



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 Aplikasi Android Alat Pengering Sale Pisang

“Rancang Bangun Aplikasi Android Alat Pengering Sale Pisang”

TUGAS AKHIR

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Diploma Tiga

Muhammad Aulia Ilham Herdiyanto 2203332081

**PROGRAM STUDI TELEKOMUNIKASI
JURUSAN TEKNIK ELEKTRO
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 : Muhammad Aulia Ilham Herdiyanto

NIM : 2203332081

Tanda Tangan :

Tanggal : 31 Juli 2025

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

LEMBAR PENGESAHAN
TUGAS AKHIR

Tugas akhir ini diajukan oleh :

Nama : Muhammad Aulia Ilham Herdiyanto
NIM : 2203332081
Program Studi : D3 Telekomunikasi
Jurusan : Teknik Elektro
Judul Tugas Akhir : Rancang Bangun Alat Pengering Sale Pisang Otomatis Berbasis IOT Menggunakan Aplikasi Android
Sub Judul : Rancang Bangun Aplikasi Android Alat Pengering Sale Pisang

Telah diuji oleh tim penguji dalam Sidang Tugas Akhir pada 23 Juli 2025
Dan dinyatakan LULUS

Pembimbing PNJ : Dr. Yenniwarti Rafsyam, SST., M.T
NIP. 19680627199303032002

Depok, 23 Juli 2025

Disahkan oleh :

Ketua Jurusan Teknik Elektro



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



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.

Tugas Akhir ini berjudul ” Rancang Bangun Alat Pengering Sale Pisang Otomatis Berbasis Iot Menggunakan Aplikasi Android” yang membahas tentang perancangan dan pembuatan alat pengering sale pisang untuk memastikan proses pengeringan lebih efisien. Sistem ini dilengkapi dengan sensor suhu, kelembapan, dan berat yang dapat dipantau secara real time melalui aplikasi android. Dengan adanya alat pengering ini proses pembuatan sale pisang lebih cepat.

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

1. Dr. Yenniwarti Rafsyam, SST., M.T., selaku dosen pembimbing yang telah menyediakan waktu, tenaga, dan pikiran untuk mengarahkan penulis dalam penyusunan tugas akhir ini;
2. Seluruh staf pengajar dan karyawan Jurusan Teknik Elektro Politeknik Negeri Jakarta, khususnya Program Studi Telekomunikasi;
3. Orang tua dan keluarga penulis yang telah memberikan bantuan dukungan material dan moral;
4. Adelia Pratiwi, selaku rekan dalam mengerjakan tugas akhir dan teman teman yang telah mendukung serta bekerja sama dalam menyelesaikan tugasakhirini.

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, Juni 2025

Penulis.



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 PENGERING SALE PISANG OTOMATIS BERBASIS IOT MENGGUNAKAN APLIKASI ANDROID

“Rancang Bangun Aplikasi Android Alat Pengering Sale Pisang”

Abstrak

Proses pengeringan sale pisang secara tradisional masih menghadapi kendala seperti ketergantungan pada cuaca cerah bisa sampai 4 hari sampai 5 hari dengan 1 kilo sale pisang dengan suhu 30–35°C, Pada cuaca hujan itu bisa sampai 5 hari sampai 7 hari dengan 1 kilo sale pisang dengan suhu 24°C–28°, ketidakstabilan suhu dan kelembaban, serta tidak tersedianya pemantauan secara real-time. Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan membangun sistem pengering sale pisang otomatis berbasis Internet of Things (IoT) yang terintegrasi dengan aplikasi Android bernama PisDry. Sistem ini memanfaatkan mikrokontroler ESP32, sensor DHT22 untuk suhu dan kelembaban, Load Cell untuk berat, serta RTC sebagai pencatat waktu, yang terhubung ke Firebase Realtime Database. Pengujian dilakukan selama lima hari berturut-turut (25–29 Juni 2025) menggunakan dua jenis pisang, yaitu Pisang Sereh di Rak 1 dan Pisang Ambon di Rak 2, dengan berat awal 200 gram dan target akhir 40 gram. Suhu ruang pengering stabil antara 50–55°C dan kelembaban menurun dari 75–78% menjadi 25–36% dan untuk menghasilkan sale pisang dengan suhu yang tertera paling lama itu selama 14 jam dengan berkurangnya kadar air sebesar 80% dengan pisang kurang lebih 5 sampai 10 pisang dengan ketebalan 3-5 ml dan waktu yang paling sebentar selama 9 jam dengan suhu yang tertera untuk ketebalan 3-5ml. Data hasil berhasil dikirim ke aplikasi dari pengujian dengan. Hasil menunjukkan throughput sebesar 803 kbps (baik), delay 188 ms (baik), dan packet loss 0% (sangat baik), membuktikan koneksi data dari ESP32 ke Firebase berjalan stabil dan efisien.

Kata kunci: ESP32, Firebase, IoT, PisDry, pengering sale pisang



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 BUILD OF AN AUTOMATIC BANANA SALE DRYER BASED ON IOT USING AN ANDROID APPLICATION

“Android Application Design and Construction of Banana Sale Dryer”

Abstrak

The traditional drying process of banana sale still faces challenges such as dependence on sunny weather, which can take up to 4–5 days for 1 kilogram of banana sale at a temperature of 30–35°C. During rainy weather, it can take 5–7 days at a temperature of 24–28°C, with unstable temperature and humidity, and the absence of real-time monitoring. This study aims to design and develop an automatic banana sale drying system based on the Internet of Things (IoT) integrated with an Android application called PisDry. The system utilizes an ESP32 microcontroller, a DHT22 sensor for temperature and humidity, a Load Cell for weight measurement, and an RTC for time recording, all connected to Firebase Realtime Database. Testing was carried out for five consecutive days (June 25–29, 2025) using two types of bananas: Pisang Sereh on Rack 1 and Pisang Ambon on Rack 2, each with an initial weight of 200 grams and a target final weight of 40 grams. The drying chamber temperature remained stable between 50–55°C, while humidity decreased from 75–78% to 25–36%. To achieve the desired banana sale quality, the longest drying time recorded was 14 hours at the stated temperature, resulting in approximately 80% moisture reduction with around 5 to 10 bananas, while the shortest drying time was 9 hours at the stated temperature. The test data was successfully transmitted to the application. Results showed a throughput of 803 kbps (good), delay of 188 ms (good), and 0% packet loss (excellent), proving that the data connection from ESP32 to Firebase was stable and efficient.

Kata kunci: banana sale dryer, ESP32, FirebaseIoT, IoT, PisDry



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 JUDUL	ii
HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS	iii
LEMBAR PENGESAHAN	iv
KATA PENGANTAR	v
ABSTRAK	vi
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 Sale Pisang	3
2.2 <i>Internet of Things (IoT)</i>	4
2.3 <i>Java</i>	4
2.4 <i>Firestore</i>	5
2.4.1 <i>Firestore Autentikasi</i>	6
2.4.2 <i>Firestore Realtime</i>	6
2.5 <i>Quality of Service (QoS)</i>	7
2.5.1 <i>Packet loss</i>	8
2.5.2 <i>Delay</i>	8
2.5.3 <i>Throughput</i>	9
2.6 Android	9
2.7 Android Studio	10
BAB III PERENCANAAN DAN REALISASI	15
3.1 Perencanaan Aplikasi	15
3.1.1 Deskripsi Aplikasi	15
3.1.2 Cara Kerja Aplikasi	16
3.1.3 Spesifikasi Alat & Software	17
3.1.4 Diagram Blok	18
3.2 Realisasi Aplikasi	19



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

3.3	Realisasi Pembuatan Database.....	47
3.3.1	Realisasi Autentikasi	47
3.3.2	Realisasi Realtime Database.....	49
BAB IV	PEMBAHASAN.....	52
4.1	Pengujian Aplikasi Android.....	52
4.1.1.	Deskripsi Pengujian.....	52
4.1.2.	Tujuan Pengujian.....	53
4.1.3.	Prosedur Pengujian Aplikasi Monitoring Pengering Sale Pisang 54	
4.1.4.	Set-Up Pengujian Aplikasi Monitoring Pengering Sale Pisang... 54	
4.1.5.	Langkah-Langkah Pengujian.....	55
4.1.6.	Pengujian Pembuka Aplikasi.....	55
4.1.7.	Pengujian Splash Screen.....	56
4.1.8.	Pengujian Halaman Login.....	57
4.1.9.	Pengujian Halaman Daftar.....	58
4.1.10.	Pengujian Aplikasi Monitoring Pengeringan Sale Pisang.....	59
4.1.11.	Analisa Data Pengujian Aplikasi Monitoring Pengering Sale Pisang.....	70
4.2	Pengujian <i>Quality of Service (QoS)</i>	71
4.2.1.	Deksripsi Pengujian.....	71
4.2.2.	Prosedur Pengujian.....	71
4.2.3.	Data Hasil Pengujian QoS.....	73
4.2.4.	Analisa Data QoS	73
BABV	PENUTUP.....	75
5.1	Kesimpulan	75
5.2	Saran.....	75
DAFTAR RIWAYAT HIDUP		77
DAFTAR PUSTAKA		78
LAMPIRAN		79



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Proses Pengeringan Sale Pisang Tradisional	3
Gambar 2. 2 Firebase	6
Gambar 2. 3 Android Studio	10
Gambar 3. 1 Flowchart Aplikasi Pengering Pisang Sale	17
Gambar 3. 2 Diagram Blok Aplikasi Pengering Pisang Sale	18
Gambar 3. 3 Flowchart Perancangan Android Studio	19
Gambar 3. 4 Main Activity Screen	20
Gambar 3. 5 More Info Screen	23
Gambar 3. 6 <i>Login Screen</i>	27
Gambar 3. 7 <i>Register Screen</i>	32
Gambar 3. 8 <i>Rak 1 dan Rak 2 Screen</i>	36
Gambar 3. 9 <i>Monitoring Screen</i>	41
Gambar 3. 10 <i>Firebase Authentication</i>	49
Gambar 3. 11 <i>FireBase Realtime</i>	50
Gambar 4. 1 Alat & Aplikasi	53
Gambar 4. 2 Set-up Pengujian Aplikasi	54
Gambar 4. 3 Tampilan Home Android	56
Gambar 4. 4 <i>Firebase RealTime</i>	60
Gambar 4. 5 Hasil Monitoring Pengujian Rak 1	60
Gambar 4. 6 <i>Firebase Realtime</i>	62
Gambar 4. 7 Hasil Monitoring Pengujian Rak 2	62
Gambar 4. 8 <i>Firebase Realtime</i>	64
Gambar 4. 9 Hasil Monitoring Pengujian Rak 1	64
Gambar 4. 10 <i>Firebase Realtime</i>	66
Gambar 4. 11 Hasil Monitoring Pengujian Rak 2	66
Gambar 4. 12 <i>Firebase Realtime</i>	68
Gambar 4. 13 Hasil Monitoring Pengujian Rak 1	68
Gambar 4. 14 <i>Firebase Realtime</i>	69
Gambar 4. 15 Hasil Monitoring Pengujian Rak 2	70
Gambar 4. 16 Pengujian QoS Streaming Firebase menggunakan Wireshark	72
Gambar 4. 17 <i>Capture File Propoties</i>	72
Gambar 4. 18 Hasil Pengukuran QoS	73

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta

2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Indeks Packet loss	8
Tabel 2. 2 Indeks <i>Delay</i>	8
Tabel 2. 3 <i>Indeks Throughput</i>	9
Tabel 3. 1 Spesifikasi Perangkat Untuk Merancang Aplikasi	18
Tabel 4. 1 Pengujian Splash Screen	56
Tabel 4. 2 Pengujian Halaman Masuk	57
Tabel 4. 3 Hasil Pengujian Monitoring pengering sale pisang	59
Tabel 4. 4 Hasil Pengujian Monitoring pengering sale pisang	61
Tabel 4. 5 Hasil Pengujian kedua Monitoring pengering sale pisang	63
Tabel 4. 6 Hasil Pengujian kedua Monitoring pengering sale pisang	65
Tabel 4. 7 Hasil Pengujian ketiga Monitoring pengering sale pisang	67
Tabel 4. 8 Hasil Pengujian ketiga Monitoring pengering sale pisang	69

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

L- 1 XML Splash Screen.....	90
L- 2 Activity Splash Screen	100
L- 3 XML Login	100
L- 4 Activity Login	101
L- 5 Activity Login Tentang Aplikasi	102
L- 6 Activity Lupa Password	103
L- 7 XML Tentang Aplikasi	103
L- 8 Activity Tentang Aplikasi	104
L- 9 XML Halaman Profil Pengembang	104
L- 10 Activity Halaman Profil Pengembang.....	105
L- 11 XML Register	105
L- 12 Activity Register	106
L- 13 XML Halaman Utama	106
L- 14 Activity Halaman Utama	107
L- 15 XML Halaman Riwayat	107
L- 16 Activity Halaman Riwayat	108
L- 27 Struktur Database	108

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

**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

Pisang sale merupakan salah satu produk olahan dari buah pisang yang memiliki nilai ekonomi tinggi dan banyak digemari oleh masyarakat. Dalam proses produksinya, tahap pengeringan menjadi salah satu faktor krusial yang menentukan kualitas akhir produk, baik dari segi rasa, tekstur, ketahanan, maupun penampilan. Namun demikian, proses pengeringan yang dilakukan secara tradisional masih banyak bergantung pada metode manual, seperti menggunakan panas matahari atau alat pemanas sederhana, yang kurang terkontrol dan berpotensi menyebabkan ketidakseragaman mutu produk.

Permasalahan yang sering muncul dalam proses pengeringan tradisional antara lain adalah ketidakstabilan suhu dan kelembaban, sulitnya memantau kondisi pengeringan secara *real-time*, serta tingginya risiko kerusakan produk akibat kesalahan dalam pengaturan suhu atau durasi pengeringan. Kondisi ini tidak hanya mempengaruhi kualitas produk, tetapi juga menghambat produktivitas dan meningkatkan biaya produksi akibat banyaknya produk yang tidak memenuhi standar.

Berdasarkan permasalahan tersebut, diperlukan adanya inovasi berupa sistem monitoring berbasis aplikasi untuk mendukung proses pengeringan pisang sale. Aplikasi ini dirancang untuk memantau parameter penting seperti suhu dan kelembaban secara *real-time*, memberikan peringatan dini apabila terjadi deviasi dari standar yang ditentukan, serta mencatat data pengeringan untuk keperluan evaluasi dan peningkatan kualitas produksi.

Pengembangan aplikasi *monitoring* ini bertujuan untuk meningkatkan konsistensi kualitas pisang sale, mengoptimalkan efisiensi produksi, mengurangi risiko kerusakan produk, serta mendorong penerapan teknologi dalam industri pengolahan hasil pertanian. Dengan adanya sistem monitoring yang terintegrasi, diharapkan proses produksi pisang sale dapat berjalan lebih efektif, efisien, dan menghasilkan produk dengan mutu yang lebih baik dan kompetitif di pasaran.



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

1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan diatas, terdapat beberapa permasalahan yang akan dibahas dalam tugas akhir ini adalah sebagai berikut :

1. Bagaimana cara membuat database yang dapat menyimpan data dari hasil pengukuran sensor suhu, kelembapan, waktu, dan berat sale pisang?
2. Bagaimana cara membuat aplikasi Android yang mampu menampilkan data pengukuran sensor untuk memantau proses pengeringan sale pisang secara real-time?
3. Bagaimana cara melakukan pengujian performa sistem aplikasi dan konektivitas antar perangkat IoT serta kestabilan jaringan *internet*?

1.3 Tujuan

Tujuan yang ingin dicapai dari tugas akhir ini adalah:

1. Membuat database pada Firebase yang dapat menyimpan data dari pengukuran sensor suhu, kelembapan, dan berat sale pisang.
2. Membuat aplikasi Android yang mampu menampilkan data pengukuran sensor secara real-time untuk memantau proses pengeringan sale pisang yang terhubung dengan database.
3. Melakukan pengujian terhadap performa sistem serta konektivitas aplikasi Android dengan perangkat IoT.

1.4 Luaran

Luaran yang diharapkan dari tugas akhir ini adalah:

1. Aplikasi android.
2. Laporan tugas akhir.
3. Artikel Ilmiah



Hak Cipta :

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

BAB PENUTUP

V

5.1 Kesimpulan

Adapun kesimpulan dari Tugas Akhir yang berjudul ” Rancang Bangun Alat Pengering Sale Pisang Otomatis Berbasis IoT” yaitu:

1. Sistem database berbasis *Firestore Realtime Database* berhasil dibangun dan diintegrasikan dengan *mikrokontroler ESP32*. Database ini mampu menyimpan data suhu, kelembapan, berat, dan waktu secara otomatis dan *real-time*. Data yang dikirim oleh sensor tersimpan dengan akurat dan dapat diakses langsung melalui aplikasi Android.
2. Aplikasi Android bernama *PisDry* berhasil dikembangkan menggunakan Android Studio dan *Firestore SDK*. Aplikasi ini mampu menampilkan data pengeringan secara *real-time* serta menyimpan histori data pengeringan. Pengguna dapat memantau kondisi suhu, kelembapan, berat, dan waktu secara langsung dari jarak jauh melalui perangkat seluler.
3. Berdasarkan hasil pengujian *Quality of Service (QoS)* digunakan untuk *streaming Firestore*, diperoleh throughput sebesar 803 kbps yang cukup memadai untuk streaming video berkualitas standar, packet loss 0% yang menunjukkan tidak adanya kehilangan paket dan menunjukkan kestabilan jaringan, serta delay sebesar 188 ms yang masih dalam batas toleransi untuk aktivitas multimedia. Dengan demikian, kualitas jaringan hotspot Telkomsel saat pengujian tergolong baik, stabil, dan layak untuk digunakan dalam layanan streaming dan multimedia.

5.2 Saran

- Pengembangan Fitur Kontrol Otomatis Tambahkan fitur otomatisasi aktuator (misalnya kipas atau pemanas) yang bisa merespon secara mandiri terhadap fluktuasi suhu atau kelembapan.
- Perluasan Rak dan Multi-Unit Support Pengembangan sistem untuk mendukung lebih banyak rak pengering sekaligus dapat meningkatkan kapasitas dan efisiensi produksi.
- Integrasi Notifikasi Pintar Menambahkan fitur push notification berbasis ambang batas (threshold) akan lebih mempercepat respon pengguna terhadap



© 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

kondisi tidak normal dalam proses pengeringan.

- Pengujian Lapangan Lebih Luas Uji sistem di berbagai kondisi lingkungan (cuaca berbeda, lokasi berbeda) untuk memastikan kestabilan dan reliabilitas alat dalam skala lebih luas.
- Antarmuka dan UX yang Lebih Ramah Meskipun antarmuka aplikasi sudah sederhana, dapat dikembangkan agar lebih ramah untuk pengguna awam seperti petani atau pelaku UMKM non-teknis.





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

Muhammad Aulia Ilham Herdiyanto. Lahir di Jakarta, 28 Desember 2003. Memungkinkan Pendidikan formal di SDN 1 Pajajaran pada tahun 2010 hingga lulus pada tahun 2016. Setelah itu melanjutkan Pendidikan ke SMPIT Anugrah Insani. Lalu melanjutkan pendidikan ke SMKN 1 Cibinong lulus pada tahun 2022 dan melanjutkan pendidikan ke jenjang Diploma tiga (D3) di Jurusan Teknik Elektro, Program Studi Telekomunikasi, 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 menggunakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

DAFTAR PUSTAKA

- Alcianno, G. (2020). Sejarah dan Perkembangan Internet Di Indonesia. Jurnal Mitra Manajemen, 5 (Cmc).
- Arifha, W. (2020). Pemrograman Berbasis Objek Pemrograman Mobile . Deepublish.
- Faisol, A. &. (2018). Realtime Notification Pada Aplikasi Berbasis Web Menggunakan Firebase Cloud Messaging (FCM). Jurnal MNEMONIC, Vol 1, Issue 2.
- Jurnal, H. S. (2022). Aplikasi Mobile Collection Berbasis Android Pada PT Suzuki Finance Indonesia. Jurnal Informatika dan Teknologi Komputer, Maret, 2(1).
- Kurniawan, T. S. (2021). Implementasi Layanan Firebase Pada Pengembangan Aplikasi Sewa Sarana Olahraga Berbasis Android. Jurnal Informatika Universitas Pamulang, 6(1), 13.
- Lukman, A. M. (2019). Aplikasi Edukasi Ekosistem Pengenalan Dunia Hewan Untuk Anak Usia Dini Berbasis Android. Jurnal Sains Dan Manajemen , 7(2).
- Maiyana, E. (2018). Pemanfaatan Android Dalam Perancangan Aplikasi Kumpulan Doa. Jurnal Sains Dan Informatika, 4 (1), 54-65.
- Sethi, P. &. (2017). Internet of Things: Architectures, Protocols, and Applications. In Journal of Electrical and Computer Engineering (Vol. 2017).
- Hindawi Publishing Corporation. From <https://doi.org/10.1155/2017/9324035>
- Sonita, A. d. (2020). Aplikasi Cerdas Cermat Menggunakan Algoritma Linear Congruential Generator Berbasis Android. Universitas Muhammadiyah Bengkulu.
- Wasilewski, K. &. (2021). A Comparison of Java, Flutter and Kotlin/ Native Technologies dor Sensor Data-Driven Applications. Sensors, 21 (10).
- Yudhanto, Y. (2019). Pengantar Teknologi Internet of Things (IoT). Surakarta: Universitas Sebelas Maret Press (UNS Press).



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Gosling, J., Joy, B., Steele, G., Bracha, G., & Buckley, A. (2005). The Java Language Specification (3rd ed.). Addison-Wesley Professional

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 :

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

LAMPIRAN

```
package com.example.pisngggkaliii;

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

import androidx.appcompat.app.AppCompatActivity;

public class Flshscreen extends AppCompatActivity {

    private final int POST_HANDLE_DELAY = 3000;

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

        new Handler(Looper.getMainLooper()).postDelayed(() -> {
            Intent intent = new Intent(Flshscreen.this, MainActivity.class);
            startActivity(intent);
            finish();
        }, POST_HANDLE_DELAY);
    }
}
```

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
<androidx.constraintlayout.widget.ConstraintLayout
    xmlns:android="http://schemas.android.com/apk/res/android"
    xmlns:app="http://schemas.android.com/apk/res-auto"
    xmlns:tools="http://schemas.android.com/tools"
    android:id="@+id/main"
    android:layout_width="match_parent"
    android:layout_height="match_parent"
    android:background="#EDEBE6"
    tools:context=".Flshscreen">

    <ImageView
        android:id="@+id/splashImage"
        android:layout_width="162dp"
        android:layout_height="243dp"
        android:scaleType="centerInside"
        android:src="@drawable/logopisdry"
        app:layout_constraintBottom_toBottomOf="parent"
        app:layout_constraintEnd_toEndOf="parent"
        app:layout_constraintStart_toStartOf="parent"
        app:layout_constraintTop_toTopOf="parent" />
```



Hak Cipta :

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

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

```
package com.example.pisngggkali;

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

import androidx.activity.EdgeToEdge;
import androidx.appcompat.app.AppCompatActivity;
import androidx.core.graphics.Insets;
import androidx.core.view.ViewCompat;
import androidx.core.view.WindowInsetsCompat;

public class MainActivity extends AppCompatActivity {

    Button btnHalaman1;
    Button btnHalaman11;

    @Override
    protected void onCreate(Bundle savedInstanceState) {
        super.onCreate(savedInstanceState);
        EdgeToEdge.enable(this);
        setContentView(R.layout.activity_main);
        ViewCompat.setOnApplyWindowInsetsListener(findViewById(R.id.main), (v, insets) -> {
            Insets systemBars = insets.getInsets(WindowInsetsCompat.Type.systemBars());
            v.setPadding(systemBars.left, systemBars.top, systemBars.right, systemBars.bottom);
            return insets;
        });
        btnHalaman1 = (Button) findViewById(R.id.btnHalaman1);

        btnHalaman1.setOnClickListener(new View.OnClickListener() {
            @Override
            public void onClick(View v) {
                Intent BukaActSatu = new
                Intent(getApplicationContext(),LoginActivity.class);
                startActivity(BukaActSatu);
            }
        });
        btnHalaman11 = (Button) findViewById(R.id.btnHalaman11);

        btnHalaman11.setOnClickListener(new View.OnClickListener() {
            @Override
            public void onClick(View v) {
                Intent BukaActInfo = new Intent(getApplicationContext(),Info.class);
                startActivity(BukaActInfo);
            }
        });
    }
}
```




Hak Cipta :

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

```
}  
  
<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>  
<LinearLayout  
    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:id="@+id/main"  
    android:layout_width="match_parent"  
    android:layout_height="match_parent"  
    android:orientation="vertical"  
    android:background="#EDEBE6"  
    android:padding="33dp"  
    tools:context=".MainActivity">
```

```
    <ImageView  
        android:layout_width="wrap_content"  
        android:layout_height="281dp"  
        android:layout_centerInParent="true"  
        android:layout_gravity="center"  
        android:layout_marginTop="100dp"  
        android:layout_marginBottom="0dp"  
        android:src="@drawable/logopisdry2" />
```

```
    <Button  
        android:id="@+id/btnHalaman1"  
        android:layout_width="179dp"  
        android:layout_height="wrap_content"  
        android:layout_gravity="center"  
        android:backgroundTint="#736852"  
        android:text="MULAI"  
        android:textColor="#FFFFFF"  
        android:textSize="16dp">
```

```
</Button>
```

```
    <Button  
        android:id="@+id/btnHalaman11"  
        android:layout_width="181dp"  
        android:layout_height="wrap_content"  
        android:layout_gravity="center"  
        android:backgroundTint="#00A96B6B"  
        android:text="Info"  
        android:textColor="#5F000000"  
        android:textSize="16dp"  
        android:textStyle="bold">
```

```
</Button>
```

```
</LinearLayout>
```



Hak Cipta :

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

```
package com.example.pisngggkaliiii;

import android.content.Intent;
import android.os.Bundle;
import android.text.TextUtils;
import android.util.Patterns;
import android.view.View;
import android.widget.Button;
import android.widget.EditText;
import android.widget.TextView;
import android.widget.Toast;

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

import com.google.firebase.auth.FirebaseAuth;

public class LoginActivity extends AppCompatActivity {
    private EditText emailInput, passwordInput;
    private Button loginButton;
    private TextView registerRedirect;

    private FirebaseAuth mAuth;

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

        // Inisialisasi view
        emailInput = findViewById(R.id.emailInput);
        passwordInput = findViewById(R.id.passwordInput);
        loginButton = findViewById(R.id.loginButton);
        registerRedirect = findViewById(R.id.registerRedirect);

        // Firebase Auth
        mAuth = FirebaseAuth.getInstance();

        // Aksi tombol login
        loginButton.setOnClickListener(new View.OnClickListener() {
            @Override
            public void onClick(View view) {
                loginUser();
            }
        });

        // Pindah ke halaman register
        registerRedirect.setOnClickListener(new View.OnClickListener() {
            @Override
            public void onClick(View view) {
                startActivity(new Intent(LoginActivity.this, RegistrasiActivity.class));
            }
        });
    }

    private void loginUser() {
        String email = emailInput.getText().toString().trim();
```




Hak Cipta :

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

```
String password = passwordInput.getText().toString().trim();

// Validasi input
if (TextUtils.isEmpty(email)) {
    emailInput.setError("Email tidak boleh kosong");
    emailInput.requestFocus();
    return;
}

if (!Patterns.EMAIL_ADDRESS.matcher(email).matches()) {
    emailInput.setError("Email tidak valid");
    emailInput.requestFocus();
    return;
}

if (TextUtils.isEmpty(password)) {
    passwordInput.setError("Password tidak boleh kosong");
    passwordInput.requestFocus();
    return;
}

if (password.length() < 8) {
    passwordInput.setError("Password minimal 8 karakter");
    passwordInput.requestFocus();
    return;
}

if (password.length() > 12) {
    passwordInput.setError("Password maksimal 12 karakter");
    passwordInput.requestFocus();
    return;
}

// Autentikasi Firebase
mAuth.signInWithEmailAndPassword(email, password)
    .addOnCompleteListener(this, task -> {
        if (task.isSuccessful()) {
            // Login berhasil, pindah ke halaman utama
            Toast.makeText(LoginActivity.this, "Login berhasil",
                Toast.LENGTH_SHORT).show();
            startActivity(new Intent(LoginActivity.this, Halaman3.class));
            finish();
        } else {
            // Gagal login
            Toast.makeText(LoginActivity.this, "Login gagal: " +
                task.getException().getMessage(), Toast.LENGTH_LONG).show();
        }
    });
}
```

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
<LinearLayout xmlns:android="http://schemas.android.com/apk/res/android"
    android:id="@+id/main"
    android:layout_width="match_parent"
```



Hak Cipta :

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

```
android:layout_height="match_parent"
android:background="#EDEBE6"
android:orientation="vertical"
android:gravity="center_horizontal"
android:padding="24dp"
android:layout_gravity="center"
xmlns:tools="http://schemas.android.com/tools"
tools:context=".LoginActivity">
```

```
<ImageView
    android:id="@+id/logoImage"
    android:layout_width="120dp"
    android:layout_height="120dp"
    android:layout_marginTop="32dp"
    android:layout_marginBottom="16dp"
    android:src="@drawable/logopisdry"
    android:contentDescription="Logo" />
```

```
<TextView
    android:id="@+id/textWelcome"
    android:layout_width="wrap_content"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:layout_marginBottom="8dp"
    android:text="Masuk"
    android:textColor="#6C584C"
    android:textSize="30sp"
    android:textStyle="bold" />
```

```
<TextView
    android:layout_width="wrap_content"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:text="Silakan masuk untuk melanjutkan"
    android:textColor="#777777"
    android:textSize="14sp"
    android:layout_marginBottom="24dp" />
```

```
<EditText
    android:id="@+id/emailInput"
    android:layout_width="match_parent"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:hint="Email"
    android:padding="14dp"
    android:background="@android:drawable/edit_text"
    android:textColor="#000000"
    android:textColorHint="#888888"
    android:layout_marginBottom="16dp" />
```

```
<EditText
    android:id="@+id/passwordInput"
    android:layout_width="match_parent"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:hint="Kata Sandi"
    android:inputType="textPassword"
    android:padding="14dp"
    android:background="@android:drawable/edit_text"
    android:textColor="#000000"
    android:textColorHint="#888888"
```




Hak Cipta :

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

```
android:layout_marginBottom="24dp" />
```

```
<Button
    android:id="@+id/loginButton"
    android:layout_width="219dp"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:layout_marginBottom="16dp"
    android:backgroundTint="#736852"
    android:text="Masuk"
    android:textAllCaps="false"
    android:textColor="#FFFFFF" />

<TextView
    android:id="@+id/registerRedirect"
    android:layout_width="wrap_content"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:text="Belum punya akun? Daftar"
    android:textColor="#777777"
    android:textSize="12sp"
    android:layout_gravity="center"
    android:paddingTop="8dp"
    android:clickable="true"
    android:focusable="true" />
```

```
</LinearLayout>
```

```
package com.example.pisngggkaliii;
```

```
import android.content.Intent;
import android.os.Bundle;
import android.text.TextUtils;
import android.view.View;
import android.widget.*;
import androidx.appcompat.app.AppCompatActivity;
import com.google.firebase.auth.FirebaseAuth;
```

```
public class RegistrasiActivity extends AppCompatActivity {
```

```
    private EditText nameInput, emailInput, passwordInput, confirmPasswordInput;
    private Button registerButton;
    private FirebaseAuth auth;
    private ImageView passwordToggle, confirmPasswordToggle;
```

```
@Override
```

```
protected void onCreate(Bundle savedInstanceState) {
    super.onCreate(savedInstanceState);
    setContentView(R.layout.activity_registrasi);
```

```
    // Inisialisasi Firebase Auth
    auth = FirebaseAuth.getInstance();
```

```
    // Ambil referensi UI
    nameInput = findViewById(R.id.nameInput);
    emailInput = findViewById(R.id.emailInput);
```



Hak Cipta :

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

```
passwordInput = findViewById(R.id.passwordInput);
confirmPasswordInput = findViewById(R.id.confirmPasswordInput);
registerButton = findViewById(R.id.registerButton);

// Referensi toggle mata
passwordToggle = findViewById(R.id.passwordToggle);
confirmPasswordToggle = findViewById(R.id.confirmPasswordToggle);

// Toggle visibilitas password
passwordToggle.setOnClickListener(new View.OnClickListener() {
    @Override
    public void onClick(View v) {
        togglePasswordVisibility(passwordInput, passwordToggle);
    }
});

confirmPasswordToggle.setOnClickListener(new View.OnClickListener() {
    @Override
    public void onClick(View v) {
        togglePasswordVisibility(confirmPasswordInput, confirmPasswordToggle);
    }
});

// Tombol DAFTAR ditekan
registerButton.setOnClickListener(new View.OnClickListener() {
    @Override
    public void onClick(View v) {
        registerUser();
    }
});

private void registerUser() {
    String name = nameInput.getText().toString().trim();
    String email = emailInput.getText().toString().trim();
    String password = passwordInput.getText().toString().trim();
    String confirmPassword = confirmPasswordInput.getText().toString().trim();

    // Validasi
    if (TextUtils.isEmpty(name) || TextUtils.isEmpty(email) ||
        TextUtils.isEmpty(password) || TextUtils.isEmpty(confirmPassword)) {
        Toast.makeText(this, "Semua kolom harus diisi!",
            Toast.LENGTH_SHORT).show();
        return;
    }

    if (!password.equals(confirmPassword)) {
        Toast.makeText(this, "Kata sandi tidak cocok!",
            Toast.LENGTH_SHORT).show();
        return;
    }

    if (password.length() < 8) {
        Toast.makeText(this, "Kata sandi minimal 8 karakter!",
            Toast.LENGTH_SHORT).show();
        return;
    }
}
```




Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan 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 (password.length() > 12) {
    Toast.makeText(this, "Kata sandi maksimal 12 karakter!",
        Toast.LENGTH_SHORT).show();
    return;
}

// Firebase buat akun
auth.createUserWithEmailAndPassword(email, password)
    .addOnCompleteListener(this, task -> {
        if (task.isSuccessful()) {
            // Pindah ke LoginActivity
            startActivity(new Intent(RegistrasiActivity.this, LoginActivity.class));
            finish();
        } else {
            Toast.makeText(RegistrasiActivity.this, "Pendaftaran gagal: " +
                task.getException().getMessage(), Toast.LENGTH_LONG).show();
        }
    });
}

private void togglePasswordVisibility(EditText passwordField, ImageView
toggleIcon) {
    if (passwordField.getInputType() ==
        (android.text.InputType.TYPE_CLASS_TEXT |
        android.text.InputType.TYPE_TEXT_VARIATION_PASSWORD)) {
        // Show password
        passwordField.setInputType(android.text.InputType.TYPE_CLASS_TEXT |
        android.text.InputType.TYPE_TEXT_VARIATION_VISIBLE_PASSWORD);
        toggleIcon.setImageResource(R.drawable.ic_eye_open); // Ganti ikon mata
        terbuka
    } else {
        // Hide password
        passwordField.setInputType(android.text.InputType.TYPE_CLASS_TEXT |
        android.text.InputType.TYPE_TEXT_VARIATION_PASSWORD);
        toggleIcon.setImageResource(R.drawable.ic_eye_closed); // Ganti ikon mata
        tertutup
    }
    passwordField.setSelection(passwordField.getText().length()); // cursor tetap di
    akhir
}
```

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
<FrameLayout xmlns:android="http://schemas.android.com/apk/res/android"
    android:layout_width="match_parent"
    android:layout_height="match_parent"
    android:background="#EDEBE6">

    <!-- Konten utama -->
    <LinearLayout
        android:layout_width="match_parent"
        android:layout_height="match_parent"
        android:orientation="vertical">
```



Hak Cipta :

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

```
android:padding="24dp"
android:gravity="top|center_horizontal">
```

```
<!-- Judul -->
```

```
<TextView
    android:id="@+id/titleText"
    android:layout_width="wrap_content"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:layout_marginTop="80dp"
    android:layout_marginBottom="24dp"
    android:text="Buat Akun"
    android:textSize="26sp"
    android:textColor="#6C584C"
    android:textStyle="bold" />
```

```
<!-- Input Nama -->
```

```
<EditText
    android:id="@+id/nameInput"
    android:layout_width="match_parent"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:hint="Nama Lengkap"
    android:inputType="textPersonName"
    android:padding="14dp"
    android:background="@android:drawable/edit_text"
    android:textColor="#000000"
    android:textColorHint="#888888"
    android:layout_marginBottom="12dp" />
```

```
<!-- Input Email -->
```

```
<EditText
    android:id="@+id/emailInput"
    android:layout_width="match_parent"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:hint="Email"
    android:inputType="textEmailAddress"
    android:padding="14dp"
    android:background="@android:drawable/edit_text"
    android:textColor="#000000"
    android:textColorHint="#888888"
    android:layout_marginBottom="12dp" />
```

```
<!-- Input Password + Ikon Mata -->
```

```
<FrameLayout
    android:layout_width="match_parent"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:layout_marginBottom="12dp">
```

```
<EditText
    android:id="@+id/passwordInput"
    android:layout_width="match_parent"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:hint="Kata Sandi"
    android:inputType="textPassword"
    android:padding="14dp"
    android:paddingEnd="48dp"
    android:background="@android:drawable/edit_text"
    android:textColor="#000000"
```




Hak Cipta :

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

```
android:textColorHint="#888888" />

<ImageView
    android:id="@+id/passwordToggle"
    android:layout_width="24dp"
    android:layout_height="24dp"
    android:layout_gravity="end|center_vertical"
    android:layout_marginEnd="12dp"
    android:src="@drawable/ic_eye_closed"
    android:contentDescription="Toggle Password Visibility" />
</FrameLayout>

<!-- Keterangan Kata Sandi -->
<TextView
    android:id="@+id/passwordHint"
    android:layout_width="match_parent"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:textColor="#444444"
    android:textSize="14sp"
    android:layout_marginBottom="12dp"
    android:text="Minimal 8 Kata dan Maxsimal 12 Kata" />

<!-- Konfirmasi Password + Ikon Mata -->
<FrameLayout
    android:layout_width="match_parent"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:layout_marginBottom="24dp">

    <EditText
        android:id="@+id/confirmPasswordInput"
        android:layout_width="match_parent"
        android:layout_height="wrap_content"
        android:hint="Konfirmasi Kata Sandi"
        android:inputType="textPassword"
        android:padding="14dp"
        android:paddingEnd="48dp"
        android:background="@android:drawable/edit_text"
        android:textColor="#000000"
        android:textColorHint="#888888" />

    <ImageView
        android:id="@+id/confirmPasswordToggle"
        android:layout_width="24dp"
        android:layout_height="24dp"
        android:layout_gravity="end|center_vertical"
        android:layout_marginEnd="12dp"
        android:src="@drawable/ic_eye_closed"
        android:contentDescription="Toggle Confirm Password Visibility" />
</FrameLayout>

<!-- Tombol Daftar -->
<Button
    android:id="@+id/registerButton"
    android:layout_width="244dp"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:layout_marginBottom="16dp"
    android:backgroundTint="#736852"
```



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:padding="12dp"
android:text="DAFTAR"
android:textAllCaps="false"
android:textColor="#FFFFFF"
android:textStyle="bold" />
```

```
<!-- Sudah punya akun -->
```

```
<TextView
```

```
    android:id="@+id/loginRedirect"
    android:layout_width="wrap_content"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:text="Sudah punya akun? Masuk"
    android:textColor="#6C584C"
    android:textSize="12sp"
    android:layout_gravity="center"
    android:clickable="true"
    android:focusable="true" />
```

```
</LinearLayout>
```

```
</FrameLayout>
```



**POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA**