



© 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 SISTEM PENCEGAHAN, MONITORING, SERTA
PENANGGULANGAN PENCURIAN SEPEDA MOTOR MENGGUNAKAN
ARTIFICIAL INTELLIGENCE BERBASIS INTERNET OF THINGS***

“Rancang Bangun Pengenalan Wajah dan Aplikasi Sistem Pencegahan Pencurian
Sepeda Motor Berbasis Android”

TUGAS AKHIR

**POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA**

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Diploma Tiga

**Novia Safitri
2203332002**

PROGRAM STUDI TELEKOMUNIKASI

JURUSAN TEKNIK ELEKTRO

POLITEKNIK NEGERI JAKARTA

2025



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 : Novia Safitri

NIM : 2203332002

Tanda Tangan :

Tanggal : 04 Juli 2025

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

LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR

Tugas Akhir diajukan oleh

Nama : Novia Safitri
NIM : 2203332002
Program Studi : D3-Telekomunikasi
Sub Judul : Rancang Bangun Sistem Kontrol Dan Pemantauan
Keamanan Sepeda Motor Berbasis GPS Dan Kunci
Cakram Berbasis Aplikasi Android

Telah diuji oleh tim penguji dalam Sidang Tugas Akhir pada 9 Juli dan dinyatakan
Lulus

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

()

**POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA**
Depok, 28 Juli 2025
Disahkan oleh

Ketua Jurusan Teknik Elektro



Dr. Murie Dwiyaniti, 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 (D3) Politeknik Negeri Jakarta. 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. Bapak Rifqi Fuadi Hasani, S.T., M.T. selaku Ketua Program Studi Teknik Telekomunikasi.
2. Ibu Shita Fitria Nurjihan, S.T., M.T, selaku dosen pembimbing yang telah menyediakan waktu, tenaga, dan pikiran untuk mengarahkan penulis dalam penyusunan tugas akhir ini;
3. Seluruh staf pengajar dan karyawan Jurusan Teknik Elektro Politeknik Negeri Jakarta, khususnya Program Studi Teknik Telekomunikasi;
4. Orang tua dan keluarga penulis yang telah memberikan bantuan dukungan material dan moral;
5. Syukron Maulana selaku rekan penulis dalam pembuatan Tugas akhir ini, yang senantiasa membantu selama pembuatan tugas akhir ini;

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 pengetahuan kedepanya.



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 SISTEM PENCEGAHAN, MONITORING, SERTA
PENANGGULANGAN PENCURIAN SEPEDA MOTOR MENGGUNAKAN
ARTIFICIAL INTELLEGEENCE BERBASIS INTERNET OF THINGS**

**“Rancang Bangun Pengenalan Wajah dan Aplikasi Sistem Pencegahan
Pencurian Sepeda Motor Berbasis Android”**

Abstrak

Pencurian sepeda motor merupakan masalah serius yang menimbulkan kekhawatiran masyarakat. Untuk menjawab tantangan ini, dirancang sistem keamanan sepeda motor berbasis Internet of Things (IoT) yang terintegrasi dengan aplikasi Android sebagai pusat kendali utama. Aplikasi ini memungkinkan pengguna untuk mengontrol sirine, mengaktifkan atau menonaktifkan kunci cakram, memantau sensor getaran, menampilkan lokasi motor secara real-time melalui Google Maps, serta mengakses hasil pengenalan wajah berbasis kamera. Sistem dilengkapi fitur kecerdasan buatan berupa pengenalan wajah menggunakan model face recognition open cv2 yang dijalankan pada PC Server dengan media pengambil gambar ESP32-CAM. Kamera akan menangkap wajah secara otomatis dan server mengklasifikasikannya sebagai 'pemilik' atau 'unknown', kemudian hasilnya dikirim ke Firebase dan dapat dilihat langsung melalui aplikasi Android. Pengujian aplikasi menunjukkan seluruh fungsi dapat bekerja secara real-time dengan respons cepat. Hasil throughput rata-rata dari analisis jaringan menggunakan Wireshark adalah 14,2 kbps, dengan delay rata-rata sebesar 89 ms. Sementara itu, pengukuran kualitas jaringan seluler 4G menggunakan G-NetTrack menghasilkan nilai RSRP antara -91 dBm hingga -105 dBm untuk waktu pagi, sore, dan malam. Secara keseluruhan, sistem ini berhasil menghadirkan solusi keamanan sepeda motor yang efisien dan praktis, dengan kendali terpusat melalui aplikasi Android yang mendukung fitur-fitur berbasis IoT dan kecerdasan buatan

Kata kunci: Aplikasi Android, ESP32-CAM, Face Recognition, Firebase.



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 SISTEM PENCEGAHAN, MONITORING, SERTA PENANGGULANGAN PENCURIAN SEPEDA MOTOR MENGGUNAKAN ARTIFICIAL INTELLIGENCE BERBASIS INTERNET OF THINGS

“Rancang Bangun Pengenalan Wajah dan Aplikasi Sistem Pencegahan Pencurian Sepeda Motor Berbasis Android”

Abstract

Motorcycle theft remains one of the most common criminal acts in Indonesia, while conventional security systems are often inadequate in providing effective and responsive protection. This study aims to design and implement a motorcycle security system based on the Internet of Things (IoT) and Artificial Intelligence (AI) to enable prevention, monitoring, and mitigation of theft attempts. The system is equipped with an artificial intelligence feature in the form of face recognition using an OpenCV2-based model, executed on a PC server, with image capture performed by an ESP32-CAM. The camera automatically captures facial images, and the server classifies them as either 'owner' or 'unknown'. The results are then sent to Firebase and can be viewed directly through the Android application. Development follows a mobile technology approach, where all control and monitoring functions are accessible through the Android application “Motorku,” which is fully integrated with Firebase. Facial recognition results are classified as either “owner” or “unknown” and stored as image files in Firebase Storage, while corresponding metadata such as labels and timestamps are saved in Firebase Realtime Database. The application also provides real-time control of an IoT-based disc lock, alarm activation via buzzer, and GPS-based motorcycle tracking. Testing results indicate that the system operates reliably, accurately identifies faces, securely stores both image and metadata, and responds promptly to user commands through the mobile application. These findings demonstrate that the proposed system effectively enhances motorcycle security and aligns with the current technological trend of real-time mobile and cloud integration.

Keywords : Android, facial recognition, ESP32-CAM,, Firebase, IoT, Mobile Technology



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

LEMBAR PENGESAHAN	iii
TUGAS AKHIR.....	iii
KATA PENGANTAR.....	iv
Abstrak.....	v
<i>Abstract</i>	vi
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR LAMPIRAN.....	xi
BAB I.....	1
PENDAHULUAN	1
1.1 LATAR BELAKANG	1
1.2 PERUMUSAN MASALAH	2
1.3 TUJUAN	2
1.4 LUARAN	2
BAB II.....	3
TINJAUAN PUSTAKA.....	3
2.1 Internet.....	3
2.2 Kecerdasan Buatan.....	3
2.3 <i>Machine Learning</i>	3
2.4 <i>Face Recognition</i>	4
2.5 <i>OpenCV</i>	4
2.6 <i>Internet of Things</i>	5
2.7 <i>Android Studio</i>	5
2.8 <i>Extensible Markup Language (XML)</i>	5
2.9 Java	7
2.10 Google Firebase	7
2.11 Realtime Database.....	7
2.12 Storage Firebase.....	8
2.12. Teknologi Jaringan 4G LTE	8
2.13. Performa Sinyal 4G dan Parameter Pengukuran	8
2.14. Wireshark.....	9
2.15. Quality of Service (QoS)	9
2.15.1. Throughput	10
2.15.2. Delay.....	11



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

2.15.3. Jitter	12
2.15.4. Packet Loss	12
BAB III.....	14
PERENCANAAN DAN REALISASI.....	14
3.1. Perancangan	14
3.1.1. Perancangan Sistem Pengenalan Wajah.....	14
3.1.2. Perancangan Aplikasi.....	16
3.2. Realisasi Sistem Pengenalan Wajah dan Aplikasi	23
3.2.1 Realisasi Sistem Pengenalan Wajah.....	24
3.2.2 Realisasi Aplikasi.....	31
BAB IV PEMBAHASAN.....	71
4.1. Pengujian Kualitas Sinyal 4G LTE.....	71
4.2. Pengujian Sistem Pengenalan Wajah	74
4.3. Pengujian Aplikasi Android.....	82
4.3.2. Pengujian Quality of Service (QoS)	83
BAB V PENUTUP.....	88
5.1 Kesimpulan	88
5.2 Saran.....	88
DAFTAR PUSTAKA	89
DAFTAR RIWAYAT HIDUP	90
DAFTAR RIWAYAT HIDUP	90

**POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA**



Hak Cipta :

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

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Standarisasi kategori RSRP	9
Tabel 2.2 Standarisasi Kategori RSRQ	9
Tabel 2.3 Standar Nilai Throughput.....	10
Tabel 2.4 Standar delay menurut TIPHON dan ITU-T G.144	11
Tabel 2.5 Standar jitter menurut TIPHON dan ITU-T Y.1541	12
Tabel 2.6 standar packet loss diadaptasi dari TIPHON dan ITU-T G.1010.....	13
Tabel 4.1 Alat dan Bahan Pengujian.....	72
Tabel 4.2 Hasil Pengukuran Drive Test.....	73
Tabel 4.3 Alat dan Perangkat Pengujian Sistem Pengenalan Wajah	75
Tabel 4.4 Hasil Pengujian Kecerdasan Sistem Mengenali Wajah Pemilik	77
Tabel 4.5 Hasil Pengujian Kecerdasan Sistem Membedakan Wajah	78
Tabel 4.6 Hasil Pengujian Waktu Respon Tampilan Aplikasi.....	83





DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1	Sampel Foto Untuk Pendaftaran Pengenalan Wajah	15
Gambar 3.2	Diagram Alir Langkah Perancangan Sistem Pengenalan Wajah.....	16
Gambar 3.3	Diagram Blok Aplikasi Dan Sistem	17
Gambar 3.4	Diagram Alir Sistem Dan Aplikasi.....	19
Gambar 3.5	Diagram Alir Pembuatan Proyek Firebase	21
Gambar 3.6	Diagram Alir Authentication Firebase.....	22
Gambar 3.7	Diagram Alir Perancangan Aplikasi.....	23
Gambar 3.8	Dataset.....	24
Gambar 3.9	file <i>encodings.pkl</i>	25
Gambar 3.10	Tampilan Website Pengaturan ESP32CAM	28
Gambar 3.11	<i>Struktur Parent dan Child Realtime Database</i>	31
Gambar 3.12	<i>Halaman Pembuatan Proyek Firebase</i>	32
Gambar 3.13	Tampilan Awal Proyek Firebase	32
Gambar 3.14	Tampilan <i>Realtime database</i>	33
Gambar 3.15	<i>New Class Java</i>	33
Gambar 3.16	Tampilan Splash Screen Motorku	34
Gambar 3.17	Tampilan Login di Aplikasi Android Studio	36
Gambar 3.18	Tampilan Registrasi di Aplikasi Android Studio.....	40
Gambar 3.19	Tampilan Monitoring Maps di Aplikasi Android Studio.....	43
Gambar 3.20	Tampilan Histori Lokasi pada Android Studio.....	46
Gambar 3.21	Tampilan Kontrol di Aplikasi Android Studio	51
Gambar 3.22	Tampilan Kontrol di Android Studio.....	54
Gambar 3.23	Tampilan Layout item foto grid	56
Gambar 4.1	Hasil Pengenalan Wajah Pemilik.....	76
Gambar 4.2	Hasil Pengujian Kecerdasan Sistem Membedakan Wajah	78
Gambar 4.3	Hasil Pengenalan Wajah Pemilik dan Orang Lain	80
Gambar 4.4	Hasil Sistem di tempat redup cahaya	80
Gambar 4.5	Terminal proyek Pengenakan wajah di server.....	81
Gambar 4.6	Hasil pada Realtime database.....	81
Gambar 4.7	Setup Pengujian waktu respon aplikasi	83
Gambar 4.8	Hasil pengukuran QoS	84

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



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 LAMPIRAN

Lampiran 1 : Source Code program encoding dataset train.py	91
Lampiran 2 : <i>Source Code</i> Sistem Pengenalan Wajah	91
Lampiran 3 : <i>Source Code Android Studio</i>	93
Lampiran 4 Tampilan Aplikasi Motorku.....	129
Lampiran 5 Tampilan Aplikasi Motorku.....	130
Lampiran 6 Tampilan Aplikasi Motorku.....	131
Lampiran 7 Tampilan Aplikasi Motorku.....	132
Lampiran 8 Tampilan Aplikasi Motorku.....	133



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

Indonesia menempati peringkat kedua sebagai negara dengan jumlah sepeda motor terbanyak di dunia. Seiring dengan meningkatnya jumlah sepeda motor, kasus pencurian sepeda motor juga terus meningkat. Aksi pencurian sepeda motor tidak hanya terjadi ketika pemilik lengah, tetapi pencurian juga terjadi saat sepeda motor berada pada lokasi yang dianggap aman dan dilengkapi kunci pengaman tambahan. Sayangnya, Upaya penanganan kasus pencurian masih tergolong kurang efektif. Banyak laporan kehilangan yang disampaikan kepada pihak berwajib tidak membuahkan hasil yang memuaskan. Salah satu kendala utama adalah kesulitan dalam mengidentifikasi wajah pelaku, yang disebabkan oleh terbatasnya ketersediaan sistem pengawasan CCTV diberbagai lokasi.

Seiring dengan kemajuan teknologi, berbagai inovasi telah tersedia untuk meningkatkan sistem keamanan sepeda motor, *Computer Vision* dengan pendekatan *Machine Learning* dan *Internet of Things* (IoT) merupakan dua teknologi yang dapat diterapkan untuk menciptakan sistem pencegahan, monitoring, serta penanggulangan pencurian sepeda motor yang mampu dikendalikan secara *real-time*. Dalam penerapannya, teknologi ini dapat diimplementasikan untuk sistem pengenalan wajah yang secara otomatis menangkap gambar pelaku pencurian sepeda motor, dan sistem keamanan sepeda motor terbaik, yang tidak hanya mencegah pencurian saja, namun juga dapat memonitoring serta menjadi tindakan penanggulangan setelah sepeda motor dicuri.

Pada penelitian ini akan berfokus pada perancangan dan realisasi sistem keamanan sepeda motor pintar melalui sebuah aplikasi android yang dapat mencegah, memonitoring serta penanggulangan pelaku pencurian sepeda motor yang kabur melalui sistem pengenalan wajah yang akan ditampilkan pada aplikasi android dan perpaduan sistem *Internet of Things* yang dipasangkan pada sepeda motor. Dengan demikian, penelitian dilakukan dengan fokus pada perancangan serta realisasi sistem pengenalan wajah serta aplikasi control jarak jauh berbasis



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, Penelitian ini menjadi upaya pemecahan masalah pencurian sepeda motor yang semakin meningkat setiap tahunnya.

1.2 PERUMUSAN MASALAH

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

- a) Bagaimana cara merancang dan merealisasikan sistem pengenalan wajah pada ESP32 CAM dan aplikasi untuk kontrol dan monitoring IoT?
- b) Bagaimana mengintegrasikan *Firebase database* pada sistem pengenalan wajah dan aplikasi berbasis android?
- c) Bagaimana cara melakukan pengujian sistem pengenalan wajah dan aplikasi berbasis Andorid untuk Sistem IoT?

1.3 TUJUAN

Tujuan yang dicapai dari pembuatan tugas akhir ini adalah sebagai berikut ;

- a) Mampu merancang dan merealisasikan sistem pengenalan wajah pada ESP32 CAM dan aplikasi untuk control dan monitoring IoT.
- b) Mampu mengintegrasikan *Firebase database* pada sistem pengenalan wajah dan aplikasi berbasis android.
- c) Mampu melakukan pengujian sistem pengenalan wajah dan aplikasi berbasis Andorid untuk Sistem IoT.

1.4 LUARAN

Luaran yang diharapkan dari Tugas Akhir ini adalah ;

- a. Aplikasi pencegahan, monitoring, serta penanggulangan pencurian sepeda motor.
- b. Laporan Tugas Akhir yang berisi pembahasan "Rancang Bangun Pengenalan Wajah dan Aplikasi Sistem Pencegahan Pencurian Sepeda Motor Berbasis Android "
- c. Jurnal mengenai "Rancang Bangun Pengenalan Wajah dan Aplikasi Sistem Pencegahan Pencurian Sepeda Motor Berbasis Android "

Hak Cipta :

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

BAB V PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil perancangan, realisasi dan pengujian sistem pengenalan wajah dan aplikasi kontrol IoT berbasis android, dapat disimpulkan beberapa hal berikut ;

1. Sistem pengenalan wajah dengan ESP32 -CAM dirancang menggunakan Face recognition dengan *opencv2* yang dijalankan pada PC server, Sistem pengenalan wajah dirancang dengan dataset yang berisi *data encodings* dari gambar-gambar wajah pemilik. Perancangan sistem dirancang untuk setiap wajah yang terdeteksi akan diberi label dan dikirim ke realtime database, jika terdeteksi wajah pemilik maka hasil dikirim ke folder pemilik, namun jika berisikan wajah orang lain, sistem akan menyimpan di folder unknown.
2. Pada Realisasinya Sistem pengenalan wajah dan aplikasi memanfaatkan firebase realtime database untuk komunikasi antara sistem dengan aplikasi, Pada realisasi sistem pengenalan wajah dengan board ESP32-CAM Sistem berhasil direalisasikan dengan baik dan memperoleh hasil yang baik untuk sistem dapat membedakan wajah pemilik dengan orang lain. Aplikasi android juga berhasil direalisasikan dengan baik dengan fitur-fitur yang mendukung sistem kontrol dan monitoring sistem keamanan sepeda motor.
3. Pengujian sistem pengenalan wajah dilakukan dengan dua metode yaitu menggunakan *live clasification* dengan *smartphone* dan capture gambar langsung dengan ESP32-CAM, diperoleh hasil ESP32-CAM mampu menyimpan hasil capture sesuai dengan program pemisah antara wajah pemilik dengan orang lain. Pada aplikasi pengujian dilakukan dengan mengukur responsibilitas aplikasi dan pengukuran QoS data yang masuk untuk mengetahui kualitas servis sistem pencegahan, monitoring, serta penanggulangan pencurian sepeda motor.

5.2 Saran

Sebagai pengembangan sistem pengenalan wajah, disarankan agar memilih board yang spesifikasinya diatas ESP32 CAM agar tidak memperoleh masalah keterbatasan PSRAM dan sudah support face recognition secara langsung tanpa melibatkan server.

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

- Ar'rafi Akram, F. H. Melvandino, W. Y. Bragaswara, & H. Ramza. (2023). *Analisis Kinerja Jaringan 4G LTE Menggunakan Metode Drive Test di Kelurahan Kampung Rambutan, Jakarta Timur*. Jurnal Informatika dan Teknik Elektro Terapan, 11(3). <https://doi.org/10.23960/jitet.v11i3.3140> Ejournal UKSW+15Journal Unila+15Reddit+15
- Budiawan, I., & Andriana, A. (2019). Pengujian Pengenalan Wajah Menggunakan Raspberry Pi. Jurnal Otomasi Kontrol dan Instrumentasi, 6(2), 485680.
- Banbury, C., et al. (2022). Edge Impulse: An MLOps Platform for Tiny Machine Learning [arXiv:2212.03332].
- Carion, N., Yun, W., & Chang, E. (2020). End-to-end Object Detection with transformers. Proceedings of the European Conference on Computer Vision, 214-229.
- ETSI. (2000). *TIPHON end-to-end quality of service in IP based networks; Part 2: Definition of quality of service (QoS) classes* (ETSI TR 101 329 V2.1.1). European Telecommunications Standards Institute. https://www.etsi.org/deliver/etsi_tr/101300_101399/10132902/02.01.01_60/tr_10132902v020101p.pdf
- ITU-T. (2001). *Recommendation G.1010: End-user multimedia QoS categories*. International Telecommunication Union. <https://www.itu.int/rec/T-REC-G.1010/en>
- ITU-T. (2003). *Recommendation G.114: One-way transmission time*. International Telecommunication Union. <https://www.itu.int/rec/T-REC-G.114/en>
- ITU-T. (2011). *Recommendation Y.1541: Network performance objectives for IP-based services*. International Telecommunication Union. <https://www.itu.int/rec/T-REC-Y.1541/en>
- Karo Karo, F., Nugraha, E. S., & Gustiyana, F. N. (2020). *Analisis Hasil Pengukuran Performansi Jaringan 4G LTE 1800 MHz di Area Sokaraja Tengah Kota Purwokerto Menggunakan Genex Assistant Versi 3.18*. AITI, 16(2), 115–124. <https://doi.org/10.24246/aiti.v16i2.115-124>
- Morton, A., Ramachandran, G., & Maguluri, G. (2009) Packet delay variation applicability statement (RFC 5481). Internet Engineering Task Force (IETF). <https://www.rfc-editor.org/rfc/rfc5481.html>
- R. Alnaqeib, F. H. Alshammari, M. A. Zaidan, A. A. Zaidan, B. B. Zaidan, and Z. M. Hazza, “An overview: Extensible Markup Language technology,” *Journal of Computing*, vol. 2, no. 6, pp. 177–181, Jun. 2010.
- Russell, S., & Norvig, P. (2021). *Artificial Intelligence: A Modern Approach* (4th ed.). Pearson
- Setiyani, R. (2010). Pemanfaatan Internet Sebagai Sumber Belajar. Jurnal Pendidikan Ekonomi Dinamika Pendidikan , 119-133.
- Wulandari, R. (2016) ‘Analisis Qos (Quality of Service) Pada Jaringan Internet (Studi Kasus: UPT Loka Uji Teknik Penambangan Jampang Kulon – LIPI)’, Jurnal Teknik Informatika dan Sistem Informasi, 2(2). Available at: <https://doi.org/10.28932/jutisi.v2i2.454>.



© 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



Novia Safitri

Lahir di Kota Bogor, 23 November 2003. Lulus dari SDN Cijujung Tengah pada tahun 2016, SMP Negeri 2 Sukaraja pada tahun 2019, dan SMK Negeri 2 Bogor pada tahun 2022. Gelar Diploma Tiga (D3) diperoleh pada tahun 2025 dari Jurusan Teknik Elektro. Program Studi Telekomunikasi, Politeknik Negeri Jakarta.

**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

LAMPIRAN

Lampiran 1 : Source Code program encoding dataset train.py

```
train.py

# train.py
import face_recognition
import os
import pickle

# Path ke folder dataset
DATASET_DIR = "dataset/pemilik"
ENCODINGS_FILE = "encodings.pkl"

known_encodings = []
known_names = []

# Loop semua gambar di folder dataset
for filename in os.listdir(DATASET_DIR):
    if filename.endswith(".jpg") or filename.endswith(".jpeg") or
    filename.endswith(".png"):
        path = os.path.join(DATASET_DIR, filename)
        image = face_recognition.load_image_file(path)

        # Ambil encoding wajah dari gambar (default: wajah pertama)
        encodings = face_recognition.face_encodings(image)
        if len(encodings) > 0:
            encoding = encodings[0]
            known_encodings.append(encoding)
            known_names.append("pemilik")
            print(f"[INFO] Wajah berhasil di-encode: {filename}")
        else:
            print(f"[WARNING] Tidak ditemukan wajah pada: {filename}")

# Simpan ke file pickle
with open(ENCODINGS_FILE, "wb") as f:
    pickle.dump({"encodings": known_encodings, "names": known_names},
    f)

print("[INFO] Training selesai. Encoding wajah disimpan di
'encodings.pkl'")
```

Lampiran 2 : Source Code Sistem Pengenalan Wajah

```
import cv2
import numpy as np
import face_recognition
import pickle
import requests
import base64
import firebase_admin
from firebase_admin import credentials, db
from datetime import datetime

# 1. URL Kamera
ESP32_CAM_URL = "http://192.168.157.162/capture"
```



© 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. Inisialisasi Firebase
cred = credentials.Certificate("esp32-ucon-firebase-adminsdk.json")
firebase_admin.initialize_app(cred, {
    'databaseURL': 'https://esp32-ucon-default-rtdb.asia-southeast1.firebaseio.com/'
})

# 3. Load data wajah
with open("encodings.pkl", "rb") as f:
    data = pickle.load(f)
    known_encodings = data["encodings"]
    known_names = data["names"]

print("[INFO] Menunggu wajah pemilik terdeteksi...")

while True:
    try:
        # Ambil gambar
        response = requests.get(ESP32_CAM_URL, timeout=5)
        if response.status_code != 200:
            print("[WARNING] Gagal mengambil gambar.")
            continue

        img_array = np.frombuffer(response.content, dtype=np.uint8)
        frame = cv2.imdecode(img_array, cv2.IMREAD_COLOR)

        small_frame = cv2.resize(frame, (0, 0), fx=0.5, fy=0.5)
        rgb_small_frame = cv2.cvtColor(small_frame, cv2.COLOR_BGR2RGB)

        face_locations = face_recognition.face_locations(rgb_small_frame)
        face_encodings = face_recognition.face_encodings(rgb_small_frame, face_locations)

        for (top, right, bottom, left), face_encoding in zip(face_locations, face_encodings):
            matches = face_recognition.compare_faces(known_encodings, face_encoding)
            name = "unknown"
            if True in matches:
                name = "pemilik"

            # Skala koordinat ke ukuran asli
            top *= 2
            right *= 2
            bottom *= 2
            left *= 2

            # Kotak dan label di gambar
            cv2.rectangle(frame, (left, top), (right, bottom), (0, 255, 0))
            if name == "pemilik" else (0, 0, 255), 2)
            cv2.putText(frame, name, (left, top - 10), cv2.FONT_HERSHEY_SIMPLEX, 0.9, (255, 255, 255), 2)

            # Kirim ke Firebase jika wajah dikenali
            timestamp = datetime.now().strftime("%Y%m%d_%H%M%S")
            _, jpeg_image = cv2.imencode('.jpg', frame)
            base64_image = base64.b64encode(jpeg_image.tobytes()).decode('utf-8')

            ref_path = f"photos/{name}/{timestamp}"
            db.reference(ref_path).set({
```



© 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

```

        "image": base64_image,
        "timestamp": timestamp
    })

    print(f"[UPLOAD] Wajah {name} dikirim ke Firebase:
{ref_path}")

    # Tampilkan gambar
    cv2.imshow("Face Recognition", frame)

    if cv2.waitKey(1) & 0xFF == ord('q'):
        break

    except Exception as e:
        print(f"[ERROR] {e}")

cv2.destroyAllWindows()
```

Lampiran 3 : Source Code Android Studio

1. Activity_splash_screen.xml

```

<?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:gravity="center"
    android:background="@drawable/bg"
    tools:context=".SplashScreen">

    <ImageView
        android:layout_width="328dp"
        android:layout_height="189dp"
        android:src="@drawable/motorku" />

</LinearLayout>
```

2. Splashscreen.java

```

package com.example.mybike;

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

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



© 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

```
public class SplashScreen extends AppCompatActivity {

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

        getWindow().setFlags(WindowManager.LayoutParams.FLAG_FULLSCREEN,
            WindowManager.LayoutParams.FLAG_FULLSCREEN);

        new Handler().postDelayed(new Runnable() {
            @Override
            public void run() {
                startActivity(new
                    Intent(SplashScreen.this, login.class));
            }
        }, 5000);
    }
}
```

3. Activity_login2.xml

```
<?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:gravity="center"
android:background="@drawable/latar"
tools:context=".login">

<androidx.cardview.widget.CardView
    android:layout_width="match_parent"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:layout_margin="30dp"
    app:cardCornerRadius="30dp"
    app:cardElevation="20dp"
    android:background="@drawable/edittext">

    <LinearLayout
        android:layout_width="match_parent"
        android:layout_height="wrap_content"
        android:orientation="vertical"
        android:layout_gravity="center_horizontal"
        android:padding="24dp">

        <TextView
            android:layout_width="match_parent"
            android:layout_height="wrap_content">
```



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

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

```

        android:text="LOGIN"
        android:id="@+id/LoginText"
        android:textSize="36sp"
        android:textAlignment="center"
        android:textStyle="bold"
        android:textColor="@color/blue"/>

<EditText
    android:layout_width="match_parent"
    android:layout_height="50dp"
    android:id="@+id/platnomor"
    android:background="@drawable/edittext"

    android:drawableLeft="@drawable/baseline_person_24"
    android:drawablePadding="8dp"
    android:hint="plat nomormu"
    android:padding="10dp"
    android:textColor="@color/black"

    android:textColorHighlight="@color/cardview_dark_backgroun
d"

    android:layout_marginTop="35dp"/>

<EditText
    android:layout_width="match_parent"
    android:layout_height="50dp"
    android:id="@+id/password"
    android:background="@drawable/edittext"

    android:drawableLeft="@drawable/baseline_lock_24"
    android:drawablePadding="8dp"
    android:hint="Password"
    android:padding="10dp"
    android:inputType="textPassword"
    android:textColor="@color/black"

    android:textColorHighlight="@color/cardview_dark_backgroun
d"

    android:layout_marginTop="20dp"/>

<Button
    android:layout_width="match_parent"
    android:layout_height="50dp"
    android:id="@+id/loginbutton"
    android:text="Login"
    android:textSize="15sp"
    android:layout_marginTop="20dp"
    android:backgroundTint="@color/blue"

/>

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

```



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

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

```

        android:text="@string/sign_in"
        android:textAlignment="center"
        android:textColor="@color/black"
        android:textSize="13sp" />

    </LinearLayout>

</androidx.cardview.widget.CardView>

</LinearLayout>

```

4. Login.java

```

package com.example.mybike;

import android.content.Intent;
import android.content.SharedPreferences;
import android.graphics.Color;
import android.os.Bundle;
import android.text.SpannableString;
import android.text.Spanned;
import android.text.method.LinkMovementMethod;
import android.text.style.ClickableSpan;
import android.text.style.ForegroundColorSpan;
import android.text.style.UnderlineSpan;
import android.view.View;
import android.widget.Button;
import android.widget.EditText;
import android.widget.TextView;
import android.widget.Toast;

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

public class login extends AppCompatActivity {

    TextView daftar;
    EditText platnomor;
    EditText password;
    Button loginbutton;

    @Override
    protected void onCreate(Bundle savedInstanceState) {
        super.onCreate(savedInstanceState);
        setContentView(R.layout.activity_login2);

        platnomor = findViewById(R.id.platnomor);
        password = findViewById(R.id.password);
        loginbutton = findViewById(R.id.loginbutton);
        daftar = findViewById(R.id.daftar);

        String fullText = getString(R.string.sign_in);
        SpannableString spannable = new
        SpannableString(fullText);

```



© 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

```

int start = fullText.indexOf("sign up");
int end = start + "sign up".length();

spannable.setSpan(new
ForegroundColorSpan(Color.BLUE), start, end,
Spanned.SPAN_EXCLUSIVE_EXCLUSIVE);
spannable.setSpan(new UnderlineSpan(), start, end,
Spanned.SPAN_EXCLUSIVE_EXCLUSIVE);

spannable.setSpan(new ClickableSpan() {
@Override
public void onClick(@NonNull View widget) {
Intent intent = new Intent(login.this,
registrasi.class);
startActivity(intent);
}
}, start, end, Spanned.SPAN_EXCLUSIVE_EXCLUSIVE);

daftar.setText(spannable);

daftar.setMovementMethod(LinkMovementMethod.getInstance());

loginbutton.setOnClickListener(new
View.OnClickListener() {
@Override
public void onClick(View v) {
SharedPreferences sharedPreferences =
getSharedPreferences("MyBikePrefs", MODE_PRIVATE);
String savedPlatNomor =
sharedPreferences.getString("platnomor", "");
String savedPassword =
sharedPreferences.getString("password", "");

String inputPlatNomor =
platnomor.getText().toString().trim();
String inputPassword =
password.getText().toString().trim();

if (inputPlatNomor.equals(savedPlatNomor)
&& inputPassword.equals(savedPassword)) {

Toast.makeText(getApplicationContext(), "Login Sukses",
Toast.LENGTH_SHORT).show();
startActivity(new
Intent(getApplicationContext(), MapsActivity.class));
} else {

Toast.makeText(getApplicationContext(), "Login Gagal: Plat
atau Password salah", Toast.LENGTH_SHORT).show();
}
}
});
}

```



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

5. *Activity_registrasi.xml*

```
<?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:gravity="center"
android:background="@drawable/latar"
tools:context=".registrasi">

    <androidx.cardview.widget.CardView
        android:layout_width="match_parent"
        android:layout_height="wrap_content"
        android:layout_margin="30dp"
        app:cardCornerRadius="30dp"
        app:cardElevation="20dp"
        android:background="@drawable/edittext">

        <LinearLayout
            android:layout_width="match_parent"
            android:layout_height="wrap_content"
            android:orientation="vertical"
            android:layout_gravity="center_horizontal"
            android:padding="24dp">

            <TextView
                android:id="@+id/LoginText"
                android:layout_width="match_parent"
                android:layout_height="wrap_content"
                android:text="REGISTRASI"
                android:textAlignment="center"
                android:textColor="@color/blue"
                android:textSize="36sp"
                android:textStyle="bold" />

            <EditText
                android:id="@+id/nama"
                android:layout_width="match_parent"
                android:layout_height="50dp"
                android:layout_marginTop="35dp"
                android:background="@drawable/edittext"

                android:drawableLeft="@drawable/baseline_person_24"
                android:drawablePadding="8dp"
                android:hint="Nama 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 menggunakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

```

        android:padding="10dp"
        android:textColor="@color/black"

        android:textColorHighlight="@color/cardview_dark_backgroun
d" />

        <EditText
            android:id="@+id/email"
            android:layout_width="match_parent"
            android:layout_height="50dp"
            android:layout_marginTop="20dp"
            android:background="@drawable/edittext"

            android:drawableLeft="@drawable/baseline_person_24"
            android:drawablePadding="8dp"
            android:hint="@string/prompt_email"
            android:padding="10dp"
            android:textColor="@color/black"

            android:textColorHighlight="@color/cardview_dark_backgroun
d" />

        <EditText
            android:id="@+id/platnomor"
            android:layout_width="match_parent"
            android:layout_height="50dp"
            android:layout_marginTop="20dp"
            android:background="@drawable/edittext"

            android:drawableLeft="@drawable/baseline_person_24"
            android:drawablePadding="8dp"
            android:hint="plat nomormu"
            android:padding="10dp"
            android:textColor="@color/black"

            android:textColorHighlight="@color/cardview_dark_backgroun
d" />

        <EditText
            android:id="@+id/password"
            android:layout_width="match_parent"
            android:layout_height="50dp"
            android:layout_marginTop="20dp"
            android:background="@drawable/edittext"

            android:drawableLeft="@drawable/baseline_lock_24"
            android:drawablePadding="8dp"
            android:hint="kata sandi"
            android:inputType="textPassword"
            android:padding="10dp"
            android:textColor="@color/black"

            android:textColorHighlight="@color/cardview_dark_backgroun
d" />

```



© 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

```

<Button
    android:id="@+id/signbtn"
    android:layout_width="match_parent"
    android:layout_height="60dp"
    android:layout_marginTop="25dp"
    android:backgroundTint="@color/blue"
    android:text="daftar"
    android:textSize="19sp" />

</LinearLayout>

</androidx.cardview.widget.CardView>

</LinearLayout>

```

6. Registrasi.java

```

package com.example.mybike;

import android.content.Intent;
import android.content.SharedPreferences;
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.Toast;

import androidx.appcompat.app.AppCompatActivity;

import com.google.firebase.auth.FirebaseAuth;
import com.google.firebase.auth.FirebaseUser;
import com.google.firebase.database.DatabaseReference;
import com.google.firebase.database.FirebaseDatabase;

import java.util.Objects;

public class registrasi extends AppCompatActivity {

    private EditText namaEdit, emailEdit, platnomorEdit,
    passwordEdit;
    private Button signbtn;

    private FirebaseAuth mAuth;
    private DatabaseReference databaseRef;

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

```



© 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

```

        mAuth = FirebaseAuth.getInstance();
        databaseRef =
        FirebaseDatabase.getInstance().getReference("users");
        namaEdit = findViewById(R.id.nama);
        emailEdit = findViewById(R.id.email);
        platnomorEdit = findViewById(R.id.platnomor);
        passwordEdit = findViewById(R.id.password);
        signbtn = findViewById(R.id.signbtn);

        signbtn.setOnClickListener(new
        View.OnClickListener() {
            @Override
            public void onClick(View v) {
                daftarPengguna();
            }
        });

        private void daftarPengguna() {
            String nama =
            namaEdit.getText().toString().trim();
            String email =
            emailEdit.getText().toString().trim();
            String plat =
            platnomorEdit.getText().toString().trim();
            String password =
            passwordEdit.getText().toString().trim();

            if (TextUtils.isEmpty(nama) ||
            TextUtils.isEmpty(email) ||
            TextUtils.isEmpty(plat) ||
            TextUtils.isEmpty(password)) {
                Toast.makeText(this, "Harap isi semua kolom",
                Toast.LENGTH_SHORT).show();
                return;
            }

            if
            (!Patterns.EMAIL_ADDRESS.matcher(email).matches()) {
                Toast.makeText(this, "Email tidak valid",
                Toast.LENGTH_SHORT).show();
                return;
            }

            if (password.length() < 6) {
                Toast.makeText(this, "Password minimal 6
                karakter", Toast.LENGTH_SHORT).show();
                return;
            }

            mAuth.createUserWithEmailAndPassword(email,
            password)

                .addOnCompleteListener(task -> {
                    if (task.isSuccessful()) {

```



© 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

```

        FirebaseAuth firebaseAuth = FirebaseAuth.getInstance();
        FirebaseAuth firebaseUser = FirebaseAuth.getInstance().getCurrentUser();
        assert firebaseUser != null;
        String userId = firebaseUser.getUid();

        User user = new User(nama, email, plat);

        DatabaseReference databaseRef = FirebaseDatabase.getInstance().getReference().child(userId);
        databaseRef.child(userId).setValue(user)
            .addOnCompleteListener(dbTask -> {
                if (dbTask.isSuccessful()) {
                    // Simpan ke SharedPreferences
                    SharedPreferences sharedPreferences = getSharedPreferences("MyBikePrefs", MODE_PRIVATE);
                    SharedPreferences.Editor editor = sharedPreferences.edit();
                    editor.putString("platnomor", plat);
                    editor.putString("password", password);
                    editor.apply();

                    Toast.makeText(registrasi.this, "Registrasi berhasil!", Toast.LENGTH_SHORT).show();
                    startActivity(new Intent(registrasi.this, about.class));
                    finish();
                } else {
                    Toast.makeText(registrasi.this, "Gagal simpan data pengguna", Toast.LENGTH_SHORT).show();
                }
            });
    } else {
        Toast.makeText(registrasi.this, "Registrasi gagal: " + Objects.requireNonNull(task.getException()).getMessage(), Toast.LENGTH_SHORT).show();
    }
});

public static class User {
    public String nama;
    public String email;
    public String platnomor;

    public User() {}

```



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

```

        public User(String nama, String email, String
        platnomor) {
            this.nama = nama;
            this.email = email;
            this.platnomor = platnomor;
        }
    }
}

```

7. Activity_maps.xml

```

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

xmlns:android="http://schemas.android.com/apk/res/android"
xmlns:map="http://schemas.android.com/apk/res-auto"
xmlns:tools="http://schemas.android.com/tools"
android:layout_height="match_parent"
android:layout_width="match_parent"
tools:context=".MapsActivity">

    <!-- Google Maps Fragment -->
    <androidx.fragment.app.FragmentContainerView
        android:id="@+id/map"

        android:name="com.google.android.gms.maps.SupportMapFragment"

        android:layout_width="match_parent"
        android:layout_height="match_parent"
        tools:layout="@layout/fragment_map_review" />

    <!-- Tombol ke MainActivity -->
    <Button
        android:id="@+id/btnKontrol"
        android:layout_width="140dp"
        android:layout_height="60dp"
        android:text="Kontrol"
        android:layout_gravity="bottom|end"
        android:layout_marginEnd="20dp"
        android:layout_marginBottom="30dp"
        android:backgroundTint="@color/blue"
        android:textColor="@android:color/white" />

    <!-- Tombol ke History Maps -->
    <Button
        android:id="@+id/btnHistory"
        android:layout_width="140dp"
        android:layout_height="60dp"
        android:text="History"
        android:layout_gravity="bottom|start"
        android:layout_marginStart="20dp"
        android:layout_marginBottom="30dp"
        android:backgroundTint="@color/blue"
        android:textColor="@android:color/white" />

```



Hak Cipta :

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

```
</FrameLayout>
```

8. *MapsActivity.java*

```
package com.example.mybike;

import androidx.annotation.NonNull;
import androidx.core.app.ActivityCompat;
import androidx.core.content.ContextCompat;
import androidx.fragment.app.FragmentActivity;

import android.content.Intent;
import android.content.pm.PackageManager;
import android.graphics.Bitmap;
import android.graphics.drawable.BitmapDrawable;
import android.graphics.drawable.Drawable;
import android.os.Bundle;
import android.util.Log;

import com.google.android.gms.maps.CameraUpdateFactory;
import com.google.android.gms.maps.GoogleMap;
import com.google.android.gms.maps.OnMapReadyCallback;
import com.google.android.gms.maps.SupportMapFragment;
import com.google.android.gms.maps.model.BitmapDescriptorFactory;
import com.google.android.gms.maps.model.LatLng;
import com.google.android.gms.maps.model.Marker;
import com.google.android.gms.maps.model.MarkerOptions;
import com.example.mybike.databinding.ActivityMapsBinding;
import com.google.firebase.database.DataSnapshot;
import com.google.firebase.database.DatabaseError;
import com.google.firebase.database.DatabaseReference;
import com.google.firebase.database.FirebaseDatabase;
import com.google.firebase.database.ValueEventListener;
import com.google.android.gms.location.FusedLocationProviderClient;
import com.google.android.gms.location.LocationServices;

import android.view.View;
import android.widget.Button;

public class MapsActivity extends FragmentActivity
    implements OnMapReadyCallback {

    private GoogleMap mMap;
    private ActivityMapsBinding binding;
    private Marker currentMarker;
    private FusedLocationProviderClient
        fusedLocationClient;
    Button btnKontrol, btnHistory;

    DatabaseReference firebaseReference;
```



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta:

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

```

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

    // Obtain the SupportMapFragment and get notified
    when the map is ready to be used.
    SupportMapFragment mapFragment =
        (SupportMapFragment) getSupportFragmentManager()
            .findFragmentById(R.id.map);
    assert mapFragment != null;
    mapFragment.getMapAsync(this);

    fusedLocationClient =
        LocationServices.getFusedLocationProviderClient(this);

    btnKontrol = findViewById(R.id.btnKontrol);
    btnHistory = findViewById(R.id.btnHistory);

    btnKontrol.setOnClickListener(new
        View.OnClickListener() {
            @Override
            public void onClick(View v) {
                Intent startIntent = new
                    Intent (MapsActivity.this, MainActivity.class);
                startActivity(startIntent);
            }
        });

    btnHistory.setOnClickListener(new
        View.OnClickListener() {
            @Override
            public void onClick(View v) {
                Intent historyIntent = new
                    Intent (MapsActivity.this, historymaps.class);
                startActivity(historyIntent);
            }
        });
    }

@Override
public void onMapReady(GoogleMap googleMap) {
    mMap = googleMap;

    if (ContextCompat.checkSelfPermission(this,
        android.Manifest.permission.ACCESS_FINE_LOCATION)
        == PackageManager.PERMISSION_GRANTED) {
        mMap.setMyLocationEnabled(true);
    } else {
        // Minta izin lokasi dari user jika belum
        diberikan
        ActivityCompat.requestPermissions(this,
            new
            String[]{android.Manifest.permission.ACCESS_FINE_LOCATION}
            ,

```



© 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

```

1);
    }

    // Ambil gambar marker
    Drawable drawable =
    ContextCompat.getDrawable(this, R.drawable.titik);
    Bitmap bitmap = ((BitmapDrawable)
    drawable).getBitmap();
    Bitmap smallMarker =
    Bitmap.createScaledBitmap(bitmap, 180, 180, false);

    DatabaseReference gpsRef =
    FirebaseDatabase.getInstance().getReference("GPS");

    gpsRef.addValueEventListener(new
    ValueEventListener() {
        @Override
        public void onDataChange(@NonNull DataSnapshot
        snapshot) {
            Double latitude =
            snapshot.child("latitude").getValue(Double.class);
            Double longitude =
            snapshot.child("longitude").getValue(Double.class);

            if (latitude != null && longitude != null)
            {
                LatLng lokasi = new LatLng(latitude,
                longitude);

                if (currentMarker != null) {
                    currentMarker.remove(); // Hapus
                    marker lama
                }

                currentMarker = mMap.addMarker(new
                MarkerOptions()
                    .position(lokasi)
                    .title("Lokasi terkini")
                    .icon(BitmapDescriptorFactory.fromBitmap(smallMarker))
                )

                mMap.moveCamera(CameraUpdateFactory.newLatLngZoom(lokasi,
                18));
            }
        }

        @Override
        public void onCancelled(@NonNull DatabaseError
        error) {
            Log.e("Firebase", "Gagal membaca GPS: " +
            error.getMessage());
        }
    });

```



© 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

```
fusedLocationClient.getLastLocation()
    .addOnSuccessListener(this, location -> {
        if (location != null) {
            LatLng userLocation = new
            LatLng(location.getLatitude(), location.getLongitude());
            // optional: tampilkan lokasi user
        }
    });

@Override
public void onRequestPermissionsResult(int
requestCode,

@NonNull
String[] permissions,

@NonNull int[]
grantResults) {
    super.onRequestPermissionsResult(requestCode,
permissions, grantResults);

    if (requestCode == 1) {
        if (grantResults.length > 0 && grantResults[0]
== PackageManager.PERMISSION_GRANTED) {
            if
            (ContextCompat.checkSelfPermission(this,
android.Manifest.permission.ACCESS_FINE_LOCATION)
==
PackageManager.PERMISSION_GRANTED) {
                mMap.setMyLocationEnabled(true);
            }
        }
    }
}
```

9. Activity_historymaps.xml

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
<FrameLayout
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"
tools:context=".historymaps" >

    <androidx.fragment.app.FragmentContainerView
        android:id="@+id/map"

        android:name="com.google.android.gms.maps.SupportMapFragme
nt"

        android:layout_width="match_parent"
        android:layout_height="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 menggunakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

```

app:layout_constraintTop_toBottomOf="@+id/btnPilihTanggal"
    app:layout_constraintBottom_toBottomOf="parent"
    app:layout_constraintStart_toStartOf="parent"
    app:layout_constraintEnd_toEndOf="parent"
    android:layout_marginTop="8dp" />
<!-- Tombol pilih tanggal -->
<Button
    android:id="@+id/btnPilihTanggal"
    android:layout_width="wrap_content"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:text="@string/pilih_tanggal"
    android:textColor="@color/white"
    app:layout_constraintTop_toTopOf="parent"
    app:layout_constraintStart_toStartOf="parent"
    android:layout_marginTop="16dp"
    android:layout_marginStart="16dp"
    android:backgroundTint="@color/blue"/>

<!-- Tombol kembali ke halaman utama -->

<!-- Map Google -->
<Button
    android:id="@+id/btnKembali"
    android:layout_width="wrap_content"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:layout_marginTop="16dp"
    android:layout_marginEnd="16dp"
    android:backgroundTint="@color/blue"
    android:text="@string/kembali"
    android:textColor="@color/white"
    app:layout_constraintEnd_toEndOf="parent"
    app:layout_constraintTop_toTopOf="parent"
    android:layout_gravity="right"/>

</FrameLayout>

```

10. *Historymaps.java*

```

package com.example.mybike;

import android.app.DatePickerDialog;
import android.graphics.Bitmap;
import android.graphics.drawable.BitmapDrawable;
import android.graphics.drawable.Drawable;
import android.os.Bundle;
import android.util.Log;
import android.view.View;
import android.widget.Button;
import android.widget.DatePicker;

import androidx.annotation.NonNull;
import androidx.core.content.ContextCompat;
import androidx.fragment.app.FragmentActivity;

```



© 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.google.android.gms.maps.CameraUpdateFactory;
import com.google.android.gms.maps.GoogleMap;
import com.google.android.gms.maps.OnMapReadyCallback;
import com.google.android.gms.maps.SupportMapFragment;
import
com.google.android.gms.maps.model.BitmapDescriptorFactory;
import com.google.android.gms.maps.model.LatLng;
import com.google.android.gms.maps.model.Marker;
import com.google.android.gms.maps.model.MarkerOptions;
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 java.text.SimpleDateFormat;
import java.util.Calendar;
import java.util.Locale;

public class historymaps extends FragmentActivity
implements OnMapReadyCallback {

    private GoogleMap mMap;
    private Button btnPilihTanggal, btnKembali;
    private DatabaseReference historyRef;

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

        btnPilihTanggal =
        findViewById(R.id.btnPilihTanggal);
        btnKembali = findViewById(R.id.btnKembali);

        SupportMapFragment mapFragment =
        (SupportMapFragment) getSupportFragmentManager()
        .findFragmentById(R.id.map);
        mapFragment.getMapAsync(this);

        historyRef =
        FirebaseDatabase.getInstance().getReference("historyGPS");

        btnPilihTanggal.setOnClickListener(new
        View.OnClickListener() {
            @Override
            public void onClick(View v) {
                showDatePicker();
            }
        });

        btnKembali.setOnClickListener(new
        View.OnClickListener() {
            @Override
```



© 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

```

        public void onClick(View v) {
            finish();
        }
    });
}

@Override
public void onMapReady(@NonNull GoogleMap googleMap) {
    mMap = googleMap;
}

private void showDatePicker() {
    final Calendar calendar = Calendar.getInstance();
    int year = calendar.get(Calendar.YEAR);
    int month = calendar.get(Calendar.MONTH);
    int day = calendar.get(Calendar.DAY_OF_MONTH);

    DatePickerDialog datePickerDialog = new
    DatePickerDialog(this, new
    DatePickerDialog.OnDateSetListener() {
        @Override
        public void onDateSet(DatePicker view, int
        year, int month, int dayOfMonth) {
            String selectedDate =
            String.format(Locale.getDefault(), "%04d-%02d-%02d", year,
            month + 1, dayOfMonth);

            tampilkanHistoryUntukTanggal(selectedDate);
        }
    }, year, month, day);

    datePickerDialog.show();
}

private void tampilkanHistoryUntukTanggal(String
tanggal) {
    if (mMap != null) mMap.clear();

    Drawable drawable =
    ContextCompat.getDrawable(this, R.drawable.titik);
    Bitmap bitmap = ((BitmapDrawable)
    drawable).getBitmap();
    Bitmap smallMarker =
    Bitmap.createScaledBitmap(bitmap, 120, 120, false);

    historyRef.addListenerForSingleValueEvent(new
    ValueEventListener() {
        @Override
        public void onDataChange(@NonNull DataSnapshot
        snapshot) {
            for (DataSnapshot child :
            snapshot.getChildren()) {
                String key = child.getKey();
                if (key != null &&
                key.startsWith(tanggal)) {

```



© 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

```

        Double lat =
        child.child("latitude").getValue(Double.class);
        Double lng =
        child.child("longitude").getValue(Double.class);

        if (lat != null && lng != null) {
            LatLng lokasi = new
            LatLng(lat, lng);

            mMap.addMarker(new
            MarkerOptions()
                .position(lokasi)
                .title("Lat: " + lat +
                ", Lng: " + lng)
                .snippet("Waktu: " +
                key)
                .icon(BitmapDescriptorFactory.fromBitmap(smallMarker)));
            mMap.moveCamera(CameraUpdateFactory.newLatLngZoom(lokasi,
            18));
        }
    }

    // Tambahkan listener agar info muncul
    saat marker diklik
    mMap.setOnMarkerClickListener(new
    GoogleMap.OnMarkerClickListener() {
        @Override
        public boolean onMarkerClick(Marker
        marker) {
            marker.showInfoWindow(); //
            Tampilkan informasi
            return true; // jangan geser
            kamera
        }
    });

    @Override
    public void onCancelled(@NonNull DatabaseError
    error) {
        Log.e("Firebase", "Gagal mengambil data
        history: " + error.getMessage());
    }
    });
}

// Bersihkan data lebih dari 7 hari
private void bersihkanDataLama() {
    Calendar batas = Calendar.getInstance();
    batas.add(Calendar.DAY_OF_YEAR, -7);
    SimpleDateFormat sdf = new SimpleDateFormat("yyyy-
    MM-dd", Locale.getDefault());
    String batasStr = sdf.format(batas.getTime());

```



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

```

        historyRef.addListenerForSingleValueEvent(new
ValueEventListener() {
            @Override
            public void onDataChange(@NonNull DataSnapshot
snapshot) {
                for (DataSnapshot child :
snapshot.getChildren()) {
                    String key = child.getKey();
                    if (key != null &&
key.compareTo(batasStr) < 0) {
                        child.getRef().removeValue();
                    }
                }
            }
            @Override
            public void onCancelled(@NonNull DatabaseError
error) {
                Log.e("Firebase", "Gagal membersihkan
history lama: " + error.getMessage());
            }
        });
    }
}

```

11. Activity_main.xml

```

<?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="@drawable/bglog"
tools:context=".MainActivity">

    <ImageView
        android:id="@+id/headerImage"
        android:layout_width="match_parent"
        android:layout_height="45dp"
        android:scaleType="fitXY"
        android:src="@drawable/header"
        app:layout_constraintTop_toTopOf="parent"
        tools:ignore="MissingConstraints" />

    <LinearLayout
        android:id="@+id/linearLayout"
        android:layout_width="match_parent"
        android:layout_height="match_parent"
        android:gravity="center"

```



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

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

```
android:orientation="vertical"
tools:layout_editor_absoluteX="69dp"
tools:layout_editor_absoluteY="-63dp">
```

```
<TextView
    android:id="@+id/sensorValue"
    android:layout_width="25dp"
    android:layout_height="20dp"
    android:text="0"
    android:textColor="@color/white" />
```

```
<ImageView
    android:id="@+id/imageView"
    android:layout_width="145dp"
    android:layout_height="121dp"
    android:layout_gravity="center"
    app:srcCompat="@drawable/aerox" />
```

```
<TextView
    android:id="@+id/tipe"
    android:layout_width="match_parent"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:layout_marginBottom="15dp"
    android:gravity="center"
    android:text="YAMAHA AEROX 155"
    android:textSize="35dp" />
```

```
<TextView
    android:id="@+id/plat"
    android:layout_width="match_parent"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:gravity="center"
    android:text="B 1234 ZTE"
    android:textSize="25dp" />
```

```
<SeekBar
    android:id="@+id/barGetar"
    android:layout_width="200dp"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:max="1023"
```

```
    android:progressDrawable="@drawable/seekbar_value"
    android:thumb="@drawable/seekbar_thumb"
    android:progress="0"
    android:enabled="false"
    android:saveEnabled="false"/>
```

```
<TextView
    android:id="@+id/katGetar"
    android:layout_width="400dp"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:text="Nilai : - , Kategori : -"
```



© 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:textAlignment="center"
        android:textSize="18sp"/>

<androidx.cardview.widget.CardView
    android:layout_width="match_parent"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:layout_margin="20dp"
    android:background="@drawable/edittext"
    app:cardCornerRadius="30dp"
    app:cardElevation="20dp">

    <LinearLayout
        android:layout_width="match_parent"
        android:layout_height="wrap_content"
        android:layout_gravity="center_vertical"
        android:orientation="vertical"
        android:padding="24dp">

        <Button
            android:id="@+id/btn"
            android:layout_width="60dp"
            android:layout_height="90dp"
            android:layout_gravity="left"
            android:background="@drawable/bg_btn"
            android:contentDescription="Gembok"/>

        <Button
            android:id="@+id/btnsrn"
            android:layout_width="60dp"
            android:layout_height="90dp"
            android:layout_gravity="left"
            android:layout_marginTop="10dp"
            android:background="@drawable/bg_btnsrn"
            android:text="ON"
            android:textColor="@color/blue"
            />
    </LinearLayout>

    <LinearLayout
        android:layout_width="match_parent"
        android:layout_height="wrap_content"
        android:layout_gravity="center_vertical"
        android:orientation="vertical"
        android:padding="24dp">

        <LinearLayout
            android:layout_width="205dp"
            android:layout_height="90dp"
            android:layout_gravity="right"
            android:layout_marginStart="8dp"

            android:background="@drawable/edittext"

```



© 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:backgroundTint="@color/blue"
        android:orientation="horizontal"
        android:padding="8dp">

        <ImageView
            android:id="@+id/imageLock"
            android:layout_width="58dp"
            android:layout_height="67dp"

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

        <Switch
            android:id="@+id/switchCakram"

            android:layout_width="wrap_content"
            android:layout_height="76dp"
            android:layout_gravity="center"
            android:layout_weight="1"
            android:background="@color/blue"
            android:text="Kunci anti maling"
            android:textColor="@color/black"
            android:textSize="19sp"
            android:textStyle="bold" />

        </LinearLayout>

        <Button
            android:id="@+id/mapsbtn"
            android:layout_width="205dp"
            android:layout_height="90dp"
            android:layout_gravity="right"
            android:layout_marginTop="10dp"
            android:background="@drawable/maps"
            android:text="maps"
            android:textSize="8sp" />

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

    <androidx.cardview.widget.CardView
        android:id="@+id/cardFolderFoto"
        android:layout_width="wrap_content"
        android:layout_height="wrap_content"
        android:layout_gravity="center_horizontal"
        android:layout_marginTop="12dp"
        android:backgroundTint="@color/blue"
        app:cardCornerRadius="30dp"
        app:cardElevation="10dp">

        <LinearLayout
            android:id="@+id/layoutFolderFoto"
            android:layout_width="wrap_content"
            android:layout_height="wrap_content"

```



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

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

```

        android:orientation="horizontal"
        android:gravity="center_vertical"
        android:backgroundTint="@color/white"
        android:padding="24dp">

        <ImageView
            android:id="@+id/iconAlbum"
            android:layout_width="60dp"
            android:layout_height="40dp"
            android:src="@drawable/album"
            android:contentDescription="Icon
Folder" />

        <TextView
            android:id="@+id/textAlbum"
            android:layout_width="wrap_content"
            android:layout_height="wrap_content"
            android:text="Folder Foto"

            android:textColor="@android:color/white"
            android:textStyle="bold"
            android:layout_marginStart="12dp"
            android:textSize="24sp" />
        </LinearLayout>

    </androidx.cardview.widget.CardView>

</LinearLayout>

</androidx.constraintlayout.widget.ConstraintLayout>

```

12. MainActivity.java

```

package com.example.mybike;

import android.app.Notification;
import android.app.NotificationChannel;
import android.app.NotificationManager;
import android.app.PendingIntent;
import android.content.Intent;
import android.content.pm.PackageManager;
import android.graphics.Bitmap;
import android.graphics.BitmapFactory;
import android.os.Build;
import android.os.Bundle;
import android.os.Handler;
import android.view.View;
import android.widget.Button;
import android.widget.ImageView;
import android.widget.LinearLayout;
import android.widget.SeekBar;
import android.widget.Switch;
import android.widget.TextView;
import android.widget.Toast;

```



© 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 androidx.activity.EdgeToEdge;
import androidx.annotation.NonNull;
import androidx.appcompat.app.AppCompatActivity;
import androidx.core.app.NotificationCompat;
import androidx.core.app.NotificationManagerCompat;
import androidx.core.view.ViewCompat;
import androidx.core.view.WindowInsetsCompat;
import androidx.core.graphics.Insets;

import com.google.firebase.database.DataSnapshot;
import com.google.firebase.database.DatabaseError;
import com.google.firebase.database.FirebaseDatabase;
import com.google.firebase.database.DatabaseReference;
import com.google.firebase.database.ValueEventListener;

public class MainActivity extends AppCompatActivity {

    TextView sensorValue;
    Button btnsrn;
    Button btn;
    Switch switchCakram;
    Button mapsbtn;
    ImageView headerImage;
    LinearLayout layoutFolderFoto;
    ImageView imageLock;
    SeekBar barGetar;
    TextView katGetar;

    FirebaseDatabase firebaseDatabase;
    DatabaseReference firebaseReference;
    DatabaseReference cakramReference;
    DatabaseReference answerReference;
    DatabaseReference databaseRef;

    @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;
        });

        imageLock = findViewById(R.id.imageLock);
        sensorValue = findViewById(R.id.sensorValue);
        btnsrn = findViewById(R.id.btnsrn);
```



© 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

```

btn = findViewById(R.id.btn);
mapsbtn = findViewById(R.id.mapsbtn);
switchCakram = findViewById(R.id.switchCakram);
headerImage = findViewById(R.id.headerImage);
barGetar = findViewById(R.id.barGetar);
katGetar = findViewById(R.id.katGetar);

//album folder
layoutFolderFoto =
findViewById(R.id.layoutFolderFoto);
layoutFolderFoto.setOnClickListener(new
View.OnClickListener() {
    @Override
    public void onClick(View v) {
        Intent albumIntent = new
Intent(MainActivity.this, album.class);
        startActivity(albumIntent);
    }
});

firebaseDatabase = FirebaseDatabase.getInstance();
firebaseReference =
firebaseDatabase.getReference("/Sensor");
cakramReference =
firebaseDatabase.getReference("/cakram");
answerReference =
firebaseDatabase.getReference("/AnswerBack");
databaseRef =
firebaseDatabase.getReference("/Analog");

getData();

btnsrn.setOnClickListener(new
View.OnClickListener() {
    @Override
    public void onClick(View view) {

if(btnsrn.getText().toString().equals("ON")){

firebaseDatabase.getReference("/BUZZER").child("digital").
setValue(true);

        btnsrn.setText("OFF");

btnsrn.setBackgroundResource(R.drawable.btn_pressed);
        } else {

firebaseDatabase.getReference("/BUZZER").child("digital").
setValue(false);

        btnsrn.setText("ON");

btnsrn.setBackgroundResource(R.drawable.btn_default);
        }
    }
});

```



© 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

```

        headerImage.setOnClickListener(new
View.OnClickListener() {
            @Override
            public void onClick(View v) {
                Intent mulaiintent = new
Intent(MainActivity.this, about.class);
                startActivity(mulaiintent);
            }
        });

        btn.setOnClickListener(new View.OnClickListener()
{
            @Override
            public void onClick(View v) {
                answerReference.setValue(true);

                new Handler().postDelayed(new Runnable() {
                    @Override
                    public void run() {
                        answerReference.setValue(false);
                    }
                }, 3000);
            }
        });

        mapsbtn.setOnClickListener(new
View.OnClickListener() {
            @Override
            public void onClick(View v) {
                Intent startIntent = new
Intent(MainActivity.this, MapsActivity.class);
                startActivity(startIntent);
            }
        });

        switchCakram.setOnCheckedChangeListener((buttonView,
isChecked) -> {
            cakramReference.setValue(isChecked);
            if (isChecked) {

                imageLock.setImageResource(R.drawable.baseline_lock_24);
                // Gembok terbuka
            } else {

                imageLock.setImageResource(R.drawable.baseline_lock_open);
                // Gembok tertutup
            }
        });

        databaseRef.addValueEventListener(new
ValueEventListener() {
            @Override
            public void onDataChange(@NonNull DataSnapshot
snapshot) {

```



© 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

```

        Integer value =
        snapshot.getValue(Integer.class);
        if (value != null) {
            if (value < 0) value = 0;
            if (value > 1023) value = 1023;

            barGetar.setProgress(value);

            // Tentukan kategori
            String kategori;
            if (value <= 400) {
                kategori = "Kecil";
            } else if (value <= 700) {
                kategori = "Sedang";
            } else {
                kategori = "Tinggi";
                createNotif();

                if
                (!btnsrn.getText().toString().equals("OFF")) {
                    // Aktifkan sirine

                    firebaseDatabase.getReference("/BUZZER").child("digital").
                    setValue(true);

                    btnsrn.setText("OFF");

                    btnsrn.setBackgroundResource(R.drawable.btn_pressed);

                    // Delay 5 detik (5000 ms),
                    lalu OFF-kan otomatis
                    new Handler().postDelayed(() -
                    > {
                        firebaseDatabase.getReference("/BUZZER").child("digital").
                        setValue(false);
                        btnsrn.setText("ON");

                        btnsrn.setBackgroundResource(R.drawable.btn_default);
                        }, 5000);
                    }

                    katGetar.setText("Nilai: " + value + "
                    | Kategori: " + kategori);
                }
            }
            @Override
            public void onCancelled(@NonNull DatabaseError
            error) {
                katGetar.setText("Gagal membaca data.");
            }
        });
    }

```



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

```
private void getData() {
    // Baca Sensor dan Buzzer
    firebaseReference.addValueEventListener(new
    ValueEventListener() {
        @Override
        public void onDataChange(@NonNull DataSnapshot
        snapshot) {
            BUZZER buzzer =
            snapshot.getValue(BUZZER.class);
            Sensor sensor =
            snapshot.getValue(Sensor.class);

            if (sensor != null){
                int getaran = sensor.getaran;

                sensorValue.setText(Integer.toString(getaran));
                if (getaran == 1) {
                    createNotif();
                }
            }
            if (buzzer != null){
                if(buzzer.digital){
                    btnsrn.setText("OFF");

                    btnsrn.setBackgroundResource(R.drawable.btn_pressed);
                } else {
                    btnsrn.setText("ON");

                    btnsrn.setBackgroundResource(R.drawable.btn_default);
                }
            }
        }
        @Override
        public void onCancelled(@NonNull DatabaseError
        error) {
            Toast.makeText(MainActivity.this, "fail",
            Toast.LENGTH_SHORT).show();
        }
    });
}

// Baca Cakram
cakramReference.addValueEventListener(new
    ValueEventListener() {
        @Override
        public void onDataChange(@NonNull DataSnapshot
        snapshot) {
            Boolean status =
            snapshot.getValue(Boolean.class);
            if (status != null) {
                switchCakram.setChecked(status); //
                Set posisi switch sesuai Firebase
            }
        }
    }
}
```



© 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
error) {
    Toast.makeText(MainActivity.this, "Cakram
Error", Toast.LENGTH_SHORT).show();
}
});
}

private void createNotif() {
    String id= "my_channel_id_01";

    if (Build.VERSION.SDK_INT >=
Build.VERSION_CODES.TIRAMISU) {
        if
(checkSelfPermission(android.Manifest.permission.POST_NOTI
FICATIONS) != PackageManager.PERMISSION_GRANTED) {
            requestPermissions(new
String[]{android.Manifest.permission.POST_NOTIFICATIONS},
1);
            return; // stop proses, tunggu sampai user
kasih izin
        }
    }

    NotificationManager manager =
(NotificationManager)
getSystemService(NOTIFICATION_SERVICE);
    if (Build.VERSION.SDK_INT >=
Build.VERSION_CODES.O) {
        NotificationChannel channel =
manager.getNotificationChannel(id);
        if(channel == null) {
            channel = new NotificationChannel(id,
"Channel Title", NotificationManager.IMPORTANCE_HIGH);
            channel.setDescription("[Channel
description]");
            channel.enableVibration(true);
            channel.setVibrationPattern(new
long[]{100,1000,200,340});

            channel.setLockscreenVisibility(Notification.VISIBILITY_PU
BLIC);

            manager.createNotificationChannel(channel);
        }

        Intent notificationIntent = new Intent(this,
NotificationActivity.class);

        notificationIntent.setFlags(Intent.FLAG_ACTIVITY_CLEAR_TOP
| Intent.FLAG_ACTIVITY_SINGLE_TOP);
        PendingIntent contentIntent =
PendingIntent.getActivity(this, 0, notificationIntent,
PendingIntent.FLAG_IMMUTABLE);

```



© 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

```

        NotificationCompat.Builder builder = new
        NotificationCompat.Builder(this, id)
            .setSmallIcon(R.drawable.ic_logo)

        .setLargeIcon(BitmapFactory.decodeResource(getResources(),
            R.drawable.ic_logo))
            .setStyle(new
            NotificationCompat.BigPictureStyle()

        .bigPicture(BitmapFactory.decodeResource(getResources(),
            R.drawable.ic_logo))

            .bigLargeIcon((Bitmap) null))
            .setContentTitle("MyBike")
            .setContentText("alarm motor
            berbunyi!")

        .setPriority(NotificationCompat.PRIORITY_HIGH)
            .setVibrate(new
            long[]{100,1000,200,340})
            .setAutoCancel(false)
            .setTicker("Notification");

        builder.setContentIntent(contentIntent);
        NotificationManagerCompat m =
        NotificationManagerCompat.from(getApplicationContext());
        m.notify(1, builder.build());
    }
}

```

13. Activity_album.xml

```

<?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="@drawable/latar"
android:padding="16dp"
tools:context=".album">

    <ImageView
        android:id="@+id/imageView10"
        android:layout_width="367dp"
        android:layout_height="149dp"
        android:layout_gravity="center"
        app:layout_constraintBottom_toBottomOf="parent"
        app:layout_constraintEnd_toEndOf="parent"
        app:layout_constraintStart_toStartOf="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

```

app:srcCompat="@drawable/alb" />

<ImageView
    android:id="@+id/imagePemilik"
    android:layout_width="225dp"
    android:layout_height="226dp"
    android:layout_gravity="center"
    android:clickable="true"
    android:contentDescription="Folder Pemilik"
    android:focusable="true"
    android:scaleType="centerCrop"
    android:src="@drawable/pemilik"
    app:layout_constraintEnd_toEndOf="parent"
    app:layout_constraintHorizontal_bias="0.525"
    app:layout_constraintStart_toStartOf="parent"
    tools:layout_editor_absoluteY="179dp" />

<ImageView
    android:id="@+id/imageUnknown"
    android:layout_width="225dp"
    android:layout_height="226dp"
    android:layout_marginTop="40dp"
    android:layout_gravity="center"
    android:clickable="true"
    android:contentDescription="Folder Unknown"
    android:focusable="true"
    android:scaleType="centerCrop"
    android:src="@drawable/unknown"
    app:layout_constraintEnd_toEndOf="parent"
    app:layout_constraintHorizontal_bias="0.525"
    app:layout_constraintStart_toStartOf="parent"
    app:layout_constraintTop_toBottomOf="@id/imagePemilik" />

<ImageView
    android:id="@+id/imageView3"
    android:layout_width="303dp"
    android:layout_height="468dp"
    android:layout_marginBottom="380dp"
    app:layout_constraintBottom_toBottomOf="parent"
    app:layout_constraintEnd_toEndOf="parent"
    app:layout_constraintStart_toStartOf="parent"
    app:srcCompat="@drawable/folder" />

</LinearLayout>

```

14. Album.java

```

package com.example.mybike;

import android.content.Intent;
import android.os.Bundle;
import android.widget.ImageView;

import androidx.activity.EdgeToEdge;

```



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

public class album extends AppCompatActivity {

    ImageView imagePemilik, imageUnknown;

    @Override
    protected void onCreate(Bundle savedInstanceState) {
        super.onCreate(savedInstanceState);
        EdgeToEdge.enable(this);
        setContentView(R.layout.activity_album);

        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;
        });

        // Inisialisasi ImageView dari layout
        imagePemilik = findViewById(R.id.imagePemilik);
        imageUnknown = findViewById(R.id.imageUnknown);

        // Klik gambar pemilik
        imagePemilik.setOnClickListener(v -> {
            Intent intent = new Intent(album.this,
            folderpemilik.class);
            startActivity(intent);
        });

        // Klik gambar unknown
        imageUnknown.setOnClickListener(v -> {
            Intent intent = new Intent(album.this,
            folderunknown.class);
            startActivity(intent);
        });
    }
}
```

15. Activity_folderpemilik.xml

```
<?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"
```



© 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:background="@drawable/bglog"
android:padding="16dp"
tools:context=".folderpemilik">

<!-- Header Gambar -->
<ImageView
    android:id="@+id/headerImage"
    android:layout_width="match_parent"
    android:layout_height="44dp"
    android:scaleType="fitXY"
    android:src="@drawable/header"
    app:layout_constraintTop_toTopOf="parent"
    app:layout_constraintStart_toStartOf="parent"
    app:layout_constraintEnd_toEndOf="parent" />

<!-- RecyclerView Grid Foto -->
<androidx.recyclerview.widget.RecyclerView
    android:id="@+id/recycler_view_pemilik"
    android:layout_width="0dp"
    android:layout_height="0dp"
    android:clipToPadding="false"
    android:paddingTop="8dp"

    app:layout_constraintTop_toBottomOf="@id/headerImage"
    app:layout_constraintBottom_toBottomOf="parent"
    app:layout_constraintStart_toStartOf="parent"
    app:layout_constraintEnd_toEndOf="parent" />

</androidx.constraintlayout.widget.ConstraintLayout>

```

16. Folderpemilik.java

```

package com.example.mybike;

import android.os.Bundle;
import android.widget.Toast;

import androidx.appcompat.app.AppCompatActivity;
import androidx.recyclerview.widget.GridLayoutManager;
import androidx.recyclerview.widget.RecyclerView;

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 java.util.ArrayList;
import java.util.HashMap;
import java.util.List;
import java.util.Map;

public class folderpemilik extends AppCompatActivity {

    private RecyclerView recyclerView;

```



© 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 pemilikadapter adapter;
private List<Map<String, String>> fotoList;

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

    recyclerView =
        findViewById(R.id.recycler_view_pemilik); // Pastikan ID
        ini cocok di XML
    recyclerView.setLayoutManager(new
        GridLayoutManager(this, 2)); // 2 kolom grid

    fotoList = new ArrayList<>();
    adapter = new pemilikadapter(this, fotoList);
    recyclerView.setAdapter(adapter);

    loadDataFromFirebase();
}

private void loadDataFromFirebase() {
    DatabaseReference ref =
        FirebaseDatabase.getInstance()
            .getReference("photos") // Pastikan
            struktur datanya cocok, contoh: photos/pemilik/...
            .child("pemilik");

    ref.addValueEventListener(new ValueEventListener()
    {
        @Override
        public void onDataChange(DataSnapshot
        snapshot) {
            fotoList.clear();
            for (DataSnapshot child :
            snapshot.getChildren()) {
                String foto =
                child.child("foto").getValue(String.class);
                String timestamp =
                child.child("timestamp").getValue(String.class);

                if (foto != null) {
                    Map<String, String> map = new
                    HashMap<>();
                    map.put("foto", foto);
                    map.put("timestamp", timestamp !=
                    null ? timestamp : "Tanpa waktu");
                    fotoList.add(map);
                }
            }
            adapter.notifyDataSetChanged();
        }

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



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta:

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

```

        Toast.makeText(folderpemilik.this, "Gagal
        memuat data", Toast.LENGTH_SHORT).show();
    }
    });
}
}

```

17. Activity_folderunknown.xml

```

<?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="@drawable/bglog"
    android:padding="16dp"
    tools:context=".folderunknown">

    <!-- Header Gambar -->
    <ImageView
        android:id="@+id/headerImage"
        android:layout_width="403dp"
        android:layout_height="79dp"
        android:scaleType="fitXY"
        android:src="@drawable/header"
        app:layout_constraintEnd_toEndOf="parent"
        app:layout_constraintStart_toStartOf="parent"
        app:layout_constraintTop_toTopOf="parent" />

    <!-- Grid RecyclerView -->
    <androidx.recyclerview.widget.RecyclerView
        android:id="@+id/recyclerViewUnknown"
        android:layout_width="0dp"
        android:layout_height="0dp"
        android:layout_marginTop="8dp"

        app:layout_constraintTop_toBottomOf="@id/headerImage"
        app:layout_constraintBottom_toBottomOf="parent"
        app:layout_constraintStart_toStartOf="parent"
        app:layout_constraintEnd_toEndOf="parent"
    />

</androidx.constraintlayout.widget.ConstraintLayout>

```

18. folderUnknown.java

```

package com.example.mybike;

import android.os.Bundle;
import android.widget.Toast;

import androidx.activity.EdgeToEdge;

```



© 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 androidx.appcompat.app.AppCompatActivity;
import androidx.core.graphics.Insets;
import androidx.core.view.ViewCompat;
import androidx.core.view.WindowInsetsCompat;
import androidx.recyclerview.widget.GridLayoutManager;
import androidx.recyclerview.widget.RecyclerView;

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 java.util.ArrayList;
import java.util.HashMap;
import java.util.List;
import java.util.Map;

public class folderunknown extends AppCompatActivity {

    private RecyclerView recyclerView;
    private unknownadapter adapter;
    private List<Map<String, String>> fotoList;

    @Override
    protected void onCreate(Bundle savedInstanceState) {
        super.onCreate(savedInstanceState);
        EdgeToEdge.enable(this);
        setContentView(R.layout.activity_folderunknown);

        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;
        });

        recyclerView =
        findViewById(R.id.recyclerViewUnknown);
        recyclerView.setLayoutManager(new
        GridLayoutManager(this, 2)); // 2 kolom grid

        fotoList = new ArrayList<>();
        adapter = new unknownadapter(this, fotoList);
        recyclerView.setAdapter(adapter);

        loadDataFromFirebase();
    }

    private void loadDataFromFirebase() {
```



© 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

```

        DatabaseReference ref =
        FirebaseDatabase.getInstance().getReference("photos/unknown");

        ref.addValueEventListener(new ValueEventListener()
        {
            @Override
            public void onDataChange(DataSnapshot
            snapshot) {

                fotoList.clear();

                for (DataSnapshot child :
                snapshot.getChildren()) {
                    // Ambil nilai dari child "foto" dan
                    "timestamp"

                    String base64 =
                    child.child("foto").getValue(String.class);
                    String timestamp =
                    child.child("timestamp").getValue(String.class);

                    if (base64 != null) {
                        Map<String, String> map = new
                        HashMap<>();
                        map.put("foto", base64);
                        map.put("timestamp", timestamp !=
                        null ? timestamp : "Tanpa Waktu");
                        fotoList.add(map);
                    }
                }

                adapter.notifyDataSetChanged();
            }

            @Override
            public void onCancelled(DatabaseError error) {
                Toast.makeText(folderunknown.this, "Gagal
                mengambil data: " + error.getMessage(),
                Toast.LENGTH_SHORT).show();
            }
        });
    }
}

```

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



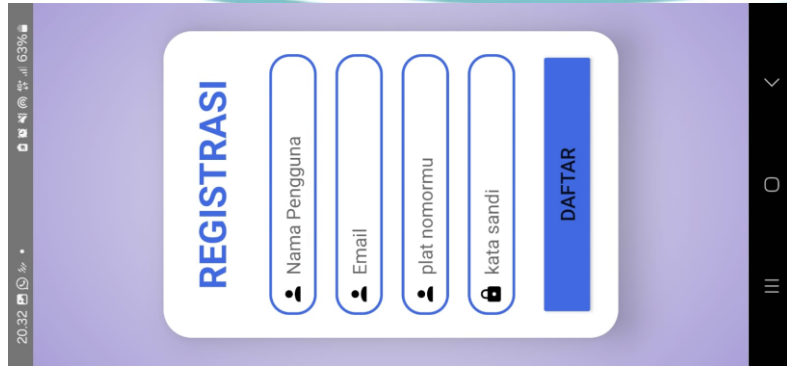
01

Lampiran 4 Tampilan Aplikasi Motorku

© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

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



02

Lampiran 5 Tampilan Aplikasi Motorku

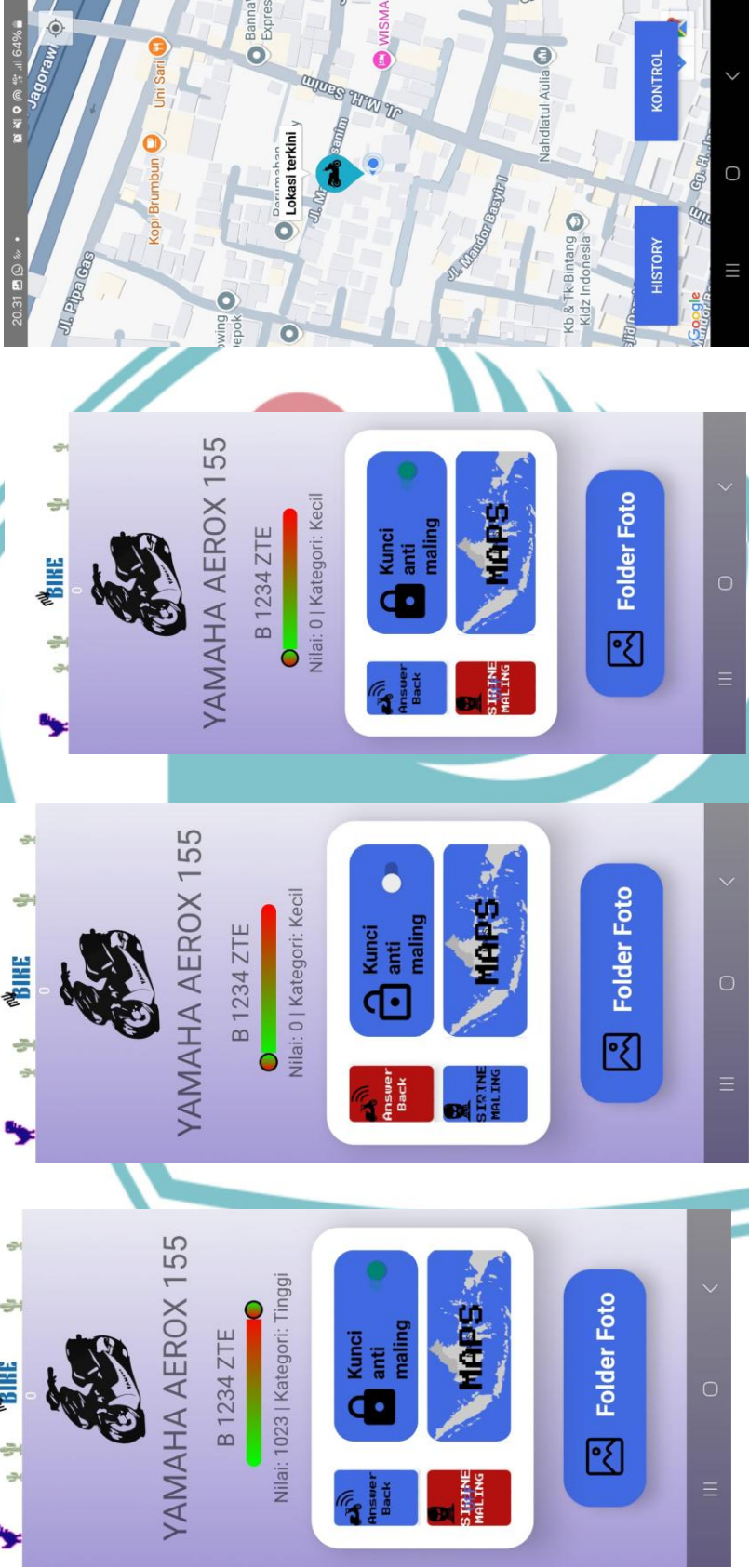
Hak Cipta :

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



03

Lampiran 6 Tampilan Aplikasi Motorku



PROGRAM STUDI TELEKOMUNIKASI

JURUSAN TEKNIK ELEKTRO – POLITEKNIK NEGERI JAKARTA

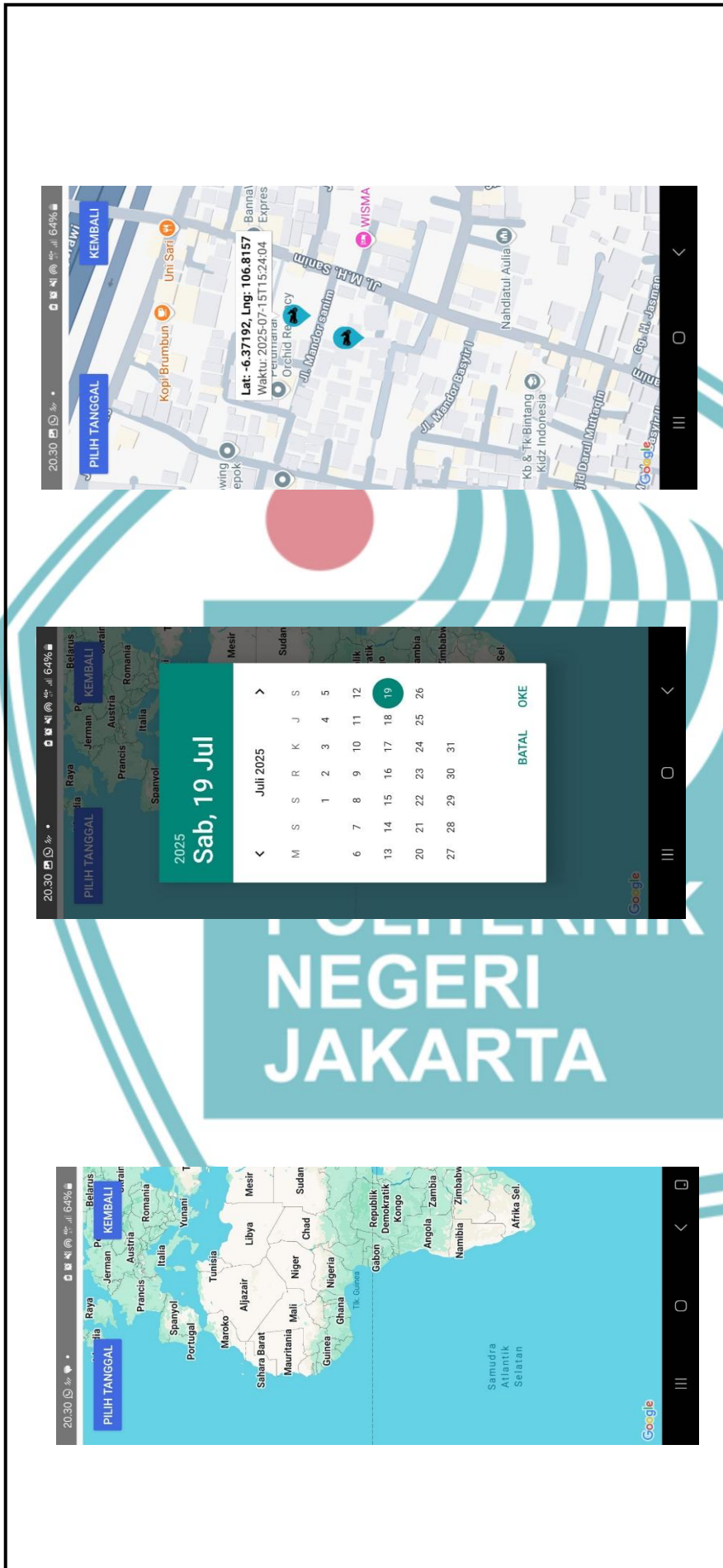
Digambar Novia Safitri

Diperiksa : Shita Fitria Nurjihan, S.T., M.T.

Tanggal 15 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 mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



Lampiran 7 Tampilan Aplikasi Motorku

04



PROGRAM STUDI TELEKOMUNIKASI

JURUSAN TEKNIK ELEKTRO – POLITEKNIK NEGERI JAKARTA

Digambar Novia Safitri

Diperiksa : Shita Fitria Nurihan, S.T., M.T.

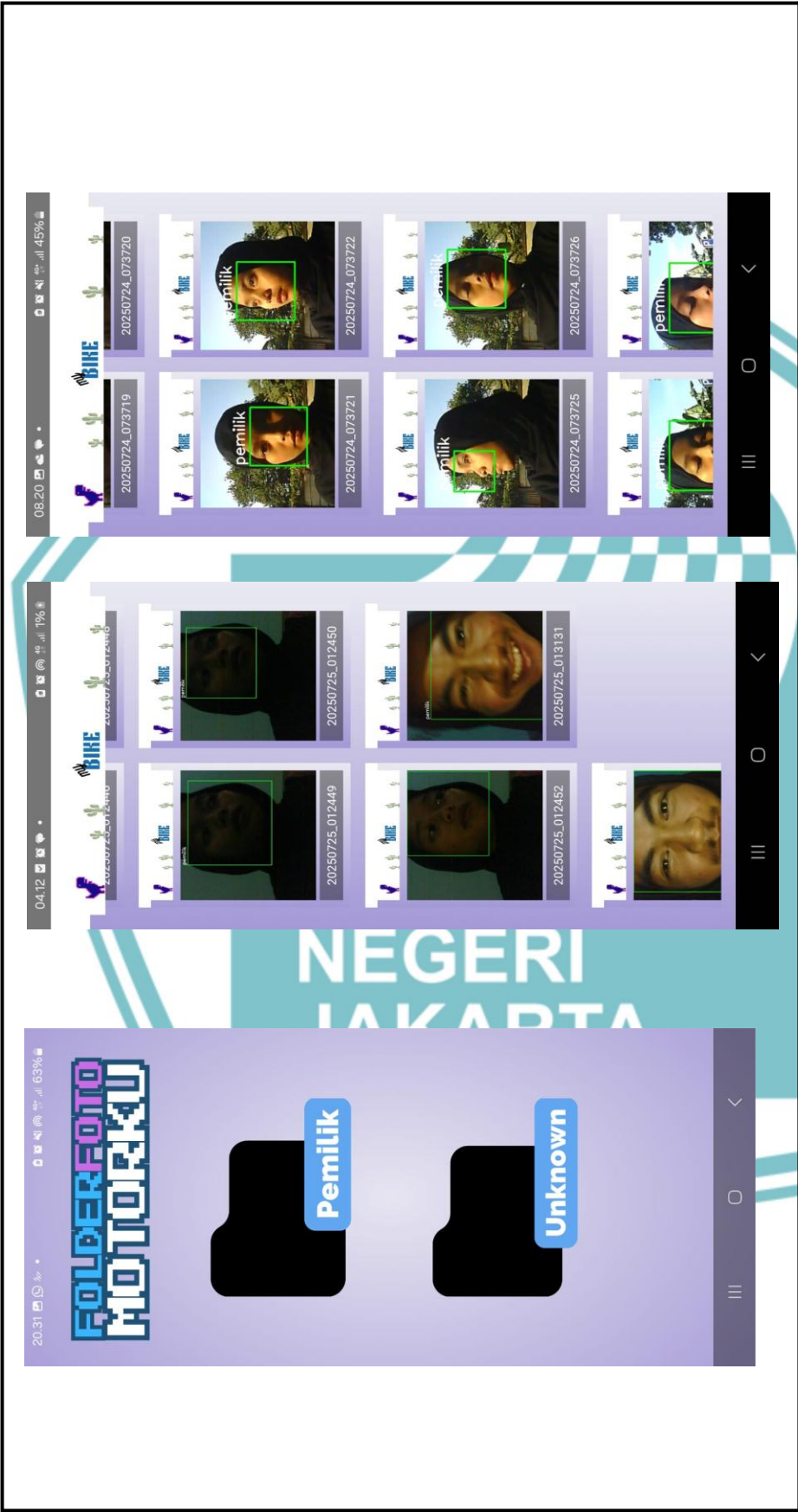
Tanggal 15 Juli 2025



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



05	Lampiran 8 Tampilan Aplikasi Motorku		
	PROGRAM STUDI TELEKOMUNIKASI		
	JURUSAN TEKNIK ELEKTRO – POLITEKNIK NEGERI		
	Digambar	Novia Safitri	
	Diperiksa	: Shita Fitria Nurjihan, S.T., M.T.	
	Tanggal	15 Juli 2025	

