© 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

RANCANG BANGUN ALAT PEMANTAU KUALITAS PUPUK MEDIA TANAM BERBASIS ANDROID

"Rancang Bangun Software Alat Pemantau Kualitas Pupuk Media Tanam Berbasis Android"

TUGAS AKHIR

Rahmanita Fauziah
2203332053

PROGRAM STUDI TEKNIK TELEKOMUNIKASI
JURUSAN TEKNIK ELEKTRO
POLITEKNIK NEGERI JAKARTA
2025

© 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

RANCANG BANGUN ALAT PEMANTAU KUALITAS PUPUK MEDIA TANAM BERBASIS ANDROID

"Rancang Bangun Software Alat Pemantau Kualitas Pupuk Media Tanam Berbasis Android"

TUGAS AKHIR

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Diploma Tiga

Rahmanita Fauziah

2203332053

PROGRAM STUDI TEKNIK TELEKOMUNIKASI

JURUSAN TEKNIK ELEKTRO

POLITEKNIK NEGERI JAKARTA

2025

© 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

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	:	Rahmanita Fauziah
NIM	:	2203332053
Tanda Tangan	:	
Tanggal	:	24 Juni 2025

© 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

LEMBAR PENGESAHAN

TUGAS AKHIR

Tugas Akhir diajukan oleh :

Nama	:	Rahmanita Fauziah
NIM	:	2203332053
Program Studi	:	Teknik Telekomunikasi
Judul Tugas Akhir	:	Rancang Bangun Alat Pemantau Kualitas Pupuk Media Tanam Berbasis Android
Sub Judul	:	Rancang Bangun Software Alat Pemantau Kualitas Pupuk Media Tanam Berbasis Android

Telah diuji oleh tim penguji dalam Sidang Tugas Akhir pada 2 Juli 2025 dan dinyatakan **LULUS**.

Pembimbing : Shita Fitria Nurjihan, S.T., M.T. ( )
NIP. 199206202019032028

Depok, 23 Juni 2025

Disahkan oleh
Ketua Jurusan Teknik Elektro

Dr., Murie Dwiyaniti , S.T., M.T.
NIP. 197803312003122002

© 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

KATA PENGANTAR

Puji Syukur saya panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, karena atas berkat dan rahmat-Nya, penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini. Penulisan Tugas Akhir ini dilakukan dalam rangka memenuhi salah satu syarat untuk mencapai gelar Diploma Tiga Politeknik.

Penulis menyadari bahwa penyusunan tugas akhir ini tidak akan berjalan dengan lancar tanpa adanya dukungan dan arahan dari berbagai pihak sejak masa perkuliahan hingga tahap penyelesaian tugas akhir. Untuk itu, penulis menyampaikan rasa terima kasih kepada:

1. Shita Fitria Nurjihan, S.T., M.T. selaku dosen pembimbing yang telah menyediakan waktu, tenaga, dan pikiran untuk membimbing penulis dalam penyusunan laporan tugas akhir ini.
2. Orang tua dan keluarga penulis yang telah memberikan dukungan baik berupa material, support, dan doa.
3. Okta selaku pemilik Budidaya Alpukat Miki yang telah membantu penulis dalam pembuatan dan penelitian pupuk media tanam.
4. Slamet Hidayat, S.T., M.Si selaku dosen yang telah memperkenalkan penulis ke Pak Okta.
5. Runo Anang Aprilianto selaku kekasih yang senantiasa memberikan semangat dan dukungan moral kepada penulis.
6. Ananda Lucky Pratama selaku rekan kerja dalam tim yang telah memberikan dedikasinya dengan baik.

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

Depok, 23 Juni 2025

Penulis

© 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

RANCANG BANGUN ALAT PEMANTAU KUALITAS PUPUK MEDIA TANAM BERBASIS ANDROID

"Rancang Bangun Software Alat Pemantau Kualitas Pupuk Media Tanam Berbasis Android"

ABSTRAK

Pupuk media tanam memiliki peran krusial dalam menjaga kesuburan tanah dan mendukung pertumbuhan tanaman secara optimal. Kualitas pupuk yang baik ditentukan oleh keseimbangan unsur hara makro seperti Nitrogen (N), Fosfor (P), dan Kalium (K), serta parameter lingkungan seperti suhu, kelembapan, dan pH. Pemantauan kualitas pupuk yang masih dilakukan secara manual dengan berbagai alat terpisah seringkali memakan waktu dan kurang efisien. Oleh karena itu, penelitian ini merancang dan membangun alat pemantau kualitas pupuk media tanam berbasis android yang mampu mengukur parameter-parameter tersebut secara terintegrasi. Metode yang digunakan meliputi perancangan perangkat keras dengan Soil Sensor 6 in 1 yang terhubung ke mikrokontroler *ESP32, serta pengembangan aplikasi android yang terhubung dengan Firebase realtime database untuk menampilkan data secara langsung. Pada salah satu data yang diperoleh dari hasil pengukuran menunjukkan nilai parameter seperti suhu 28°C, kelembapan 45%, pH 6.5, nitrogen 1500 ppm, fosfor 1200 ppm, dan kalium 1000 ppm. Hasil pembahasan menunjukkan bahwa alat ini mampu mengkategorikan kualitas pupuk ke dalam status "normal" atau "tidak perlu perbaikan", selain itu pada aplikasi juga memberikan tampilan saran secara otomatis. Dengan teknologi ini, diharapkan petani dan pelaku agribisnis dapat memantau kondisi pupuk media tanam secara real-time, meningkatkan efisiensi kerja, dan menjaga mutu pupuk media tanam untuk mendukung produktivitas pertanian secara berkelanjutan.*

Kata kunci: *Pupuk media tanam, kualitas pupuk, Soil Sensor 6 in 1, ESP32, android, pemantauan real-time.*

© 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

DESIGN AND DEVELOPMENT OF AN *ANDROID*-BASED FERTILIZER QUALITY MONITORING DEVICE FOR GROWING MEDIA

"Design and Development of *android*-Based Software for Fertilizer Quality *Monitoring* in Growing Media"

ABSTRACT

Planting media fertilizer plays a crucial role in maintaining soil fertility and supporting optimal plant growth. Good fertilizer quality is determined by the balance of macronutrients such as Nitrogen (N), Phosphorus (P), and Potassium (K), as well as environmental parameters including temperature, humidity, and pH. Fertilizer quality monitoring, which is still commonly done manually using various separate tools, is often time-consuming and inefficient. Therefore, this study designed and developed an android-based fertilizer quality monitoring device capable of measuring these parameters in an integrated manner. The method involved designing hardware using a 6-in-1 soil sensor connected to an ESP32 microcontroller, along with the development of an android application connected to Firebase realtime database to display the data in real time. One of the data samples obtained from the measurement showed parameter values such as a temperature of 28°C, humidity of 45%, pH of 6.5, nitrogen at 1500 ppm, phosphorus at 1200 ppm, and potassium at 1000 ppm. The discussion results indicate that the device is capable of categorizing fertilizer quality into a "normal" or "no improvement needed" status. In addition, the application also automatically displays suggestions for improvement. With this technology, it is expected that farmers and agribusiness practitioners can monitor the condition of planting media fertilizer in real time, increase work efficiency, and maintain fertilizer quality to support sustainable agricultural productivity.

***Keywords**: Growing media fertilizer, fertilizer quality, Soil Sensor 6 in 1, ESP32, android, real-time monitoring.*

© 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

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL i
HALAMAN JUDUL ii
HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS iii
LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR iv
KATA PENGANTAR v
ABSTRAK vi
ABSTRACT vii
DAFTAR ISI viii
DAFTAR GAMBAR x
DAFTAR TABEL xi
DAFTAR LAMPIRAN 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 *Soil Sensor 6 in 1* 3
2.2 Pupuk Media Tanam 3
2.2.1 Suhu 4
2.2.2 Kelembapan 5
2.2.3 pH 5
2.2.4 Nitrogen (N) 7
2.2.5 Fosfor (P) 7
2.2.6 Kalium (K) 8
2.3 *Internet Of Things* 9
2.4 *Android studio* 9
2.5 *Android* 9
2.6 Bahasa Pemrograman Java 10
2.7 Extensible Markup Language (XML) 10
2.8 Google *Firebase* 11
2.9 Wireshark 12
2.10 *Quality of Service* 12
2.11 Kualitas Jaringan 15
BAB III PERENCANAAN DAN REALISASI 17
3.1 Perancangan Aplikasi 17
3.1.1 Deskripsi Aplikasi 17
3.1.2 Cara Kerja Aplikasi 18
3.1.3 Spesifikasi Aplikasi 20
3.1.4 Perancangan *realtime database* 21

© 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

3.1.5 Perancangan Aplikasi *android* 22
3.2 Realisasi Aplikasi 23
3.2.1 Realisasi *realtime database* 23
3.2.2 Realisasi Aplikasi *android* 24
BAB IV PEMBAHASAN 70
4.1 Pengujian Fungsionalitas 70
4.1.1 Deskripsi Pengujian Aplikasi *Android* 70
4.1.2 Set-Up Pengujian Aplikasi *Android* 70
4.1.3 Prosedur Pengujian Aplikasi *Android* 71
4.1.4 Data Hasil Pengujian Aplikasi *Android* 71
4.1.5 Analisa Data / Evaluasi Pengujian Aplikasi *android* 80
4.2 Pengujian *Quality of Service* 81
4.2.1 Deskripsi Pengujian *Quality of Service* 81
4.2.2 Set-Up Pengujian *Quality of Service* 81
4.2.3 Prosedur Pengujian *Quality of Service* 82
4.2.4 Data Hasil Pengujian *Quality of Service* 84
4.2.5 Analisa Data / Evaluasi *Quality of Service* 87
4.3 Pengujian Kualitas Jaringan 89
4.3.1 Deskripsi Pengujian Kualitas Jaringan 89
4.3.2 Set Up Pengujian Kualitas Jaringan 90
4.3.3 Prosedur Pengujian Kualitas Jaringan 90
4.3.4 Data Hasil Pengujian Kualitas Jaringan 91
4.3.5 Analisa Data / Evaluasi Kualitas Jaringan 91
4.4 Analisa Pengujian Sistem 92
BAB V PENUTUP 95
5.1 Kesimpulan 95
5.2 Saran 95
DAFTAR PUSTAKA 97
DAFTAR RIWAYAT HIDUP 101
LAMPIRAN 102

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

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3. 1 Diagram Blok Aplikasi PlantCare 18
Gambar 3. 2 *Flowchart* Cara Kerja Aplikasi PlantCare 19
Gambar 3. 3 *Flowchart* perancangan *Firebase realtime database* 21
Gambar 3. 4 *Flowchart* Perancangan Aplikasi *android* 22
Gambar 3. 5 Tampilan *Splashscreen* 25
Gambar 3. 6 Tampilan *Login* 27
Gambar 3. 7 Tampilan *Register* 30
Gambar 3. 8 Tampilan *Navigation* Bottom View 32
Gambar 3. 9 Tampilan *Home* 35
Gambar 3. 10 Tampilan *Analysis* 44
Gambar 3. 11 Tampilan *Monitoring* 49
Gambar 3. 12 Tampilan Notifikasi 52
Gambar 3. 13 Tampilan *History* 54
Gambar 3. 14 Tampilan *About* 58
Gambar 3. 15 Tampilan *Use* 61
Gambar 3. 16 Tampilan *Contact* 64
Gambar 3. 17 Tampilan *Recommendations* 67
Gambar 4. 1 Ilustrasi pengujian fungsionalitas 71
Gambar 4. 2 Nilai pH pada Alat yang sudah terintegrasi dengan Aplikasi 72
Gambar 4. 3 Nilai *Firebase* pH yang dikirim dari Alat ke Aplikasi 73
Gambar 4. 4 Nilai suhu pada Alat yang sudah terintegrasi dengan Aplikasi 73
Gambar 4. 5 Nilai *Firebase* suhu yang dikirim dari Alat ke Aplikasi 74
Gambar 4. 6 Nilai kelembapan pada Alat yang sudah terintegrasi dengan Aplikasi 74
Gambar 4. 7 Nilai *Firebase* kelembapan yang dikirim dari Alat ke Aplikasi 75
Gambar 4. 8 Nilai nitrogen pada Alat yang sudah terintegrasi dengan Aplikasi 75
Gambar 4. 9 Nilai *Firebase* nitrogen yang dikirim dari Alat ke Aplikasi 76
Gambar 4. 10 Nilai fosfor pada Alat yang sudah terintegrasi dengan Aplikasi 76
Gambar 4. 11 Nilai *Firebase* fosfor yang dikirim dari Alat ke Aplikasi 77
Gambar 4. 12 Nilai kalium pada Alat yang sudah terintegrasi dengan Aplikasi... 77
Gambar 4. 13 Nilai *Firebase* kalium yang dikirim dari Alat ke Aplikasi 78
Gambar 4. 14 Set-up dalam pengujian Quality of Service 82
Gambar 4. 15 Hasil *Capture* 83
Gambar 4. 16 Menu *Capture File Properties* 83
Gambar 4. 17 Hasil Pengukuran *Wireshark* 83
Gambar 4. 18 Pengukuran Jarak 1 meter 84
Gambar 4. 19 Pengukuran Jarak 5 meter 85
Gambar 4. 20 Pengukuran Jarak 10 meter 86
Gambar 4. 21 SetUp Pengujian Kualitas Jaringan 90

© 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

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Nilai suhu tanaman buah 4
Tabel 2. 2 Nilai pH tanaman buah 6
Tabel 2. 3 Kategori *Throughput* 13
Tabel 2. 4 Kategori *Packet Loss* 14
Tabel 2. 5 Kategori *Delay* 14
Tabel 2. 6 Kategori RSRP 15
Tabel 2. 7 Kategori RSRQ 16
Tabel 2. 8 Kategori SINR 16
Tabel 3. 1 Spesifikasi Aplikasi 20
Tabel 3. 2 Spesifikasi Smartphone 20
Tabel 4. 1 Hasil Pengujian Aplikasi PlantCare dengan Soil Sensor 6 in 1 79
Tabel 4. 2 Perbandingan Hasil Data QoS 88
Tabel 4. 3 Perbandingan Hasil Data Kualitas Jaringan 91

© 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

DAFTAR LAMPIRAN

Source Code 1 102
Tampilan Aplikasi 1 134

© 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

BAB I
PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pupuk media tanam merupakan elemen penting dalam meningkatkan kesuburan tanah dan menunjang pertumbuhan tanaman. Bagi petani maupun individu yang ingin membuat pupuk sendiri, memahami kualitas pupuk sangatlah penting agar dapat menghasilkan media tanam yang optimal. Berbagai jenis pupuk media tanam, seperti kompos, pupuk kandang, sekam fermentasi, dan pupuk kascing, memiliki peran sebagai sumber nutrisi utama bagi tanaman. Kandungan unsur hara makro seperti Nitrogen (N), Fosfor (P), dan Kalium (K), serta keseimbangan kelembapan dan pH dalam pupuk media tanam, berpengaruh langsung terhadap daya serap tanaman dan hasil panen. Jika kadar nutrisi tidak sesuai, pH tidak seimbang, atau kelembapan terlalu rendah atau tinggi, maka produktivitas tanaman dapat menurun.

Saat ini, petani dan pembuat pupuk masih melakukan pemantauan kualitas pupuk secara manual menggunakan alat terpisah, seperti pH meter, alat pengukur NPK, serta alat pengukur suhu dan kelembapan. Metode ini memerlukan waktu lebih lama dan berpotensi menghasilkan data yang kurang akurat jika tidak dilakukan dengan benar. Untuk membantu petani dan pembuat pupuk dalam memastikan kualitas pupuk media tanam serta agar petani mengetahui rekomendasi tanaman buah dari pupuk media tanam, diperlukan solusi yang lebih praktis dan efisien.

Rancang bangun aplikasi alat pemantau kualitas pupuk media tanam berbasis *android* ini bertujuan untuk membantu petani dan pelaku agribisnis dalam memantau parameter penting seperti suhu, kelembapan, pH, serta kandungan unsur hara NPK. Aplikasi ini akan menampilkan hasil pengukuran secara langsung melalui monitor serta mengirimkan data ke aplikasi *android*, data ini berupa notifikasi dan saran jika pupuk media tanam yang dihasilkan belum mencapai hasil optimal. Adapun dengan adanya alat pemantau kualitas pupuk media tanam berbasis *android* ini pengguna dapat memantau kondisi pupuk media tanam secara *real-time* dan mengetahui berbagai tanaman buah yang dapat ditanam pada pupuk media tanam. Teknologi ini diharapkan dapat membantu petani dan pembuat pupuk

dalam meningkatkan efisiensi, memastikan kualitas pupuk tetap sesuai standar, serta mendukung peningkatan produktivitas pertanian.

1.2 Perumusan Masalah

Rumusan masalah yang akan dibahas pada Tugas Akhir ini adalah sebagai berikut:

a. Bagaimana cara merancang dan membuat aplikasi untuk pemantauan kualitas pupuk media tanam berbasis *android*?
b. Bagaimana cara menghubungkan teknologi pemantauan kualitas pupuk media tanam ke aplikasi *android*?
c. Bagaimana cara menguji alat dan aplikasi pada alat pemantau kualitas pupuk media tanam berbasis *android*?

1.3 Tujuan

Tujuan yang ingin dicapai dari pembuatan Tugas Akhir ini adalah sebagai berikut:

a. Mampu merancang dan membuat aplikasi *android* untuk pemantauan kualitas pupuk pada media tanam.
b. Mampu mengintegrasikan aplikasi *android* yang dapat dihubungkan dengan teknologi pemantauan kualitas pupuk media tanam.
c. Mampu melakukan pengujian aplikasi *android* pada alat pemantau kualitas pupuk media tanam berbasis *android*.

1.4 Luaran

Luaran yang diharapkan dari Tugas Akhir ini adalah:

a. Aplikasi pemantauan kualitas pupuk media tanam dengan menggunakan *Soil Sensor 6 in 1* untuk mengukur Nitrogen (N), Fosfor (P), Kalium (K), pH, kelembapan, dan suhu.
b. Laporan Tugas Akhir yang berisi pembahasan ”Rancang Bangun Software Alat Pemantau Kualitas Pupuk Media Tanam Berbasis *android*”.
c. Artikel yang dipublikasikan pada Jurnal Nasional Terakreditasi.

© 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

© 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

BAB V
PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Adapun kesimpulan dari perancangan dan realisasi aplikasi PlantCare yang telah dibuat, dapat disimpulkan bahwa:

1. Aplikasi PlantCare berhasil dirancang sebagai aplikasi *android* untuk memantau kualitas pupuk media tanam, dengan mengintegrasikan sensor 6-in-1 berbasis IoT dan mikrokontroler ESP32. Data yang mencakup suhu, kelembapan, pH, nitrogen, fosfor, dan kalium dikirim secara *real-time* ke *Firebase* dan ditampilkan melalui antarmuka aplikasi yang dibangun menggunakan *android studio*.
2. Aplikasi telah berhasil diintegrasikan dengan teknologi pemantauan berbasis IoT secara menyeluruh. Fitur-fitur utama telah dikembangkan mencakup tampilan data sensor secara langsung, grafik analisis, sistem notifikasi otomatis saat nilai tidak sesuai, serta rekomendasi perbaikan dan pilihan tanaman.
3. Berdasarkan hasil pengujian, kualitas terbaik jaringan dan sistem pengiriman data diperoleh pada jarak 1 meter. Pada pengujian *Quality of Service* (QoS), tercatat *throughput* tertinggi sebesar 37.813 Kbps, *delay* terendah 0,09758 ms, dan *packet loss* 0%, yang menandakan pengiriman data dari alat ke aplikasi berlangsung sangat cepat dan stabil. Dari sisi kualitas jaringan, parameter tertinggi yang tercatat yaitu RSRP –63 dBm (sinyal sangat kuat), RSRQ –6 dB (kualitas sinyal sangat baik), dan SINR 28 dB (rasio sinyal terhadap noise sangat optimal). Nilai-nilai ini menunjukkan bahwa pada jarak terdekat, sistem bekerja secara maksimal dalam hal kecepatan, keandalan, dan kestabilan jaringan.

5.2 Saran

Dari penyusunan dan pembuatan Tugas Akhir "Rancang Bangun Alat Pemantau Kualitas Pupuk Media Tanam Berbasis *android*" penulis menyarankan untuk pengembangan lebih lanjut, aplikasi PlantCare dilengkapi dengan integrasi sistem peringatan berbasis SMS atau suara untuk meningkatkan respons pengguna di lokasi tanpa internet. Serta pengembangan fitur multi-bahasa dan peningkatan

keamanan *login* melalui autentikasi dua faktor akan sangat bermanfaat untuk menjangkau pengguna yang lebih luas dan menjaga integritas data pengguna.

© 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

© 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

DAFTAR PUSTAKA

Agriculture, D. o. (2011). *Production Guidelines – Citrullus lanatus.* (D. P. Production, Ed.) Pretoria, South Africa: Andrea.

Anderson, P. D., & Crossley, J. A. (n.d.). *Malus Mill. apple*. Retrieved from Rosaceae-Rose family.

Datta, S., Taghvaeian, S., & Stivers, J. (2017, June). Understanding Soil Water Content and Thresholds for Irrigation Management. *Oklahoma Cooperative Extension Service*, 1-8.

Developers, A. (2024). *Introduction to Android Studio*. Retrieved from https://developer.*android*.com/studio/intro?hl=id

Distan, A. (2021, May 05). *PENGARUH pH TANAH TERHADAP PERTUMBUHAN TANAMAN*. Retrieved from Dinas Pertanian: https://distan.bulelengkab.go.id/informasi/detail/berita_instansi/40-pengaruh-ph-tanah-terhadap-pertumbuhan-tanaman

Dumbuya, G., Alemayehu, H. A., Hasan, M. M., Matsunami, M., & Shimono, H. (2021). Effect of soil temperature on growth and yield of sweet potato (Ipomoea batatas L.) under cool climate. *Journal of Agricultural Meteorology, 77*(2), 118-127.

Farhan, R. M., & Artha Kusuma, G. H. (2023). Teknik Sniffing Jaringan Menggunakan Wireshark. *Journal of Informatics and Advanced Computing (JIAC), 4*(1), 87-93.

Febriani, L., Gunawan, & Gafur, A. (2021). Pengaruh Jenis Media Tanam Terhadap Pertumbuhan Tanaman. *Bioeksperimen*, 93-104.

Freeman, L., Garcia, D., & McWhirt , D. (2019). High Tunnel Grapes: Temperature and Soil Management. In L. Freeman, D. Garcia, & D. McWhirt, *High Tunnel Grapes: Temperature and Soil Management.* National Center for Appropriate Technology, Butte (Montana, AS) / ATTRA.

Ginting, E. N., Anwar, S., Murtilaksono, K., Nugroho, B., & Rahutomo, S. (2023). Efisiensi Penggunaan Hara Kalium Dari Pupuk Kalium Berbahan Dasar Zeolit Alam Pada Bibit Kelapa Sawit (Elaeis guineensis Jacq.) Menggunakan Media Tanah Gambut. *J. Pen. Kelapa Sawit, 31*(3), 139-152.

Harivaindaran,, K. H., S. Rebecca, O. P., & Chandran, S. (2008). Study of Optimal Temperature, pH and Stability of Dragon Fruit (Hylocereus polyrhizus) Peel for Use as Potential Natural Colorant. *Pakistan Journal of Biological Sciences, 11*(18), 2259-2263.

Hartono, B. (2024). Pengaruh Penambahan Monokalium Fosfat Dan Media Tanam Terhadap Produktivitas Tanaman Mentimun (Cucumis sativus L.) Pada Hidroponik Sistem Tetes. *Berkala Ilmiah Pertanian, 7*(3).

Hermanson, R., Pan, W., Perillo, C., Stevens, R., & Stockle, C. (2015). Nitrogen Use by Crops and the Fate of Nitrogen in the Soil and Vadose Zone. In K. L. Jennifer Brunty. Washington: Washington State University and Washington Department of Ecology Interagency Agreement.

horti daily. (2025, June 30). Retrieved from Benefits of sensors in tomato cultivation: https://www.hortidaily.com/article/9567610/benefits-of-sensors-in-tomato-cultivation

Huda, M. K., Latif, M. A., Rifaldi, M. R., Wisely, S. C., Arifudin, Muhsin, Z. A., & Fajri, H. K. (2024). Pengaplikasian *Internet Of Things* (IoT) dalam Mata Kuliah Sistem Operasi di Prodi Teknik Informatika Universitas Negeri Semarang. *JURNAL ANGKA*, 135-143.

Husdi. (2018). MONITORING KELEMBABAN TANAH PERTANIAN MENGGUNAKAN SOIL MOISTURE SENSOR FC-28 DAN ARDUINO UNO . *ILKOM Jurnal Ilmiah, 10*(2), 237-243.

Jeenprasom, P., Chulaka, P., Kaewsorn, P., & Chunthawodtiporn , J. (2019, July). Effects of relative humidity and growing medium moisture on growth and fruit quality of melon (Cucumis melo L.) . *Acta Horticulturae*, 35-40.

Jensen, D. T. (1999, November 30). *Soil pH and the availability of plant nutrients*. Retrieved from Top Crop Manager: https://www.topcropmanager.com/soil-ph-and-the-availability-of-plant-nutrients-10446

Kumari, S., Thakur, D., Singh, S., Bakshi, M., & Singh, S. K. (2025, May). Dragon fruit: Exploring bioactive compounds and their promising role in functional food innovation and value-added products. *Journal of Food Composition and Analysis*.

Kushwaha, S. S., & S. S. (2024). BASICS OF JAVA PROGRAMMING LAUNGAUGE. *International Research Journal of Modernization in Engineering Technology and Science* , 945-948.

Milosevic, T. M., Milosevic, N. ., & Glisic, I. P. (2009, June). Strawberry (Fragaria × ananassa Duch.) yield as affected by the soil pH. *Anais da Academia Brasileira de Ciências*, 265-269.

Ngurah Gde Sapteka, A. A., Ngurah Made Narottama, A. A., Yasa, K. A., & Agung Gede Wiadnyana, I. G. (n.d.). An Observation of Soil pH, Temperature and Moisture of Siamese Orange Farm at Kerta Village, Payangan, Gianyar, Bali . *Science and Technology Publications*, 243-248.

© 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

Oktavia, F., Stevanus, C. T., & Dessailly, F. (2020). OPTIMASI KONDISISUHU DAN KELEMBABAN SERTA PENGARUH MEDIA TANAM TERHADAP KEBERHASILAN AKLIMATISASI TANAMAN KARET ASAL EMBRIOGENESIS SOMATIK . *Jurnal Penelitian Karet, 1*(38), 1-16.

Pagala, J. R., Santa, K., & Kainde, Q. C. (2024). IMPLEMENTASI FUZZY LOGIC UNTUK PENGATURAN KELEMBAPAN TANAH PADA TANAMAN SAWI BERBASIS INTERNET OF THINGS (IOT). *Jurnal Innovation and Future Technology (IFTECH) , 6*(2), 174-184.

Paul, R. E., & Janick, J. (2008). The encyclopedia of fruit & nuts. In R. E. Paul, & J. Janick, *The encyclopedia of fruit & nuts.* Wallingford: CABI Publishing.

Pradana, M. R., Hanafi Ichsan, M. H., & Akbar, S. R. (2023, April). Klasifikasi Kesuburan dan Daya Ukur Cakupan Kelembaban Tanah pada Tanaman Jambu Merah berbasis Arduino . *Jurnal Pengembangan Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer , 7*(4), 1797-1809.

R. A., Alshammari, F. H., Zaidan, M. A., Zaidan, B. B., & Hazza, Z. M. (2010). An Overview: Extensible Markup Language Technology. *JOURNALOFCOMPUTING*, 177-181.

Ramli, S. A., & Herawati, R. (2019). A PH LEVEL MONITORING IN HYDROPONIC SYSTEM. *PROXIES, 2*(2), 89-96.

S. R., & R. T. (2024). Evolving Trends in *Android* OS. *International Research Journal of Engineering and Technology (IRJET)*, 45-51.

Saraf, P. R., Jadhao, S. M., Wanjari, S. J., Kolwate, S. G., & Prof. Ankush D. Patil. (2022). A Review on *Firebase* (Backend as A Service) for Mobile Application Development. *Ijraset Journal For Research in Applied Science and Engineering Technology*.

Setiawan, A., Kartika, A. M., & Wardika. (2018, March). PENGARUH IKLIM TERHADAP PERTUMBUHAN TANAMAN STROBERI DI DATARAN RENDAH. *Jurnal Teknologi Terapan, 4*(1), 19-26.

Sugianto, & Jayanti, K. D. (2021). Pengaruh Komposisi Media Tanam terhadap Pertumbuhan dan Hasil Bawang Merah. *Agrotechnology Research Journal*, 38-43.

TechTarget. (2023). *What is Android Studio?* . Retrieved from https://www.techtarget.com/searchmobilecomputing/definition/*Android*-Studio

© 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

Vetharaniam, I., Stanley, C. J., Cummins, M., den Dijssel, C. v., & Karin, K. (2024). Modelling Climate Change Impacts on Location Suitability for Cultivating Avocado and Blueberry in New Zealand. *Land, 13*(11).

Walmart. (2024). Retrieved from 6-in-1 Multifunctional Soil Tester - Soil Fertility, PH, Temperature, Humidity, Sunlight, Air Moisture Detector for Gardening.: https://www.walmart.com/ip/6-in-1-Multifunctional-Soil-Tester-Soil-Fertility-PH-Temperature-Humidity-Sunlight-Air-Moisture-Detector-for-Gardening/8894921767

© 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

© 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

DAFTAR RIWAYAT HIDUP

Rahmanita Fauziah

Lulus dari SD INSAN MADANI ISLAMIC SCHOOL tahun 2016, SMPN 1 BALARAJA tahun 2019, dan SMAN 1 KAB.TANGERANG pada tahun 2022. Gelar Diploma Tiga (D3) akan diperoleh pada tahun 2025 dari Jurusan Teknik Elektro, Program Studi Teknik Telekomunikasi, Politeknik Negeri Jakarta.

LAMPIRAN

1. *Activity*_main.xml

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
<RelativeLayout
xmlns:android="http://schemas.android.com/apk/res/android"
    xmlns:tools="http://schemas.android.com/tools"
    android:layout_width="match_parent"
    android:layout_height="match_parent"
    android:background="@color/white"
    tools:context=".NotificationnFragment">

    <!-- Gambar Tanaman -->
    <ImageView
        android:id="@+id/imagePlant"
        android:layout_width="200dp"
        android:layout_height="200dp"
        android:layout_centerHorizontal="true"
        android:layout_marginTop="200dp"
        android:src="@drawable/Gambar_plant"
        android:contentDescription="@string/Gambar_tanaman">
    </ImageView>

    <!-- Teks "Welcome to" -->
    <TextView
        android:id="@+id/tvWelcome"
        android:layout_width="wrap_content"
        android:layout_height="wrap_content"
        android:text="@string/welcome_text"
        android:textSize="18sp"
        android:textColor="@android:color/black"
        android:layout_below="@id/imagePlant"
        android:layout_centerHorizontal="true"
        android:layout_marginTop="20dp" />

    <!-- Teks "PlantCare" dengan efek shadow -->
    <TextView
        android:id="@+id/tvAppName"
        android:layout_width="wrap_content"
        android:layout_height="wrap_content"
        android:layout_below="@id/tvWelcome"
        android:layout_centerHorizontal="true"
        android:layout_marginTop="10dp"
        android:layout_marginBottom="200dp"
        android:shadowColor="#B0B0B0"
        android:shadowDx="5"
        android:shadowDy="5"
        android:shadowRadius="10"
        android:text="@string/plantcare_text"
        android:textColor="#E75535"
        android:textSize="36sp"
        android:textStyle="bold" />

</RelativeLayout>
```

© 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

2. Main*Activity*.java

```
package com.example.firstapplication;

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

import androidx.appcompat.app.AppCompatActivity;

public class MainActivity extends AppCompatActivity {
    private static final int SPLASH_DELAY = 2000; // 2 detik

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


        // Pindah ke Login Activity setelah 2 detik
        new Handler().postDelayed(() -> {
            Intent intent = new Intent(MainActivity.this,
Login.class);
            startActivity(intent);
            finish(); // Tutup MainActivity agar tidak bisa
kembali dengan tombol back
        }, SPLASH_DELAY);
    }
}
```

3. *Activity*_basic.xml

```
<RelativeLayout
xmlns:android="http://schemas.android.com/apk/res/android"
    xmlns:app="http://schemas.android.com/apk/res-auto"
    xmlns:tools="http://schemas.android.com/tools"
    android:layout_width="match_parent"
    android:layout_height="match_parent"
    tools:context=".BasicActivity"
    android:background="@color/background">

    <FrameLayout
        android:id="@+id/fragment_container"
        android:layout_width="match_parent"
        android:layout_height="match_parent"
        android:layout_above="@id/bottom_navigation" />


<com.google.android.material.bottomnavigation.BottomNavigationV
iew
        android:id="@+id/bottom_navigation"
        android:layout_width="match_parent"
        android:layout_height="70dp"
        android:layout_alignParentBottom="true"
        android:background="@drawable/bg_bottom_nav"
        app:itemIconTint="@color/bottom_nav_selector"
```

© 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

```
        app:itemTextColor="@color/bottom_nav_selector"
        app:itemBackground="@drawable/nav_item_background"
        app:menu="@menu/bottom_navigation"
        app:labelVisibilityMode="unlabeled"
        app:itemRippleColor="@drawable/ripple_light" />

</RelativeLayout>
```

4. Basic*Activity*.java

```
package com.example.firstapplication;

import android.annotation.SuppressLint;
import android.os.Bundle;

import androidx.appcompat.app.AppCompatActivity;
import androidx.fragment.app.Fragment;

import
com.google.android.material.bottomnavigation.BottomNavigationVi
ew;

/** @noinspection ALL*/
public class BasicActivity extends AppCompatActivity {

    BottomNavigationView bottomNavigation;

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

        bottomNavigation =
findViewById(R.id.bottom_navigation);

        // Menampilkan fragment pertama saat Activity dibuka
        getSupportFragmentManager().beginTransaction()
                .replace(R.id.fragment_container, new
NotificationFragment())
                .commit();

        bottomNavigation.setOnItemSelectedListener(item -> {
            Fragment selectedFragment = null;

            int itemId = item.getItemId();

            if (itemId == R.id.nav_circular) {
                selectedFragment = new NotificationFragment();
            } else if (itemId == R.id.nav_scale) {
                selectedFragment = new NotificationnFragment();
            } else if (itemId == R.id.nav_notifications) {
                selectedFragment = new
NotificationnnFragment();
            }

            if (selectedFragment != null) {
```

© 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

```
                    getSupportFragmentManager().beginTransaction()
                            .replace(R.id.fragment_container,
selectedFragment)
                            .commit();
                }

                return true;
            });
        }

        // Override onBackPressed untuk mencegah kembali ke halaman
login
        @SuppressLint("MissingSuperCall")
        @Override
        public void onBackPressed() {
            // Tidak melakukan apa-apa atau bisa tampilkan dialog
konfirmasi keluar
            // super.onBackPressed(); // Comment ini agar tidak
bisa kembali
        }

}
```

5. *Activity_login*.xml

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
<ScrollView
xmlns:android="http://schemas.android.com/apk/res/android"
    xmlns:tools="http://schemas.android.com/tools"
    android:layout_width="match_parent"
    android:layout_height="match_parent"
    android:background="#FFFFFF"
    android:fillViewport="true">

    <RelativeLayout
        android:layout_width="match_parent"
        android:layout_height="wrap_content"
        android:padding="24dp">

        <!-- Decorative circles -->
        <LinearLayout
            android:layout_width="wrap_content"
            android:layout_height="wrap_content"
            android:layout_alignParentTop="true"
            android:layout_alignParentEnd="true"
            android:layout_marginTop="30dp"
            android:layout_marginEnd="20dp"
            android:orientation="horizontal">

            <View
                android:layout_width="15dp"
                android:layout_height="15dp"
                android:layout_marginEnd="15dp"
                android:background="@drawable/circle_blue" />

            <View
```

© 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="12dp"
                    android:layout_height="12dp"
                    android:layout_marginTop="3dp"
                    android:background="@drawable/circle_blue" />
            </LinearLayout>

            <View
                android:layout_width="20dp"
                android:layout_height="20dp"
                android:layout_alignParentTop="true"
                android:layout_alignParentEnd="true"
                android:layout_marginTop="60dp"
                android:layout_marginEnd="15dp"
                android:background="@drawable/circle_blue" />

            <!-- Main content -->
            <LinearLayout
                android:layout_width="match_parent"
                android:layout_height="wrap_content"
                android:layout_centerInParent="true"
                android:orientation="vertical">

                <!-- Plant illustration -->
                <ImageView
                    android:layout_width="80dp"
                    android:layout_height="80dp"
                    android:layout_gravity="center"
                    android:layout_marginBottom="30dp"
                    android:src="@drawable/Gambar_plant"
                    tools:ignore="ContentDescription" />

                <!-- Login title -->
                <TextView
                    android:layout_width="wrap_content"
                    android:layout_height="wrap_content"
                    android:layout_gravity="center"
                    android:layout_marginBottom="30dp"
                    android:text="Masuk ke PlantCare"
                    android:textColor="#30566B"
                    android:textSize="24sp"
                    android:textStyle="bold"
                    tools:ignore="HardcodedText" />

                <!-- Email input -->

<com.google.android.material.textfield.TextInputLayout
                    android:layout_width="match_parent"
                    android:layout_height="wrap_content"
                    android:layout_marginBottom="16dp"
                    android:hint="Email"

style="@style/Widget.MaterialComponents.TextInputLayout.Outline
dBox"
                    tools:ignore="HardcodedText">


<com.google.android.material.textfield.TextInputEditText
                        android:id="@+id/etEmail"
                        android:layout_width="match_parent"
```

© 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:inputType="textEmailAddress"
                    android:textColorHint="#757575"
                    android:textSize="16sp"

tools:ignore="TextContrastCheck,VisualLintTextFieldSize" />


</com.google.android.material.textfield.TextInputLayout>

            <!-- Password input -->

<com.google.android.material.textfield.TextInputLayout
                android:layout_width="match_parent"
                android:layout_height="wrap_content"
                android:layout_marginBottom="24dp"
                android:hint="Password"

style="@style/Widget.MaterialComponents.TextInputLayout.Outline
dBox"
                tools:ignore="HardcodedText">


<com.google.android.material.textfield.TextInputEditText
                    android:id="@+id/etPassword"
                    android:layout_width="match_parent"
                    android:layout_height="wrap_content"
                    android:inputType="textPassword"
                    android:textSize="16sp"

tools:ignore="TextContrastCheck,VisualLintTextFieldSize" />


</com.google.android.material.textfield.TextInputLayout>

            <!-- Login button -->
            <androidx.appcompat.widget.AppCompatButton
                android:id="@+id/btnLogin"
                android:layout_width="match_parent"
                android:layout_height="wrap_content"
                android:layout_marginBottom="20dp"
                android:background="@drawable/button_orange"
                android:padding="16dp"
                android:text="Masuk"
                android:textColor="@android:color/white"
                android:textSize="16sp"
                android:textStyle="bold" />

            <!-- Progress Bar -->
            <ProgressBar
                android:id="@+id/progressBar"
                android:layout_width="wrap_content"
                android:layout_height="wrap_content"
                android:layout_gravity="center"
                android:layout_marginBottom="16dp"
                android:visibility="gone" />

            <!-- Register link -->
            <TextView
```

© 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:id="@+id/tvRegister"
                    android:layout_width="wrap_content"
                    android:layout_height="wrap_content"
                    android:layout_gravity="center"
                    android:layout_marginTop="16dp"
                    android:text="Belum memiliki akun? Daftar"
                    android:textColor="#666666"
                    android:textSize="14sp"
                    tools:ignore="HardcodedText" />

        </LinearLayout>

    </RelativeLayout>

</ScrollView>
```

6. *LoginActivity*.java

```
package com.example.firstapplication;

import android.content.Intent;
import android.content.SharedPreferences;
import android.os.Bundle;
import android.os.Handler;
import android.text.SpannableString;
import android.text.Spanned;
import android.text.TextPaint;
import android.text.method.LinkMovementMethod;
import android.text.style.ClickableSpan;
import android.util.Log;
import android.view.View;
import android.widget.Button;
import android.widget.ProgressBar;
import android.widget.TextView;
import android.widget.Toast;
import androidx.annotation.NonNull;
import androidx.appcompat.app.AppCompatActivity;
import com.google.android.material.textfield.TextInputEditText;
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.example.firstapplication.model.user;
import java.security.MessageDigest;
import java.util.Objects;

public class Login extends AppCompatActivity {

    private TextInputEditText etEmail, etPassword;
    private Button btnLogin;
    private TextView tvRegister;
    private ProgressBar progressBar;

    private DatabaseReference databaseReference;
    private SharedPreferences sharedPreferences;
    private static final String PREF_NAME = "PlantCarePrefs";
```

© 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

```
    private static final String KEY_USER_ID = "user_id";
    private static final String KEY_IS_LOGGED_IN =
"is_logged_in";

    // Timeout handler - dikurangi untuk UX yang lebih baik
    private Handler timeoutHandler;
    private Runnable timeoutRunnable;
    private static final int TIMEOUT_DURATION = 8000; // 8
detik timeout

    // Untuk debugging performance
    private long loginStartTime;

    @Override
    protected void onCreate(Bundle savedInstanceState) {
        super.onCreate(savedInstanceState);
        Log.d("LOGIN_DEBUG", "Login Activity onCreate called");
        Log.d("LOGIN_DEBUG", "Intent: " +
getIntent().toString());
        Log.d("LOGIN_DEBUG", "Login Activity started");

        // Clear any existing session to prevent auto-login
        SharedPreferences prefs =
getSharedPreferences("user_session", MODE_PRIVATE);
        prefs.edit().putBoolean("is_logged_in", false).apply();

        setContentView(R.layout.Activity_login);

        // Hide the action bar
        if (getSupportActionBar() != null) {
            getSupportActionBar().hide();
        }

        initViews();
        initFirebase();
        checkIfLoggedIn();
        setupClickableRegisterText();
        setupLoginButton();

        // Initialize timeout handler
        timeoutHandler = new Handler();
    }

    private void initViews() {
        try {
            etEmail = findViewById(R.id.etEmail);
            etPassword = findViewById(R.id.etPassword);
            btnLogin = findViewById(R.id.btnLogin);
            tvRegister = findViewById(R.id.tvRegister);
            progressBar = findViewById(R.id.progressBar);

            // Validasi apakah semua view ditemukan
            if (etEmail == null || etPassword == null ||
btnLogin == null ||
                    tvRegister == null || progressBar == null)
{
                Log.e("LoginActivity", "Some views are null -
check your layout IDs");
            }
```

© 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

```
        } catch (Exception e) {
            Log.e("LoginActivity", "Error initializing views",
e);
        }
    }

    // Update method initFirebase() dengan URL yang benar
    private void initFirebase() {
        try {
            Log.d("LoginActivity", "Initializing Firebase...");

            // PERBAIKAN: Gunakan URL yang benar sesuai dengan
region Asia Southeast
            FirebaseDatabase database =
FirebaseDatabase.getInstance("https://plantcare-1a517-default-
rtdb.asia-southeast1.Firebasedatabase.app/");
            databaseReference = database.getReference("users");

            Log.d("LoginActivity", "Firebase initialized
successfully");
            Log.d("LoginActivity", "Database URL: " +
database.getReference().toString());

            // Test koneksi
            testConnection();

        } catch (Exception e) {
            Log.e("LoginActivity", "Firebase initialization
error", e);
            Toast.makeText(this, "Firebase Error: " +
e.getMessage(), Toast.LENGTH_LONG).show();
        }

        // Initialize SharedPreferences
        sharedPreferences = getSharedPreferences(PREF_NAME,
MODE_PRIVATE);
    }

    // Method untuk test koneksi langsung
    private void testConnection() {
        Log.d("LoginActivity", "Testing Firebase
connection...");

        // Test koneksi dengan membaca data users

databaseReference.limitToFirst(1).addListenerForSingleValueEven
t(new ValueEventListener() {
            @Override
            public void onDataChange(@NonNull DataSnapshot
dataSnapshot) {
                Log.d("LoginActivity", "✅ Connection
successful!");
                Log.d("LoginActivity", "Users exist: " +
dataSnapshot.exists());
                Log.d("LoginActivity", "Users count: " +
dataSnapshot.getChildrenCount());

                // Log data untuk debug
```

© 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

```
                for (DataSnapshot child :
dataSnapshot.getChildren()) {
                    Log.d("LoginActivity", "User ID: " +
child.getKey());
                    try {
                        String email =
child.child("email").getValue(String.class);
                        String name =
child.child("name").getValue(String.class);
                        Log.d("LoginActivity", "User email: " +
email);
                        Log.d("LoginActivity", "User name: " +
name);
                    } catch (Exception e) {
                        Log.e("LoginActivity", "Error reading
user data", e);
                    }
                }
            }

            @Override
            public void onCancelled(@NonNull DatabaseError
databaseError) {
                Log.e("LoginActivity", "❌ Connection
failed!");
                Log.e("LoginActivity", "Error: " +
databaseError.getMessage());
                Log.e("LoginActivity", "Code: " +
databaseError.getCode());
            }
        });
    }

    private void checkIfLoggedIn() {
        try {
            // Cek multiple SharedPreferences untuk memastikan
            boolean isLoggedInMain =
sharedPreferences.getBoolean(KEY_IS_LOGGED_IN, false);

            SharedPreferences sessionPrefs =
getSharedPreferences("user_session", MODE_PRIVATE);
            boolean isLoggedInSession =
sessionPrefs.getBoolean("is_logged_in", false);

            Log.d("LoginActivity", "Main login status: " +
isLoggedInMain);
            Log.d("LoginActivity", "Session login status: " +
isLoggedInSession);

            // Hanya navigate jika benar-benar logged in
            if (isLoggedInMain && isLoggedInSession) {
                Log.d("LoginActivity", "User already logged in,
navigating to BasicActivity");
                navigateToBasicActivity();
            } else {
                Log.d("LoginActivity", "User not logged in,
staying on login page");
                // Clear semua session untuk memastikan
```

© 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

```
                clearAllSessions();
            }
        } catch (Exception e) {
            Log.e("LoginActivity", "Error checking login
status", e);
            clearAllSessions();
        }
    }

    private void clearAllSessions() {
        try {
            // Clear main preferences
            sharedPreferences.edit().clear().apply();

            // Clear session preferences
            SharedPreferences sessionPrefs =
getSharedPreferences("user_session", MODE_PRIVATE);
            sessionPrefs.edit().clear().apply();

            Log.d("LoginActivity", "All sessions cleared");
        } catch (Exception e) {
            Log.e("LoginActivity", "Error clearing sessions",
e);
        }
    }

    private void setupClickableRegisterText() {
        String text = "Belum memiliki akun? Daftar";
        SpannableString spannableString = new
SpannableString(text);

        ClickableSpan clickableSpan = new ClickableSpan() {
            @Override
            public void onClick(@NonNull View view) {
                Intent intent = new Intent(Login.this,
Register.class);
                startActivity(intent);
            }

            @Override
            public void updateDrawState(@NonNull TextPaint ds)
{
                super.updateDrawState(ds);

ds.setColor(getResources().getColor(android.R.color.holo_orange
_dark));
                ds.setUnderlineText(false);
            }
        };

        int startIndex = text.indexOf("Daftar");
        int endIndex = startIndex + "Daftar".length();
        spannableString.setSpan(clickableSpan, startIndex,
endIndex, Spanned.SPAN_EXCLUSIVE_EXCLUSIVE);

        tvRegister.setText(spannableString);

tvRegister.setMovementMethod(LinkMovementMethod.getInstance());
    }
```

© 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

```
    private void setupLoginButton() {
        btnLogin.setOnClickListener(v -> {
            String email =
Objects.requireNonNull(etEmail.getText()).toString().trim();
            String password =
Objects.requireNonNull(etPassword.getText()).toString().trim();

            if (validateInput(email, password)) {
                loginUser(email, password);
            }
        });
    }

    // Update loginUser method dengan logging yang lebih baik
    private void loginUser(String email, String password) {
        loginStartTime = System.currentTimeMillis();
        Log.d("LoginActivity", "=== LOGIN START ===");
        Log.d("LoginActivity", "Attempting login for: " +
email);

        showProgressBar(true);
        startTimeout();

        // Hash password
        String hashedPassword = hashPassword(password);
        Log.d("LoginActivity", "Original password length: " +
password.length());
        Log.d("LoginActivity", "Hashed password: " +
hashedPassword);

        // Query untuk mencari user berdasarkan email
        Log.d("LoginActivity", "Starting Firebase query...");

databaseReference.orderByChild("email").equalTo(email).limitToF
irst(1)
                .addListenerForSingleValueEvent(new
ValueEventListener() {
                    @Override
                    public void onDataChange(@NonNull
DataSnapshot dataSnapshot) {
                        long duration =
System.currentTimeMillis() - loginStartTime;
                        Log.d("LoginActivity", "Query completed
in: " + duration + "ms");

                        cancelTimeout();
                        showProgressBar(false);

                        Log.d("LoginActivity", "Data snapshot
exists: " + dataSnapshot.exists());
                        Log.d("LoginActivity", "Children count:
" + dataSnapshot.getChildrenCount());

                        if (dataSnapshot.exists()) {
                            boolean loginSuccess = false;
                            String userId = "";

                            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 mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

```
                                // Ambil data user pertama
                                DataSnapshot userSnapshot =
dataSnapshot.getChildren().iterator().next();
                                Log.d("LoginActivity", "User
key: " + userSnapshot.getKey());

                                // Coba baca data langsung dari
snapshot
                                String dbEmail =
userSnapshot.child("email").getValue(String.class);
                                String dbPassword =
userSnapshot.child("password").getValue(String.class);
                                String dbUserId =
userSnapshot.child("userId").getValue(String.class);
                                String dbName =
userSnapshot.child("name").getValue(String.class);

                                Log.d("LoginActivity", "DB
}

                            } catch (Exception e) {
                                Log.e("LoginActivity", "Error
processing user data", e);
                            }

                            if (loginSuccess) {
                                Log.d("LoginActivity", "Saving
login status for user: " + userId);
                                saveLoginStatus(userId);
                                Toast.makeText(Login.this,
"Login berhasil!", Toast.LENGTH_SHORT).show();

                                // Delay sebentar untuk UX yang
lebih baik
                                new Handler().postDelayed(() ->
{
                                    Log.d("LoginActivity",
"Navigating to BasicActivity");
                                    navigateToBasicActivity();
                                }, 500);
                            } else {
                                Toast.makeText(Login.this,
"Password salah!", Toast.LENGTH_SHORT).show();
                            }
                        } else {
                            Log.d("LoginActivity", "❌ No user
found with email: " + email);
                            Toast.makeText(Login.this, "Email
tidak terdaftar!", Toast.LENGTH_SHORT).show();
                        }

                        Log.d("LoginActivity", "=== LOGIN END
===");
                    }

                    @Override
                    public void onCancelled(@NonNull
DatabaseError databaseError) {
```

© 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

```
                        long duration =
System.currentTimeMillis() - loginStartTime;
                        Log.e("LoginActivity", "❌ Query failed
after: " + duration + "ms");
                        Log.e("LoginActivity", "Error code: " +
databaseError.getCode());
                        Log.e("LoginActivity", "Error message:
" + databaseError.getMessage());

                        cancelTimeout();
                        showProgressBar(false);

                        String errorMsg;
                        switch (databaseError.getCode()) {
                            case DatabaseError.NETWORK_ERROR:
                                errorMsg = "Masalah jaringan.
Periksa koneksi internet";
                                break;
                            case
DatabaseError.PERMISSION_DENIED:
                                errorMsg = "Akses ditolak.
Periksa Firebase Rules";
                                break;
                            case DatabaseError.UNAVAILABLE:
                                errorMsg = "Database tidak
tersedia";
                                break;
                            default:
                                errorMsg = "Error: " +
databaseError.getMessage();
                                break;
                        }

                        Toast.makeText(Login.this, errorMsg,
Toast.LENGTH_LONG).show();
                        Log.d("LoginActivity", "=== LOGIN END
(FAILED) ===");
                    }
                });
    }

    // Method untuk test hash password dengan data yang ada
    private void testPasswordHash(String inputPassword) {
        String hashedInput = hashPassword(inputPassword);
        Log.d("LoginActivity", "=== PASSWORD HASH TEST ===");
        Log.d("LoginActivity", "Input: " + inputPassword);
        Log.d("LoginActivity", "Hashed: " + hashedInput);
        Log.d("LoginActivity", "Expected from DB:
3eb20f785c5c600880261c595cf3a4dee6f481f1765fffab62b340949c9ccad
5");
        Log.d("LoginActivity", "Match: " +
hashedInput.equals("3eb20f785c5c600880261c595cf3a4dee6f481f1765
fffab62b340949c9ccad5"));
        Log.d("LoginActivity", "=== PASSWORD HASH TEST END
===");
    }

    private void startTimeout() {
```

© 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

```
        timeoutRunnable = () -> {
            showProgressBar(false);
            long duration = System.currentTimeMillis() -
loginStartTime;
            Log.w("LoginActivity", "Login timeout after: " +
duration + "ms");
            Toast.makeText(Login.this, "Koneksi timeout.
Periksa internet Anda.", Toast.LENGTH_LONG).show();
        };
        timeoutHandler.postDelayed(timeoutRunnable,
TIMEOUT_DURATION);
    }

    private void cancelTimeout() {
        if (timeoutHandler != null && timeoutRunnable != null)
{
            timeoutHandler.removeCallbacks(timeoutRunnable);
        }
    }

    private void saveLoginStatus(String userId) {
        try {
            SharedPreferences.Editor editor =
sharedPreferences.edit();
            editor.putBoolean(KEY_IS_LOGGED_IN, true);
            editor.putString(KEY_USER_ID, userId);
            editor.apply(); // Menggunakan apply() untuk async
operation
            Log.d("LoginActivity", "Login status saved for
user: " + userId);
        } catch (Exception e) {
            Log.e("LoginActivity", "Error saving login status",
e);
        }
    }

    @Override
    protected void onResume() {
        super.onResume();
        Log.d("LOGIN_DEBUG", "Login Activity onResume called");
    }
}
```

7. *Activity*_register.xml

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
<ScrollView
xmlns:android="http://schemas.android.com/apk/res/android"
    xmlns:tools="http://schemas.android.com/tools"
    android:layout_width="match_parent"
    android:layout_height="match_parent"
    android:background="#FFFFFF"
    android:fillViewport="true">

    <RelativeLayout
```

© 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="match_parent"
        android:layout_height="wrap_content"
        android:padding="24dp">


            <!-- Email input -->

<com.google.android.material.textfield.TextInputLayout
                android:layout_width="match_parent"
                android:layout_height="wrap_content"
                android:layout_marginBottom="16dp"
                android:hint="Email"

style="@style/Widget.MaterialComponents.TextInputLayout.Outline
dBox"
                tools:ignore="HardcodedText">


<com.google.android.material.textfield.TextInputEditText
                    android:id="@+id/etEmail"
                    android:layout_width="match_parent"
                    android:layout_height="wrap_content"
                    android:inputType="textEmailAddress"
                    android:textSize="16sp"

tools:ignore="TextContrastCheck,VisualLintTextFieldSize" />


</com.google.android.material.textfield.TextInputLayout>

            <!-- Password input -->

<com.google.android.material.textfield.TextInputLayout
                android:layout_width="match_parent"
                android:layout_height="wrap_content"
                android:layout_marginBottom="16dp"
                android:hint="Password"

style="@style/Widget.MaterialComponents.TextInputLayout.Outline
dBox"
                tools:ignore="HardcodedText">


<com.google.android.material.textfield.TextInputEditText
                    android:id="@+id/etPassword"
                    android:layout_width="match_parent"
                    android:layout_height="wrap_content"
                    android:inputType="textPassword"
                    android:textSize="16sp"

tools:ignore="TextContrastCheck,VisualLintTextFieldSize" />


</com.google.android.material.textfield.TextInputLayout>

            <!-- Confirm Password input -->

<com.google.android.material.textfield.TextInputLayout
```

© 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="match_parent"
                    android:layout_height="wrap_content"
                    android:layout_marginBottom="24dp"
                    android:hint="Konfirmasi Password"

style="@style/Widget.MaterialComponents.TextInputLayout.Outline
dBox"
                    tools:ignore="HardcodedText">


<com.google.android.material.textfield.TextInputEditText
                        android:id="@+id/etConfirmPassword"
                        android:layout_width="match_parent"
                        android:layout_height="wrap_content"
                        android:inputType="textPassword"
                        android:textColorHint="#757575"
                        android:textSize="16sp"

tools:ignore="TextContrastCheck,VisualLintTextFieldSize" />


</com.google.android.material.textfield.TextInputLayout>

        </LinearLayout>

    </RelativeLayout>

</ScrollView>
```

8. *RegisterActivity*.java

```
package com.example.firstapplication;

import android.annotation.SuppressLint;
import android.content.Intent;
import android.os.Bundle;
import android.os.Handler;
import android.text.SpannableString;
import android.text.Spanned;
import android.text.TextPaint;
import android.text.method.LinkMovementMethod;
import android.text.style.ClickableSpan;
import android.util.Log;
import android.view.View;
import android.widget.Button;
import android.widget.ProgressBar;
import android.widget.TextView;
import android.widget.Toast;
import androidx.annotation.NonNull;
import androidx.appcompat.app.AppCompatActivity;
import com.google.android.material.textfield.TextInputEditText;
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;
```

© 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

```
import com.example.firstapplication.model.user;

import java.nio.charset.StandardCharsets;
import java.security.MessageDigest;
import java.util.Objects;
import java.util.UUID;

public class Register extends AppCompatActivity {

    private TextInputEditText etName, etEmail, etPassword,
etConfirmPassword;
    private Button btnRegister;
    private TextView tvLogin;
    private ProgressBar progressBar;


    private void initFirebase() {
        try {
            // URL Firebase yang benar (hapus '/users' dari
URL)
            FirebaseDatabase database =
FirebaseDatabase.getInstance("https://plantcare-1a517-default-
rtdb.asia-southeast1.Firebasedatabase.app/");
            database.setPersistenceEnabled(true);
            databaseReference = database.getReference("users");
            databaseReference.keepSynced(true);
        } catch (Exception e) {
            Log.e("RegisterActivity", "Firebase initialization
error", e);
            // Fallback ke default instance
            FirebaseDatabase database =
FirebaseDatabase.getInstance();
            databaseReference = database.getReference("users");
        }
    }

    private void setupClickableLoginText() {
        String text = "Sudah memiliki akun? Masuk";
        SpannableString spannableString = new
SpannableString(text);

        ClickableSpan clickableSpan = new ClickableSpan() {
            @Override
            public void onClick(@NonNull View view) {
                Intent intent = new Intent(Register.this,
Login.class);
                startActivity(intent);
                finish();
            }

            @Override
            public void updateDrawState(@NonNull TextPaint ds)
{
                super.updateDrawState(ds);

ds.setColor(getResources().getColor(android.R.color.holo_orange
}
                    }
```

© 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
                    public void onCancelled(@NonNull
DatabaseError databaseError) {
                        cancelTimeout();
                        showProgressBar(false);

                        String errorMsg = "Gagal terhubung ke
server";
                        if (databaseError.getCode() ==
DatabaseError.NETWORK_ERROR) {
                            errorMsg = "Periksa koneksi
internet Anda";
                        } else if (databaseError.getCode() ==
DatabaseError.PERMISSION_DENIED) {
                            errorMsg = "Akses ditolak. Periksa
konfigurasi database";
                        }

                        Toast.makeText(Register.this, errorMsg,
Toast.LENGTH_LONG).show();
                        Log.e("RegisterActivity", "Database
error: " + databaseError.getMessage());
                    }
                });
    }

    private void saveUserToDatabase(String name, String email,
String password) {
        // Generate unique user ID
        String userId = UUID.randomUUID().toString();

        // Hash password untuk keamanan
        String hashedPassword = hashPassword(password);

        // Buat object User
        user user = new user(userId, name, email,
hashedPassword);

        // Simpan ke Firebase Database
        databaseReference.child(userId).setValue(user)
                .addOnCompleteListener(task -> {
                    cancelTimeout();
                    showProgressBar(false);

                    if (task.isSuccessful()) {
                        Toast.makeText(Register.this,
"Pendaftaran berhasil! Silakan login.",
Toast.LENGTH_SHORT).show();

                        // Kembali ke login Activity
                        Intent intent = new
Intent(Register.this, Login.class);

intent.setFlags(Intent.FLAG_ACTIVITY_CLEAR_TOP);
                        startActivity(intent);
                        finish();
                    } else {
                        String errorMsg = "Pendaftaran gagal.
Silakan coba lagi.";
```

© 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

```
                        if (task.getException() != null) {
                            String exceptionMsg =
task.getException().getMessage();
                            if (exceptionMsg != null &&
exceptionMsg.contains("network")) {
                                errorMsg = "Masalah koneksi.
Periksa internet Anda.";
                            }
                        }
                        Toast.makeText(Register.this, errorMsg,
for (byte b : hash) {
                String hex = Integer.toHexString(0xff & b);
                if (hex.length() == 1) {
                    hexString.append('0');
                }
                hexString.append(hex);
            }

            return hexString.toString();
        } catch (Exception e) {
            Log.e("RegisterActivity", "Error hashing password",
e);
            return password; // Fallback (tidak disarankan
untuk produksi)
        }
    }

    @SuppressLint("SetTextI18n")
    private void showProgressBar(boolean show) {
        if (show) {
            progressBar.setVisibility(View.VISIBLE);
            btnRegister.setEnabled(false);
            btnRegister.setText("Mendaftar...");
        } else {
            progressBar.setVisibility(View.GONE);
            btnRegister.setEnabled(true);
            btnRegister.setText("Daftar");
        }
    }

    private boolean validateInput(String name, String email,
String password, String confirmPassword) {
        if (name.isEmpty()) {
            etName.setError("Nama tidak boleh kosong");
            etName.requestFocus();
            return false;
        }

        if (name.length() < 3) {
            etName.setError("Nama minimal 3 karakter");
            etName.requestFocus();
            return false;
        }

        if (email.isEmpty()) {
            etEmail.setError("Email tidak boleh kosong");
            etEmail.requestFocus();
            return 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

```
        if
(!android.util.Patterns.EMAIL_ADDRESS.matcher(email).matches())
{
            etEmail.setError("Format email tidak valid");
            etEmail.requestFocus();
            return false;
        }

    @Override
    protected void onDestroy() {
        super.onDestroy();
        cancelTimeout(); // Cancel timeout when Activity
destroyed
    }
}
```

9. NotificationFragment.java

```
package com.example.firstapplication;

import android.Manifest;
import android.annotation.SuppressLint;
import android.content.pm.PackageManager;
import android.graphics.Color;
import android.os.Bundle;
import android.util.Log;
import android.view.LayoutInflater;
import android.view.View;
import android.view.ViewGroup;
import android.widget.ImageView;
import android.widget.LinearLayout;
import android.widget.TextView;
import android.widget.Toast;
import android.content.Context;
import android.content.Intent;
import android.content.SharedPreferences;

import androidx.annotation.NonNull;
import androidx.annotation.Nullable;
import androidx.Activity.result.ActivityResultLauncher;
import
androidx.Activity.result.contract.ActivityResultContracts;
import androidx.core.app.ActivityCompat;
import androidx.core.view.GravityCompat;
import androidx.drawerlayout.widget.DrawerLayout;
import androidx.fragment.app.Fragment;

import
com.example.firstapplication.databinding.FragmentNotificationBi
nding;
import com.Firebase.client.DataSnapshot;
import com.Firebase.client.Firebase;
import com.Firebase.client.FirebaseError;
import com.Firebase.client.ValueEventListener;
import
com.google.android.gms.location.FusedLocationProviderClient;
import com.google.android.gms.location.LocationServices;
```

© 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

```
import org.json.JSONObject;
import java.io.IOException;
import java.util.ArrayList;
import java.util.List;
import okhttp3.Call;
import okhttp3.Callback;
import okhttp3.OkHttpClient;
import okhttp3.Request;
import okhttp3.Response;

import de.hdodenhof.circleimageview.CircleImageView;

public class NotificationFragment extends Fragment {

    private FusedLocationProviderClient fusedLocationClient;
    private static final String API_KEY =
"c0859a26af2ed383453e655d2dd1ac2c";
    private FragmentNotificationBinding binding;

    // Navigation Drawer components
    private DrawerLayout drawerLayout;
    private ImageView menuIcon;
    private CircleImageView navUserPhoto;

    // Navigation menu items
    private LinearLayout navFaq;
    private LinearLayout navLogout;

    // Firebase listeners untuk cleanup
    private List<Firebase> FirebaseRefs = new ArrayList<>();
    private List<ValueEventListener> FirebaseListeners = new
}
                break;
            default:
                status = "Normal";
                statusColor = Color.parseColor("#059669");
                backgroundColor =
R.drawable.status_normal_background;
                break;
        }

        // Update tampilan status
        statusTextView.setText(status);
        statusTextView.setBackgroundResource(backgroundColor);
        statusTextView.setTextColor(statusColor);
    }

    // Method untuk menerjemahkan kondisi cuaca ke bahasa
Indonesia
    private String translateWeatherCondition(String condition)
{
        switch (condition.toLowerCase()) {
            case "clear":
                return "Cerah";
            case "clouds":
                return "Berawan";
            case "rain":
                return "Hujan";
```

© 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

```
                case "drizzle":
                    return "Gerimis";
                case "thunderstorm":
                    return "Badai Petir";
                case "snow":
                    return "Salju";
                case "mist":
                case "fog":
                    return "Berkabut";
                case "haze":
                    return "Kabut Asap";
                case "dust":
                    return "Berdebu";
                case "sand":
                    return "Badai Pasir";
                case "ash":
                    return "Abu Vulkanik";
                case "squall":
                    return "Angin Kencang";
                case "tornado":
                    return "Tornado";
                default:
                    return condition;
            }
        }

        private void ambilLokasiDanCuaca() {
            Log.d("Weather", "Memulai proses ambil lokasi dan
cuaca");


                    Toast.makeText(requireContext(),
getString(R.string.default_location),
Toast.LENGTH_SHORT).show();
                }
            }).addOnFailureListener(e -> {
                Log.e("Weather", "Gagal ambil lokasi: " +
e.getMessage());
                ambilCuacaDariAPI(-6.2088, 106.8456);
                Toast.makeText(requireContext(),
getString(R.string.default_location),
Toast.LENGTH_SHORT).show();
            });
        }

        private void ambilCuacaDariAPI(double lat, double lon) {
            Log.d("Weather", "Mulai ambil data cuaca untuk Lat: " +
lat + ", Lon: " + lon);

            OkHttpClient client = new OkHttpClient();
            String url =
"https://api.openweathermap.org/data/2.5/weather?lat=" + lat +
                    "&lon=" + lon + "&appid=" + API_KEY +
"&units=metric&lang=id";

            Request request = new Request.Builder()
                    .url(url)
                    .build();
```

© 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

```
        client.newCall(request).enqueue(new Callback() {
            @Override
            public void onFailure(@NonNull Call call, @NonNull
IOException e) {
                Log.e("Weather", "API call failed: " +
e.getMessage());
                if (isAdded() && binding != null) {
                    requireActivity().runOnUiThread(() -> {

binding.location.setText(getString(R.string.error));

binding.suhu.setText(getString(R.string.temp_placeholder));

binding.suhuKeterangan.setText(getString(R.string.failed));
                    });
                }
                                                // Gunakan
ActivityResultLauncher untuk request permission
    private final ActivityResultLauncher<String>
requestPermissionLauncher =
            registerForActivityResult(new
ActivityResultContracts.RequestPermission(), isGranted -> {
                if (isGranted) {
                    Log.d("Weather", "Permission granted, ambil
lokasi");
                    ambilLokasiDanCuaca();
                } else {
                    Log.d("Weather", "Permission denied,
gunakan lokasi default");
                    Toast.makeText(requireContext(),
getString(R.string.permission_denied_default_location),
Toast.LENGTH_LONG).show();
                    ambilCuacaDariAPI(-6.2088, 106.8456);
                }
            });

    // Handle back button untuk menutup drawer
    public boolean onBackPressed() {
        if (drawerLayout.isDrawerOpen(GravityCompat.START)) {
            drawerLayout.closeDrawer(GravityCompat.START);
            return true;
        }
        return false;
    }

    @Override
    public void onDestroyView() {
        super.onDestroyView();

        // Cleanup Firebase listeners untuk mencegah memory
leak
        for (int i = 0; i < FirebaseRefs.size() && i <
FirebaseListeners.size(); i++) {
            try {
                Firebase ref = FirebaseRefs.get(i);
                ValueEventListener listener =
FirebaseListeners.get(i);
                ref.removeEventListener(listener);
                Log.d("Firebase", "Listener removed for
```

© 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

```
reference: " + i);
            } catch (Exception e) {
                Log.e("Firebase", "Error removing listener at
index: " + i, e);
            }
        }

        FirebaseRefs.clear();
        FirebaseListeners.clear();

        binding = null;
        Log.d("NotificationFragment", "onDestroyView: Fragment
destroyed and listeners cleaned up");
    }
}
```

10. NotificationnFragment.java

```
package com.example.firstapplication;

import android.annotation.SuppressLint;
import android.content.Context;
import android.graphics.*;
import android.graphics.drawable.Drawable;
import android.os.Bundle;
import android.util.Log;
import android.view.*;
import android.widget.SeekBar;
import android.widget.TextView;

import androidx.annotation.NonNull;
import androidx.annotation.Nullable;
import androidx.core.content.ContextCompat;
import androidx.fragment.app.Fragment;

import
com.example.firstapplication.databinding.FragmentNotificationnB
inding;
import com.google.Firebase.database.*;

public class NotificationnFragment extends Fragment {

    private FragmentNotificationnBinding binding;

    // Konstanta batas untuk status (disesuaikan agar konsisten
dengan tampilan card)
    private static final double TEMP_LOW = 20.0;   //
Disesuaikan
    private static final double TEMP_HIGH = 30.0;

    private static final double HUMIDITY_LOW = 40.0;
    private static final double HUMIDITY_HIGH = 60.0;  //
Disesuaikan agar 42% = Normal

    private static final double PH_LOW = 6.5;      //
Disesuaikan
```

© 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

```
    private static final double PH_HIGH = 7.5;     //
Disesuaikan agar 7.8 = Tinggi

    private static final double NITROGEN_LOW = 100;
    private static final double NITROGEN_HIGH = 1000;

    private static final double PHOSPHORUS_LOW = 150;
    private static final double PHOSPHORUS_HIGH = 1900;

    private static final double POTASSIUM_LOW = 200;
    private static final double POTASSIUM_HIGH = 1900;

            private void setupSeekBars() {
        // Set maksimum value untuk setiap SeekBar
        binding.seekBar1.setMax(100);   // temperature (0-45°C,
dikali 10 untuk desimal)
        binding.seekBar2.setMax(100);  // humidity/moisture (0-
100%, dikali 10 untuk desimal)
        binding.seekBar3.setMax(100);   // pH (0-14.0, dikali
10 untuk presisi desimal)
        binding.seekBar4.setMax(100);  // nitrogen
        binding.seekBar5.setMax(100);  // phosphorus
        binding.seekBar6.setMax(100);  // potassium

                                statusColor =
Color.parseColor("#EF4444");
                    backgroundColor =
R.drawable.status_high_background;
                }
                break;

            case "phosphorus":
                if (numValue < PHOSPHORUS_LOW) {
                    status = "Rendah";
                    statusColor = Color.parseColor("#EF4444");
                    backgroundColor =
R.drawable.status_low_background;
                } else if (numValue >= PHOSPHORUS_LOW &&
numValue <= PHOSPHORUS_HIGH) {
                    status = "Normal";
                    statusColor = Color.parseColor("#059669");
                    backgroundColor =
R.drawable.status_normal_background;
                } else {
                    status = "Tinggi";
                    statusColor = Color.parseColor("#EF4444");
                    backgroundColor =
R.drawable.status_high_background;
                }
                break;

            case "potassium":
                if (numValue < POTASSIUM_LOW) {
                    status = "Rendah";
                    statusColor = Color.parseColor("#EF4444");
                    backgroundColor =
R.drawable.status_low_background;
                } else if (numValue >= POTASSIUM_LOW &&
numValue <= POTASSIUM_HIGH) {
```

© 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

```
                    status = "Normal";
                    statusColor = Color.parseColor("#059669");
                    backgroundColor =
R.drawable.status_normal_background;
                } else {
                    status = "Tinggi";
                    statusColor = Color.parseColor("#EF4444");
                    backgroundColor =
R.drawable.status_high_background;
                }
                break;

            default:
                status = "Normal";
                statusColor = Color.parseColor("#059669");
                backgroundColor =
R.drawable.status_normal_background;
                break;
        }

        // Update tampilan status
        statusTextView.setText(status);
        statusTextView.setBackgroundResource(backgroundColor);
        statusTextView.setTextColor(statusColor);
        statusTextView.setTypeface(null, Typeface.BOLD);
    }

    private void setCustomThumb(SeekBar seekBar, String unit) {
        TextThumbDrawable thumb = new
TextThumbDrawable(requireContext());
        thumb.setText("0 " + unit);
        seekBar.setThumb(thumb);
    }

    @Override
    public void onDestroyView() {
        super.onDestroyView();
        binding = null;
    }

    public static class TextThumbDrawable extends Drawable {
        private final Paint paint;
        private final Drawable background;
        private String text = "";

        public TextThumbDrawable(Context context) {
            paint = new Paint(Paint.ANTI_ALIAS_FLAG);
            paint.setColor(Color.WHITE);
            paint.setTextSize(28f);
            paint.setTypeface(Typeface.DEFAULT_BOLD);
            paint.setTextAlign(Paint.Align.CENTER);

            background = ContextCompat.getDrawable(context,
R.drawable.thumb);
        }

        public void setText(String text) {
            this.text = text;
```

© 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

```
            invalidateSelf();
            }
```

11. fragment_notificationnn.xml

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
<ScrollView
xmlns:android="http://schemas.android.com/apk/res/android"
    xmlns:app="http://schemas.android.com/apk/res-auto"
    xmlns:tools="http://schemas.android.com/tools"
    android:layout_width="match_parent"
    android:layout_height="match_parent"
    android:orientation="vertical"
    android:background="@drawable/gradient_background"
    android:padding="16dp">

    <LinearLayout
        android:layout_width="match_parent"
        android:layout_height="wrap_content"
        android:orientation="vertical"
        android:animateLayoutChanges="true"
        tools:ignore="UselessParent">

        <!-- Enhanced Header Section with Glass Effect -->

        <!-- Enhanced Parameter Cards Section -->
        <RelativeLayout
            android:layout_width="match_parent"
            android:layout_height="wrap_content"
            android:elevation="8dp"
            android:padding="7dp">


            <ImageButton
                android:id="@+id/refresh_button"
                android:layout_width="40dp"
                android:layout_height="40dp"
                android:layout_alignParentEnd="true"

android:background="@drawable/circular_button_bg"
                android:contentDescription="Refresh data"
                android:onClick="refreshData"
                android:src="@drawable/ic_refresh"

tools:ignore="HardcodedText,TouchTargetSizeCheck,UsingOnClickIn
Xml" />

        </RelativeLayout>

        <!-- Help Instructions -->
        <androidx.cardview.widget.CardView
            android:layout_width="match_parent"
            android:layout_height="wrap_content"
            android:layout_marginBottom="20dp"
            app:cardCornerRadius="20dp"
```

© 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

```
            app:cardElevation="2dp">

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

                                <TextView
                        android:layout_width="0dp"
                        android:layout_height="wrap_content"
                        android:layout_weight="1"
                        android:text="Perhatian! Kotak berwarna
merah muda menunjukkan parameter berada dalam keadaan kritis."
                        android:textColor="#D32F2F"
                        android:textStyle="bold"
                        android:textSize="13sp" />
                </LinearLayout>

            </LinearLayout>

        </androidx.cardview.widget.CardView>


        <LinearLayout
            android:layout_width="match_parent"
            android:layout_height="0dp"
            android:layout_weight="1">

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

                <!-- Environmental Parameters Section -->
                <LinearLayout
                    android:layout_width="match_parent"
                    android:layout_height="wrap_content"
                    android:orientation="vertical"
                    android:layout_marginBottom="15dp">

                    <!-- Section Header -->
                    <LinearLayout
                        android:layout_width="match_parent"
                        android:layout_height="wrap_content"
                        android:orientation="horizontal"
                        android:layout_marginBottom="5dp"
                        android:gravity="center_vertical">

                        <TextView
                            android:layout_width="0dp"

android:layout_height="wrap_content"
```

NotificationnnFragment.java

```
 <?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
 <RelativeLayout
```

© 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

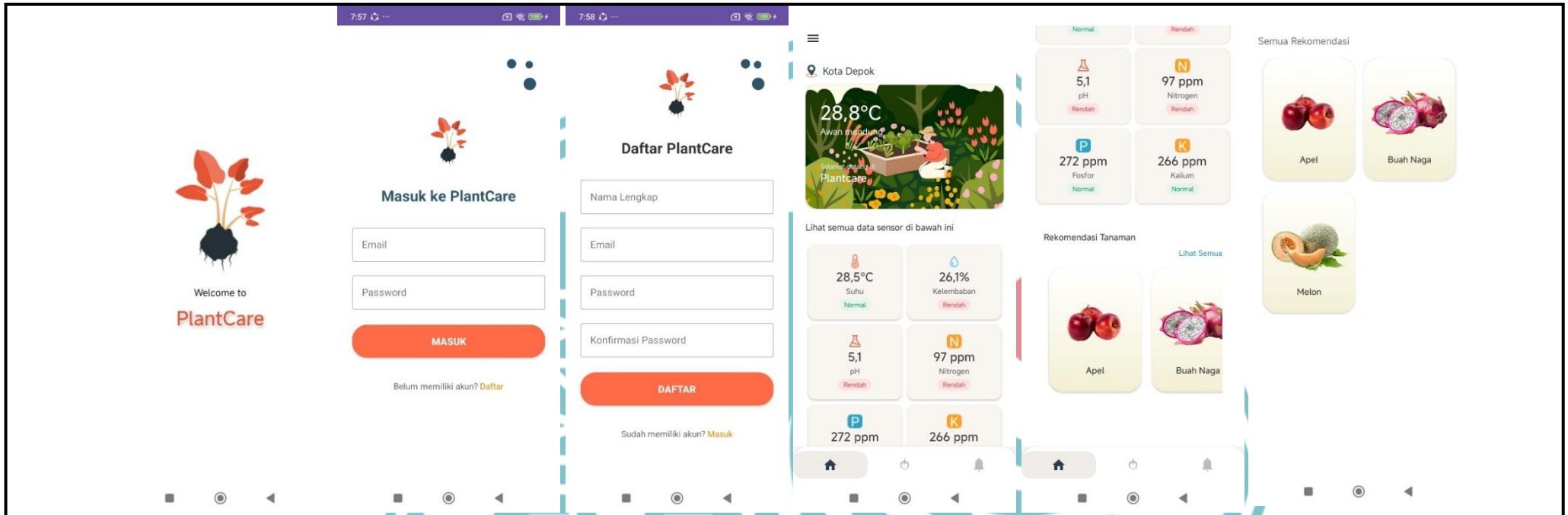
```
xmlns:android="http://schemas.android.com/apk/res/android"
    xmlns:tools="http://schemas.android.com/tools"
    android:layout_width="match_parent"
    android:layout_height="match_parent"
    android:background="@color/white"
    tools:context=".NotificationnFragment">

        <!-- Teks "PlantCare" dengan efek shadow -->
    <TextView
        android:id="@+id/tvAppName"
        android:layout_width="wrap_content"
        android:layout_height="wrap_content"
        android:layout_below="@id/tvWelcome"
        android:layout_centerHorizontal="true"
        android:layout_marginTop="10dp"
        android:layout_marginBottom="200dp"
        android:shadowColor="#B0B0B0"
        android:shadowDx="5"
        android:shadowDy="5"
        android:shadowRadius="10"
        android:text="@string/plantcare_text"
        android:textColor="#E75535"
        android:textSize="36sp"
        android:textStyle="bold" />


</RelativeLayout>
```

© 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

© 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

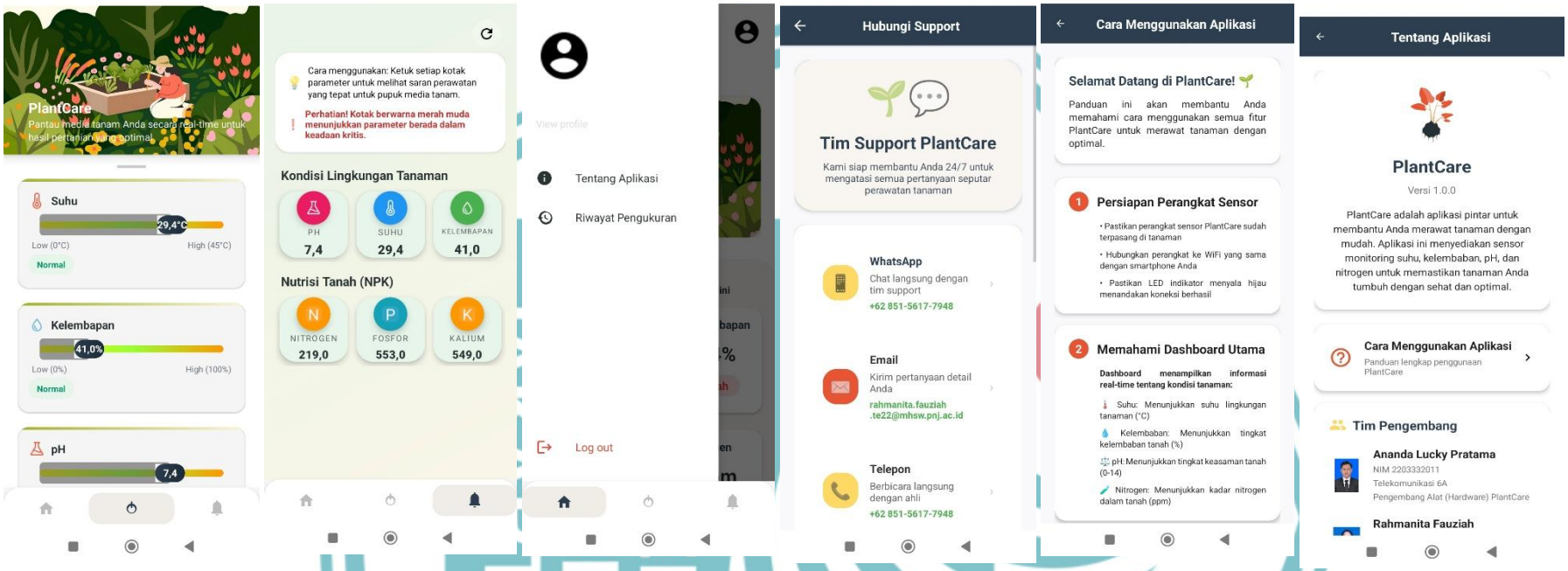


01	Tampilan Aplikasi PlantCare

PROGRAM STUDI TELEKOMUNIKASI		DiGambar	Rahmanita Fauziah
		Diperiksa	: Shita Fitria Nurjihan, S.T., M.T.
JURUSAN TEKNIK ELEKTRO – POLITEKNIK NEGERI JAKARTA		Tanggal	15 Juli 2025

© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

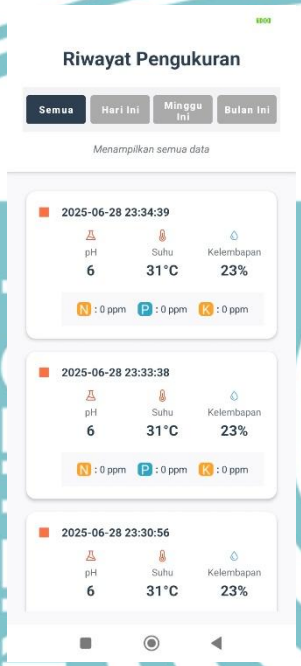
Hak Cipta :
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan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



02	***Tampilan Aplikasi PlantCare***		
	PROGRAM STUDI TELEKOMUNIKASI	*DiGambar*	*Rahmanita Fauziah*
		Diperiksa	*: Shita Fitria Nurjihan, S.T., M.T.*
	JURUSAN TEKNIK ELEKTRO – POLITEKNIK NEGERI JAKARTA	*Tanggal*	*15 Juli 2025*

© 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



03	**Tampilan Aplikasi PlantCare**		
	PROGRAM STUDI TELEKOMUNIKASI **JURUSAN TEKNIK ELEKTRO – POLITEKNIK NEGERI JAKARTA**	*DiGambar*	*Rahmanita Fauziah*
		Diperiksa	*: Shita Fitria Nuriihan. S.T.. M.T.*
		Tanggal	*15 Juli 2025*