



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

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



RANCANG BANGUN ALAT ANTROPOMETRI BERBASIS *MACHINE LEARNING* UNTUK PERTUMBUHAN BAYI

**“Aplikasi Android untuk Klasifikasi Pertumbuhan Bayi Menggunakan
Machine Learning.”**

TUGAS AKHIR

**POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA**

Adithia Saputra

2303332015

**JURUSAN TEKNIK ELEKTRO
PROGRAM STUDI D3 TELEKOMUNIKASI
POLITEKNIK NEGERI JAKARTA**

2026



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

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



RANCANG BANGUN ALAT ANTROPOMETRI BERBASIS *MACHINE LEARNING* UNTUK PERTUMBUHAN BAYI

**“Aplikasi Android untuk Klasifikasi Pertumbuhan Bayi Menggunakan
Machine Learning.”**

TUGAS AKHIR

**Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Diploma Tiga
Politeknik**

**POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA**

Adithia Saputra

2303332015

**JURUSAN TEKNIK ELEKTRO
PROGRAM STUDI D3 TELEKOMUNIKASI
POLITEKNIK NEGERI JAKARTA**

2026



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 : Adithia Saputra

NIM : 2203332015

Tanda Tangan :

Tanggal : 17 Juli 2026

**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 : Adithia Saputra
NIM : 2303332015
Program Studi : Telekomunikasi
Judul Tugas Akhir : Rancang Bangun Alat Antropometri Berbasis
Machine Learning untuk Pertumbuhan Bayi.

Telah diuji oleh tim penguji dalam Sidang Tugas Akhir pada (17 Juli 2026) dan dinyatakan **LULUS**.

Pembimbing I :

Dr. Yenniwarti Rafsyam, SST., M.T

NIP. 196806271993032002

**POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA**
Depok, 20 Juli 2026

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 dan syukur saya panjatkan kepada Allah SWT, karena atas segala karunia dan rahmat-Nya penulis dapat menyelesaikan tugas akhir ini. Penulisan tugas akhir ini dibuat untuk memenuhi salah satu persyaratan untuk mencapai gelar diploma tiga politeknik.

Tugas akhir ini berjudul “Rancang Bangun Alat Antropometri Berbasis *Machine Learning* Untuk Pertumbuhan Bayi”. Penulis menyadari bahwa terselesaikannya tugas akhir ini sangat tidak mungkin tanpa bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis mengucapkan banyak terima kasih kepada :

1. Dr. Yenniwati Rafsyam, SST.,M.T. selaku dosen pembimbing yang telah menyediakan waktu, tenaga, dan pikiran untuk mengarahkan penulis dalam penyusunan tugas akhir ini;
2. Orang tua dan keluarga penulis yang telah memberikan bantuan dukungan material dan moral;
3. Seluruh Bapak dan Ibu dosen Program Studi Telekomunikasi atas segala ilmu pengetahuan dan didikannya selama ini;
4. Rahma Septi Hidayanti selaku partner tugas akhir atas kerjasama, bantuan, dan berbagi suka-duka selama mengerjakan tugas akhir ini;
5. Seluruh teman-teman telekomunikasi 2023 khususnya kelas A yang selama ini telah memberi keceriaan dan saling menyemangati satu sama lain dalam penyusunan laporan tugas akhir.

Akhir kata, penulis berharap semoga kebaikan semua pihak yang membantu akan dibalas berkali-kali lipat oleh Allah SWT. Harapan penulis adalah agar tugas akhir ini bermanfaat untuk kemajuan ilmu pengetahuan.

Depok, 3 Juli 2026

Adithia Saputra



Hak Cipta :

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

RANCANG BANGUN ALAT ANTROPOMETRI BERBASIS *MACHINE LEARNING* UNTUK PERTUMBUHAN BAYI

“Aplikasi Android untuk Klasifikasi Pertumbuhan Bayi Menggunakan *Machine Learning*.”

ABSTRAK

Pemantauan pertumbuhan lingkaran kepala pada anak bawah dua tahun (baduta) di Posyandu merupakan langkah penting untuk deteksi dini abnormalitas perkembangan otak seperti mikrosefalus dan hidrosefalus. Tetapi, proses pencatatan antropometri saat ini masih dilakukan secara manual, di mana kader posyandu masih membutuhkan tabel grafik WHO dan mencocokkan tabel tersebut dengan manual menggunakan penggaris pada grafik yang dimana hal tersebut memakan waktu dan rentan terhadap kesalahan manusia. Dari kondisi tersebut muncul sebuah ide untuk adanya sistem klasifikasi standar nilai lingkaran kepala secara otomatis melalui bantuan machine learning. Oleh karena itu, penelitian ini merancang model Artificial Neural Network (ANN) yang kemudian ditanamkan ke dalam aplikasi Android yang bernama Alike untuk menganalisis standar lingkaran kepala baduta secara otomatis. Sistem ini mengintegrasikan alat ukur antropometri yang mengirimkan data sensor ke Firebase Realtime Database dan data sensor tersebut dianalisa oleh model ANN berformat TensorFlow Lite (.tflite) pada aplikasi. Model klasifikasi sengaja dipisahkan dengan jenis kelamin untuk menyesuaikan dataset standardisasi kurva pertumbuhan WHO, karena dataset baduta laki laki dengan perempuan memiliki nilai yang berbeda. Berdasarkan hasil yang didapat model ANN yang dirancang memiliki performa yang sangat andal dan presisi dimana nilai akurasi mencapai 96,83% untuk model laki-laki dan 96,17% untuk model perempuan. Semua pola kesalahan prediksi hanya bergeser ke kelas yang bersebelahan langsung karena efek nilai desimal di dalam dataset tersebut. Dengan demikian, model ANN yang dikembangkan dinilai sangat layak, aman, dan akurat untuk digunakan sebagai instrumen cerdas dalam deteksi dini gangguan pertumbuhan lingkaran kepala baduta di lapangan.

Kata Kunci: *Antropometri, Aplikasi Android, Artificial Neural Network, Firebase, Quality of Service.*



Hak Cipta :

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

DESIGN AND CONSTRUCTION OF ANTHROPOMETRIC DEVICE BASED ON MACHINE LEARNING FOR INFANT GROWTH

“Android Application for Infant Growth Classification Using Machine Learning.”

ABSTRACT

Monitoring head circumference growth in children under two years old at Posyandu (integrated healthcare center) is a critical step for the early detection of brain development abnormalities, such as microcephaly and hydrocephalus. However, the current anthropometric recording process is still conducted manually, where Posyandu workers must reference WHO chart tables and match them manually using a ruler. This process is time-consuming and prone to human error. Based on these conditions, an idea emerged to develop an automatic classification system for head circumference standard values using machine learning. Therefore, this study designs an Artificial Neural Network (ANN) model, which is then embedded into an Android application named Alike to analyze the head circumference standards of toddlers automatically. This system integrates an anthropometric measuring tool that sends sensor data to the Firebase Realtime Database, which is then analyzed by the ANN model in TensorFlow Lite (.tflite) format within the application. The classification models are intentionally separated by gender to align with the WHO growth curve standardization dataset, as the datasets for male and female toddlers have distinct values. Based on the results, the designed ANN model demonstrates highly reliable and precise performance, achieving an accuracy rate of 96.83% for the male model and 96.17% for the female model. All prediction error patterns only shifted to the immediately adjacent class due to the effect of decimal values within the dataset. Consequently, the developed ANN model is deemed highly feasible, safe, and accurate for use as an intelligent instrument in the early detection of head circumference growth disorders in toddlers on the field.

Keywords: Anthropometry, Android Application, Artificial Neural Network, Firebase, Quality of Service.



DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL	i
HALAMAN JUDUL.....	ii
HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS.....	iii
LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR	iv
KATA PENGANTAR	v
ABSTRAK	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR TABEL	xii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	2
1.3. Tujuan	2
1.4. Luaran	2
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	3
2.1. Pengertian Antropometri	3
2.2. Standar Deviasi (<i>Z-Score</i>) WHO	3
2.3. Indikasi Awal Abnormalitas Pertumbuhan	4
2.4. <i>Internet of Things</i> (IoT).....	5
2.5. <i>Android</i>	7
2.6. <i>Firestore</i>	7
2.7. <i>Flutter</i>	8
2.8. <i>Dart</i>	9
2.9. <i>Machine Learning</i>	9
2.10. <i>TensorFlow</i>	10
2.11. <i>Artificial Neural Network</i> (ANN)	10
2.12. <i>Confusion Matrix</i>	12
2.13. <i>Google Sheet</i>	14
BAB III PERANCANGAN DAN REALISASI	15
3.1. Perancangan Sistem	15
3.1.1. Deskripsi Aplikasi.....	15
3.1.2. Cara Kerja Aplikasi.....	21
3.1.3. Spesifikasi Aplikasi.....	23

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, 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 milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

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

3.1.4.	Diagram Blok	23
3.1.5.	Flowchart Cara Kerja Aplikasi	24
3.2.	Realisasi Aplikasi.....	26
3.2.1.	Realisasi Program Aplikasi <i>Android</i>	26
3.2.2.	Realisasi Pembuatan <i>Database</i>	77
3.2.3.	Realisasi pembuatan <i>Google Sheet</i>	80
3.3.	Perancangan Model <i>Machine Learning</i> untuk Aplikasi <i>Android</i>	83
BAB IV PENGUJIAN DAN PEMBAHASAN		92
4.1.	Training Model <i>Machine Learning</i>	92
4.1.1.	Deskripsi Training Model <i>Machine Learning</i> ANN	92
4.1.2.	Prosedur Training Model <i>Machine Learning</i> ANN	92
4.1.3.	Data Hasil Training Model <i>Machine Learning</i> ANN	93
4.1.4.	Evaluasi <i>Training Model Machine Learning</i> ANN	95
4.2.	Hasil <i>Training Model</i> ANN Menggunakan <i>Confusion Matrix</i>	95
4.2.1.	Deskripsi <i>Training Model</i> ANN Menggunakan <i>Confusion Matrix</i>	95
4.2.2.	Prosedur <i>Training Model</i> Menggunakan <i>Confusion Matrix</i>	96
4.2.3.	Data Hasil Training Model Menggunakan <i>Confusion Matrix</i>	96
4.2.4.	Evaluasi <i>Training Model</i> Menggunakan <i>Confusion Matrix</i>	98
4.3.	Pengujian Sistem Aplikasi <i>Android</i>	102
4.3.1.	Deskripsi Pengujian Aplikasi <i>Android</i>	102
4.3.2.	Prosedur pengujian Aplikasi <i>Android</i>	103
4.3.3.	Pengujian Fitur <i>Login Admin</i>	104
4.3.4.	Pengujian Fitur <i>Login Orang Tua</i>	106
4.3.5.	Pengujian Data Fisik ke <i>Dashboard</i>	108
4.4.	Pengujian Klasifikasi Model <i>Machine Learning</i> ANN pada Aplikasi.....	110
4.4.1.	Deskripsi Pengujian Klasifikasi Model <i>Machine Learning</i> ANN	110
4.4.2.	Prosedur Pengujian Klasifikasi Model <i>Machine Learning</i> ANN	111
4.5.	Analisa.....	113
BAB V PENUTUP		115
5.1.	Kesimpulan	115
5.2.	Saran.....	116
DAFTAR PUSTAKA		117
DAFTAR RIWAYAT HIDUP.....		119
LAMPIRAN.....		120

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1.	Konsep IoT dan Penerapannya di Berbagai Bidang.....	6
Gambar 2.2.	Mekanisme Pertukaran Data <i>Firebase Realtime Database</i>	8
Gambar 2.3.	Arsitektur Dasar <i>Artificial Neural Network</i> (ANN).....	11
Gambar 2.4.	Struktur multi-class confusion matrix.....	13
Gambar 3.1.	Tampilan Halaman <i>Login</i> Aplikasi.....	16
Gambar 3.2.	Tampilan Halaman <i>Register</i>	17
Gambar 3.3.	Tampilan Halaman <i>dashboard</i> admin.....	18
Gambar 3.4.	Tampilan halaman <i>dashboard</i> orang tua.....	19
Gambar 3.5.	Tampilan halaman riwayat pengukuran.....	19
Gambar 3.6.	Tampilan Halaman <i>Dashboard</i> Riwayat Orang Tua.....	20
Gambar 3.7.	Tampilan halaman info.....	21
Gambar 3.8.	Diagram Blok Alat Antropometri.....	23
Gambar 3.9.	<i>Flowchart</i> alur kerja aplikasi.....	25
Gambar 3.10.	Tampilan animasi <i>splash screen</i>	27
Gambar 3.11.	Tampilan Halaman <i>Login</i>	29
Gambar 3.12.	Contoh Hasil pendaftaran akun.....	42
Gambar 3.13.	<i>Dropdown button</i> untuk memilih <i>role</i>	43
Gambar 3.14.	Tampilan halaman <i>register</i>	43
Gambar 3.15.	Tampilan halaman <i>dashboard</i> admin.....	44
Gambar 3.16.	Contoh Id yang dibuat.....	49
Gambar 3.17.	Tampilan halaman <i>dashboard</i> orang tua.....	58
Gambar 3.18.	Tampilan Halaman Riwayat Admin.....	61
Gambar 3.19.	Tampilan halaman riwayat <i>Dashboard</i> orang tua.....	68
Gambar 3.20.	Tampilan Halaman Info Aplikasi.....	72
Gambar 3.21.	Struktur <i>device_active</i> pada <i>firebase</i>	78
Gambar 3.22.	Struktur <i>history_pengukuran</i> pada <i>firebase</i>	78
Gambar 3.23.	Struktur <i>users</i> pada <i>firebase</i>	79
Gambar 3.24.	Ilustrasi <i>realtime database</i> dengan aplikasi.....	79
Gambar 3.25.	Tampilan <i>Enable API</i>	80
Gambar 3.26.	Pembuatan nama akun.....	81
Gambar 3.27.	Membagi akses pada akun <i>google cloud console</i>	82
Gambar 3.28.	Pengambilan ID <i>Spreadsheet</i>	82
Gambar 3.29.	Realisasi pengiriman data ke <i>spreadsheet</i>	82
Gambar 3.30.	<i>Flowchart</i> alur kerja pembuatan dataset.....	83
Gambar 4.1.	Grafik performa pelatihan model baduta laki laki.....	93
Gambar 4.2.	Grafik performa pelatihan model baduta perempuan.....	94
Gambar 4.3.	Hasil Eksekusi <i>convert TensorFlow Lite</i>	94
Gambar 4.4.	<i>Confusion matrix</i> pengujian model laki laki.....	97
Gambar 4.5.	<i>Confusion matrix</i> pengujian model perempuan.....	97
Gambar 4.6.	Ilustrasi Pengujian Aplikasi <i>Android</i>	103
Gambar 4.7.	Waktu perpindahan halaman login ke halaman <i>dashboard</i> admin.....	105
Gambar 4.8.	Waktu perpindahan halaman login ke halaman <i>dashboard</i> admin.....	107
Gambar 4.9.	Hasil respons waktu <i>firebase</i> ke aplikasi.....	108
Gambar 4.10.	Hasil riwayat pengukuran pada riwayat pengukuran.....	109
Gambar 4.11.	Riwayat pada <i>dashboard</i> orang tua.....	110

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, 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 mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

Gambar 4.12. Pengukuran Bayi Menggunakan Aplikasi Aliko.....	111
Gambar 4.13. Data hasil klasifikasi parameter fisik adik Arga.	112





Hak Cipta :

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

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1. Pembagian Batasan <i>Z-Score</i> WHO dengan kategori penyakit.....	5
Tabel 3.1. Spesifikasi Aplikasi Alike.....	23
Tabel 4.2. Nilai <i>Precision</i> , <i>Recall</i> , dan <i>F1-Score</i> Model Baduta Laki-laki.....	100
Tabel 4.3. Nilai <i>Precision</i> , <i>Recall</i> , dan <i>F1-Score</i> Model baduta Perempuan.	101
Tabel 4.4. Hasil Pengujian <i>Login Admin</i>	104
Tabel 4.5. Hasil Pengujian <i>Login Orang Tua</i>	106
Tabel 4.6. Hasil Pengujian Klasifikasi Model <i>Machine Learning ANN</i>	112



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, 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

Periode *golden age* merupakan fase krusial yang menentukan kualitas kesehatan dan perkembangan bayi dalam umur 0 – 24 bulan. Pemantauan kesehatan bayi dilakukan melalui pengukuran antropometri meliputi berat badan, panjang badan, dan lingkaran kepala. Parameter lingkaran kepala berperan penting dalam mendeteksi kelainan neurologis seperti hidrosefalus dan mikrosefalus yang berdampak serius pada perkembangan otak. Keterlambatan diagnosis dapat mengakibatkan gangguan perkembangan kognitif dan motorik pada bayi.

Metode pengukuran antropometri di puskesmas dan posyandu saat ini masih menggunakan peralatan manual seperti timbangan bayi, pengukur tinggi, dan pita ukur. Keterbatasan metode ini meliputi akurasi yang bergantung pada ketelitian petugas, pencatatan manual, serta proses interpretasi hasil yang memakan waktu karena harus dibandingkan secara manual dengan standar kurva WHO. Di daerah dengan jumlah bayi tinggi namun tenaga kesehatan terbatas, kondisi ini menyebabkan proses skrining kurang optimal dan meningkatkan risiko keterlambatan deteksi pertumbuhan bayi.

Perkembangan teknologi *machine learning* membuka peluang untuk mengatasi permasalahan tersebut. Integrasi sensor presisi dengan algoritma *machine learning* memungkinkan pengukuran otomatis sekaligus analisis data untuk mengidentifikasi indikasi awal pertumbuhan bayi. Meskipun penelitian menunjukkan algoritma *machine learning* mampu mengklasifikasi kondisi abnormal dengan akurasi tinggi, implementasinya dalam perangkat terintegrasi untuk pengukuran *realtime* di lapangan masih sangat terbatas.

Berdasarkan permasalahan tersebut, diperlukan pengembangan alat antropometri berbasis *machine learning* untuk mengukur berat badan, panjang badan, dan lingkaran kepala bayi yang mampu memberikan indikasi awal terhadap pertumbuhan bayi seperti hidrosefalus dan mikrosefalus. Sistem ini diharapkan dapat meningkatkan efisiensi skrining kesehatan bayi sehingga tenaga kesehatan dapat melakukan deteksi dini dan intervensi yang tepat secara lebih cepat.



© 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

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang diuraikan di atas, maka permasalahan yang akan dibahas dalam Tugas Akhir ini adalah sebagai berikut:

- a. Bagaimana membangun sistem aplikasi Android yang terintegrasi untuk memproses data masukan dari perangkat sensor secara *realtime*?
- b. Bagaimana mengimplementasikan model *machine learning* untuk mengklasifikasikan kondisi berdasarkan data pengukuran yang diperoleh?
- c. Bagaimana kinerja sistem dalam proses pengiriman dan penerimaan data dari mikrokontroler ke database *Firebase* hingga ditampilkan pada aplikasi Android yang terhubung melalui jaringan internet?

1.3. Tujuan

- a. Mampu merancang dan membangun sistem berbasis mikrokontroler dan aplikasi Android untuk melakukan pengukuran data serta mengirimkan data melalui jaringan internet.
- b. Mampu mengimplementasikan model *machine learning* untuk melakukan klasifikasi kondisi berdasarkan data hasil pengukuran.
- c. Mampu melakukan pengujian kinerja sistem dalam proses pengiriman data dari mikrokontroler ke database *Firebase* hingga ditampilkan pada aplikasi Android secara *realtime*.

1.4. Luaran

Luaran yang diharapkan dari Tugas Akhir “Rancang Bagun Alat Antropometri Berbasis *Machine Learning* Untuk Pertumbuhan Bayi” adalah:

- a. Sistem Alat Antropometri
- b. Laporan Tugas Akhir
- c. Artikel Ilmiah
- d. Hak Paten Sederhana

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, 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 pelaksanaan dan pengujian dari tugas akhir ini, maka dapat disimpulkan beberapa hal sebagai berikut:

1. Sistem aplikasi Android Alika berhasil dibangun menggunakan *flutter* yang terintegrasi secara *real-time* dengan *Firebase Realtime Database* dan model *Machine Learning* ANN berformat *.tflite* yang ditanamkan pada *assets*. Pada pengujian login aplikasi terbukti andal dalam mengontrol hak akses (*role*) antara Admin dan User melalui beberapa skenario *login* yang aman pada *Firebase Authentication*. Proses eksekusi model ANN ini berhasil mengklasifikasi data parameter fisik anak (seperti pada sampel uji data bayi usia 12 bulan) menjadi output klasifikasi rentang *Z-score* standar WHO (seperti indikasi status "waspada mikrosefalus" pada rentang -3 SD s.d -2 SD) secara akurat jika dicocokkan langsung dengan tabel acuan WHO.
2. Model *Artificial Neural Network* (ANN) telah berhasil diterapkan secara lokal pada aplikasi *Android* dengan konversi model ke format *TensorFlow Lite* (*.tflite*). Model yang dilatih menjadi dua kategori berdasarkan jenis digunakan untuk menyesuaikan desimal *Z-score* standar WHO. Hasil *training* berada di tingkat akurasi sebesar 96,83%, sementara model ANN perempuan mendapatkan akurasi sebesar 96,17%. Dari hasil prediksi per kelas model laki-laki yang mampu mengenali status hidrosefalus di kelas 6 dengan nilai *F1-Score* mencapai 98,38%. Di sisi lain, model perempuan menunjukkan tingkat presisi, yaitu 100,00% untuk mengenali Kelas 0. Oleh karena itu, model yang telah di *training* dapat digunakan pada aplikasi untuk menganalisa status standar lingkaran kepala sesuai dengan rentang standar deviasi data pada WHO.
3. Kemampuan sistem dalam proses pengiriman data terbukti sangat efisien. Pengujian pada aspek *latency* menunjukkan bahwa sistem mampu melakukan pertukaran data secara *real-time* dengan waktu respons yang sangat cepat. Proses verifikasi *role* keamanan dan pengalihan halaman pada



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, 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

fitur Login Admin mencatatkan waktu respons rata-rata sebesar 1493 ms, sedangkan pada fitur Login Orang Tua sebesar 1396 ms. Selain itu, *delay* data parameter fisik baduta dari *Firebase* ke halaman aplikasi *Android* berada pada rata-rata 835 ms.

5.2. Saran

Berdasarkan hasil dalam proses pembuatan tugas akhir ini, maka penulis memberikan beberapa saran untuk pengembangan sistem lebih lanjut agar menjadi lebih baik di masa mendatang, terdapat beberapa saran yaitu:

1. Aplikasi Alika dapat dikembangkan lebih lanjut dengan menambahkan fitur grafik tumbuh kembang anak (*growth chart* visual) jangka panjang bagi orang tua ketika anaknya sudah di ukur beberapa kali untuk melihat perkembangan anaknya dalam visual grafik.
2. Perlu ditambahkan fitur penyimpanan lokal pada aplikasi *Android* untuk mengantisipasi kondisi di mana *smartphone* benar-benar kehilangan sinyal internet total, sehingga riwayat pengukuran dari alat tetap tersimpan dengan aman.

**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 PUSTAKA

- ., A., Hasanah, A. ., & ., B. (2023). Increasing Mothers' Knowledge and Attitude on Exclusive Breastfeeding Using Booklets as Media in Watershed Areas. *KnE Medicine*, 3(1), 84–90.
- Helmud, E., helmud, ellya, Fitriyani, F., & Romadiana, P. (2024). Classification Comparison Performance of Supervised Machine Learning Random Forest and Decision Tree Algorithms Using Confusion Matrix. *Jurnal Sisfokom (Sistem Informasi Dan Komputer)*, 13(1), 92–97.
- Phan, T. P., & Holland, A. J. (2021). Time is of the essence: the molecular mechanisms of primary microcephaly. *Genes & development*, 35(23-24), 1551–1578.
- Zaqout, S., & Kaindl, A. M. (2022). Autosomal Recessive Primary Microcephaly: Not Just a Small Brain. *Frontiers in cell and developmental biology*, 9, 784700.
- Utami, N. W. A. B., Mahalini, D. S., Hartawan, I. N. B., & Wati, D. K. (2023). Karakteristik klinis hidrosefalus pada anak di Rumah Sakit Umum Pusat Prof. Dr. I.G.N.G. Ngoerah Denpasar tahun 2021–2022. *Intisari Sains Medis*, 14(1).
- Lusiana, D. (2023). Perkembangan Anak Dengan Hidrosefalus Yang Terpasang Vp-Shunt: Literatur Review. *Jurnal Keperawatan Dirgahayu (JKD)*, 5(1), 18–25.
- Al-kahtani, M. S., Khan, F., & Taekeun, W. (2022). Application of Internet of Things and Sensors in Healthcare. *Sensors*, 22(15), 5738.
- Nova, L., & Rianto, Y. (2025). Real-Time Road Damage Detection on Mobile Devices using TensorFlow Lite and Teachable Machine. *MALCOM: Indonesian Journal of Machine Learning and Computer Science*, 5(3), 788–796.
- Uplenchwar, S. R., Denge, U. S., Bajoriya, A. S., & Bachwani, S. A. (2022). Review on Detail Information About Flutter Cross Platform. *International Journal for Research in Applied Science and Engineering Technology (IJRASET)*, 10(1).



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

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

- Rawat, S., Jha, B., Panda, M. K., & Kanti, J. (2021). Interval Type-2 Fuzzy Logic Control-Based Frequency Control of Hybrid Power System Using DMGS of PI Controller. *Applied Sciences*, 11(21), 10217.
- Rainio, O., Teuho, J., & Klén, R. (2024). Evaluation metrics and statistical tests for machine learning. *Scientific Reports*, 14, 6086.
- Wirawan, I. M. A., Astawa, I. K. A., Wijaya, P. A. S., Agung, I. G. A. P. R., & Shandyasa, I. W. (2025). Penerapan Aplikasi Android Terintegrasi Firebase dalam Sistem IoT untuk Monitoring Kolam Lele Berbasis Realtime Database dan Firestore dengan Pengujian Blackbox. *Innovative: Journal Of Social Science Research*, 5(4), 12347–12365.
- Pebralia, J., Handayani, L., Suprayogi, D., & Amri, I. (2023). IMPLEMENTATION OF INTERNET OF THINGS (IoT) BASED ON GOOGLE SHEETS FOR WATER QUALITY MONITORING SYSTEM. *JOURNAL ONLINE OF PHYSICS*, 9(1), 85–89.
- Seol, D. H., Choi, J. E., Kim, C. Y., & Hong, S. J. (2023). Alleviating Class-Imbalance Data of Semiconductor Equipment Anomaly Detection Study. *Electronics*, 12(3), 585.
- Whaiduzzaman, M., Barros, A., Chanda, M., Barman, S., Sultana, T., Rahman, M. S., Roy, S., & Fidge, C. (2022). A Review of Emerging Technologies for IoT-Based Smart Cities. *Sensors*, 22(23), 9271.

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, 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



Adithia Saputra Lahir di Jakarta, 20 Maret 2005. Lulus dari SMK Budhi Warman 1 Jakarta tahun 2023. Menempuh Pendidikan Jurusan Teknik Elektro, Program Studi Telekomunikasi, Studi D3 Politeknik Negeri Jakarta sejak tahun 2023. Tugas Akhir ini diajukan sebagai syarat untuk memperoleh gelar Diploma Tiga Jurusan Teknik Elektro, Program Studi D3 Telekomunikasi, Politeknik Jakarta.

**POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA**

Hak Cipta :

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

LAMPIRAN

L- 1. *Sketch Code*

1. *Splash_screen.dart*

```
import 'package:flutter/material.dart';
import 'package:lottie/lottie.dart';
import 'dart:async';
import 'login.dart';

class SplashScreen extends StatefulWidget {
  const SplashScreen({super.key});

  @override
  State<SplashScreen> createState() => _SplashScreenState();
}

class _SplashScreenState extends State<SplashScreen> {
  @override
  void initState() {
    super.initState();
    Timer(const Duration(seconds: 4), () {
      if (mounted) {
        Navigator.pushReplacement(
          context,
          MaterialPageRoute(builder: (context) => const
LoginPage()),
        );
      }
    });
  }

  @override
  Widget build(BuildContext context) {
    return Scaffold(
      backgroundColor: Colors.white,
      body: Center(
        child: SizedBox(
          width: double.infinity,
          height: double.infinity,
          child: Lottie.asset(
            'assets/splashscreen.json',
            fit: BoxFit.contain,
          ),
        ),
      ),
    );
  }
}
```

2. *Login.dart*

```
import 'package:flutter/material.dart';
import 'package:firebase_auth/firebase_auth.dart';
import 'package:firebase_database/firebase_database.dart';
import 'register.dart';
```



© 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 'halamanisi.dart';
import 'halaman_ortu.dart';

class LoginPage extends StatefulWidget {
  const LoginPage({super.key});

  @override
  State<LoginPage> createState() => _LoginPageState();
}

class _LoginPageState extends State<LoginPage> {
  final TextEditingController userCtrl = TextEditingController();
  final TextEditingController passCtrl = TextEditingController();
  bool _isObscure = true;
  bool _isLoading = false;

  Future<void> _login() async {
    if (userCtrl.text.isEmpty || passCtrl.text.isEmpty) {
      _showMsg('Email dan Password tidak boleh kosong!', isError:
true);
      return;
    }

    setState(() => _isLoading = true);

    try {
      final credential = await
FirebaseAuth.instance.signInWithEmailAndPassword(
        email: userCtrl.text.trim(),
        password: passCtrl.text.trim(),
      );

      final String uid = credential.user!.uid;

      final snapshot = await
FirebaseDatabase.instance.ref('users/$uid').get();

      if (snapshot.exists) {
        final data = Map<String, dynamic>.from(snapshot.value as
Map);
        final String role = data['role'] ?? 'parent';
        final String babyId = data['baby_id'] ?? '';

        if (mounted) {
          if (role == 'admin') {
            Navigator.pushReplacement(
              context,
              MaterialPageRoute(
                builder: (context) => HomePage(
                  userRole: role,
                  babyId: babyId,
                ),
              ),
            );
          } else {
            Navigator.pushReplacement(
              context,
              MaterialPageRoute(
                builder: (context) => HalamanOrtu(babyId: babyId),
              ),
            );
          }
        }
      }
    } catch (e) {
      _showMsg('Gagal login, coba lagi!', isError: true);
    }
  }
}
```



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

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

```

    ),
    );
  }
} else {
  _showMsg('Data profil pengguna tidak ditemukan!',
  isError: true);
}
} on FirebaseAuthException {
  _showMsg('Email atau Password salah!', isError: true);
} catch (e) {
  _showMsg('Terjadi kesalahan sistem: $e', isError: true);
} finally {
  if (mounted) setState(() => _isLoading = false);
}
}

void _showResetPasswordDialog() {
  final TextEditingController resetEmailCtrl =
  TextEditingController(text: userCtrl.text);

  showDialog(
    context: context,
    builder: (context) {
      return AlertDialog(
        shape: RoundedRectangleBorder(borderRadius:
        BorderRadius.circular(20)),
        title: const Text("Reset Password", style:
        TextStyle(fontWeight: FontWeight.bold, fontSize: 18)),
        content: Column(
          mainAxisAlignment: MainAxisAlignment.min,
          children: [
            const Text(
              "Masukkan email akun. Kami akan mengirimkan
              tautan untuk mengatur ulang password.",
              style: TextStyle(fontSize: 13, color:
              Colors.blueGrey),
            ),
            const SizedBox(height: 20),
            TextField(
              controller: resetEmailCtrl,
              keyboardType: TextInputType.emailAddress,
              decoration: InputDecoration(
                labelText: "Email Anda",
                prefixIcon: const Icon(Icons.email_outlined,
                color: Colors.blueAccent),
                enabledBorder: OutlineInputBorder(
                  borderRadius: BorderRadius.circular(15),
                  borderSide: BorderSide(color:
                  Colors.blueAccent.withValues(alpha: 0.2)),
                ),
                focusedBorder: OutlineInputBorder(
                  borderRadius: BorderRadius.circular(15),
                  borderSide: const BorderSide(color:
                  Colors.blueAccent, width: 1.5),
                ),
              ),
            ),
          ],
        ),
      ),
    ),
  ),
],

```



© 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

```

    ),
    actions: [
      TextButton(
        onPressed: () => Navigator.pop(context), // Tutup
        child: const Text("Batal", style: TextStyle(color:
Colors.grey, fontWeight: FontWeight.bold)),
      ),
      ElevatedButton(
        style: ElevatedButton.styleFrom(
          backgroundColor: Colors.blueAccent,
          shape: RoundedRectangleBorder(borderRadius:
BorderRadius.circular(10)),
        ),
        onPressed: () async {
          if (resetEmailCtrl.text.isEmpty) {
            _showMsg("Email tidak boleh kosong!", isError:
true);
            return;
          }
          Navigator.pop(context);

          try {
            await
FirebaseAuth.instance.sendPasswordResetEmail(email:
resetEmailCtrl.text.trim());
            _showMsg("Berhasil! Tautan reset password telah
dikirim ke email Anda.", isError: false);
          } on FirebaseAuthException catch (e) {
            _showMsg("Gagal: Email tidak terdaftar atau
format salah. (${e.code})", isError: true);
          } catch (e) {
            _showMsg("Terjadi kesalahan: $e", isError:
true);
          }
        },
        child: const Text("Kirim Tautan", style:
TextStyle(color: Colors.white, fontWeight: FontWeight.bold)),
      ),
    ],
  );
}

void _showMsg(String msg, {required bool isError}) {
  ScaffoldMessenger.of(context).showSnackBar(
    SnackBar(
      content: Text(msg),
      backgroundColor: isError ? Colors.redAccent :
Colors.green,
      behavior: SnackBarBehavior.floating,
      shape: RoundedRectangleBorder(borderRadius:
BorderRadius.circular(10)),
    ),
  );
}

```



© 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
void dispose() {
  userCtrl.dispose();
  passCtrl.dispose();
  super.dispose();
}

@override
Widget build(BuildContext context) {
  return Scaffold(
    body: Container(
      width: double.infinity,
      height: double.infinity,

      decoration: const BoxDecoration(
        color: Color(0xFFFF5F7FA),
        image: DecorationImage(
          image: AssetImage('assets/images/ilustrasil.png'),
          fit: BoxFit.cover,
          opacity: 0.15,
        ),
      ),

    child: Center(
      child: SingleChildScrollView(
        padding: const EdgeInsets.all(30),
        child: Container(
          decoration: BoxDecoration(
            borderRadius: BorderRadius.circular(28),
            border: Border.all(
              color: Colors.white.withValues(alpha: 0.4),
              width: 1.5,
            ),
          ),
          boxShadow: [
            BoxShadow(
              color: Colors.blueAccent.withValues(alpha: 0.1),
              blurRadius: 25,
              offset: const Offset(0, 12),
            ),
          ],
          gradient: LinearGradient(
            begin: Alignment.topLeft,
            end: Alignment.bottomRight,
            colors: [
              Colors.white.withValues(alpha: 0.5),
              const Color(0xFFFF0F7FF).withValues(alpha: 0.6),
            ],
          ),
        ),

        child: Padding(
          padding: const EdgeInsets.symmetric(horizontal: 25, vertical: 40),
          child: Column(
            mainAxisAlignment: MainAxisAlignment.min,
            children: [
              // ICON
              Container(
                padding: const EdgeInsets.all(15),
```



© 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

```

        decoration: BoxDecoration(
          color:
Colors.blueAccent.withValues(alpha: 0.1),
          shape: BoxShape.circle,
        ),
        child: const Icon(
          Icons.health_and_safety_rounded,
          size: 60,
          color: Colors.blueAccent,
        ),
      ),
    ),
    const SizedBox(height: 20),
    // TITLE
    const Text(
      "LOGIN SISTEM",
      style: TextStyle(
        fontSize: 22,
        fontWeight: FontWeight.w900,
        letterSpacing: 1.5,
        color: Color(0xFF1A237E),
      ),
    ),
    const SizedBox(height: 5),
    Text(
      "Monitoring Antropometri Baduta",
      style: TextStyle(
        color: Colors.blueGrey.withValues(alpha: 0.7),
        fontSize: 12,
        fontWeight: FontWeight.w500,
      ),
    ),
    const SizedBox(height: 35),
    // USERNAME (EMAIL)
    TextField(
      controller: userCtrl,
      keyboardType: TextInputType.emailAddress,
      decoration: InputDecoration(
        labelText: "Email",
        labelStyle: const TextStyle(fontSize:
14, color: Colors.blueGrey),
        prefixIcon: const
Icon(Icons.email_outlined, color: Colors.blueAccent),
        filled: true,
        fillColor:
Colors.blueAccent.withValues(alpha: 0.03),
        enabledBorder: OutlineInputBorder(
          borderRadius:
BorderRadius.circular(15),
          borderSide: BorderSide(color:
Colors.blueAccent.withValues(alpha: 0.1)),
        ),
        focusedBorder: OutlineInputBorder(

```



© 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

```

borderRadius:
BorderRadius.circular(15),
borderSide: const BorderSide(color:
Colors.blueAccent, width: 1.5),
),
),
),

const SizedBox(height: 20),

// PASSWORD
TextField(
  controller: passCtrl,
  obscureText: _isObscure,
  decoration: InputDecoration(
    labelText: "Password",
    labelStyle: const TextStyle(fontSize:
14, color: Colors.blueGrey),
    prefixIcon: const
Icon(Icons.lock_outline_rounded, color: Colors.blueAccent),
    suffixIcon: IconButton(
      icon: Icon(
        _isObscure
        ?
Icons.visibility_off_outlined : Icons.visibility_outlined,
        color: Colors.grey,
        size: 20,
      ),
      onPressed: () => setState(() =>
_isObscure = !_isObscure),
    ),
    filled: true,
    fillColor:
Colors.blueAccent.withValues(alpha: 0.03),
    enabledBorder: OutlineInputBorder(
      borderRadius:
BorderRadius.circular(15),
      borderSide: BorderSide(color:
Colors.blueAccent.withValues(alpha: 0.1)),
    ),
    focusedBorder: OutlineInputBorder(
      borderRadius:
BorderRadius.circular(15),
      borderSide: const BorderSide(color:
Colors.blueAccent, width: 1.5),
    ),
  ),
),

Align(
  alignment: Alignment.centerRight,
  child: TextButton(
    onPressed: _showResetPasswordDialog,
    child: const Text(
      "Lupa Password?",
      style: TextStyle(
        color: Colors.blueAccent,
        fontWeight: FontWeight.bold,
        fontSize: 12,
      ),
    ),
  ),
)

```



© 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

```

    ),
    ),
  ),

  const SizedBox(height: 10),

  // BUTTON LOGIN
  Container(
    width: double.infinity,
    height: 55,
    decoration: BoxDecoration(
      borderRadius: BorderRadius.circular(15),
      boxShadow: [
        BoxShadow(
          color:
Colors.blueAccent.withValues(alpha: 0.3),
          blurRadius: 10,
          offset: const Offset(0, 5),
        ),
      ],
    ),
    child: ElevatedButton(
      style: ElevatedButton.styleFrom(
        backgroundColor: Colors.blueAccent,
        foregroundColor: Colors.white,
        elevation: 0,
        shape: RoundedRectangleBorder(
          borderRadius:
BorderRadius.circular(15),
        ),
      ),
      onPressed: _isLoading ? null : _login,
      child: _isLoading
        ? const SizedBox(
            height: 20,
            width: 20,
            child:
CircularProgressIndicator(color: Colors.white, strokeWidth:
2.5),
          )
        : const Text(
            "MASUK KE SISTEM",
            style: TextStyle(
              fontSize: 15,
              fontWeight: FontWeight.bold,
              letterSpacing: 1,
            ),
          ),
    ),
  ),
),

const SizedBox(height: 15),

// REGISTER BUTTON
TextButton(
  onPressed: () {
    Navigator.push(
      context,
      MaterialPageRoute(

```

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

3. *Register.dart*

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

```

final bool isEmailValid = RegExp(r"^[a-zA-Z0-9.a-zA-Z0-9.
9.!#$%&'*-./=?^_`{|}~]+@[a-zA-Z0-9]+\.[a-zA-Z]+")
    .hasMatch(_emailCtrl.text.trim());

if (!isEmailValid) {
    _showMsg("Format email tidak valid! Gunakan email yang
benar.", isError: true);
    return;
}

if (_selectedRole == 'parent' && _babyIdCtrl.text.isEmpty) {
    _showMsg("ID Bayi harus diisi untuk akun Orang Tua!",
isError: true);
    return;
}

// Validasi panjang password
if (_passwordCtrl.text.length < 6) {
    _showMsg("Password harus terdiri dari minimal 6 karakter!",
isError: true);
    return;
}

// Validasi karakter khusus (@, _, $, dll)
final bool hasSpecialChar =
RegExp(r'[@#\$%^&*(),.?":{}|<>_]').hasMatch(_passwordCtrl.text)
;
if (!hasSpecialChar) {
    _showMsg("Password harus mengandung minimal satu karakter
khusus (contoh: @, _, !, dll)!", isError: true);
    return;
}

setState(() => _isLoading = true);

try {
    // 1. Buat user di Firebase Authentication
    final credential = await
FirebaseAuth.instance.createUserWithEmailAndPassword(
    email: _emailCtrl.text.trim(),
    password: _passwordCtrl.text.trim(),
);

    final String uid = credential.user!.uid;

    // 2. Kirim email verifikasi/notifikasi ke email yang
didaftarkan
    await credential.user!.sendEmailVerification();

    // 3. Simpan data tambahan ke Firebase Realtime Database
    await
FirebaseDatabase.instance.ref().child('users').child(uid).set({
        "nama": _namaCtrl.text.trim(),
        "email": _emailCtrl.text.trim(),
        "role": _selectedRole,
        "baby_id": _selectedRole == 'parent' ?
_babyIdCtrl.text.trim() : null,
    });

```



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

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

```

        _showMsg("Akun berhasil dibuat! Silakan cek email Anda
        untuk verifikasi sebelum login.", isError: false);
        if (mounted) Navigator.pop(context);

        } on FirebaseAuthException catch (e) {
            if (e.code == 'email-already-in-use') {
                _showMsg("Pendaftaran gagal: Email ini sudah terdaftar
                sebelumnya.", isError: true);
            } else {
                _showMsg("Pendaftaran gagal: ${e.message}", isError:
                true);
            }
        } catch (e) {
            _showMsg("Terjadi kesalahan sistem: $e", isError: true);
        } finally {
            setState(() => _isLoading = false);
        }
    }

    void _showMsg(String msg, {required bool isError}) {
        ScaffoldMessenger.of(context).showSnackBar(
            SnackBar(
                content: Text(msg),
                backgroundColor: isError ? Colors.redAccent :
                Colors.green,
                behavior: SnackBarBehavior.floating,
            ),
        );
    }

    @override
    Widget build(BuildContext context) {
        return Scaffold(
            extendBodyBehindAppBar: true,
            appBar: AppBar(
                backgroundColor: Colors.transparent,
                elevation: 0,
                iconTheme: const IconThemeData(color:
                Color(0xFF1A237E)),
            ),
            body: Container(
                width: double.infinity,
                height: double.infinity,
                decoration: const BoxDecoration(
                    color: Color(0xFFF5F7FA),
                    image: DecorationImage(
                        image: AssetImage('assets/images/ilustrasil.png'),
                        fit: BoxFit.cover,
                        opacity: 0.15,
                    ),
                ),
                child: SafeArea(
                    child: Center(
                        child: SingleChildScrollView(
                            padding: const EdgeInsets.all(30),
                            child: Container(
                                decoration: BoxDecoration(
                                    borderRadius: BorderRadius.circular(28),

```



© 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

```

border: Border.all(color:
Colors.white.withValues(alpha: 0.5), width: 1.5),
boxShadow: [
  BoxShadow(
    color: Colors.blueAccent.withValues(alpha:
0.1),
    blurRadius: 25,
    offset: const Offset(0, 12),
  ),
],
gradient: LinearGradient(
  begin: Alignment.topLeft,
  end: Alignment.bottomRight,
  colors: [
    Colors.white.withValues(alpha: 0.9),
    const Color(0xFFFF0F7FF).withValues(alpha:
0.85),
  ],
),
),
child: Padding(
  padding: const
EdgeInsets.symmetric(horizontal: 25, vertical: 30),
  child: Column(
    mainAxisAlignment: MainAxisAlignment.min,
    children: [
      const Text(
        "DAFTAR AKUN",
        style: TextStyle(
          fontSize: 22,
          fontWeight: FontWeight.w900,
          letterSpacing: 1.5,
          color: Color(0xFF1A237E),
        ),
      ),
      const SizedBox(height: 5),
      Text(
        "Bergabunglah untuk memantau si kecil",
        style: TextStyle(color:
Colors.blueGrey.withValues(alpha: 0.7), fontSize: 12),
      ),
      const SizedBox(height: 25),

      _buildTextField(controller: _namaCtrl,
label: "Nama Lengkap", icon: Icons.badge_outlined),
      const SizedBox(height: 15),
      _buildTextField(controller: _emailCtrl,
label: "Email", icon: Icons.email_outlined, keyboardType:
TextInputType.emailAddress),
      const SizedBox(height: 15),
      _buildPasswordField(),
      const SizedBox(height: 20),

      const Align(
        alignment: Alignment.centerLeft,
        child: Text("Daftar Sebagai:", style:
TextStyle(fontWeight: FontWeight.bold, color: Colors.blueGrey,
fontSize: 13)),
      ),

```



© 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

```

const SizedBox(height: 5),
Container(
  padding:
const
EdgeInsets.symmetric(horizontal: 10),
  decoration: BoxDecoration(
    color:
Colors.blueAccent.withValues(alpha: 0.03),
    borderRadius:
BorderRadius.circular(15),
    border:
Border.all(color:
Colors.blueAccent.withValues(alpha: 0.1)),
  ),
  child: DropdownButtonHideUnderline(
    child: DropdownButton<String>(
      value: _selectedRole,
      isExpanded: true,
      icon:
const
Icon(Icons.arrow_drop_down_rounded, color: Colors.blueAccent),
      items: const [
        DropdownMenuItem(value: 'parent',
child: Text("Orang Tua Bayi")),
        DropdownMenuItem(value: 'admin',
child: Text("Dokter / Admin Posyandu")),
      ],
      onChanged: (val) {
        setState(() {
          _selectedRole = val!;
        });
      },
    ),
  ),
  const SizedBox(height: 15),
  if (_selectedRole == 'parent')
    _buildTextField(
      controller: _babyIdCtrl,
      label: "ID Bayi (Contoh: bayi_001)",
      icon: Icons.child_care_rounded
    ),
  const SizedBox(height: 30),
  _isLoading
?
const
CircularProgressIndicator(color: Colors.blueAccent)
: Container(
  width: double.infinity,
  height: 55,
  decoration: BoxDecoration(
    borderRadius:
BorderRadius.circular(15),
    boxShadow: [
      BoxShadow(
        color:
Colors.blueAccent.withValues(alpha: 0.3),
        blurRadius: 10,
        offset: const Offset(0, 5),
      ),
    ],
  ),

```

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

```
keyboardType,  
      buttonDecoration(  
        label,  
        const TextStyle(fontSize: 14  
      ),  
      icon(icon, color: Colors.blueAccent  
    ),  
    Colors.blueAccent.withValues(alpha:  
    ),  
    const OutlineInputBorder(bor
```



© 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

```

        prefixIcon: const Icon(Icons.lock_outline_rounded,
color: Colors.blueAccent),
        suffixIcon: IconButton(
          icon: Icon(_isObscure ? Icons.visibility_off_outlined :
Icons.visibility_outlined, color: Colors.grey, size: 20),
          onPressed: () => setState(() => _isObscure =
!_isObscure),
        ),
        filled: true,
        fillColor: Colors.blueAccent.withValues(alpha: 0.03),
        enabledBorder: OutlineInputBorder(borderRadius:
BorderRadius.circular(15), borderSide: BorderSide(color:
Colors.blueAccent.withValues(alpha: 0.1))),
        focusedBorder: OutlineInputBorder(borderRadius:
BorderRadius.circular(15), borderSide: const BorderSide(color:
Colors.blueAccent, width: 1.5)),
      ),
    );
  }
}

```

4. Halamanisi.dart

```

import 'package:flutter/material.dart';
import 'package:firebase_database/firebase_database.dart';
import 'package:tflite_flutter/tflite_flutter.dart';
import 'package:screenshot/screenshot.dart';
import
'package:image_gallery_saver_plus/image_gallery_saver_plus.dart'
;
import 'package:permission_handler/permission_handler.dart';

import 'login.dart';
import 'info.dart';
import 'riwayat_page.dart';

class HomePage extends StatefulWidget {
  final String userRole;
  final String babyId;

  const HomePage({super.key, required this.userRole, required
this.babyId});

  @override
  State<HomePage> createState() => _HomePageState();
}

class _HomePageState extends State<HomePage> {
  final TextEditingController namaCtrl = TextEditingController();
  final TextEditingController umurCtrl = TextEditingController();
  final TextEditingController idBayiCtrl =
TextEditingController();

  late final DatabaseReference dbRef;
  final ScreenshotController screenshotController =
ScreenshotController();

  Interpreter? interpreterBoy;

```



© 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

```

Interpreter? _interpreterGirl;
bool modelsReady = false;

double berat = 0.0;
double tinggi = 0.0;
double lingkKepala = 0.0;

int selectedGender = 0;

String kategoriRisiko = '-';
String deskripsiRisiko = '';

@override
void initState() {
  super.initState();
  dbRef = FirebaseDatabase.instance.ref('device_active');
  _loadAllModels();
  _listenFirebase();

  umurCtrl.addListener(() {
    if (umurCtrl.text.isEmpty) {
      setState(() {
        kategoriRisiko = '-';
        deskripsiRisiko = '';
      });
    }
  });
}

@override
void dispose() {
  namaCtrl.dispose();
  umurCtrl.dispose();
  idBayiCtrl.dispose();
  super.dispose();
}

Future<void> _loadAllModels() async {
  try {
    _interpreterBoy = await
Interpreter.fromAsset('assets/model_laki.tflite');
    _interpreterGirl = await
Interpreter.fromAsset('assets/model_perempuan.tflite');
    if (mounted) {
      setState(() => modelsReady = true);
    }
  } catch (e) {
    if (mounted) {
      ScaffoldMessenger.of(context).showSnackBar(
        SnackBar(content: Text("Gagal load model: $e"),
          backgroundColor: Colors.red),
        );
    }
  }
}

void _listenFirebase() {
  dbRef.onValue.listen((event) {
    if (!event.snapshot.exists) return;
  });
}

```



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

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

```

final DateTime sekarang = DateTime.now();
String waktuTiba =
"${sekarang.hour}:${sekarang.minute}:${sekarang.second}.${sekarang.millisecond}";

final data = Map<String, dynamic>.from(event.snapshot.value as Map);

setState(() {
  berat = (data['berat'] as num).toDouble();
  tinggi = (data['tinggi'] as num).toDouble();
  lingkarpKepala = (data['lingkar_kepala'] as num).toDouble();
});
debugPrint("DATA TERIMA DI HP PADA JAM: $waktuTiba");
});

int _prediksiML(int umur) {
  List<double> mean;
  List<double> std;
  Interpreter activeInterpreter;

  if (selectedGender == 0) {
    activeInterpreter = _interpreterBoy!;
    mean = [29.8751, 13.1731, 87.6681, 47.6945];
    std = [17.5773, 4.3961, 17.0995, 5.4319];
  } else {
    activeInterpreter = _interpreterGirl!;
    mean = [29.8751, 13.1731, 87.6681, 46.7133];
    std = [17.5773, 4.3961, 17.0995, 5.4574];
  }

  double scaledUmur = (umur - mean[0]) / std[0];
  double scaledBerat = (berat - mean[1]) / std[1];
  double scaledTinggi = (tinggi - mean[2]) / std[2];
  double scaledLingkar = (lingkarKepala - mean[3]) / std[3];

  final input = [[scaledUmur, scaledBerat, scaledTinggi, scaledLingkar]];
  final output = List.generate(1, (_) => List.filled(7, 0.0));

  activeInterpreter.run(input, output);
  final probs = output[0];
  return probs.indexOf(probs.reduce((a, b) => a > b ? a : b));
}

void analisisRisiko() {
  if (!modelsReady) return;

  if (namaCtrl.text.isEmpty) {
    ScaffoldMessenger.of(context).showSnackBar(
      const SnackBar(content: Text("Harap masukkan Nama Anak terlebih dahulu."), backgroundColor: Colors.red)
    );
    return;
  }

  final int umur = int.tryParse(umurCtrl.text) ?? -1;

```



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

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

```

if (umur < 0 || umur > 24) {
    ScaffoldMessenger.of(context).showSnackBar(
        const SnackBar(content: Text("Umur tidak valid! Harap
masukkan umur 0 - 24 bulan."), backgroundColor: Colors.red)
    );
    return;
}

final mlClass = _prediksiML(umur);

String hasilJudul = '';
String saranMedis = '';

if (mlClass == 0) {
    hasilJudul = 'RISIKO TINGGI';
    saranMedis = 'Ukuran kepala SANGAT KECIL (Mikrosefalus) (di
bawah -3 SD).';
} else if (mlClass == 1) {
    hasilJudul = 'RISIKO SEDANG (KECIL)';
    saranMedis = 'Ukuran kepala KECIL (Waspada
mikrosefalus) (antara -3 SD s.d -2 SD).';
} else if (mlClass == 2) {
    hasilJudul = 'NORMAL (BATAS BAWAH)';
    saranMedis = 'Ukuran kepala normal batas bawah (antara -2
SD s.d -1 SD). Tetap pantau kondisi anak.';
} else if (mlClass == 3) {
    hasilJudul = 'NORMAL (IDEAL)';
    saranMedis = 'Ukuran kepala IDEAL (antara -1 SD s.d +1 SD).
Ideal - Pertumbuhan sangat baik.';
} else if (mlClass == 4) {
    hasilJudul = 'NORMAL (BATAS ATAS)';
    saranMedis = 'Ukuran kepala normal batas atas (antara +1 SD
s.d +2 SD). Tetap pantau kondisi anak.';
} else if (mlClass == 5) {
    hasilJudul = 'RISIKO SEDANG (BESAR)';
    saranMedis = 'Ukuran kepala BESAR (Waspada
hidrosefalus) (antara +2 SD s.d +3 SD).';
} else {
    hasilJudul = 'RISIKO TINGGI (HIDROSEFALUS)';
    saranMedis = 'Ukuran kepala SANGAT BESAR (Hidrosefalus) (di
atas +3 SD).';
}

setState(() {
    kategoriRisiko = hasilJudul;
    String genderText = selectedGender == 0 ? "Laki-laki" :
"Perempuan";

    deskripsiRisiko =
        'NAMA BAYI : ${namaCtrl.text.toUpperCase()}\n'
        'DATA BAYI ($genderText):\n'
        ' Umur : $umur Bulan\n'
        '📏 Berat : ${berat.toStringAsFixed(1)} kg\n'
        '📏 Tinggi : ${tinggi.toStringAsFixed(1)} cm\n'
        '🧠 Lingkar : ${lingkarKepala.toStringAsFixed(1)}
cm\n'
        '-----\n'

```



© 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

```
'KETERANGAN:\n$saranMedis';
});
}

Future<void> _simpanHasil() async {
  try {
    await Permission.storage.request();
    final image = await screenshotController.capture();
    if (image != null) {
      await ImageGallerySaverPlus.saveImage(image, name:
"Antropometri_${DateTime.now().millisecondsSinceEpoch}");
    }

    DatabaseReference historyRef =
FirebaseDatabase.instance.ref('history_pengukuran');

    await historyRef.push().set({
      "baby_id": idBayiCtrl.text.trim(),
      "nama_bayi": namaCtrl.text.trim(),
      "gender": selectedGender == 0 ? "Laki-laki" :
"Perempuan",
      "umur": int.tryParse(umurCtrl.text) ?? 0,
      "berat": berat,
      "tinggi": tinggi,
      "lingkar_kepala": lingkarKepala,
      "status": kategoriRisiko,
      "tanggal": "${DateTime.now().year}-${
DateTime.now().month.toString().padLeft(2,
'0')}-${
DateTime.now().day.toString().padLeft(2,
'0')}
${DateTime.now().hour}:${DateTime.now().minute}",
    });

    if (mounted) {
      ScaffoldMessenger.of(context).showSnackBar(
        const SnackBar(content: Text("Berhasil dikirim ke
Database Riwayat!"), backgroundColor: Colors.green)
      );
    }
  } catch (e) {
    if (mounted) {
      ScaffoldMessenger.of(context).showSnackBar(
        SnackBar(content: Text("Gagal menyimpan ke Database:
$e"), backgroundColor: Colors.red)
      );
    }
  }
}

@override
Widget build(BuildContext context) {
  return Scaffold(
    extendBodyBehindAppBar: true,
    appBar: AppBar(
      backgroundColor: Colors.transparent,
      elevation: 0,
      leading: IconButton(
        icon: const Icon(Icons.info_outline, color:
Colors.blueAccent),
        onPressed: () {
```



© 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

```

        Navigator.push(context, MaterialPageRoute(builder:
(context) => const InfoPage()));
      },
    ),
    title: const Text('Monitor Antropometri Bayi & Baduta',
style: TextStyle(color: Colors.black87, fontWeight:
FontWeight.bold, fontSize: 16)),
    centerTitle: true,
    actions: [
      IconButton(
        icon: const Icon(Icons.logout, color:
Colors.redAccent),
        onPressed: () {
          Navigator.pushReplacement(context,
MaterialPageRoute(builder: (context) => const LoginPage()));
        },
      ),
    ],
  ),
),
body: Container(
  width: double.infinity,
  height: double.infinity,
  decoration: const BoxDecoration(
    color: Color(0xFFF5F7FA),
    image: DecorationImage(
      image: AssetImage('assets/images/ilustrasil.png'),
      fit: BoxFit.cover,
      opacity: 0.15,
    ),
  ),
  child: SafeArea(
    child: SingleChildScrollView(
      padding: const EdgeInsets.all(20),
      child: Column(
        children: [
          _inputForm(),
          const SizedBox(height: 15),
          _genderSelector(),
          const SizedBox(height: 20),
          _gridDuaKotak(),
          const SizedBox(height: 20),
          _kotakBesar('Lingkar Kepala', lingkarParams,
'cm', Colors.orange),
          const SizedBox(height: 24),
          _buttonAnalisis(),
          const SizedBox(height: 20),
          _hasilRisiko(),
          const SizedBox(height: 20),
          _disclaimer(),
        ],
      ),
    ),
  ),
),
);
}

Widget _inputForm() {

```



© 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

```

return Column(
  crossAxisAlignment: CrossAxisAlignment.start,
  children: [
    const Text("Nama Anak", style: TextStyle(fontWeight:
FontWeight.bold, color: Colors.black87)),
    const SizedBox(height: 8),
    _textFormItem(namaCtrl, 'Masukkan nama anak',
TextInputType.text),

    const SizedBox(height: 15),

    const Text("ID Bayi (Contoh : 001)", style:
TextStyle(fontWeight: FontWeight.bold, color: Colors.black87)),
    const SizedBox(height: 8),
    _textFormItem(idBayiCtrl, 'Masukkan ID Bayi sesuai
registrasi akun orang tua', TextInputType.text),

    const SizedBox(height: 15),

    const Text("Umur Bayi (Bulan)", style:
TextStyle(fontWeight: FontWeight.bold, color: Colors.black87)),
    const SizedBox(height: 8),
    _textFormItem(umurCtrl, 'Masukkan umur (0-24)',
TextInputType.number),
  ],
);
}

Widget _textFormItem(TextEditingController controller, String
hint, TextInputType type) {
  return Container(
    decoration: BoxDecoration(
      boxShadow: [BoxShadow(color:
Colors.black.withValues(alpha: 0.05), blurRadius: 10, offset:
const Offset(0, 5))]
    ),
    child: TextField(
      controller: controller,
      keyboardType: type,
      decoration: InputDecoration(
        hintText: hint,
        filled: true,
        fillColor: Colors.white,
        contentPadding: const EdgeInsets.symmetric(horizontal:
20, vertical: 16),
        border: OutlineInputBorder(borderRadius:
BorderRadius.circular(12), borderSide: BorderSide.none),
      ),
    ),
  );
}

Widget _genderSelector() {
  return Row(
    children: [
      Expanded(
        child: GestureDetector(
          onTap: () => setState(() => selectedGender = 0),
          child: Container(

```



© 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

```
padding: const EdgeInsets.symmetric(vertical: 15),
decoration: BoxDecoration(
  color: selectedGender == 0 ? Colors.blueAccent :
Colors.white,
  borderRadius: BorderRadius.circular(12),
  border: Border.all(color: selectedGender == 0 ?
Colors.blueAccent : Colors.black.withValues(alpha: 0.1))
),
child: Column(
  children: [
    Icon(Icons.male, color: selectedGender == 0 ?
Colors.white : Colors.blueAccent, size: 30),
    const Text("Laki-laki", style: TextStyle(
      color: Colors.white, fontWeight:
FontWeight.bold
    ))
  ],
),
const SizedBox(width: 15),
Expanded(
  child: GestureDetector(
    onTap: () => setState(() => selectedGender = 1),
    child: Container(
      padding: const EdgeInsets.symmetric(vertical: 15),
      decoration: BoxDecoration(
        color: selectedGender == 1 ? Colors.pinkAccent :
Colors.white,
        borderRadius: BorderRadius.circular(12),
        border: Border.all(color: selectedGender == 1 ?
Colors.pinkAccent : Colors.black.withValues(alpha: 0.1))
      ),
      child: Column(
        children: [
          Icon(Icons.female, color: selectedGender == 1 ?
Colors.white : Colors.pinkAccent, size: 30),
          const Text("Perempuan", style: TextStyle(
            color: Colors.white, fontWeight:
FontWeight.bold
          ))
        ],
      ),
    ),
  ),
),
],
);
}

Widget _gridDuaKotak() {
  return Row(
    children: [
      Expanded(child: _kotakKecil('Berat Badan', berat, 'kg',
Colors.blue, 'assets/images/icon_berat.png')),
      const SizedBox(width: 16),
      Expanded(child: _kotakKecil('Tinggi Badan', tinggi, 'cm',
Colors.green, 'assets/images/icon_tinggi.png')),
    ],
  );
}
```



© 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

```

    ],
    );
  }

  Widget _kotakKecil(String label, double value, String unit,
    Color color, String imagePath) {
    return AspectRatio(
      aspectRatio: 1,
      child: Container(
        decoration: BoxDecoration(
          borderRadius: BorderRadius.circular(20),
          border: Border.all(color:
Colors.black.withValues(alpha: 0.20), width: 1.0),
          boxShadow: [BoxShadow(color:
Colors.black.withValues(alpha: 0.05), blurRadius: 15, offset:
const Offset(0, 8))],
          gradient: const LinearGradient(begin:
Alignment.topLeft, end: Alignment.bottomRight, colors:
[Color(0xFFFFFFFF), Color(0xFFF8FAFC)]),
        ),
        child: Padding(
          padding: const EdgeInsets.all(12.0),
          child: Column(
            mainAxisAlignment: MainAxisAlignment.center,
            children: [
              Text(label, style: const TextStyle(color:
Colors.black, fontSize: 12, fontWeight: FontWeight.bold)),
              const SizedBox(height: 8),
              Expanded(
                child: Image.asset(imagePath, fit:
BoxFit.contain, errorBuilder: (context, error, stackTrace) =>
Icon(Icons.image_not_supported, color: Colors.grey[300])),
              ),
              const SizedBox(height: 8),
              Text('${value.toStringAsFixed(2)} $unit', style:
TextStyle(fontSize: 18, fontWeight: FontWeight.bold, color:
color)),
            ],
          ),
        ),
      ),
    );
  }

  Widget _kotakBesar(String label, double value, String unit,
    Color color) {
    return AspectRatio(
      aspectRatio: 1.5,
      child: Container(
        decoration: BoxDecoration(
          borderRadius: BorderRadius.circular(24),
          border: Border.all(color:
Colors.black.withValues(alpha: 0.05), width: 1.0),
          boxShadow: [BoxShadow(color:
Colors.black.withValues(alpha: 0.05), blurRadius: 15, offset:
const Offset(0, 8))],
          gradient: const LinearGradient(begin:
Alignment.topLeft, end: Alignment.bottomRight, colors:
[Color(0xFFFFFFFF), Color(0xFFF8FAFC)]),

```



© 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

```

    ),
    child: Padding(
      padding: const EdgeInsets.all(16.0),
      child: Column(
        mainAxisAlignment: MainAxisAlignment.center,
        children: [
          Text(label, style: const TextStyle(fontSize: 16,
            color: Colors.black, fontWeight: FontWeight.bold)),
          const SizedBox(height: 12),
          Expanded(
            child:
              Image.asset('assets/images/icon_kepala.jpeg', fit:
                BoxFit.contain, errorBuilder: (context, error, stackTrace) =>
                  Icon(Icons.face, size: 50, color: Colors.orange[200])),
            const SizedBox(height: 12),
            Text('${value.toStringAsFixed(2)} $unit', style:
              TextStyle(fontSize: 32, fontWeight: FontWeight.bold, color:
                color)),
          ],
        ),
      ),
    );
  }

  Widget _buttonAnalisis() {
    return Column(
      children: [
        SizedBox(
          width: double.infinity,
          height: 54,
          child: ElevatedButton(
            style: ElevatedButton.styleFrom(
              backgroundColor: Colors.blueAccent,
              elevation: 5,
              shadowColor: Colors.blueAccent.withValues(alpha:
                0.5),
              shape: RoundedRectangleBorder(borderRadius:
                BorderRadius.circular(12))),
            onPressed: modelsReady ? analisisRisiko : null,
            child: modelsReady
              ? const Text('ANALISIS SEKARANG', style:
                TextStyle(fontSize: 16, color: Colors.white, fontWeight:
                  FontWeight.bold))
              : Row(mainAxisAlignment:
                MainAxisAlignment.center, children: const [SizedBox(width: 20,
                  height: 20, child: CircularProgressIndicator(color: Colors.white,
                    strokeWidth: 2)), SizedBox(width: 10), Text("Memuat Model AI...",
                    style: TextStyle(color: Colors.white))]),
            ),
        const SizedBox(height: 12),

        SizedBox(
          width: double.infinity,
          height: 50,

```



© 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

```

        child: OutlinedButton.icon(
          icon: const Icon(Icons.history, size: 20),
          label: const Text("LIHAT RIWAYAT PENGUKURAN", style:
TextStyle(fontWeight: FontWeight.bold)),
          style: OutlinedButton.styleFrom(
            foregroundColor: Colors.blueAccent,
            side: const BorderSide(color: Colors.blueAccent,
width: 1.5),
            shape: RoundedRectangleBorder(borderRadius:
BorderRadius.circular(12))
          ),
          onPressed: () {
            Navigator.push(context, MaterialPageRoute(builder:
(context) => RiwayatPage(babyId: widget.babyId)));
          },
        ),
      ),
    ],
  );
}

Widget _hasilRisiko() {
  if (kategoriRisiko == '-') return const SizedBox();

  Color warna; IconData icon;

  if (kategoriRisiko.contains('TINGGI')) {
    warna = Colors.red; icon = Icons.warning_amber_rounded;
  } else if (kategoriRisiko.contains('SEDANG')) {
    warna = Colors.orange; icon = Icons.info_outline;
  } else {
    warna = Colors.green; icon = Icons.check_circle_outline;
  }

  return Column(
    children: [
      Screenshot(
        controller: screenshotController,
        child: Container(
          width: double.infinity,
          decoration: BoxDecoration(
            color: Colors.white,
            borderRadius: BorderRadius.circular(20),
            border: Border.all(color: warna.withValues(alpha:
0.5), width: 2)
          ),
        ),
        child: Column(
          children: [
            Container(
              width: double.infinity,
              padding: const EdgeInsets.symmetric(vertical:
10),
              decoration: BoxDecoration(
                color: warna.withValues(alpha: 0.1),
                borderRadius: const
BorderRadius.only(topLeft: Radius.circular(18), topRight:
Radius.circular(18))
              ),
            ),
            child: Column(

```



© 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

```

        children: [
          Icon(icon, size: 40, color: warna),
          const SizedBox(height: 5),
          Text(kategoriRisiko, style:
TextStyle(fontSize: 20, fontWeight: FontWeight.bold, color:
warna)),
        ],
      ),
    ),
    Padding(
      padding: const EdgeInsets.all(20),
      child: Text(deskripsiRisiko, textAlign:
TextAlign.center, style: const TextStyle(height: 1.5, color:
Colors.black87)),
    ),
  ],
),
),
const SizedBox(height: 15),
SizedBox(
  width: double.infinity,
  height: 50,
  child: ElevatedButton.icon(
    icon: const Icon(Icons.download, size: 20),
    label: const Text("Simpan Hasil Ini ke Galeri",
style: TextStyle(fontWeight: FontWeight.bold)),
    style: ElevatedButton.styleFrom(
      backgroundColor: Colors.green,
      foregroundColor: Colors.white,
      elevation: 2,
      shape: RoundedRectangleBorder(borderRadius:
BorderRadius.circular(12))
    ),
    onPressed: _simpanHasil,
  ),
),
);
}

Widget _disclaimer() {
  return const Padding(
    padding: EdgeInsets.only(bottom: 20),
    child: Text('⚠️ "Pantau Tumbuh Kembang Anak dengan
Pasti".', textAlign: TextAlign.center, style: TextStyle(fontSize:
11, color: Colors.grey)),
  );
}
}

```

5. Halaman_oru.dart

```

import 'package:flutter/material.dart';
import 'package:firebase_database/firebase_database.dart';

```



© 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 'login.dart';
import 'info.dart';
import 'riwayat_orту_page.dart'; // PERBAIKAN: Mengarah ke file
riwayat khusus orang tua

class HalamanOrtu extends StatefulWidget {
  final String userRole;
  final String babyId;

  const HalamanOrtu({super.key, this.userRole = 'parent',
    required this.babyId});

  @override
  State<HalamanOrtu> createState() => _HalamanOrtuState();
}

class _HalamanOrtuState extends State<HalamanOrtu> {
  double berat = 0.0;
  double tinggi = 0.0;
  double lingkKepala = 0.0;
  bool _hasData = false;

  @override
  void initState() {
    super.initState();
    _listenLatestHistory();
  }

  // Mengunci query agar hanya mendengarkan data anak sendiri
  void _listenLatestHistory() {
    Query historyQuery =
    FirebaseDatabase.instance.ref('history_pengukuran')
      .orderByChild('baby_id')
      .equalTo(widget.babyId);

    historyQuery.onValue.listen((event) {
      if (!event.snapshot.exists || event.snapshot.value == null)
      {
        setState(() {
          _hasData = false;
        });
        return;
      }

      final dataMap = Map<dynamic,
dynamic>.from(event.snapshot.value as Map);

      // Mengubah Map data menjadi list agar bisa disortir
      berdasarkan tanggal kronologis terbaru
      List<Map<String, dynamic>> riwayatAnak = [];
      dataMap.forEach((key, value) {
        riwayatAnak.add(Map<String, dynamic>.from(value));
      });

      // Sortir data anak dari yang paling baru ke yang paling
      lama
      riwayatAnak.sort((a, b) {
        String tglA = a['tanggal']?.toString() ?? '';
        String tglB = b['tanggal']?.toString() ?? '';

```



© 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

```

        return tglB.compareTo(tglA);
    });

    // Ambil index ke-0 (data hasil pengukuran paling
    terakhir/terbaru)
    if (riwayatAnak.isNotEmpty) {
        final latestData = riwayatAnak.first;
        setState(() {
            berat = (latestData['berat'] as num?)?.toDouble() ??
0.0;
            tinggi = (latestData['tinggi'] as num?)?.toDouble() ??
0.0;
            lingkKepala = (latestData['lingkar_kepala'] as
num?)?.toDouble() ?? 0.0;
            _hasData = true;
        });
    }
});

@override
Widget build(BuildContext context) {
    return Scaffold(
        extendBodyBehindAppBar: true,
        appBar: AppBar(
            backgroundColor: Colors.transparent,
            elevation: 0,
            leading: IconButton(
                icon: const Icon(Icons.info_outline, color:
Colors.blueAccent),
                onPressed: () => Navigator.push(context,
MaterialPageRoute(builder: (context) => const InfoPage())),
            ),
            title: const Text('Dashboard Orang Tua', style:
TextStyle(color: Colors.black87, fontWeight: FontWeight.bold,
fontSize: 16)),
            centerTitle: true,
            actions: [
                IconButton(
                    icon: const Icon(Icons.logout, color:
Colors.redAccent),
                    onPressed: () => Navigator.pushReplacement(context,
MaterialPageRoute(builder: (context) => const LoginPage())),
                ),
            ],
        ),
        body: Container(
            width: double.infinity,
            height: double.infinity,
            decoration: const BoxDecoration(
                color: Color(0xFFF5F7FA),
                image: DecorationImage(
                    image: AssetImage('assets/images/ilustrasil.png'),
                    fit: BoxFit.cover,
                    opacity: 0.1,
                ),
            ),
            child: SafeArea(

```



© 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

```

child: SingleChildScrollView(
  padding: const EdgeInsets.all(20),
  child: Column(
    children: [
      const SizedBox(height: 10),
      _gridDuaKotak(),
      const SizedBox(height: 20),
      _kotakBesar('Lingkar Kepala', lingkarParams,
        'cm', Colors.orange),
      const SizedBox(height: 30),

      SizedBox(
        width: double.infinity,
        height: 55,
        child: OutlinedButton.icon(
          icon: const Icon(Icons.history_rounded),
          label: const Text("LIHAT RIWAYAT PENGUKURAN",
            style: TextStyle(fontWeight: FontWeight.w900)),
          style: OutlinedButton.styleFrom(
            foregroundColor: Colors.blueAccent,
            side: const BorderSide(color:
              Colors.blueAccent, width: 2),
            shape:
              RoundedRectangleBorder(borderRadius: BorderRadius.circular(15))
          ),
          onPressed: () {
            // PERBAIKAN TRIGGER: Navigasi beralih
            menuju kelas RiwayatOrtuPage secara spesifik
            Navigator.push(
              context,
              MaterialPageRoute(builder: (context) =>
                RiwayatOrtuPage(babyId: widget.babyId))
            );
          },
        ),
      ),
      const SizedBox(height: 25),
      Text(
        _hasData
          ? '⚠️ Menampilkan hasil pengukuran terakhir
            si kecil dari database.'
          : 'Belum ada data pengukuran untuk ID Bayi:
            ${widget.babyId}',
        textAlign: TextAlign.center,
        style: const TextStyle(fontSize: 11, color:
          Colors.blueGrey, fontStyle: FontStyle.italic),
      ),
    ],
  ),
),
);

Widget _gridDuaKotak() {
  return Row(

```



© 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

```

        children: [
          Expanded(child: _kotakKecil('Berat Badan', berat, 'kg',
Colors.blue, 'assets/images/icon_berat.png')),
          const SizedBox(width: 16),
          Expanded(child: _kotakKecil('Tinggi Badan', tinggi, 'cm',
Colors.green, 'assets/images/icon_tinggi.png')),
        ],
      );
    }

    Widget _kotakKecil(String label, double value, String unit,
Color color, String imagePath) {
      return AspectRatio(
        aspectRatio: 1,
        child: Container(
          decoration: BoxDecoration(
            borderRadius: BorderRadius.circular(20),
            color: Colors.white,
            border: Border.all(color:
Colors.black.withValues(alpha: 0.1)),
            boxShadow: [BoxShadow(color:
Colors.black.withValues(alpha: 0.03), blurRadius: 10)],
          ),
          child: Column(
            mainAxisAlignment: MainAxisAlignment.center,
            children: [
              Text(label, style: const TextStyle(fontSize: 12,
fontWeight: FontWeight.bold)),
              const SizedBox(height: 8),
              Image.asset(imagePath, height: 40, errorBuilder: (c,
e, s) => const Icon(Icons.monitor_weight)),
              const SizedBox(height: 8),
              Text('${value.toStringAsFixed(2)} $unit', style:
TextStyle(fontSize: 18, fontWeight: FontWeight.bold, color:
color)),
            ],
          ),
        ),
      );
    }

    Widget _kotakBesar(String label, double value, String unit,
Color color) {
      return Container(
        width: double.infinity,
        padding: const EdgeInsets.symmetric(vertical: 30),
        decoration: BoxDecoration(
          borderRadius: BorderRadius.circular(24),
          color: Colors.white,
          border: Border.all(color: Colors.black.withValues(alpha:
0.1)),
          boxShadow: [BoxShadow(color:
Colors.black.withValues(alpha: 0.03), blurRadius: 10)],
        ),
        child: Column(
          children: [
            Text(label, style: const TextStyle(fontSize: 16,
fontWeight: FontWeight.bold)),
            const SizedBox(height: 15),

```



© 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.asset('assets/images/icon_kepala.jpeg', height:
80, errorBuilder: (c, e, s) => const Icon(Icons.face, size: 50)),
const SizedBox(height: 15),
Text('${value.toStringAsFixed(2)} $unit', style:
TextStyle(fontSize: 35, fontWeight: FontWeight.bold, color:
color)),
],
),
);
}
}
```

6. Riwayat_page.dart

```
import 'dart:io';
import 'dart:convert'; // FIX: Menghilangkan error 'utf8'
import 'package:flutter/material.dart';
import 'package:firebase_database/firebase_database.dart';
import 'package:path_provider/path_provider.dart';
import 'package:share_plus/share_plus.dart';
import 'package:gsheets/gsheets.dart';

class RiwayatPage extends StatefulWidget {
  final String babyId;

  const RiwayatPage({super.key, required this.babyId});

  @override
  State<RiwayatPage> createState() => _RiwayatPageState();
}

class _RiwayatPageState extends State<RiwayatPage> {
  late final DatabaseReference _historyRef;
  late final DatabaseReference _usersRef;
  bool _isUploading = false;

  // Variabel Manajemen Filter Orang Tua
  String? _selectedParentUid;
  String? _filterBabyId;
  Map<String, Map<String, dynamic>> _parentsMap = {};

  final _credentials = r'''
{
  "type": "service_account",
  "project_id": "project-ta-antropometri",
  "private_key_id": "private enc",
  "private_key": "Private key ",
  "client_email": "gsheetsgserviceaccount.com",
  "client_id": "xxxxxxxxxxxxxx"
}
''';

  final _spreadsheetId = '1tIXMR5vjsadOPavaQrjEXeFzOs4l6V1eSK-
Qi7BKxNQ';

  @override
  void initState() {
    super.initState();
```



© 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

```

        _historyRef
        FirebaseDatabase.instance.ref('history_pengukuran');
        _usersRef = FirebaseDatabase.instance.ref('users');
        _fetchParents();
    }

    Future<void> _fetchParents() async {
        try {
            final snapshot = await _usersRef.get();
            if (snapshot.exists && snapshot.value != null) {
                final Map<dynamic, dynamic> usersData = snapshot.value as
                Map<dynamic, dynamic>;
                Map<String, Map<String, dynamic>> temporaryParents = {};

                usersData.forEach((key, value) {
                    final user = Map<String, dynamic>.from(value);
                    if (user['role'] == 'parent') {
                        temporaryParents[key.toString()] = user;
                    }
                });

                setState(() {
                    _parentsMap = temporaryParents;
                });
            } catch (e) {
                debugPrint("Gagal mengambil data orang tua: $e");
            }
        }

        String _toIdLocale(dynamic value) {
            if (value == null) return '0,00';
            double numValue = (value is num) ? value.toDouble() :
            (double.tryParse(value.toString()) ?? 0.0);
            return numValue.toStringAsFixed(2).replaceAll('.', ',');
        }

        DateTime _parseCustomDateTime(String? dateStr) {
            if (dateStr == null || dateStr.trim().isEmpty) return
            DateTime(1970);
            try {
                String cleanStr = dateStr.trim();
                List<String> parts = cleanStr.split(' ');
                if (parts.length < 2) return DateTime(1970);

                List<String> dateParts = parts[0].split('-');
                List<String> timeParts = parts[1].split(':');

                int year = int.parse(dateParts[0]);
                int month = int.parse(dateParts[1]);
                int day = int.parse(dateParts[2]);

                int hour = int.parse(timeParts[0]);
                int minute = int.parse(timeParts[1]);
                int second = timeParts.length > 2 ? int.parse(timeParts[2])
                : 0;

                return DateTime(year, month, day, hour, minute, second);
            } catch (e) {

```



© 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

```

        debugPrint("Gagal parsing tanggal kustom: $dateStr, error:
        $e");
        return DateTime(1970);
    }
}

// UPLOAD GOOGLE SHEETS STABIL (Pasti otomatis jadi struktur
kolom tabel terpisah)
Future<void> _uploadToGoogleSheets() async {
    setState(() => _isUploading = true);

    try {
        final snapshot = await _historyRef.get();
        if (!snapshot.exists || snapshot.value == null) {
            if (!mounted) return;
            _showSnackBar("Tidak ada data untuk di-upload.",
Colors.orange);
            setState(() => _isUploading = false);
            return;
        }

        final gsheets = GSheets(_credentials);
        final ss = await gsheets.spreadsheet(_spreadsheetId);

        final Map<dynamic, dynamic> dataMap = snapshot.value as
Map<dynamic, dynamic>;
        List<Map<String, dynamic>> riwayatList = [];
        dataMap.forEach((key, value) {
            riwayatList.add(Map<String, dynamic>.from(value));
        });

        riwayatList.sort((a, b) {
            DateTime dateA =
_parseCustomDateTime(a['tanggal']?.toString());
            DateTime dateB =
_parseCustomDateTime(b['tanggal']?.toString());
            return dateB.compareTo(dateA);
        });

        Map<String, List<List<dynamic>>> groupedByDate = {};

        for (var item in riwayatList) {
            String fullTanggal = item['tanggal']?.toString() ?? '';
            DateTime parsedDate = _parseCustomDateTime(fullTanggal);

            String sheetTitle = fullTanggal.isNotEmpty &&
parsedDate.year != 1970
                ? "Data ${parsedDate.year}-
${parsedDate.month.toString().padLeft(2, '0')}-
${parsedDate.day.toString().padLeft(2, '0')}"
                : 'Lainnya';

            if (!groupedByDate.containsKey(sheetTitle)) {
                groupedByDate[sheetTitle] = [];
            }

            groupedByDate[sheetTitle]!.add([
                fullTanggal.isEmpty ? '-' : fullTanggal,
                item['nama_bayi']?.toString() ?? 'Tanpa Nama',

```



© 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

```

        item['gender']?.toString() ?? '-',
        item['umur']?.toString() ?? '0',
        _toIdLocale(item['berat']),
        _toIdLocale(item['tinggi']),
        _toIdLocale(item['lingkar_kepala']),
        item['status']?.toString() ?? '-',
    ]);
}

for (var entry in groupedByDate.entries) {
    String title = entry.key;
    List<List<dynamic>> rows = entry.value;

    var sheet = ss.worksheetByTitle(title);
    if (sheet != null) {
        await sheet.clear();
    } else {
        sheet = await ss.addWorksheet(title);
    }

    // Masukkan Header Tabel
    await sheet.values.insertRow(1, [
        "Tanggal & Jam", "Nama Pasien", "Gender", "Umur
(Bulan)",
        "Berat (kg)", "Tinggi (cm)", "Lingkar Kepala (cm)",
        "Status Risiko"
    ]);

    // Masukkan Baris Data Pengukuran (Otomatis terbagi rapi
    per kolom sel di Google Sheets)
    await sheet.values.insertRows(2, rows);
}

_showSnackBar("Sukses! Data tabel disinkronkan ke Google
Sheets.", Colors.green);

} catch (e) {
    _showSnackBar("Gagal upload! Detil: $e", Colors.red);
    debugPrint("GSheets Error Log: $e");
} finally {
    setState(() => _isUploading = false);
}

// DOWNLOAD CSV OFFLINE (Otomatis terpecah jadi kolom tabel rapi
saat dibuka di Microsoft Excel)
Future<void> _downloadExcel() async {
    try {
        final snapshot = await _historyRef.get();
        if (!snapshot.exists || snapshot.value == null) {
            _showSnackBar("Tidak ada data untuk di-download.",
Colors.orange);
            return;
        }

        // 'sep=,' berfungsi memaksa Microsoft Excel Windows
        langsung memisahkan teks koma menjadi kolom tabel
        String csvData = "sep=,\nTanggal,Nama Pasien,Gender,Umur
(Bulan),Berat (kg),Tinggi (cm),Lingkar Kepala (cm),Status\n";

```



© 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

```

        final Map<dynamic, dynamic> dataMap = snapshot.value as
        Map<dynamic, dynamic>;
        List<Map<String, dynamic>> riwayatList = [];
        dataMap.forEach((key, value) {
            riwayatList.add(Map<String, dynamic>.from(value));
        });

        riwayatList.sort((a, b) {
            DateTime dateA =
            _parseCustomDateTime(a['tanggal']?.toString());
            DateTime dateB =
            _parseCustomDateTime(b['tanggal']?.toString());
            return dateB.compareTo(dateA);
        });

        for (var item in riwayatList) {
            csvData +=
            "\"${item['tanggal']}\", \"${item['nama_bayi']}\", \"${item['gende
            r']}\", \"${item['umur']}\", \"${_toIdLocale(item['berat'])}\", \"${
            _toIdLocale(item['tinggi'])}\", \"${_toIdLocale(item['lingkar_ke
            pala'])}\", \"${item['status']}\", \"\n\";
        }

        final directory = await getTemporaryDirectory();
        final String filePath =
        '${directory.path}/Data_Antropometri.csv';
        final File file = File(filePath);

        await file.writeAsString(csvData, mode: FileMode.write,
        encoding: utf8);

        await SharePlus.instance.share(
            ShareParams(
                files: [XFile(filePath)],
                text: 'Lampiran data tabel riwayat pengukuran
        antropometri.',
            ),
        );
    } catch (e) {
        _showSnackBar("Gagal mendownload data: $e", Colors.red);
    }
}

Future<void> _konfirmasiHapus(String key, String nama) async {
    showDialog(
        context: context,
        builder: (BuildContext context) {
            return AlertDialog(
                shape: RoundedRectangleBorder(borderRadius:
                BorderRadius.circular(15)),
                title: const Text("Hapus Riwayat", style:
                TextStyle(fontWeight: FontWeight.bold)),
                content: Text("Apakah Anda yakin ingin menghapus data
                pengukuran untuk pasien $nama?"),
                actions: [
                    TextButton(child: const Text("Batal", style:
                    TextStyle(color: Colors.grey)), onPressed: () =>
                    Navigator.of(context).pop()),
                ],
            );
        },
    );
}

```



© 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

```

        ElevatedButton(
          style: ElevatedButton.styleFrom(backgroundColor:
Colors.redAccent),
          child: const Text("Hapus", style: TextStyle(color:
Colors.white, fontWeight: FontWeight.bold)),
          onPressed: () async {
            if (!mounted) return;
            final navigator = Navigator.of(context);
            navigator.pop();
            await _historyRef.child(key).remove();
            if (!mounted) return;
            _showSnackBar("Data      berhasil      dihapus.",
Colors.green);
          },
        ),
      ),
    );
  },
);
}

void _showSnackBar(String msg, Color color) {
  if (!mounted) return;
  final messenger = ScaffoldMessenger.maybeOf(context);
  if (messenger == null) return;
  messenger.showSnackBar(SnackBar(content:      Text(msg),
backgroundColor: color));
}

@override
Widget build(BuildContext context) {
  return Scaffold(
    backgroundColor: const Color(0xFF8F9FA),
    appBar: AppBar(
      backgroundColor: Colors.transparent,
      elevation: 0,
      leading: IconButton(icon: const Icon(Icons.arrow_back,
color:      Colors.blueAccent), onPressed:      () =>
Navigator.pop(context)),
      title: const Text('Riwayat Pengukuran', style:
TextStyle(color: Colors.black87, fontWeight: FontWeight.bold)),
      centerTitle: true,
      actions: [
        _isUploading
          ? const Padding(
              padding: EdgeInsets.symmetric(horizontal: 12),
              child: SizedBox(width: 20, height: 20, child:
CircularProgressIndicator(strokeWidth:      2,      color:
Colors.blueAccent)),
            )
          : IconButton(
              tooltip: "Sinkronisasi ke Google Sheets
Online",
              icon: const Icon(Icons.cloud_upload_rounded,
color: Colors.blueAccent, size: 26),
              onPressed: _uploadToGoogleSheets,
            ),
        IconButton(
          tooltip: "Download ke Excel Offline",

```



© 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

```

        icon: const Icon(Icons.download_for_offline_rounded,
color: Colors.green, size: 26),
        onPressed: _downloadExcel,
      ),
      const SizedBox(width: 8),
    ],
  ),
  body: Column(
    children: [
      Container(
        margin: const EdgeInsets.all(16),
        padding: const EdgeInsets.symmetric(horizontal: 16,
vertical: 4),
        decoration: BoxDecoration(
          color: Colors.white,
          borderRadius: BorderRadius.circular(15),
          boxShadow: [const BoxShadow(color:
Color.fromRGBO(0, 0, 0, 0.04), blurRadius: 8, offset: Offset(0,
2))]
        ),
        child: DropdownButtonHideUnderline(
          child: DropdownButton<String>(
            isExpanded: true,
            hint: const Text("Pilih Orang Tua (Tampilkan
Semua Data)"),
            value: _selectedParentUid,
            items: [
              const DropdownMenuItem<String>(
                value: null,
                child: Text("Semua Orang Tua & Anak"),
              ),
              ..._parentsMap.entries.map((entry) {
                String parentName = entry.value['nama'] ??
'Tanpa Nama';
                String babyIdInfo = entry.value['baby_id'] ??
'-';
                return DropdownMenuItem<String>(
                  value: entry.key,
                  child: Text("$parentName (Anak ID:
$babyIdInfo)"),
                );
              })
            ],
            onChanged: (value) {
              setState(() {
                _selectedParentUid = value;
                if (value == null) {
                  _filterBabyId = null;
                } else {
                  _filterBabyId
                    =
_parentsMap[value]?['baby_id'];
                }
              });
            },
          ),
        ),
      ),
      Expanded(

```



© 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

```

child: StreamBuilder<DatabaseEvent>(
  stream: _historyRef.onValue,
  builder: (context, snapshot) {
    if (snapshot.connectionState ==
      ConnectionState.waiting) {
      return const Center(child:
        CircularProgressIndicator(color: Colors.blueAccent));
    }
    if (snapshot.hasError) return const Center(child:
      Text("Terjadi kesalahan jaringan."));
    if (!snapshot.hasData ||
      snapshot.data!.snapshot.value == null) {
      return const Center(child: Text("Belum ada
        riwayat pengukuran.", style: TextStyle(color: Colors.grey)));
    }

    final Map<dynamic, dynamic> dataMap =
      snapshot.data!.snapshot.value as Map<dynamic, dynamic>;
    List<Map<String, dynamic>> riwayatList = [];

    dataMap.forEach((key, value) {
      final item = Map<String, dynamic>.from(value);
      item['key'] = key;

      if (_filterBabyId == null || item['baby_id'] ==
        _filterBabyId || widget.babyId == item['baby_id']) {
        riwayatList.add(item);
      }
    });

    riwayatList.sort((a, b) {
      DateTime dateA =
        _parseCustomDateTime(a['tanggal']?.toString());
      DateTime dateB =
        _parseCustomDateTime(b['tanggal']?.toString());
      return dateB.compareTo(dateA);
    });

    if (riwayatList.isEmpty) {
      return const Center(child: Text("Tidak ada
        riwayat untuk anak dari orang tua ini.", style: TextStyle(color:
          Colors.grey)));
    }

    return ListView.builder(
      padding: const
        EdgeInsets.symmetric(horizontal: 16, vertical: 8),
      itemCount: riwayatList.length,
      itemBuilder: (context, index) =>
        _buildHistoryCard(riwayatList[index]),
    );
  },
),
),
],
),
);
}

```



© 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

```
Widget _buildHistoryCard(Map<String, dynamic> data) {
  String key = data['key'];
  String nama = data['nama_bayi']?.toString() ?? 'Tanpa Nama';
  String status = data['status']?.toString() ?? '-';
  String tanggal = data['tanggal']?.toString() ?? '-';
  String gender = data['gender']?.toString() ?? 'Laki-laki';
  String umur = data['umur']?.toString() ?? '0';

  double berat = (data['berat'] as num?)?.toDouble() ?? 0.0;
  double tinggi = (data['tinggi'] as num?)?.toDouble() ?? 0.0;
  double lingkarpKepala = (data['lingkar_kepala'] as num?)?.toDouble() ?? 0.0;

  bool isRisiko = status.toLowerCase().contains('risiko');
  Color badgeBgColor = isRisiko ? Colors.red.shade50 : Colors.green.shade50;
  Color badgeTextColor = isRisiko ? Colors.red.shade400 : Colors.green.shade600;

  return Container(
    margin: const EdgeInsets.only(bottom: 16),
    padding: const EdgeInsets.all(20),
    decoration: BoxDecoration(
      color: Colors.white,
      borderRadius: BorderRadius.circular(20),
      boxShadow: [const BoxShadow(color: Color.fromRGBO(0, 0, 0, 0.04), blurRadius: 10, offset: Offset(0, 4))],
    ),
    child: Column(
      crossAxisAlignment: CrossAxisAlignment.start,
      children: [
        Row(
          mainAxisAlignment: MainAxisAlignment.spaceBetween,
          children: [
            Expanded(child: Text(nama, style: const TextStyle(fontSize: 17, fontWeight: FontWeight.bold), overflow: TextOverflow.ellipsis)),
            Row(
              children: [
                Container(
                  padding: const EdgeInsets.symmetric(horizontal: 12, vertical: 6),
                  decoration: BoxDecoration(color: badgeBgColor, borderRadius: BorderRadius.circular(20)),
                  child: Text(isRisiko ? "RISIKO" : "NORMAL", style: TextStyle(color: badgeTextColor, fontWeight: FontWeight.bold, fontSize: 11)),
                ),
                const SizedBox(width: 4),
                IconButton(
                  padding: const EdgeInsets.all(4),
                  constraints: const BoxConstraints(),
                  icon: const Icon(Icons.delete_outline_rounded, color: Colors.redAccent, size: 22),
                  onPressed: () => _konfirmasiHapus(key, nama),
                ),
              ],
            ),
          ],
        ),
      ],
    ),
  );
}
```



© 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

```

    ],
  ),
  const SizedBox(height: 5),
  Text("$gender • $umur Bulan", style: const
TextStyle(color: Colors.grey, fontSize: 13)),
  const Padding(padding: EdgeInsets.symmetric(vertical:
15), child: Divider(color: Colors.black12, height: 1)),
  Row(
    mainAxisAlignment: MainAxisAlignment.spaceAround,
    children: [
      _buildDataCol("Berat",
"$${berat.toStringAsFixed(2)} kg"),
      _buildDataCol("Tinggi",
"$${tinggi.toStringAsFixed(2)} cm"),
      _buildDataCol("Kepala",
"$${lingkarKepala.toStringAsFixed(2)} cm"),
    ],
  ),
  const SizedBox(height: 15),
  Align(alignment: Alignment.centerRight, child:
Text("Diukur: $tanggal", style: const TextStyle(color:
Colors.grey, fontSize: 11)))
],
),
);
}

Widget _buildDataCol(String label, String value) {
  return Column(
    children: [
      Text(label, style: const TextStyle(color: Colors.grey,
fontSize: 12)),
      const SizedBox(height: 4),
      Text(value, style: const TextStyle(color:
Colors.blueAccent, fontWeight: FontWeight.bold, fontSize: 15)),
    ],
  );
}
}

```

7. Riwayat_ortu_page.dart

```

import 'dart:io';
import 'dart:convert';
import 'package:flutter/material.dart';
import 'package:firebase_database/firebase_database.dart';
import 'package:path_provider/path_provider.dart';
import 'package:share_plus/share_plus.dart';

class RiwayatOrtuPage extends StatefulWidget {
  final String babyId;

  const RiwayatOrtuPage({super.key, required this.babyId});

  @override
  State<RiwayatOrtuPage> createState() =>
    _RiwayatOrtuPageState();
}

```



© 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

```
class _RiwayatOrtuPageState extends State<RiwayatOrtuPage> {
  late final DatabaseReference _historyRef;

  @override
  void initState() {
    super.initState();
    _historyRef =
    FirebaseDatabase.instance.ref('history_pengukuran');
  }

  String _toIdLocale(dynamic value) {
    if (value == null) return '0,00';
    double numValue = (value is num) ? value.toDouble() :
    (double.tryParse(value.toString()) ?? 0.0);
    return numValue.toStringAsFixed(2).replaceAll('.', ',');
  }

  DateTime _parseCustomDateTime(String? dateStr) {
    if (dateStr == null || dateStr.trim().isEmpty) return
    DateTime(1970);
    try {
      String cleanStr = dateStr.trim();
      List<String> parts = cleanStr.split(' ');
      if (parts.length < 2) return DateTime(1970);

      List<String> dateParts = parts[0].split('-');
      List<String> timeParts = parts[1].split(':');

      return DateTime(
        int.parse(dateParts[0]),          int.parse(dateParts[1]),
        int.parse(dateParts[2]),
        int.parse(timeParts[0]),          int.parse(timeParts[1]),
        timeParts.length > 2 ? int.parse(timeParts[2]) : 0
      );
    } catch (e) {
      return DateTime(1970);
    }
  }

  Future<void> _downloadExcel() async {
    try {
      final snapshot = await
      _historyRef.orderByChild('baby_id').equalTo(widget.babyId).get();

      if (!snapshot.exists || snapshot.value == null) {
        if (!mounted) return;
        ScaffoldMessenger.of(context).showSnackBar(const
        SnackBar(content: Text("Tidak ada data untuk di-download."),
        backgroundColor: Colors.orange));
        return;
      }

      String csvData = "sep=,\nTanggal,Nama Pasien,Gender,Umur
      (Bulan),Berat (kg),Tinggi (cm),Lingkar Kepala (cm),Status\n";
      final Map<dynamic, dynamic> dataMap = snapshot.value as
      Map<dynamic, dynamic>;
      List<Map<String, dynamic>> riwayatList = [];
```



© 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

```

        dataMap.forEach((key, value) =>
        riwayatList.add(Map<String, dynamic>.from(value)));
        riwayatList.sort((a, b) =>
        _parseCustomDateTime(b['tanggal']?.toString()).compareTo(_parseC
        ustomDateTime(a['tanggal']?.toString())));

        for (var item in riwayatList) {
            csvData +=
            "\"${item['tanggal']}\\\", \"${item['nama_bayi']}\\\", \"${item['gende
            r']}\\\", \"${item['umur']}\\\", \"${_toIdLocale(item['berat'])}\\\", \"${
            _toIdLocale(item['tinggi'])}\\\", \"${_toIdLocale(item['lingkar_ke
            pala'])}\\\", \"${item['status']}\\\"\\n\";
        }

        final directory = await getTemporaryDirectory();
        final File file =
        File('${directory.path}/Riwayat_Pengukuran_Anak.csv');
        await file.writeAsString(csvData, mode: FileMode.write,
        encoding: utf8);

        if (!mounted) return;
        await SharePlus.instance.share(ShareParams(files:
        [XFile(file.path)], text: 'Data riwayat pengukuran anak saya.));
        } catch (e) {
            if (!mounted) return;
        }

        ScaffoldMessenger.of(context).showSnackBar(SnackBar(content:
        Text("Gagal mendownload data: $e"), backgroundColor:
        Colors.red));
    }
}

@override
Widget build(BuildContext context) {
    return Scaffold(
        backgroundColor: const Color(0xFFFF8F9FA),
        appBar: AppBar(
            backgroundColor: Colors.transparent,
            elevation: 0,
            leading: IconButton(icon: const Icon(Icons.arrow_back,
            color: Colors.blueAccent), onPressed: () =>
            Navigator.pop(context)),
            title: const Text('Riwayat Anak Saya', style:
            TextStyle(color: Colors.black87, fontWeight: FontWeight.bold)),
            centerTitle: true,
            actions: [
                IconButton(
                    tooltip: "Download CSV",
                    icon: const Icon(Icons.download_for_offline_rounded,
                    color: Colors.green, size: 26),
                    onPressed: _downloadExcel,
                ),
                const SizedBox(width: 8),
            ],
        ),
        body: StreamBuilder<DatabaseEvent>(
            stream:
            _historyRef.orderByChild('baby_id').equalTo(widget.babyId).onVal
            ue,

```



© 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

```

        builder: (context, snapshot) {
          if (snapshot.connectionState ==
              ConnectionState.waiting) {
            return const Center(child:
              CircularProgressIndicator(color: Colors.blueAccent));
          }
          if (snapshot.hasError) return const Center(child:
            Text("Terjadi kesalahan jaringan."));
          if (!snapshot.hasData || snapshot.data!.snapshot.value
              == null) {
            return const Center(child: Text("Belum ada riwayat
              pengukuran.", style: TextStyle(color: Colors.grey)));
          }

          final Map<dynamic, dynamic> dataMap =
            snapshot.data!.snapshot.value as Map<dynamic, dynamic>;
          List<Map<String, dynamic>> riwayatList = [];

          dataMap.forEach((key, value) {
            final item = Map<String, dynamic>.from(value);
            riwayatList.add(item);
          });

          riwayatList.sort((a, b) =>
            _parseCustomDateTime(b['tanggal']?.toString()).compareTo(
              _parseCustomDateTime(a['tanggal']?.toString())));

          return ListView.builder(
            padding: const EdgeInsets.all(16),
            itemCount: riwayatList.length,
            itemBuilder: (context, index) =>
              _buildHistoryCard(riwayatList[index]),
          );
        },
      );
    },
  );
}

Widget _buildHistoryCard(Map<String, dynamic> data) {
  String nama = data['nama_bayi']?.toString() ?? 'Tanpa Nama';
  String status = data['status']?.toString() ?? '-';
  String tanggal = data['tanggal']?.toString() ?? '-';
  String gender = data['gender']?.toString() ?? 'Laki-laki';
  String umur = data['umur']?.toString() ?? '0';

  double berat = (data['berat'] as num?)?.toDouble() ?? 0.0;
  double tinggi = (data['tinggi'] as num?)?.toDouble() ?? 0.0;
  double lingkarKepala = (data['lingkar_kepala'] as
    num?)?.toDouble() ?? 0.0;

  bool isRisiko = status.toLowerCase().contains('risiko');

  return Container(
    margin: const EdgeInsets.only(bottom: 16),
    padding: const EdgeInsets.all(20),
    decoration: BoxDecoration(
      color: Colors.white,
      borderRadius: BorderRadius.circular(20),
    ),
  );
}

```



© 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

```

        boxShadow: [const BoxShadow(color: Color.fromRGBO(0, 0, 0, 0.04), blurRadius: 10, offset: Offset(0, 4))]
      ),
      child: Column(
        crossAxisAlignment: CrossAxisAlignment.start,
        children: [
          Row(
            mainAxisAlignment: MainAxisAlignment.spaceBetween,
            children: [
              Expanded(child: Text(nama, style: const TextStyle(fontSize: 17, fontWeight: FontWeight.bold), overflow: TextOverflow.ellipsis)),
              Container(
                padding: const EdgeInsets.symmetric(horizontal: 12, vertical: 6),
                decoration: BoxDecoration(
                  color: isRisiko ? Colors.red.shade50 : Colors.green.shade50,
                  borderRadius: BorderRadius.circular(20)
                ),
                child: Text(isRisiko ? "RISIKO" : "NORMAL", style: TextStyle(color: isRisiko ? Colors.red.shade400 : Colors.green.shade600, fontWeight: FontWeight.bold, fontSize: 11)),
              ),
            ],
          ),
          const SizedBox(height: 5),
          Text("$gender • $umur Bulan", style: const TextStyle(color: Colors.grey, fontSize: 13)),
          const Padding(padding: EdgeInsets.symmetric(vertical: 15), child: Divider(color: Colors.black12, height: 1)),
          Row(
            mainAxisAlignment: MainAxisAlignment.spaceAround,
            children: [
              _buildDataCol("Berat", "${berat.toStringAsFixed(2)} kg"),
              _buildDataCol("Tinggi", "${tinggi.toStringAsFixed(2)} cm"),
              _buildDataCol("Kepala", "${lingkarKepala.toStringAsFixed(2)} cm"),
            ],
          ),
          const SizedBox(height: 15),
          Align(alignment: Alignment.centerRight, child: Text("Diukur: $tanggal", style: const TextStyle(color: Colors.grey, fontSize: 11))),
        ],
      ),
    );
  }

  Widget _buildDataCol(String label, String value) {
    return Column(
      children: [
        Text(label, style: const TextStyle(color: Colors.grey, fontSize: 12)),
        const SizedBox(height: 4),
      ],
    );
  }

```



© 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

```
Text(value, style: const TextStyle(color:
Colors.blueAccent, fontWeight: FontWeight.bold, fontSize: 15)),
),
}
}
```

8. Info.dart

```
import 'package:flutter/material.dart';

class InfoPage extends StatelessWidget {
  const InfoPage({super.key});

  @override
  Widget build(BuildContext context) {
    return Scaffold(
      appBar: AppBar(
        title: const Text('Informasi & Panduan', style:
TextStyle(color: Colors.black, fontWeight: FontWeight.bold,
fontSize: 16)),
        centerTitle: true,
        backgroundColor: Colors.white,
        elevation: 0,
        iconTheme: const IconThemeData(color: Colors.black),
      ),
      body: SingleChildScrollView(
        padding: const EdgeInsets.all(20),
        child: Column(
          crossAxisAlignment: CrossAxisAlignment.start,
          children: [
            _buildHeader(),
            const SizedBox(height: 20),
            _buildPanduanAlat(),
            const SizedBox(height: 20),
            _buildPanduanAplikasi(),
            const SizedBox(height: 20),
            _buildEdukasiZScore(),
            const SizedBox(height: 20),
            _buildDisclaimer(),
            const SizedBox(height: 30),
            _buildTentangPengembang(),
            const SizedBox(height: 20),
          ],
        ),
      ),
    );
  }

  Widget _buildHeader() {
    return Center(
      child: Column(
        children: const [
          Icon(Icons.menu_book_rounded, size: 60, color:
Colors.blueAccent),
          SizedBox(height: 10),
          Text(
            "Panduan Penggunaan",

```



© 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

```

        style: TextStyle(fontSize: 22, fontWeight:
FontWeight.bold, color: Colors.blueAccent),
      ),
      Text(
        "Alat Antropometri & Aplikasi ALIKA",
        textAlign: TextAlign.center,
        style: TextStyle(color: Colors.grey),
      ),
    ],
  ),
);
}

Widget _buildPanduanAlat() {
  return Card(
    color: Colors.white,
    elevation: 2,
    shape: RoundedRectangleBorder(borderRadius:
BorderRadius.circular(15)),
    child: ExpansionTile(
      initiallyExpanded: true,
      leading: const Icon(Icons.hardware, color:
Colors.orange),
      title: const Text("1. Cara Penggunaan Alat Antropometri",
style: TextStyle(fontWeight: FontWeight.bold)),
      children: [
        Padding(
          padding: const EdgeInsets.all(15.0),
          child: Column(
            crossAxisAlignment: CrossAxisAlignment.start,
            children: const [
              Text("• Pastikan alat antropometri sudah menyala
dan terhubung ke jaringan yang sama dengan aplikasi (terhubung ke
Firebase)."),
              SizedBox(height: 8),
              Text("• Posisikan bayi dengan nyaman atau duduk
santai."),
              SizedBox(height: 8),
              Text("• Untuk mengukur lingkaran kepala, tarik pita
ukur pada sensor rotary encoder. Lingkarkan tepat di atas alis
(dahi) bayi, melewati atas telinga, hingga ke bagian paling
menonjol di belakang kepala."),
              SizedBox(height: 8),
              Text("• Setelah mengukur lingkaran kepala,
selanjutnya mengukur berat badan dan tinggi badan dengan
menidurkan bayi diatas timbangan. Pastikan bayi tetap diam agar
pembacaan sensor akurat."),
              SizedBox(height: 8),
              Text("• Tunggu beberapa saat hingga nilai ukur
stabil dan terkirim ke sistem."),
            ],
          ),
        ),
      ],
    ),
  );
}

Widget _buildPanduanAplikasi() {

```



© 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

```

return Card(
  color: Colors.white,
  elevation: 2,
  shape: RoundedRectangleBorder(borderRadius:
BorderRadius.circular(15)),
  child: ExpansionTile(
    leading: const Icon(Icons.touch_app, color: Colors.blue),
    title: const Text("2. Cara Menggunakan Aplikasi", style:
TextStyle(fontWeight: FontWeight.bold)),
    children: [
      Padding(
        padding: const EdgeInsets.all(15.0),
        child: Column(
          crossAxisAlignment: CrossAxisAlignment.start,
          children: const [
            Text("• Data berat, tinggi, dan lingkaran kepala
dari alat akan otomatis masuk ke dalam kotak di halaman utama."),
            SizedBox(height: 8),
            Text("• Masukkan Umur bayi (dalam bulan) secara
manual di kolom yang tersedia."),
            SizedBox(height: 8),
            Text("• Pilih Jenis Kelamin anak (Laki-laki /
Perempuan) karena standar pertumbuhannya berbeda."),
            SizedBox(height: 8),
            Text("• Tekan tombol 'ANALISIS SEKARANG' untuk
melihat hasil skrining Z-Score."),
          ],
        ),
      ),
    ],
  ),
);

Widget _buildEdukasiZScore() {
  return Card(
    color: Colors.white,
    elevation: 2,
    shape: RoundedRectangleBorder(borderRadius:
BorderRadius.circular(15)),
    child: ExpansionTile(
      leading: const Icon(Icons.analytics, color:
Colors.green),
      title: const Text("3. Memahami Hasil Z-Score", style:
TextStyle(fontWeight: FontWeight.bold)),
      children: [
        Padding(
          padding: const EdgeInsets.all(15.0),
          child: Column(
            crossAxisAlignment: CrossAxisAlignment.start,
            children: [
              const Text(
                "Aplikasi ini menggunakan standar Z-Score
(Standar Deviasi) untuk mengklasifikasikan pertumbuhan kepala
anak ke dalam 7 kategori:",
                style: TextStyle(fontWeight: FontWeight.bold),
              ),
              const SizedBox(height: 15),
            ],
          ),
        ),
      ],
    ),
  );
}

```

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

```
ScoreRow(Color color, String range, String title, String desc) {
  ng(
    const EdgeInsets.only(bottom: 10),
    (
      mainAxisAlignment: MainAxisAlignment.start,
      children: [
        const Circle(color: color, size: 16),
        SizedBox(width: 10),
        Text(
          title,
          style: TextStyle(color: color, fontWeight: FontWeight.bold),
        ),
        Text(
          desc,
          style: TextStyle(color: color, fontWeight: FontWeight.normal),
        ),
      ],
    ),
  );
}

class ScoreRow extends StatelessWidget {
  final Color color;
  final String range;
  final String title;
  final String desc;

  ScoreRow({
    required this.color,
    required this.range,
    required this.title,
    required this.desc,
  });

  @override
  Widget build(BuildContext context) {
    return ScoreRowWidget(
      color: color,
      range: range,
      title: title,
      desc: desc,
    );
  }
}
```



© 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

```

border:                                Border.all(color:
Colors.redAccent.withValues(alpha: 0.5)),
),
child: Row(
  crossAxisAlignment: CrossAxisAlignment.start,
  children: const [
    Icon(Icons.warning_rounded, color: Colors.red),
    SizedBox(width: 10),
    Expanded(
      child: Text(
        "CATATAN PENTING: Aplikasi dan alat ini dirancang
sebagai indikasi awal (skrining) abnormalitas pada baduta, bukan
sebagai alat diagnosis medis pasti. Jika hasil menunjukkan 'Risiko
Tinggi', segera konsultasikan dengan dokter spesialis anak.",
        style: TextStyle(color: Colors.red, fontSize: 12,
height: 1.5),
      ),
    ),
  ],
),
);
}

Widget _buildTentangPengembang() {
  return Container(
    width: double.infinity,
    padding: const EdgeInsets.all(20),
    decoration: BoxDecoration(
      color: Colors.blueAccent.withValues(alpha: 0.05),
      borderRadius: BorderRadius.circular(15),
      border:                                Border.all(color:
Colors.blueAccent.withValues(alpha: 0.3)),
    ),
    child: Column(
      children: [
        const Icon(Icons.verified_rounded, color:
Colors.blueAccent, size: 40),
        const SizedBox(height: 10),
        const Text(
          "TIM PENGEMBANG",
          style: TextStyle(fontWeight: FontWeight.bold,
fontSize: 16, color: Colors.blueAccent)
        ),
        const SizedBox(height: 15),
        const Text(
          '"RANCANG BANGUN ALAT ANTROPOMETRI BERBASIS MACHINE
LEARNING UNTUK INDIKASI AWAL ABNORMALITAS BADUTA"',
          textAlign: TextAlign.center,
          style: TextStyle(fontSize: 12, fontStyle:
FontStyle.italic, height: 1.5, color: Colors.black87),
        ),
        const SizedBox(height: 15),
        const Divider(color: Colors.black12),
        const SizedBox(height: 10),
        const Text("Dikembangkan Oleh:", style:
TextStyle(color: Colors.grey, fontSize: 12)),
        const SizedBox(height: 8),

```



© 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

```
// NAMA TIM PENGEMBANG
const Text("Adithia Saputra (2303332015)", style:
TextStyle(fontWeight: FontWeight.bold, fontSize: 15)),
const Text("&", style: TextStyle(color: Colors.grey,
fontSize: 12)),
const Text("Rahma Septi Hidayanti (2303332092)", style:
TextStyle(fontWeight: FontWeight.bold, fontSize: 15)), // Ganti
dengan nama temanmu

const SizedBox(height: 10),
const Text(
  "Program Studi Telekomunikasi\nJurusan Teknik
Elektro\nPoliteknik Negeri Jakarta",
  textAlign: TextAlign.center,
  style: TextStyle(color: Colors.grey, fontSize: 12,
height: 1.5)
),
const SizedBox(height: 20),
const Text("© 2026 • Versi 1.0", style:
TextStyle(color: Colors.grey, fontSize: 11)),
),
),
);
}
```

**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, dan sebagainya.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mempublikasikan dan memodifikasi sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun.

L- 2. Foto Alat Antropometri

							
01	Alat Antropometri						
 PROGRAM STUDI TELEKOMUNIKASI JURUSAN TEKNIK ELEKTRO – POLITEKNIK NEGERI JAKARTA							
<table border="1"> <tr> <td>Digambar</td><td>Adithia Saputra</td></tr> <tr> <td>Diperiksa</td><td>Dr. Yenniwarti Rafsyam, SST., M.T</td></tr> <tr> <td>Tanggal</td><td>17 Juni 2026</td></tr> </table>		Digambar	Adithia Saputra	Diperiksa	Dr. Yenniwarti Rafsyam, SST., M.T	Tanggal	17 Juni 2026
Digambar	Adithia Saputra						
Diperiksa	Dr. Yenniwarti Rafsyam, SST., M.T						
Tanggal	17 Juni 2026						

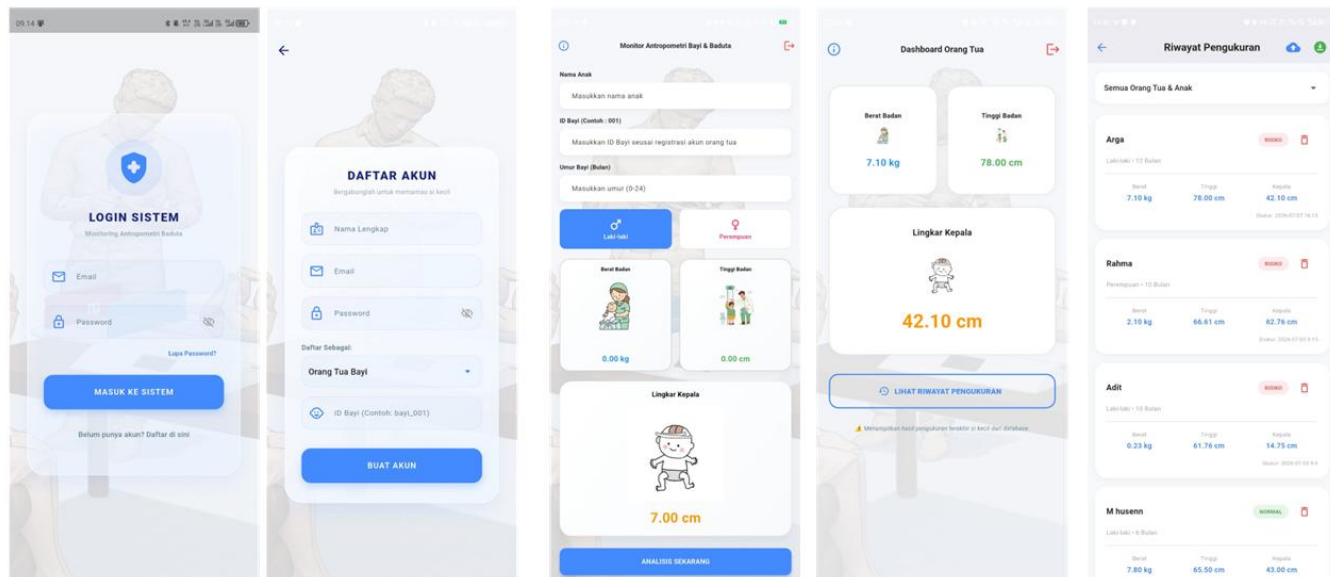
Hak Cipta :

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

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, dan sebagainya.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta.

L- 3. Tampilan Aplikasi

		
02	Tampilan Aplikasi	
 PROGRAM STUDI TELEKOMUNIKASI JURUSAN TEKNIK ELEKTRO – POLITEKNIK NEGERI JAKARTA		
	Digambar	Adithia Saputra
	Diperiksa	Dr. Yenniarti Rafsyam, SST., M.T
	Tanggal	17 Juni 2026