled(enabled);
    btn3s.setEnabled(enabled);
    btn5s.setEnabled(enabled);
    btn7s.setEnabled(enabled);
    btn10s.setEnabled(enabled);

    float alpha = enabled ? 1f : 0.4f;

    btn1s.setAlpha(alpha);
    btn3s.setAlpha(alpha);
    btn5s.setAlpha(alpha);
    btn7s.setAlpha(alpha);
    btn10s.setAlpha(alpha);

    // ✗ JANGAN SENTUH tombol pump di sini
}
private void selectDuration(Button selected) {
    setAlphaSafe(btn1s, 0.5f);
    setAlphaSafe(btn3s, 0.5f);
    setAlphaSafe(btn5s, 0.5f);
    setAlphaSafe(btn7s, 0.5f);
    setAlphaSafe(btn10s, 0.5f);

    setAlphaSafe(selected, 1f);
}
private void updatePumpRunningUI() {

```



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

```

lockPumpSelection(true);
setDurationStyleLikePump(false);

tvHintAction.setVisibility(View.VISIBLE);
tvHintManual.setVisibility(View.GONE);

tvHintAction.setTextColor(Color.parseColor("#FF9800"));
if
(!tvHintAction.getText().toString().equals(getString(R.string.pu
mp_running))) {

tvHintAction.setText(getString(R.string.pump_running));
}
}
private void executePump(int duration, Button btn) {
    if (selectedAction == null) {
        Toast.makeText(this,
        getString(R.string.err_select_pump), Toast.LENGTH_SHORT).show();
        return;
    }
    lastUserActionTime = System.currentTimeMillis(); // 🔴
TAMBAH
    selectedDuration = duration;
    isPumpRunning = true;
    if (isMixing) isMixing = false;

    updatePumpRunningUI();
    lockPumpSelection(true);
    // 🔴 TAMBAH INI
    btnPhUp.setEnabled(false);
    btnPhDown.setEnabled(false);
    btnNutrisi.setEnabled(false);
    btnWater.setEnabled(false);
    btn1s.setEnabled(false);
    btn3s.setEnabled(false);
    btn5s.setEnabled(false);
    btn7s.setEnabled(false);
    btn10s.setEnabled(false);
    // 🔴 START COUNTDOWN UI
    new CountDownTimer(duration * 1000, 1000) {

        @Override
        public void onTick(long millisUntilFinished) {
            int sec = (int) (millisUntilFinished / 1000);
            btn.setText(getString(R.string.second_only,
sec));

        }

        @Override
        public void onFinish() {

            btn.setText(getString(R.string.second_short,

```



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

```

duration)); // 🔥 BALIK NORMAL
// 🔥 TAMBAH INI
isUserInteracting = false;
if (isMixing) {
    setDurationStyleLikePump(false); // 🔥 ikut
mixing (pudar)
} else {
    setDurationStyleLikePump(true); // 🔥
balik normal
}

// 🔥 RESET HIGHLIGHT
setAlphaSafe(btnPhUp, 1f);
setAlphaSafe(btnPhDown, 1f);
setAlphaSafe(btnNutrisi, 1f);
setAlphaSafe(btnWater, 1f);

// 🔥 LANGSUNG MASUK MODE MIXING (NO DELAY)
isMixing = true;

lockPumpSelection(true);
setDurationStyleLikePump(false);

tvHintAction.setVisibility(View.VISIBLE);
tvHintManual.setVisibility(View.GONE);

tvHintAction.setTextColor(Color.parseColor("#FF9800"));
if
(!tvHintAction.getText().toString().equals(getString(R.string.mi
xing))) {
tvHintAction.setText(getString(R.string.mixing));
}

selectedAction = null;
}
private void resetDurationUI() {
    btn1s.setAlpha(1f);
    btn3s.setAlpha(1f);
    btn5s.setAlpha(1f);
    btn7s.setAlpha(1f);
    btn10s.setAlpha(1f);
}
}.start();
tvHintManual.setVisibility(View.GONE);
switch (selectedAction) {
    case ACTION_PH_UP:
        FirebaseHelper.sendPumpCommand(duration, 0, 0,
0);

```



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

```

        break;

        case ACTION_PH_DOWN:
            FirebaseHelper.sendPumpCommand(0, duration, 0,
0);

            break;

        case ACTION_NUTRISI:
            FirebaseHelper.sendPumpCommand(0, 0, duration,
0);

            break;

        case ACTION_WATER:
            FirebaseHelper.sendPumpCommand(0, 0, 0,
duration);

            break;

    }

    private void setDurationStyleLikePump(boolean enabled) {

        float alpha = enabled ? 1f : 0.3f; // 💧 samain dengan
pump

        Button[] durationBtns = {btn1s, btn3s, btn5s, btn7s,
btn10s};

        for (Button b : durationBtns) {
            b.setEnabled(enabled);
            b.setAlpha(alpha);
        }

        private void updateMiniStatus() {

            if(tvMiniStatus == null) return;

            long now = System.currentTimeMillis();

            if(lastTs == null || (now - lastTs) > 15000) {
                isOnline = false;
            } else {
                isOnline = true;
            }

            if(!isOnline) {

                tvMiniStatus.setText(getString(R.string.device_offline_text));

                tvMiniStatus.setTextColor(android.graphics.Color.parseColor("#9E
9E9E"));
            } else {
                String text = getString(R.string.mini_status_format,
                    lastPh, lastTds, lastTemp, lastFlow);

```



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

```

        tvMiniStatus.setText(text);

tvMiniStatus.setTextColor(android.graphics.Color.parseColor("#2E
7D32"));
    }
    private float parseSafeFloat(String input) {
        if (input == null || input.isEmpty()) return 0f;

        input = input.replace(",", ".");
        return Float.parseFloat(input);
    }
    private void checkIfChanged() {
        try {
            float phSet =
                parseSafeFloat(inputPhSet.getText().toString());
            float phDead =
                parseSafeFloat(inputPhDeadband.getText().toString());
            float tdsSet =
                parseSafeFloat(inputTdsSet.getText().toString());
            float tdsDead =
                parseSafeFloat(inputTdsDeadband.getText().toString());

            boolean changed =
                phSet != initPhSet ||
                phDead != initPhDead ||
                tdsSet != initTdsSet ||
                tdsDead != initTdsDead;

            btnSaveAuto.setEnabled(changed);
            btnSaveAuto.setAlpha(changed ? 1f : 0.5f);

        } catch (Exception e) {
            btnSaveAuto.setEnabled(false);
            btnSaveAuto.setAlpha(0.5f);
        }
    }
    android.text.TextWatcher simpleWatcher = new
    android.text.TextWatcher() {
        @Override public void beforeTextChanged(CharSequence s,
        int start, int count, int after) {}
        @Override public void onTextChanged(CharSequence s, int
        start, int before, int count) {}

        @Override
        public void afterTextChanged(android.text.Editable s) {
            checkIfChanged();
        }
    };
    private void updateModeUI(boolean isManual, View slider,
    TextView btnAuto, TextView btnManual, boolean animate) {

        float targetX = isManual ? btnManual.getX() :

```



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

```

btnAuto.getX();

        if (animate) {

slider.animate().translationX(targetX).setDuration(200);
        } else {
            slider.post(() -> slider.setTranslationX(targetX));
        }

        if (isManual) {

btnManual.setTextColor(android.graphics.Color.WHITE);

btnAuto.setTextColor(android.graphics.Color.parseColor("#263238"
));
        } else {
            btnAuto.setTextColor(android.graphics.Color.WHITE);

btnManual.setTextColor(android.graphics.Color.parseColor("#26323
8"));
        }
    }
    private boolean isNavigating = false;

    private void setupBottomNav() {

        String deviceId =
getIntent().getStringExtra("deviceId");

        findViewById(R.id.navHome).setOnClickListener(v -> {
            if (isNavigating) return;
            isNavigating = true;

            Intent i = new Intent(this,
DashboardActivity.class);
            i.putExtra("deviceId", deviceId);
            i.addFlags(Intent.FLAG_ACTIVITY_CLEAR_TOP |
Intent.FLAG_ACTIVITY_SINGLE_TOP);
            startActivity(i);
            overridePendingTransition(R.anim.slide_in_left,
R.anim.slide_out_right);
            finish();
        });

        findViewById(R.id.navSettings).setEnabled(false);

// 🔴 TAMBAH INI DI SINI
        findViewById(R.id.navHistory).setOnClickListener(v -> {
            if (isNavigating) return;
            isNavigating = true;

            Intent i = new Intent(this, LogActivity.class);
            i.putExtra("deviceId", deviceId);

```



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

```

startActivity(i);

        overridePendingTransition(R.anim.slide_in_right,
R.anim.slide_out_left);
        finish();
    });

    findViewById(R.id.navHydro).setOnClickListener(v -> {
        if (isNavigating) return;
        isNavigating = true;

        Intent i = new Intent(this, HydroActivity.class);
        i.putExtra("deviceId", deviceId);
        startActivity(i);
        overridePendingTransition(R.anim.slide_in_right,
R.anim.slide_out_left);
        finish();
    });

    findViewById(R.id.navAccount).setOnClickListener(v -> {
        if (isNavigating) return;
        isNavigating = true;

        Intent i = new Intent(this, AccountActivity.class);
        i.putExtra("deviceId", deviceId);
        startActivity(i);
        overridePendingTransition(R.anim.slide_in_right,
R.anim.slide_out_left);
        finish();
    });
}
@Override
protected void onStart() {
    super.onStart();
    handler.post(checker);
}

@Override
protected void onStop() {
    super.onStop();
    handler.removeCallbacks(checker);
}
@Override
protected void onResume() {
    super.onResume();

    // ☹ safety reset biar ga nyangkut
    isUserInteracting = false;
}
@Override
protected void onDestroy() {
    super.onDestroy();

```



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

```

if(configListener != null) {
    FirebaseDatabase.getInstance()
        .getReference("devices/hydro1/config")
        .removeEventListener(configListener);
}
if(teleListener != null) {
    FirebaseDatabase.getInstance()
        .getReference("devices/hydro1/telemetry")
        .removeEventListener(teleListener);
}
// TAMBAH INI
if (mixingTimer != null) {
    mixingTimer.cancel();
}
}

```

L-15 Layout Halaman History

```

<FrameLayout
    xmlns:android="http://schemas.android.com/apk/res/android"
    xmlns:app="http://schemas.android.com/apk/res-auto"
    android:layout_width="match_parent"
    android:layout_height="match_parent"
    android:background="#F4F7F3">
    <LinearLayout
        android:layout_width="match_parent"
        android:layout_height="match_parent"
        android:orientation="vertical"
        android:paddingTop="16dp"
        android:paddingStart="16dp"
        android:paddingEnd="16dp"
        android:paddingBottom="0dp">

        <LinearLayout
            android:layout_width="match_parent"
            android:layout_height="wrap_content"
            android:orientation="horizontal"
            android:gravity="center_vertical"
            android:layout_marginBottom="12dp">

            <!-- TITLE (dorong ke kiri) -->
            <TextView
                android:layout_width="0dp"
                android:layout_weight="1"
                android:layout_height="wrap_content"
                android:text="@string/history_event"
                android:textSize="20sp"
                android:textStyle="bold"/>

            <!-- WRAPPER KANAN -->

```



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

```

<LinearLayout
    android:layout_width="wrap_content"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:orientation="horizontal"
    android:gravity="center_vertical">

    <!-- CHIP (nempel kiri filter) -->
    <com.google.android.material.chip.ChipGroup
        android:id="@+id/chipGroupFilter"
        android:layout_width="wrap_content"
        android:layout_height="wrap_content"
        android:layout_marginEnd="6dp"
        app:singleLine="true"
        app:chipSpacing="6dp"
        android:visibility="gone"/>

    <!-- FILTER BUTTON (tetap paling kanan) -->
    <ImageView
        android:id="@+id/btnFilter"
        android:layout_width="44dp"
        android:layout_height="44dp"
        android:padding="10dp"

        android:background="@drawable/bg_filter_circle"
        android:src="@drawable/ic_filter_custom"
        android:tint="#333333"
        android:rotation="90"/>

    </LinearLayout>

</LinearLayout>

<!-- 📌 CARD (SAMA KAYAK SUMMARY) -->
<androidx.cardview.widget.CardView
    android:layout_width="match_parent"
    android:layout_height="0dp"
    android:layout_weight="1"
    app:cardCornerRadius="16dp"
    app:cardElevation="3dp">

    <LinearLayout
        android:layout_width="match_parent"
        android:layout_height="match_parent"
        android:orientation="vertical"
        android:padding="16dp">

        <!-- 📌 HEADER (SAMA PERSIS SUMMARY) -->
        <LinearLayout
            android:layout_width="match_parent"
            android:layout_height="wrap_content"
            android:gravity="center_vertical"
            android:orientation="horizontal"
            android:paddingBottom="16dp">

```



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

```

<TextView
    android:id="@+id/tvDateHeader"
    android:layout_width="0dp"
    android:layout_weight="1"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:text="Sat, 18 Apr"
    android:textSize="16sp"
    android:textStyle="bold"/>

<LinearLayout
    android:id="@+id/btnDatePicker"
    android:layout_width="wrap_content"
    android:layout_height="36dp"
    android:orientation="horizontal"
    android:gravity="center_vertical"
    android:paddingStart="16dp"
    android:paddingEnd="12dp"
    android:background="@drawable/bg_today"
    android:clickable="true"
    android:focusable="true">

    <TextView
        android:id="@+id/tvTodayBadge"
        android:layout_width="wrap_content"
        android:layout_height="wrap_content"
        android:text="TODAY"
        android:textColor="#FFFFFF"
        android:textStyle="bold"
        android:textSize="12sp"/>

    <View
        android:layout_width="1dp"
        android:layout_height="18dp"
        android:layout_marginStart="12dp"
        android:layout_marginEnd="4dp"
        android:background="#33FFFFFF"/>

    <TextView
        android:layout_width="wrap_content"
        android:layout_height="wrap_content"
        android:text="v"
        android:textColor="#FFFFFF"
        android:textSize="14sp"
        android:layout_marginStart="6dp"
        android:translationY="-4dp"/>

</LinearLayout>
</LinearLayout>

<!-- 📌 LIST HISTORY -->

<androidx.swiperefreshlayout.widget.SwipeRefreshLayout
    android:id="@+id/swipeRefresh"
  
```



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

```

        android:layout_width="match_parent"
        android:layout_height="match_parent">

        <androidx.recyclerview.widget.RecyclerView
            android:id="@+id/rvHistory"
            android:layout_width="match_parent"
            android:layout_height="match_parent"
            android:clipToPadding="false"
            android:overScrollMode="never"/>

    </androidx.swiperefreshlayout.widget.SwipeRefreshLayout>

    </LinearLayout>

</androidx.cardview.widget.CardView>

</LinearLayout>

<com.google.android.material.floatingactionbutton.FloatingAction
Button
    android:id="@+id/btnScrollTop"
    android:layout_width="wrap_content"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:layout_gravity="bottom|end"
    app:fabSize="mini"
    android:layout_marginEnd="20dp"
    android:layout_marginBottom="24dp"

    android:src="@drawable/ic_arrow_upward"
    app:useCompatPadding="true"
    app:maxImageSize="28dp"
    android:clickable="true"
    android:focusable="true"
    app:backgroundTint="#2E7D32"
    app:tint="@android:color/white"
    app:elevation="10dp"

    android:visibility="gone"/>
</FrameLayout>

```



L-16 Java Halaman *History*

```
package com.example.hidrofuzzyapp;

import android.text.Spannable;
import android.text.SpannableString;
import android.view.LayoutInflater;
import android.view.View;
import android.view.ViewGroup;
import android.widget.TextView;
import com.example.hidrofuzzyapp.BaselineShiftSpan;
import androidx.annotation.NonNull;
import androidx.recyclerview.widget.RecyclerView;

import java.text.SimpleDateFormat;
import java.util.Date;
import java.util.List;
import java.util.Locale;
import java.util.TimeZone;

public class HistoryAdapter extends
RecyclerView.Adapter<HistoryAdapter.ViewHolder> {
    private static final SimpleDateFormat sdf;

    static {
        sdf = new SimpleDateFormat("dd MMM yyyy 'Pukul'
HH:mm:ss", Locale.getDefault());
        sdf.setTimeZone(TimeZone.getTimeZone("Asia/Jakarta"));
    }

    public interface OnItemClickListener {
        void onClick(HistoryModel item);
    }

    OnItemClickListener listener;

    List<HistoryModel> list;

    public HistoryAdapter(List<HistoryModel> list, OnItemClickListener
listener) {
        this.list = list;
        this.listener = listener;
    }

    public static class ViewHolder extends
RecyclerView.ViewHolder {

        TextView tvTime, tvAction, tvDetail;

        public ViewHolder(View v) {
            super(v);
            tvTime = v.findViewById(R.id.tvTime);
            tvAction = v.findViewById(R.id.tvAction);
            tvDetail = v.findViewById(R.id.tvDetail);
        }
    }
}
```

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

```

    }
}

@NonNull
@Override
public ViewHolder onCreateViewHolder(@NonNull ViewGroup
parent, int viewType) {
    View v = LayoutInflater.from(parent.getContext())
        .inflate(R.layout.item_history, parent, false);
    return new ViewHolder(v);
}

@Override
public void onBindViewHolder(@NonNull ViewHolder h, int
position) {

    HistoryModel item = list.get(position);
    String pumpName = item.pump != null ?
item.pump.toUpperCase() : "";

    boolean isPH = pumpName.contains("PH");
    boolean isTDS = pumpName.contains("TDS")
        || pumpName.contains("NUTRISI")
        || pumpName.contains("NUTRI");
    boolean isWater = pumpName.contains("WATER");

    // 💧 FORMAT TANGGAL + JAM
    String waktu = "-";

    if (item.ts != 0) {
        waktu = sdf.format(new Date(item.ts));
    }

    // 💧 SET KE TEXTVIEW
    h.tvTime.setText(waktu);

    // 💧 ACTION
    String pumpRaw = item.pump != null ?
item.pump.toUpperCase() : "-";
    String pump;

    if (pumpRaw.contains("PH_DN")) {

        pump = h.itemView.getContext()
            .getString(R.string.HISTORY1_pump_ph_down);

    } else if (pumpRaw.contains("PH_UP")) {

        pump = h.itemView.getContext()

.getString(R.string.HISTORY_pump_ph_up_only);

    } else if (pumpRaw.contains("NUTRI")) {

```



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

```

        pump = h.itemView.getContext()
        .getString(R.string.HISTORY_pump_nutrisi_only);

        } else if (pumpRaw.contains("WATER")) {

            pump = h.itemView.getContext()
            .getString(R.string.HISTORY_pump_water_only);

            } else {
                pump = pumpRaw;
            }

            String durationText = h.itemView.getContext()
                .getString(R.string.history_duration,
                    item.duration);

            h.tvAction.setText(pump + " (" + durationText + ")");

// 🔍 DETAIL
            String mainText;
            String errorText = "";

            if (isPH) {

                String arrow = "";

                if (item.afterPH > item.beforePH) {
                    arrow = "↑";
                } else if (item.afterPH < item.beforePH) {
                    arrow = "↓";
                }

                String before = String.format("%.2f",
                    item.beforePH);
                String after = String.format("%.2f", item.afterPH);

// 🔍 CEK DULU ADA ARROW ATAU NGGAK
                if (arrow.isEmpty()) {
                    mainText = "pH: " + before + " → " + after;
                } else {
                    mainText = "pH: " + before + " → " + after + " "
+ arrow;
                }

                errorText = "Error pH: " + String.format("%.2f",
                    Math.abs(item.errorPH));

            } else if (isWater) {

                String arrow = "";

```



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

```

        if (item.afterTDS > item.beforeTDS) {
            arrow = "↑";
        } else if (item.afterTDS < item.beforeTDS) {
            arrow = "↓";
        }

        String before = String.format("%.0f",
item.beforeTDS);
        String after = String.format("%.0f", item.afterTDS);

        if (arrow.isEmpty()) {
            mainText = "TDS: " + before + " → " + after;
        } else {
            mainText = "TDS: " + before + " → " + after + "
" + arrow;
        }

        errorText = "Error TDS: " + String.format("%.2f",
Math.abs(item.errorTDS));
        } else if (isTDS) {

            String arrow = "";

            if (item.afterTDS > item.beforeTDS) {
                arrow = "↑";
            } else if (item.afterTDS < item.beforeTDS) {
                arrow = "↓";
            }

            String before = String.format("%.0f",
item.beforeTDS);
            String after = String.format("%.0f", item.afterTDS);

            if (arrow.isEmpty()) {
                mainText = "TDS: " + before + " → " + after;
            } else {
                mainText = "TDS: " + before + " → " + after + "
" + arrow;
            }

            errorText = "Error TDS: " + String.format("%.2f",
Math.abs(item.errorTDS));
        } else {

            mainText = pumpName;
            errorText = "";
        }

        String targetText;

        if (isPH) {
            targetText = "Target pH: " + String.format("%.2f",

```



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

```

item.targetPH);
    } else if (isWater || isTDS) {
        targetText = "Target TDS: " + String.format("%.0f",
item.targetTDS);
    } else {
        targetText = "-";
    }

    String detail;

    if (isPH) {

        detail =
            "\n" + mainText +
                "\nTarget pH: " +
String.format("%.2f", item.targetPH) +
                "\n" + errorText;

    } else if (isWater || isTDS) {

        detail =
            "\n" + mainText +
                "\nTarget TDS: " +
String.format("%.0f", item.targetTDS) +
                "\n" + errorText;

    } else {

        detail =
            "\n" + mainText;
    }

    detail +=
        "\nMode: " + (item.mode != null ? item.mode : "-
");

    SpannableString spannable = new SpannableString(detail);
    // 📍 semua →
    int index = detail.indexOf("→");
    while (index >= 0) {
        spannable.setSpan(new BaselineShiftSpan(-3),
            index, index + 1,
            Spannable.SPAN_EXCLUSIVE_EXCLUSIVE);
    }

    @Override
    public int getItemCount() {
        return list.size();
    }
}

```



L-17 Layout Halaman Account

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
<androidx.constraintlayout.widget.ConstraintLayout
    xmlns:android="http://schemas.android.com/apk/res/android"
    xmlns:app="http://schemas.android.com/apk/res-auto"
    android:layout_width="match_parent"
    android:layout_height="match_parent"
    android:background="#F4F7F3"
    android:fitsSystemWindows="true">

    <!-- Content -->
    <ScrollView
        android:id="@+id/scrollAccount"
        android:layout_width="0dp"
        android:layout_height="0dp"
        android:fillViewport="true"
        android:paddingBottom="24dp"
        app:layout_constraintTop_toTopOf="parent"
        app:layout_constraintBottom_toTopOf="@+id/bottomNav"
        app:layout_constraintStart_toStartOf="parent"
        app:layout_constraintEnd_toEndOf="parent">

        <LinearLayout
            android:layout_width="match_parent"
            android:layout_height="wrap_content"
            android:orientation="vertical"
            android:padding="16dp">

            <!-- Header card -->
            <androidx.cardview.widget.CardView
                android:layout_width="match_parent"
                android:layout_height="wrap_content"
                android:layout_marginTop="8dp"
                app:cardCornerRadius="18dp"
                app:cardElevation="3dp">

                <LinearLayout
                    android:layout_width="match_parent"
                    android:layout_height="wrap_content"
                    android:orientation="horizontal"
                    android:gravity="center_vertical"
                    android:padding="16dp">

                    <!-- avatar -->
                    <!-- avatar -->
                    <androidx.cardview.widget.CardView
                        android:layout_width="56dp"
                        android:layout_height="56dp"
                        app:cardCornerRadius="28dp"
                        app:cardElevation="0dp"
                        android:backgroundTint="#E8F5E9">
```

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

```

<de.hdodenhof.circleimageview.CircleImageView
    android:id="@+id/imgAvatarMenu"
    android:layout_width="match_parent"
    android:layout_height="match_parent"
    android:src="@drawable/avatar_default"
    android:scaleType="centerCrop"/>
</androidx.cardview.widget.CardView>

<LinearLayout
    android:layout_width="0dp"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:layout_weight="1"
    android:orientation="vertical"
    android:paddingStart="14dp">

    <TextView
        android:id="@+id/tvName"
        android:layout_width="wrap_content"
        android:layout_height="wrap_content"
        android:text="NAMA AKUN"
        android:textStyle="bold"
        android:textSize="18sp"
        android:textColor="#1B5E20"/>

    <TextView
        android:id="@+id/tvDeviceLinked"
        android:layout_width="wrap_content"
        android:layout_height="wrap_content"
        android:layout_marginTop="4dp"
        android:text="NAMA DEVICE YANG"
        android:textSize="13sp"
        android:textColor="#607D8B"/>
    </LinearLayout>
</LinearLayout>
</androidx.cardview.widget.CardView>

<!-- Menu list -->
<TextView
    android:layout_width="match_parent"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:text="@string/menu"
    android:textStyle="bold"
    android:textSize="16sp"
    android:textColor="#1B5E20"
    android:layout_marginTop="18dp"
    android:layout_marginBottom="10dp"/>

<!-- Item: Akun Saya -->
<androidx.cardview.widget.CardView
    android:id="@+id/itemAccount"
    android:layout_width="match_parent"

```



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

```

        android:layout_height="wrap_content"
        android:layout_marginBottom="10dp"
        app:cardCornerRadius="16dp"
        app:cardElevation="2dp">

        <LinearLayout
            android:layout_width="match_parent"
            android:layout_height="wrap_content"
            android:minHeight="52dp"
            android:padding="14dp"
            android:gravity="center_vertical"
            android:orientation="horizontal">

<androidx.appcompat.widget.AppCompatImageView
        android:layout_width="22dp"
        android:layout_height="22dp"
        app:srcCompat="@drawable/ic_account"
        app:tint="#1B5E20"/>

        <TextView
            android:layout_width="0dp"
            android:layout_height="wrap_content"
            android:layout_weight="1"
            android:paddingStart="12dp"
            android:id="@+id/tvAccount"
            android:text="@string/account"
            android:textSize="15sp"
            android:textColor="#263238"/>

        <TextView
            android:layout_width="wrap_content"
            android:layout_height="wrap_content"
            android:text=">"
            android:textSize="22sp"
            android:textColor="#90A4AE"/>

        </LinearLayout>
    </androidx.cardview.widget.CardView>

<!-- Item: Device Saya (UNPAIR NANTI DI SINI) -->
<androidx.cardview.widget.CardView
    android:id="@+id/itemDevices"
    android:layout_width="match_parent"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:layout_marginBottom="10dp"
    app:cardCornerRadius="16dp"
    app:cardElevation="2dp">

    <LinearLayout
        android:layout_width="match_parent"
        android:layout_height="wrap_content"
        android:minHeight="52dp"
        android:padding="14dp"
        android:gravity="center_vertical"

```



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

```

        android:orientation="horizontal">

<androidx.appcompat.widget.AppCompatImageView
    android:layout_width="22dp"
    android:layout_height="22dp"
    app:srcCompat="@drawable/ic_leaf"
    app:tint="#1B5E20"/>

    <TextView
        android:layout_width="0dp"
        android:layout_height="wrap_content"
        android:layout_weight="1"
        android:paddingStart="12dp"
        android:id="@+id/tvDevices"
        android:text="@string/device"
        android:textSize="15sp"
        android:textColor="#263238"/>

        <TextView
            android:layout_width="wrap_content"
            android:layout_height="wrap_content"
            android:text=">"
            android:textSize="22sp"
            android:textColor="#90A4AE"/>
    </LinearLayout>
</androidx.cardview.widget.CardView>

<!-- Item: Log Saya -->
<androidx.cardview.widget.CardView
    android:id="@+id/itemLogs"
    android:layout_width="match_parent"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:layout_marginBottom="10dp"
    app:cardCornerRadius="16dp"
    app:cardElevation="2dp">

    <LinearLayout
        android:layout_width="match_parent"
        android:layout_height="wrap_content"
        android:minHeight="52dp"
        android:padding="14dp"
        android:gravity="center_vertical"
        android:orientation="horizontal">

<androidx.appcompat.widget.AppCompatImageView
    android:layout_width="22dp"
    android:layout_height="22dp"
    app:srcCompat="@drawable/ic_history"
    app:tint="#1B5E20"/>

    <TextView
        android:layout_width="0dp"

```



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

```

        android:layout_height="wrap_content"
        android:layout_weight="1"
        android:paddingStart="12dp"
        android:id="@+id/tvLogs"
        android:text="@string/logs"
        android:textSize="15sp"
        android:textColor="#263238"/>

<TextView
    android:layout_width="wrap_content"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:text=">"
    android:textSize="22sp"
    android:textColor="#90A4AE"/>
</LinearLayout>
</androidx.cardview.widget.CardView>

<!-- Item: About -->
<androidx.cardview.widget.CardView
    android:id="@+id/itemAbout"
    android:layout_width="match_parent"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:layout_marginBottom="10dp"
    app:cardCornerRadius="16dp"
    app:cardElevation="2dp">

    <LinearLayout
        android:layout_width="match_parent"
        android:layout_height="wrap_content"
        android:minHeight="52dp"
        android:padding="14dp"
        android:gravity="center_vertical"
        android:orientation="horizontal">

<androidx.appcompat.widget.AppCompatImageView
    android:layout_width="22dp"
    android:layout_height="22dp"
    app:srcCompat="@drawable/ic_about"
    app:tint="#1B5E20"/>

<TextView
    android:layout_width="0dp"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:layout_weight="1"
    android:paddingStart="12dp"
    android:id="@+id/tvAbout"
    android:text="@string/about"
    android:textSize="15sp"
    android:textColor="#263238"/>

<TextView
    android:layout_width="wrap_content"
    android:layout_height="wrap_content"

```



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

```

        android:text=">"
        android:textSize="22sp"
        android:textColor="#90A4AE"/>
    </LinearLayout>
</androidx.cardview.widget.CardView>

<!-- Item: Language Toggle -->
<androidx.cardview.widget.CardView
    android:id="@+id/itemLanguage"
    android:layout_width="match_parent"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:layout_marginBottom="10dp"
    app:cardCornerRadius="16dp"
    app:cardElevation="2dp">

    <LinearLayout
        android:layout_width="match_parent"
        android:layout_height="wrap_content"
        android:minHeight="52dp"
        android:padding="14dp"
        android:gravity="center_vertical"
        android:orientation="horizontal">

        <androidx.appcompat.widget.AppCompatImageView
            android:layout_width="22dp"
            android:layout_height="22dp"
            app:srcCompat="@drawable/ic_language"
            app:tint="#1B5E20"/>

            <TextView
                android:layout_width="0dp"
                android:layout_height="wrap_content"
                android:layout_weight="1"
                android:paddingStart="12dp"
                android:id="@+id/tvLanguage"
                android:text="@string/language"
                android:textSize="15sp"
                android:textColor="#263238"/>

            <!-- SWITCH -->
            <FrameLayout
                android:id="@+id/langContainer"
                android:layout_width="90dp"
                android:layout_height="32dp"
                android:layout_marginStart="8dp"

                android:background="@drawable/bg_lang_group"
                android:padding="2dp">

                <View
                    android:id="@+id/langSlider"
                    android:layout_width="44dp"
                    android:layout_height="match_parent"

```



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

```

android:background="@drawable/bg_lang_selected"
    android:layout_gravity="start"/>

    <LinearLayout
        android:layout_width="match_parent"
        android:layout_height="match_parent"
        android:orientation="horizontal">

        <TextView
            android:id="@+id/btnEN"
            android:layout_width="0dp"

android:layout_height="match_parent"
            android:layout_weight="1"
            android:gravity="center"
            android:text="EN"
            android:textStyle="bold"
            android:textColor="#FFFFFF"/>

        <TextView
            android:id="@+id/btnID"
            android:layout_width="0dp"

android:layout_height="match_parent"
            android:layout_weight="1"
            android:gravity="center"
            android:text="ID"
            android:textStyle="bold"
            android:textColor="#263238"/>
    </LinearLayout>
</FrameLayout>
</LinearLayout>
</androidx.cardview.widget.CardView>

<!-- Logout button -->
<com.google.android.material.button.MaterialButton
    android:id="@+id/btnLogout"
    android:layout_width="match_parent"
    android:layout_height="52dp"
    android:layout_marginTop="8dp"
    android:layout_marginBottom="10dp"
    android:text="@string/logout"
    android:textStyle="bold"
    android:textColor="#FFFFFF"
    android:backgroundTint="#1B5E20"
    app:cornerRadius="14dp"/>

</LinearLayout>
</ScrollView>

<!-- ===== BOTTOM NAV =====
-->

```



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

```

<androidx.cardview.widget.CardView
    android:id="@+id/bottomNav"
    android:layout_width="0dp"
    android:layout_height="96dp"
    android:layout_margin="14dp"
    app:cardCornerRadius="26dp"
    app:cardElevation="12dp"
    app:layout_constraintBottom_toBottomOf="parent"
    app:layout_constraintStart_toStartOf="parent"
    app:layout_constraintEnd_toEndOf="parent">

    <androidx.constraintlayout.widget.ConstraintLayout
        android:layout_width="match_parent"
        android:layout_height="match_parent"
        android:clipChildren="false"
        android:clipToPadding="false">

        <!-- MENU -->
        <LinearLayout
            android:id="@+id/navRow"
            android:layout_width="0dp"
            android:layout_height="match_parent"
            android:orientation="horizontal"
            android:gravity="center"
            android:paddingStart="16dp"
            android:paddingEnd="16dp"
            android:paddingTop="14dp"
            android:paddingBottom="14dp"
            android:clipChildren="false"
            android:clipToPadding="false"
            app:layout_constraintTop_toTopOf="parent"
            app:layout_constraintBottom_toBottomOf="parent"
            app:layout_constraintStart_toStartOf="parent"
            app:layout_constraintEnd_toEndOf="parent">

            <!-- HOME -->
            <LinearLayout
                android:id="@+id/navHome"
                android:layout_width="0dp"
                android:layout_height="match_parent"
                android:layout_weight="1"
                android:gravity="center"
                android:orientation="vertical">

                <androidx.appcompat.widget.AppCompatImageView
                    android:layout_width="22dp"
                    android:layout_height="22dp"
                    app:srcCompat="@drawable/ic_home"
                    app:tint="#1B5E20"/>

                    <TextView
                        android:id="@+id/navHomeLabel"
                        android:layout_width="wrap_content"

```



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

```

        android:layout_height="wrap_content"
        android:layout_marginTop="3dp"
        android:text="@string/nav_home"
        android:textSize="9.5sp"
        android:singleLine="true"
        android:includeFontPadding="false"
        android:textColor="#1B5E20"/>
    </LinearLayout>

    <!-- SETTINGS -->
    <LinearLayout
        android:id="@+id/navSettings"
        android:layout_width="0dp"
        android:layout_height="match_parent"
        android:layout_weight="1"
        android:gravity="center"
        android:orientation="vertical">

        <androidx.appcompat.widget.AppCompatImageView
            android:layout_width="22dp"
            android:layout_height="22dp"
            app:srcCompat="@drawable/ic_settings"
            app:tint="#1B5E20"/>

        <TextView
            android:id="@+id/navSettingsLabel"
            android:layout_width="wrap_content"
            android:layout_height="wrap_content"
            android:layout_marginTop="3dp"
            android:text="@string/nav_settings"
            android:textSize="9.5sp"
            android:singleLine="true"
            android:includeFontPadding="false"
            android:textColor="#1B5E20"/>
    </LinearLayout>

    <!-- SPACER -->
    <LinearLayout
        android:layout_width="0dp"
        android:layout_height="match_parent"
        android:layout_weight="1.15"/>

    <LinearLayout
        android:layout_width="0dp"
        android:layout_height="match_parent"
        android:layout_weight="1.15"/>

    <!-- HISTORY -->
    <LinearLayout
        android:id="@+id/navHistory"
        android:layout_width="0dp"
        android:layout_height="match_parent"
        android:layout_weight="1"

```



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

```

        android:gravity="center"
        android:orientation="vertical">

<androidx.appcompat.widget.AppCompatImageView
    android:layout_width="22dp"
    android:layout_height="22dp"
    app:srcCompat="@drawable/ic_history"
    app:tint="#1B5E20"/>

    <TextView
        android:id="@+id/navHistoryLabel"
        android:layout_width="wrap_content"
        android:layout_height="wrap_content"
        android:layout_marginTop="3dp"
        android:text="@string/nav_history"
        android:textSize="9.5sp"
        android:singleLine="true"
        android:includeFontPadding="false"
        android:textColor="#1B5E20"/>
    </LinearLayout>

    <!-- ACCOUNT -->
    <LinearLayout
        android:id="@+id/navAccount"
        android:layout_width="0dp"
        android:layout_height="match_parent"
        android:layout_weight="1"
        android:gravity="center"
        android:orientation="vertical">

<androidx.appcompat.widget.AppCompatImageView
    android:layout_width="22dp"
    android:layout_height="22dp"
    app:srcCompat="@drawable/ic_account"
    app:tint="#1B5E20"/>

    <TextView
        android:id="@+id/navAccountLabel"
        android:layout_width="wrap_content"
        android:layout_height="wrap_content"
        android:text="@string/nav_account"
        android:textSize="9.5sp"
        android:textColor="#1B5E20"/>
    </LinearLayout>

</LinearLayout>

<!-- FLOAT BUTTON -->
<LinearLayout
    android:id="@+id/navHydro"
    android:layout_width="56dp"
    android:layout_height="56dp"

```



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

```

        android:gravity="center"
        android:orientation="vertical"
        android:clickable="true"
        android:focusable="true"

        android:background="@drawable/bg_hydro_circle_small"
        android:elevation="24dp"
        android:translationY="-4dp"
        app:layout_constraintStart_toStartOf="parent"
        app:layout_constraintEnd_toEndOf="parent"
        app:layout_constraintTop_toTopOf="parent"
        app:layout_constraintBottom_toBottomOf="parent">

        <androidx.appcompat.widget.AppCompatImageView
            android:layout_width="24dp"
            android:layout_height="24dp"
            app:srcCompat="@drawable/ic_leaf"
            app:tint="#FFFFFF"/>
        </LinearLayout>

    </androidx.constraintlayout.widget.ConstraintLayout>

</androidx.cardview.widget.CardView>
</androidx.constraintlayout.widget.ConstraintLayout>

```

L-18 Java Halaman Account

```

package com.example.hidrofuzzyapp;

import android.content.Intent;
import android.os.Bundle;
import android.widget.TextView;
import com.google.firebase.firestore.ListenerRegistration;
import androidx.appcompat.app.AlertDialog;
import androidx.appcompat.app.AppCompatActivity;
import com.google.firebase.auth.FirebaseAuth;
import com.google.firebase.auth.FirebaseUser;
import com.google.firebase.firestore.FirebaseFirestore;
import android.net.Uri;
import android.content.SharedPreferences;
import de.hdodenhof.circleimageview.CircleImageView;
import android.graphics.Bitmap;
import android.graphics.BitmapFactory;
import android.util.Base64;
import android.view.View;
import android.graphics.Color;
import android.util.Log;
import android.content.Context;
import android.content.res.Configuration;

```



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

```
import java.util.Locale;
public class AccountActivity extends AppCompatActivity {

    private TextView tvName, tvDevice;
    private CircleImageView imgAvatarMenu;
    private FirebaseFirestore db;
    private FirebaseAuth auth;
    private ListenerRegistration userListener;
    private String deviceId;

    @Override
    protected void onCreate(Bundle savedInstanceState) {
        super.onCreate(savedInstanceState);
        setContentView(R.layout.activity_account);
        View slider = findViewById(R.id.langSlider);
        TextView btnEN = findViewById(R.id.btnEN);
        TextView btnID = findViewById(R.id.btnID);
        Log.d("LANG", LocaleHelper.getLanguage(this));
        // default posisi (EN)
        String lang = LocaleHelper.getLanguage(this);

        btnEN.post(() -> {
            slider.getLayoutParams().width = btnEN.getWidth();
            slider.requestLayout();
            updateLangUI(lang.equals("in"), slider, btnEN,
btnID, false);
        });

        btnEN.setOnClickListener(v -> {
            updateLangUI(false, slider, btnEN, btnID, true);

            LocaleHelper.setLocale(this, "en"); // ☒ pakai ini
            Log.d("LANG_CLICK", "SET TO: en");

            slider.postDelayed(this::applyText, 200); // sesuai
durasi animasi
        });
        btnID.setOnClickListener(v -> {
            updateLangUI(true, slider, btnEN, btnID, true);

            LocaleHelper.setLocale(this, "in"); // ☒ pakai ini
            Log.d("LANG_CLICK", "SET TO: in");

            slider.postDelayed(this::applyText, 200);
        });
        auth = FirebaseAuth.getInstance();
        db = FirebaseFirestore.getInstance();
        tvName = findViewById(R.id.tvName);
        tvDevice = findViewById(R.id.tvDeviceLinked);
        applyText();

        imgAvatarMenu = findViewById(R.id.imgAvatarMenu);
```



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

```

deviceId = getIntent().getStringExtra("deviceId");
if (deviceId == null) deviceId = "";
deviceId = deviceId.trim().toLowerCase(Locale.US);

bindMenu();
setupBottomNav();
}
@Override
protected void onStart() {
    super.onStart();

    FirebaseUser user = auth.getCurrentUser();

    if (user == null) {
        goLogin();
        return;
    }

    listenUserProfile();
}

private void applyText() {
    Context langContext =
        LocaleHelper.getLocalizedContext(this);

    TextView acc = findViewById(R.id.tvAccount);
    if (acc != null)
        acc.setText(langContext.getString(R.string.account));

    TextView dev = findViewById(R.id.tvDevices);
    if (dev != null)
        dev.setText(langContext.getString(R.string.device));

    about.setText(langContext.getString(R.string.about));

    // TAMBAHAN WAJIB
    TextView logs = findViewById(R.id.tvLogs);
    if (logs != null)
        logs.setText(langContext.getString(R.string.logs));

    TextView logout = findViewById(R.id.btnLogout);
    if (logout != null)
        logout.setText(langContext.getString(R.string.logout));

    TextView lang = findViewById(R.id.tvLanguage);
    if (lang != null)
        lang.setText(langContext.getString(R.string.language));

```



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

```

        TextView navHome = findViewById(R.id.navHomeLabel);
        TextView navSettings =
            findViewById(R.id.navSettingsLabel);
        TextView navHistory =
            findViewById(R.id.navHistoryLabel);
        TextView navAccount =
            findViewById(R.id.navAccountLabel);

        if (navHome != null)
            navHome.setText(langContext.getString(R.string.home));

        if (navSettings != null)
            navSettings.setText(langContext.getString(R.string.settings));

        if (navHistory != null)
            navHistory.setText(langContext.getString(R.string.history));

        if (navAccount != null)
            if (animate) {
                slider.animate().translationX(targetX).setDuration(200);
            } else {
                slider.post(() -> slider.setTranslationX(targetX));
            }
    }
    @Override
    protected void onStop() {
        super.onStop();

        if (userListener != null) {
            userListener.remove();
            userListener = null;
        }
    }
    private void listenUserProfile() {

        FirebaseUser user = auth.getCurrentUser();
        if (user == null) return;

        String uid = user.getId();

        userListener = db.collection("users")
            .document(uid)
            .addSnapshotListener((doc, error) -> {

                if (error != null) return;
                if (doc == null || !doc.exists()) return;

                String name = doc.getString("name");
                String username = doc.getString("username");
            });
    }

```



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

```

        String type = doc.getString("avatar_type");
        String value =
doc.getString("avatar_value");

        // name
        tvName.setText(name == null ? "" : name);

        // email
        // ☒ baru
        tvDevice.setText(username != null ? username
: "");

        // avatar
        if(type == null || value == null) return;

        if("stock".equals(type)){

            int resId =
getResources().getIdentifier(
                value,
                "drawable",
                getPackageName()
            );

            if(resId != 0){
imgAvatarMenu.setImageResource(resId);
            }
        }else if("photo".equals(type)){
            try{
                byte[] decodedBytes =
Base64.decode(value, Base64.DEFAULT);

                Bitmap bitmap =
BitmapFactory.decodeByteArray(
                    decodedBytes,
                    0,
                    decodedBytes.length
                );

imgAvatarMenu.setImageBitmap(bitmap);

            }catch(Exception e){
                e.printStackTrace();
            }
        }
    });

```



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

```

    }
    private void bindMenu() {
        findViewById(R.id.itemAccount).setOnClickListener(v -> {
            Intent i = new Intent(AccountActivity.this,
                ProfileActivity.class);
            i.putExtra("deviceId", deviceId);
            startActivity(i);
        });
        // Menu "Devices" -> ke Hydro (BALIK)
        findViewById(R.id.itemDevices).setOnClickListener(v -> {
            Intent i = new Intent(AccountActivity.this,
                HydroActivity.class);
            i.putExtra("deviceId", deviceId);
            startActivity(i);

            // BALIK: masuk dari kiri, keluar ke kanan
            overridePendingTransition(R.anim.slide_in_left,
                R.anim.slide_out_right);
            finish();
        });

        findViewById(R.id.itemLogs).setOnClickListener(v -> {
            Intent i = new Intent(this, MyLogActivity.class);

            i.putExtra(
                "deviceId",
                getIntent().getStringExtra("deviceId")
            );
            startActivity(intent);
        });
    }

    private void bindMenu() {
        findViewById(R.id.itemAccount).setOnClickListener(v -> {
            Intent i = new Intent(AccountActivity.this,
                ProfileActivity.class);
            i.putExtra("deviceId", deviceId);
            startActivity(i);
        });
        // Menu "Devices" -> ke Hydro (BALIK)
        findViewById(R.id.itemDevices).setOnClickListener(v -> {
            Intent i = new Intent(AccountActivity.this,
                HydroActivity.class);
            i.putExtra("deviceId", deviceId);
            startActivity(i);

            // BALIK: masuk dari kiri, keluar ke kanan
            overridePendingTransition(R.anim.slide_in_left,
                R.anim.slide_out_right);
            finish();
        });

        findViewById(R.id.itemLogs).setOnClickListener(v -> {

```



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

```

Base64.decode(value, Base64.DEFAULT);

        Bitmap bitmap =
BitmapFactory.decodeByteArray(
                                decodedBytes,
                                0,
                                decodedBytes.length
                                );

imgAvatarMenu.setImageBitmap(bitmap);

                                } catch (Exception e) {
                                    e.printStackTrace();
                                }
                            }
                        });
    }

    private void bindMenu() {
        findViewById(R.id.itemAccount).setOnClickListener(v -> {
            Intent i = new Intent(AccountActivity.this,
                ProfileActivity.class);
            i.putExtra("deviceId", deviceId);
            startActivity(i);
        });
        // Menu "Devices" -> ke Hydro (BALIK)
        findViewById(R.id.itemDevices).setOnClickListener(v -> {
            Intent i = new Intent(AccountActivity.this,
                HydroActivity.class);
            i.putExtra("deviceId", deviceId);
            startActivity(i);

            // BALIK: masuk dari kiri, keluar ke kanan
            overridePendingTransition(R.anim.slide_in_left,
                R.anim.slide_out_right);
            finish();
        });

        findViewById(R.id.itemLogs).setOnClickListener(v -> {
            Intent i = new Intent(this, MyLogActivity.class);

            i.putExtra(
                "deviceId",
                getIntent().getStringExtra("deviceId")
            );
            startActivity(intent);
        });

        findViewById(R.id.btnLogout).setOnClickListener(v ->

```



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

L-19 Maket Alat

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



01

MAKET ALAT



POLITEKNIK NEGERI JAKARTA

ALIF PUTRA SETO

TT - 6C

1 JULI 2026