



**Hak Cipta :**

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



**RANCANG BANGUN ALAT PENGADUK PAKAN TERNAK  
KAMBING BERBASIS IOT MENGGUNAKAN APLIKASI  
ANDROID DENGAN ANTENA MIKROSTRIP  
RECTANGULAR PADA FREKUENSI 2,4 GHz**

**“Perancangan Software Sistem Monitoring dan Kontroling Alat  
Pengaduk Pakan Ternak Kambing Berbasis *Android* dan IoT”**

**TUGAS AKHIR**

**POLITEKNIK  
NEGERI  
JAKARTA**

**Alifa Salsabillah  
2303332066**

**PROGRAM STUDI TELEKOMUNIKASI**

**JURUSAN TEKNIK ELEKTRO**

**POLITEKNIK NEGERI JAKARTA**

**2026**



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

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



## PERANCANGAN SOFTWARE SISTEM MONITORING DAN KONTROL ALAT PENGADUK PAKAN TERNAK KAMBING BERBASIS ANDROID DAN IOT

“Perancangan Software Sistem Monitoring dan Kontroling Alat Pengaduk Pakan Ternak Kambing Berbasis *Android* dan *IoT*”

TUGAS AKHIR

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar  
Diploma Tiga

Alifa Salsabillah

2303332066

PROGRAM STUDI TELEKOMUNIKASI  
JURUSAN TEKNIK ELEKTRO  
POLITEKNIK NEGERI JAKARTA

2026



**Hak Cipta :**

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

**HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS**

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

Nama : Alifa Salsabillah

NIM : 2203332066

Tanda Tangan :

Tanggal : 25 Juni 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

**LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR**

Tugas akhir diajukan oleh :

Nama : Alifa Salsabillah  
NIM : 2303332066  
Program Studi : D3 Telekomunikasi  
Judul Tugas akhir : Rancang Bangun Alat Pengaduk Pakan Ternak Kambing Berbasis IoT Menggunakan Aplikasi Android Dengan Antena Mikrostrip Rectangular Pada Frekuensi 2,4 GHz  
Sub Judul : Perancangan Software Sistem Monitoring dan Kontroling Alat Pengaduk Pakan Ternak Kambing Berbasis Android dan IoT

Telah diuji oleh tim penguji dalam sidang Tugas Akhir pada 3 Juli 2026 dan dinyatakan **LULUS**.

Pembimbing 1 : Hana Kamila Adiningtyas, S.T.,M.T.  
NIP. 199410162024062001

Pembimbing 2 : Dita Indra Febryanti, S.Pd., M.Han  
NIP. 199402022022032015

Depok, 23 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 Syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, atas Rahmat dan akrunia-Nya, penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir yang berjudul “Rancang Bangun Alat Pengaduk Pakan Ternak Kambing Berbasis IoT Menggunakan Aplikasi *Android* Dengan Antena Mikrostrip Rectangular Pada Frekuensi 2,4 GHz”.

Penulis Tugas Akhir ini dilakukan dalam rangka memenuhi salah satu syarat untuk mencapai gelar Diploma Tiga Politeknik. Penulis menyadari bahwa, tanpa bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak, dari masa perkuliahan sampai pada penyusunan tugas akhir ini, sangatlah sulit bagi penulis untuk menyelesaikan tugas akhir ini. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Hana Kamila Adiningtyas, S.T.,M.T dan Dita Indra Febryanti, S.Pd., M.Han 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 dukungan material dan moral;
3. Ananda Miftahul Jannah selaku rekan tugas yang mau berjuang dan membantu Bersama selama perkuliahan hingga kelulusan; dan
4. Teman-teman Budaya (Rena, Amel, Chichi, Nayla, Galuh, Luna, Mutiara) dan kelas Telkom D yang saling mendukung dan membantu penulis dalam menyelesaikan tugas akhir ini.

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

Depok, 25 Juni 2026

Penulis

Alifa Salsabillah



**Hak Cipta :**

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

## PERANCANGAN SOFTWARE SISTEM MONITORING DAN KONTROL ALAT PENGADUK PAKAN TERNAK KAMBING BERBASIS ANDROID DAN IOT

"Pembuatan Aplikasi *Android* pada Alat Pengaduk Pakan Ternak Kambing"

### Abstrak

Ternak kambing merupakan komoditas peternakan dengan nilai ekonomi tinggi, namun proses pemberian pakan yang dilakukan secara manual menyebabkan campuran pakan tidak merata dan meningkatkan beban kerja peternak. Tugas akhir ini merancang aplikasi SiPakan berbasis Android dan Internet of Things (IoT) untuk monitoring dan kontrol alat pengaduk pakan ternak kambing. Aplikasi dikembangkan menggunakan Kotlin dan XML pada Android Studio, terintegrasi dengan Firebase Realtime Database, serta mikrokontroler ESP32 dan sensor ultrasonik HC-SR04 untuk membaca level pakan. Aplikasi menampilkan status alat, level pakan, dan riwayat pengadukan secara real-time, dilengkapi fitur kontrol serta monitoring kualitas jaringan (Quality of Service). Hasil pengujian fungsionalitas menunjukkan aplikasi berhasil melakukan autentikasi pengguna, menampilkan data sensor secara real-time, dan menyimpan riwayat pengadukan. Pengujian kesesuaian data antara Firebase dan aplikasi menunjukkan seluruh data sesuai dengan rata-rata selisih waktu sinkronisasi 1,6 detik. Pengujian QoS pada jarak 1, 3, dan 5 meter menghasilkan throughput 0,527–0,817 kbps, delay 1.265,2–1.851,6 ms, dan packet loss 2,22–4,00%, dengan kategori delay "Kurang Bagus" namun packet loss "Bagus" hingga "Sedang" berdasarkan standar TIPHON. Sistem ini diharapkan dapat meningkatkan efisiensi pengelolaan pakan dan mendukung modernisasi di bidang peternakan.

**Kata kunci:** Android, ESP32, Firebase Realtime Database, Internet of Things, pakan ternak kambing, 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

## **PERANCANGAN SOFTWARE SISTEM MONITORING DAN KONTROL ALAT PENGADUK PAKAN TERNAK KAMBING BERBASIS ANDROID DAN IOT**

*"Making an Android Application on a Goat Feed Mixer Tool"*

### *Abstract*

Goat livestock is an agricultural commodity with high economic value, but manual feed mixing results in uneven feed distribution and increases farmers' workload. This final project designs the SiPakan application based on Android and Internet of Things (IoT) for monitoring and controlling a goat feed mixer. The application was developed using Kotlin and XML in Android Studio, integrated with Firebase Realtime Database, along with an ESP32 microcontroller and HC-SR04 ultrasonic sensor to measure feed levels. The application displays device status, feed level, and mixing history in real-time, equipped with control features and Quality of Service network monitoring. Functionality testing shows the application successfully authenticates users, displays sensor data in real-time, and stores mixing history. Data consistency testing between Firebase and the application shows all data matched, with an average synchronization delay of 1.6 seconds. QoS testing at distances of 1, 3, and 5 meters resulted in throughput of 0.527–0.817 kbps, delay of 1,265.2–1,851.6 ms, and packet loss of 2.22–4.00%, with delay categorized as "Not Good" but packet loss as "Good" to "Fair" based on the TIPHON standard. This system is expected to improve feed management efficiency and support modernization in the livestock sector.

**Keywords:** *Android, ESP32, Firebase Realtime Database, goat feed, Internet of Things, Quality of Service.*

**POLITEKNIK  
NEGERI  
JAKARTA**



**Hak Cipta :**

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

**DAFTAR ISI**

|                                             |          |
|---------------------------------------------|----------|
| Halaman Sampul .....                        | i        |
| Halaman Judul.....                          | ii       |
| Halaman Pernyataan Orisinalitas .....       | iii      |
| Lembar Pengesahan Tugas Akhir.....          | iv       |
| Kata Pengantar .....                        | v        |
| Abstrak .....                               | vi       |
| Daftar Isi.....                             | viii     |
| Daftar Gambar.....                          | x        |
| Daftar Tabel.....                           | xi       |
| Daftar Lampiran .....                       | xii      |
| <b>BAB I PENDAHULUAN .....</b>              | <b>1</b> |
| 1.1 Latar Belakang.....                     | 1        |
| 1.2 Rumusan Masalah.....                    | 2        |
| 1.3 Tujuan .....                            | 2        |
| 1.4 Luaran .....                            | 2        |
| <b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA .....</b>        | <b>3</b> |
| 2.1 Pakan Kambing.....                      | 3        |
| 2.2 Pengaduk Pakan Ternak.....              | 3        |
| 2.3 Mikrokontroler ESP32 Devkit V1 .....    | 4        |
| 2.4 Sensor Ultrasonik HCSR-04.....          | 4        |
| 2.5 Motor Servo TD8120MG .....              | 5        |
| 2.6 Sistem Monitoring dan Kontrol.....      | 5        |
| 2.7 Internet of Things (IoT) .....          | 6        |
| 2.8 Android .....                           | 6        |
| 2.9 Android Studio .....                    | 7        |
| 2.10 Extensible Markup Language (XML) ..... | 7        |
| 2.11 Kotlin .....                           | 9        |
| 2.12 Firebase.....                          | 10       |
| 2.12.1 Firebase Realtime Database.....      | 11       |
| 2.12.2 Firebase Authentication .....        | 11       |
| 2.13 Quality of Service .....               | 12       |



**Hak Cipta :**

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

|                                                                         |           |
|-------------------------------------------------------------------------|-----------|
| 2.13.1 Packet Loss .....                                                | 12        |
| 2.13.2 Delay .....                                                      | 12        |
| 2.13.3 Throughput .....                                                 | 13        |
| <b>BAB III PERENCANAAN DAN REALISASI .....</b>                          | <b>14</b> |
| 3.1 Perancangan Aplikasi.....                                           | 14        |
| 3.1.1 Deskripsi Aplikasi SiPakan .....                                  | 14        |
| 3.1.2 Cara Kerja Aplikasi SiPakan .....                                 | 15        |
| 3.1.3 Spesifikasi Aplikasi .....                                        | 16        |
| 3.1.4 Diagram Blok.....                                                 | 16        |
| 3.2 Realisasi Aplikasi.....                                             | 17        |
| 3.2.1 Realisasi Realtime Database.....                                  | 17        |
| 3.2.2 Realisasi Aplikasi Android .....                                  | 28        |
| <b>BAB IV PENGUJIAN .....</b>                                           | <b>40</b> |
| 4.1 Pengujian Fungsionalitas .....                                      | 40        |
| 4.1.1 Deskripsi Pengujian Aplikasi Android.....                         | 40        |
| 4.1.2 Prosedur Pengujian Aplikasi Android.....                          | 41        |
| 4.1.3 Data Hasil Pengujian Aplikasi Android .....                       | 42        |
| 4.2 Pengujian Kesesuaian Firebase dengan Aplikasi.....                  | 48        |
| 4.2.1 Deskripsi Pengujian Kesesuaian Data Firebase dengan Aplikasi..... | 48        |
| 4.2.2 Prosedur Pengujian Kesesuaian Data Firebase dengan Aplikasi.....  | 48        |
| 4.2.3 Data Pengujian Kesesuaian Firebase dengan Aplikasi .....          | 49        |
| 4.3 Pengujian Quality of Service.....                                   | 49        |
| 4.3.1 Deskripsi Pengujian Quality of Service.....                       | 50        |
| 4.3.2 Prosedur Pengujian Quality of Service.....                        | 50        |
| 4.3.3 Data Hasil Pengujian Quality of Service .....                     | 51        |
| 4.3.4 Analisa Data Pengujian Quality of Service .....                   | 56        |
| <b>BAB V PENUTUP .....</b>                                              | <b>58</b> |
| 5.1 Kesimpulan.....                                                     | 58        |
| 5.2 Saran .....                                                         | 59        |
| <b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>                                              | <b>60</b> |
| <b>DAFTAR RIWAYAT HIDUP .....</b>                                       | <b>62</b> |
| <b>LAMPIRAN.....</b>                                                    | <b>63</b> |



**Hak Cipta :**

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

**DAFTAR GAMBAR**

|                                                                            |    |
|----------------------------------------------------------------------------|----|
| Gambar 2. 1 Pakan Kambing .....                                            | 3  |
| Gambar 2. 2 ESP32 Devkit V1 .....                                          | 4  |
| Gambar 2. 3 HCSR-04 .....                                                  | 5  |
| Gambar 2. 4 Motor Servo TD8120MG .....                                     | 5  |
| Gambar 2. 5 Android .....                                                  | 7  |
| Gambar 2. 6 Android Studio .....                                           | 7  |
| Gambar 2. 7 Firebase Database .....                                        | 10 |
| Gambar 3. 1 Ilustrasi Aplikasi SiPakan .....                               | 15 |
| Gambar 3. 2 Flowchart Aplikasi SiPakan .....                               | 15 |
| Gambar 3. 3 Diagram Blok Sistem Pengaduk Pakan Ternak Kambing .....        | 17 |
| Gambar 3. 4 Tampilan Halaman Console Firebase .....                        | 18 |
| Gambar 3. 5 Tampilan Halaman membuat project Firebase .....                | 19 |
| Gambar 3. 6 Tampilan Halaman Masukkan Nama Project .....                   | 19 |
| Gambar 3. 7 Tampilan Halaman Memilih Lokasi Pengguna .....                 | 19 |
| Gambar 3. 8 Tampilan Halaman Memilih Menu General .....                    | 20 |
| Gambar 3. 9 Tampilan Halaman Register App .....                            | 20 |
| Gambar 3. 10 Tampilan Halaman Mengunduh file json dan sdk .....            | 20 |
| Gambar 3. 11 Tampilan Halaman Membuat Realtime Database .....              | 21 |
| Gambar 3. 12 Tampilan Halaman Memilih Realtime Database Location .....     | 21 |
| Gambar 3. 13 Tampilan Halaman untuk Setup Database .....                   | 22 |
| Gambar 3. 14 Tampilan Halaman Authentication .....                         | 22 |
| Gambar 3. 15 Tampilan Halaman Sign in Provider .....                       | 22 |
| Gambar 3. 16 Tampilan Halaman Enable Sign in Provider .....                | 23 |
| Gambar 3. 17 Tampilan Halaman Sign in method yang sudah tersedia .....     | 23 |
| Gambar 3. 18 Tampilan masuk ke Firebase Console .....                      | 24 |
| Gambar 3. 19 Tampilan Firebase pada aplikasi Android Studio .....          | 24 |
| Gambar 3. 20 Tampilan Get Started with Realtime Database .....             | 25 |
| Gambar 3. 21 Tampilan aplikasi connect ke Firebase Realtime Database ..... | 26 |
| Gambar 3. 22 Realisasi Realtime Database .....                             | 27 |
| Gambar 3. 23 Rules Realtime Database .....                                 | 28 |
| Gambar 3. 24 Tampilan Halaman Registrasi .....                             | 29 |
| Gambar 3. 25 Tampilan Halaman Masuk .....                                  | 33 |
| Gambar 3. 26 Tampilan Halaman Dashboard .....                              | 35 |
| Gambar 3. 27 Tampilan Halaman Riwayat .....                                | 37 |
| Gambar 4. 1 Tampilan Ikon Aplikasi SiPakan .....                           | 42 |



**Hak Cipta :**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, 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 Standar Packet Loss .....                              | 12 |
| Tabel 2. 3 Standar Delay .....                                    | 13 |
| Tabel 2. 2 Standar Throughput .....                               | 13 |
| Tabel 3. 1 Spesifikasi Aplikasi Android SiPakan .....             | 16 |
| Tabel 4. 1 Hasil Pengujian Halaman Masuk .....                    | 43 |
| Tabel 4. 2 Hasil Pengujian Halaman Daftar .....                   | 44 |
| Tabel 4. 3 Data Hasil Pengujian Dashboard .....                   | 46 |
| Tabel 4. 4 Data Hasil Pengujian Riwayat .....                     | 47 |
| Tabel 4. 5 Hasil Pengujian Kesesuaian Firebase dan Aplikasi ..... | 49 |
| Tabel 4. 6 Hasil Pengukuran QoS pada jarak 1 meter .....          | 52 |
| Tabel 4. 7 Hasil Pengukuran QoS pada jarak 3 meter .....          | 53 |
| Tabel 4. 8 Hasil Pengukuran QoS pada jarak 5 meter .....          | 55 |
| Tabel 4. 9 Hasil Pengujian QoS Sesuai Variasi Jarak .....         | 56 |
| Tabel 4. 10 Hasil QoS Berdasarkan Standar TIPHON .....            | 57 |

**POLITEKNIK  
NEGERI  
JAKARTA**



**Hak Cipta :**

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

**DAFTAR LAMPIRAN**

|                                        |    |
|----------------------------------------|----|
| L- 1 Layout Halaman Splash Screen..... | 63 |
| L- 2 Kotlin Halaman Splash Screen..... | 63 |
| L- 3 Layout Halaman Utama .....        | 64 |
| L- 4 Kotlin Halaman Utama.....         | 65 |
| L- 5 Layout Halaman Masuk .....        | 66 |
| L- 6 Kotlin Halaman Masuk .....        | 68 |
| L- 7 Layout Halaman Daftar .....       | 72 |
| L- 8 Kotlin Halaman Daftar .....       | 75 |
| L- 9 Layout Halaman Dashboard.....     | 78 |
| L- 10 Kotlin Halaman Dashboard.....    | 86 |
| L- 11 Layout Halaman Riwayat.....      | 93 |
| L- 12 Kotlin Halaman Riwayat.....      | 94 |



**Hak Cipta :**

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

Ternak kambing merupakan salah satu komoditas peternakan yang memiliki nilai ekonomi tinggi dan banyak dibudidayakan oleh masyarakat. Menurut Susanti et al. (2022), kualitas dan kuantitas pakan merupakan faktor penting yang memengaruhi produktivitas ternak kambing. Untuk memenuhi kebutuhan nutrisi ternak, peternak umumnya memberikan pakan hijauan sebagai sumber serat dan pakan konsentrat sebagai sumber tambahan energi dan protein. Namun, pada praktiknya pemberian pakan hijauan dan pakan konsentrat masih sering dilakukan secara terpisah sehingga proses pemberian pakan menjadi kurang efisien.

Pemberian pakan yang dilakukan secara terpisah memerlukan waktu dan tenaga yang lebih banyak karena setiap jenis pakan harus disiapkan dan diberikan satu per satu. Kondisi ini menjadi kurang efektif terutama pada peternakan dengan jumlah ternak yang cukup banyak. Selain itu, pencampuran pakan yang dilakukan secara manual berpotensi menghasilkan campuran yang tidak merata sehingga distribusi nutrisi yang diterima ternak menjadi kurang optimal. Proses pemberian pakan yang berulang juga dapat meningkatkan beban kerja peternak dan menurunkan efisiensi dalam pengelolaan pakan ternak.

Untuk mengatasi permasalahan tersebut, dirancang sebuah alat pengaduk pakan ternak kambing yang mampu mencampurkan pakan hijauan dan pakan konsentrat sehingga proses penyediaan pakan menjadi lebih cepat dan praktis. Sistem ini dilengkapi dengan aplikasi Android yang berfungsi sebagai media monitoring dan kontroling alat secara real-time. Aplikasi memungkinkan pengguna untuk mengoperasikan alat, memantau status pengadukan, serta melihat kondisi jaringan yang digunakan oleh sistem. Firebase Realtime Database digunakan sebagai media penyimpanan dan sinkronisasi data sehingga komunikasi antara perangkat dan aplikasi dapat berlangsung secara real-time. Dengan adanya integrasi antara alat pengaduk pakan dan aplikasi Android, diharapkan proses pemberian pakan menjadi lebih efisien, mudah dikendalikan, dan mendukung modernisasi di bidang peternakan.



**Hak Cipta :**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, 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 sudah diuraikan sebelumnya, permasalahan yang akan dibahas dalam tugas akhir ini sebagai berikut :

- a) Bagaimana merancang software sistem monitoring dan kontrol alat pengaduk pakan ternak kambing berbasis Internet of Things (IoT)?
- b) Bagaimana merealisasikan aplikasi Android yang dapat digunakan untuk memantau dan mengontrol alat pengaduk pakan secara real-time?
- c) Bagaimana menguji sistem software dengan perangkat keras agar dapat berfungsi secara optimal?

## 1.3 Tujuan

Tujuan yang ingin di capai dari tugas akhir ini sebagai berikut :

- 1) Mampu merancang software sistem monitoring dan kontrol alat pengaduk pakan ternak kambing berbasis IoT.
- 2) Mampu merealisasikan aplikasi Android yang mampu menampilkan data monitoring serta melakukan kontrol alat secara real-time.
- 3) Mampu menguji software dengan perangkat keras alat pengaduk pakan agar dapat bekerja secara terkoordinasi.

## 1.4 Luaran

Luaran dari tugas akhir ini sebagai berikut :

- a) Aplikasi Android dengan nama SiPakan dan Database
- b) Laporan Tugas Akhir Rancang Bangun Alat Pengaduk Pakan Ternak Kambing Berbasis IoT Menggunakan Aplikasi Android Dengan Antena Mikrostrip Rectangular Pada Frekuensi 2,4 GHz
- c) Artikel Ilmiah
- d) 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 perancangan, realisasi, dan pengujian yang telah dilakukan pada perangkat lunak sistem monitoring dan kontrol alat pengaduk pakan ternak kambing berbasis Android dan IoT, dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut.

1. Perancangan perangkat lunak berhasil dilakukan dengan mengembangkan aplikasi Android bernama SiPakan menggunakan Android Studio, bahasa pemrograman Kotlin, dan XML. Aplikasi terdiri atas delapan halaman utama — Splash Screen, Menu, Masuk, Daftar, Dashboard, Riwayat, Profil, dan Tentang Aplikasi — yang seluruhnya terintegrasi membentuk satu sistem yang utuh.
2. Realisasi aplikasi berhasil diwujudkan dan mampu menampilkan data monitoring serta melakukan kontrol alat secara real-time melalui integrasi Firebase Realtime Database sebagai media sinkronisasi antara ESP32 dan aplikasi Android. Aplikasi menampilkan status alat, jarak sensor HC-SR04, level pakan, waktu, dan status pengadukan pada halaman dashboard, serta fitur kontrol (aktifkan/matikan alat dan pemilihan durasi pengadukan) berfungsi baik dalam mengirim perintah ke ESP32.
3. Pengujian fungsionalitas menunjukkan seluruh fitur utama berjalan sesuai perancangan: autentikasi mampu memverifikasi pengguna terdaftar, menolak akun tidak valid, dan merespon kondisi tanpa koneksi internet dengan tepat; halaman riwayat menampilkan log data pengadukan secara terurut berdasarkan waktu.
4. Pengujian *Quality of Service* menggunakan Wireshark/PCAPdroid pada tiga variasi jarak (1, 3, dan 5 meter) menunjukkan throughput menurun seiring bertambahnya jarak — dari 0,817 kbps (kategori Sangat Bagus) pada 1 meter menjadi 0,527 kbps (Sedang) pada 5 meter — sementara delay rata-rata meningkat dari 1.265,2 ms menjadi 1.851,6 ms (kategori Kurang Bagus menurut standar TIPHON, yang ditujukan untuk komunikasi real-time seperti VoIP, bukan sinkronisasi berkala seperti pada SiPakan). Packet loss berkisar 2,22%–4,00% (kategori Bagus–Sedang) dan tidak berpola linear



**Hak Cipta :**

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

terhadap jarak, dengan nilai tertinggi pada 3 meter, yang diperkirakan lebih dipengaruhi kondisi jaringan seluler saat pengujian daripada jarak fisik semata. Meski demikian, sistem tetap mampu melakukan sinkronisasi data antara ESP32 dan Firebase secara konsisten, sehingga aplikasi SiPakan dapat diandalkan untuk menampilkan data monitoring kepada pengguna.

## 5.2 Saran

Berdasarkan hasil pelaksanaan tugas akhir ini, terdapat beberapa saran untuk pengembangan lebih lanjut. Aplikasi SiPakan dapat ditingkatkan dengan fitur notifikasi push berbasis Firebase Cloud Messaging untuk peringatan level pakan rendah, serta dilengkapi fitur lupa kata sandi dan pengelolaan akun yang lebih komprehensif pada halaman profil. Dari sisi konektivitas, firmware ESP32 dapat dilengkapi mekanisme reconnect otomatis agar data sensor tetap terkirim saat koneksi Wi-Fi terputus, serta pengujian Quality of Service dapat dilakukan pada variasi jaringan dan kondisi lingkungan yang lebih luas untuk mendapatkan gambaran delay yang lebih representatif terhadap kondisi pemakaian sebenarnya. Pengembangan berikutnya juga dapat memperluas sistem ke platform iOS atau aplikasi berbasis web untuk menjangkau lebih banyak pengguna.

**POLITEKNIK  
NEGERI  
JAKARTA**

## DAFTAR PUSTAKA

- Suyitno. (2023). *Buku Panduan Beternak Kambing*. Dinas Pertanian Kabupaten Cilacap. [https://dispertan.cilacapkab.go.id/wpcontent/uploads/2023/12/228\\_SUYITNO\\_BUKU-PANDUAN-BETERNAK-KAMBING\\_DISPERTAN.pdf](https://dispertan.cilacapkab.go.id/wpcontent/uploads/2023/12/228_SUYITNO_BUKU-PANDUAN-BETERNAK-KAMBING_DISPERTAN.pdf)
- Pramuditya, dkk. (2023). Rancang Bangun Alat Uji Periferal ESP32 DevKit V1. *Jurnal SPEKTRUM*, 10(4). Universitas Udayana.
- Napitupulu, H. Y. P., & Nugraha, I. G. D. (2024). Sistem Berbasis Komputasi Kabut untuk Sistem Parkir Pintar Terdesentralisasi Menggunakan Firebase. *Jurnal Nasional Teknik Elektro dan Teknologi Informasi (JNTETI)*, 13(1). <https://doi.org/10.22146/jnteti.v13i1.10095>
- Khairiyansyah, R., dkk. (2024). Implementasi Sistem Penggerak Servo SG90 Berbasis Arduino Uno dengan Kontrol Sudut Dinamis. *Mars: Jurnal Teknik Mesin, Industri, Elektro dan Ilmu Komputer*, 2(2).
- JTekEL: Jurnal Teknik Elektro. (2024). Perancangan Antena Microstrip Rectangular Array untuk WiFi pada Frekuensi 2.4 GHz. *JTekEL*, 1(1).
- Susanti, S., Marhaeniyanto, E., & Hidayati, A. (2022). Pemberian Level Konsentrat Berbasis Daun Sengon, Lamtoro, dan Gamal terhadap Penampilan Produksi Kambing Peranakan Etawa. *Jurnal Peternakan Indonesia*, 24(2), 178–186.
- Aprillian, C., dkk. (2025). *Developing an Android Application for Internet of Things (IoT) Light Control Using Firebase Realtime Database*. Journal of Artificial Intelligence and Engineering Applications.
- Efendi, A., dkk. (2025). *IoT-Based Elderly Health Monitoring System Using Firebase and Cloud Technology*. Healthcare, 13(4).
- Hasib, A., & Akib, A. S. M. A. (2026). *Cloud-Enabled IoT System for Real-Time Environmental Monitoring and Remote Device Control Using Firebase*. arXiv.
- Halim, W., & Ardiani, F. (2024). *Pengembangan Aplikasi Android untuk Monitoring Suhu dan Kelembaban Berbasis Internet of Things*. Jurnal Indonesia: Manajemen Informatika dan Komunikasi.
- JetBrains. (2024). *Kotlin Documentation*. <https://kotlinlang.org/docs/>
- Kurose, J. F., & Ross, K. W. (2021). *Computer Networking: A Top-Down Approach* (8th ed.). Pearson.
- Maulida, A., Fayzalmi, C. S., Anaam, F. A. C., Ardiansyah, D., Gunawan, M. A., & Ridwan, N. (2025). *Design of IoT-Based Smart Trash Bin Monitoring Using ESP32 and Firebase*. JUKTISI.
- Nizam, M. N., Yuana, H., & Wulansari, Z. (2022). *Mikrokontroler ESP32 sebagai Alat Monitoring Pintu Berbasis Web*. JATI.
- Rizqi Samkayana, I. N. W. (2025). *Implementasi Firebase Realtime Database pada Smart Cat Feeder Berbasis Mikrokontroler ESP32*. Jurnal Informatika dan Teknik Elektro Terapan, 13(3). <https://doi.org/10.23960/jitet.v13i3.7198>

## Hak Cipta:

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

Stallings, W. (2021). *Data and Computer Communications* (11th ed.). Pearson.

Yamin, M. I., dkk. (2026). *Comparative Performance Evaluation of MQTT, WebSocket, and Firebase for IoT Communication*. JATI.





## © Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

### Hak Cipta :

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

## DAFTAR RIWAYAT HIDUP



### Alifa Salsabillah

Lahir di Jakarta, 27 Juli 2004. Lulus dari SDN 010 Jakarta tahun 2017, SMPN 245 Jakarta Selatan tahun 2020, dan SMK Telkom Jakarta pada tahun 2023. Gelar Diploma Tiga (D3) akan diperoleh pada tahun 2026 dari Jurusan Teknik Elektro, Program Studi Teknik Telekomunikasi, Politeknik Negeri Jakarta.

**POLITEKNIK  
NEGERI  
JAKARTA**



## © Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

### Hak Cipta :

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

## LAMPIRAN

### L- 1 Layout Halaman Splash Screen

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
<LinearLayout
    xmlns:android="http://schemas.android.com/apk/res/android"
    xmlns:app="http://schemas.android.com/apk/res-auto"
    xmlns:tools="http://schemas.android.com/tools"
    android:id="@+id/main"
    android:layout_width="match_parent"
    android:layout_height="match_parent"
    android:orientation="vertical"
    android:gravity="center"
    android:padding="24dp"
    android:background="#F7F7F7"
    tools:context=".SplashActivity">

    <ImageView
        android:id="@+id/imageView"
        android:layout_width="190dp"
        android:layout_height="190dp"
        android:src="@drawable/sipakanlogo2"
        android:contentDescription="Logo SiPakan" />

    <ProgressBar
        android:id="@+id/progressBar"
        android:layout_width="70dp"
        android:layout_height="70dp"
        android:layout_marginTop="35dp"
        android:indeterminateTint="#2E7D32" />

</LinearLayout>
```

### L- 2 Kotlin Halaman *Splash Screen*

```
package com.example.sipakan

import android.content.Intent
import android.os.Bundle
import android.os.Handler
import android.os.Looper
import androidx.appcompat.app.AppCompatActivity

class SplashActivity : AppCompatActivity() {

    override fun onCreate(savedInstanceState: Bundle?) {
        super.onCreate(savedInstanceState)
        setContentView(R.layout.activity_splash)

        Handler(Looper.getMainLooper()).postDelayed({
            startActivity(Intent(this, MenuActivity::class.java))
        }, 3000)
    }
}
```



### Hak Cipta:

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

```

        finish()
    }, 3000)
}
}

```

### L- 3 Layout Halaman Utama

```

<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
<RelativeLayout
    xmlns:android="http://schemas.android.com/apk/res/android"
    xmlns:app="http://schemas.android.com/apk/res-auto"
    xmlns:tools="http://schemas.android.com/tools"
    android:id="@+id/main"
    android:layout_width="match_parent"
    android:layout_height="match_parent"
    android:background="#F7F7F7"
    tools:context=".MenuActivity">

    <LinearLayout
        android:layout_width="match_parent"
        android:layout_height="wrap_content"
        android:orientation="vertical"
        android:gravity="center_horizontal"
        android:layout_centerInParent="true"
        android:paddingHorizontal="32dp">

        <ImageView
            android:id="@+id/imageView3"
            android:layout_width="210dp"
            android:layout_height="210dp"
            android:scaleType="centerInside"
            app:srcCompat="@drawable/sipakanlogo2" />

        <TextView
            android:layout_width="wrap_content"
            android:layout_height="wrap_content"
            android:text="SiPakan"
            android:textSize="30sp"
            android:textStyle="bold"
            android:textColor="#2E7D32"
            android:gravity="center"
            android:layout_marginTop="24dp" />

        <TextView
            android:layout_width="280dp"
            android:layout_height="wrap_content"
            android:layout_marginTop="10dp"
            android:text="Mencampur Pakan Lebih Cepat, Tepat, dan
Cerdas"
            android:textSize="16sp"
            android:textColor="#666666"

```



## © Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

### Hak Cipta:

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

```
        android:gravity="center"
        android:lineSpacingExtra="4dp" />
```

```
</LinearLayout>
```

```
<Button
    android:id="@+id/btn_next"
    android:layout_width="match_parent"
    android:layout_height="55dp"
    android:layout_alignParentBottom="true"
    android:layout_marginStart="32dp"
    android:layout_marginEnd="32dp"
    android:layout_marginBottom="55dp"
    android:text="Mulai"
    android:textSize="16sp"
    android:textStyle="bold"
    android:textColor="#FFFFFF"
    android:backgroundTint="#2E7D32" />
```

```
</RelativeLayout>
```

### L- 4 Kotlin Halaman Utama

```
package com.example.sipakan

import android.content.Intent
import android.os.Bundle
import android.widget.Button
import androidx.activity.enableEdgeToEdge
import androidx.appcompat.app.AppCompatActivity
import androidx.core.view.ViewCompat
import androidx.core.view.WindowInsetsCompat

class MenuActivity : AppCompatActivity() {

    override fun onCreate(savedInstanceState: Bundle?) {
        super.onCreate(savedInstanceState)
        enableEdgeToEdge()
        setContentView(R.layout.activity_menu)

        ViewCompat.setOnApplyWindowInsetsListener(findViewById(R.id.main))
        { v, insets ->
            val systemBars =
            insets.getInsets(WindowInsetsCompat.Type.systemBars())
            v.setPadding(systemBars.left, systemBars.top,
            systemBars.right, systemBars.bottom)
            insets
        }

        val button = findViewById<Button>(R.id.btn_next)
```



### Hak Cipta :

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

```
button.setOnClickListener {
    startActivity(Intent(this,
        SigninActivity::class.java))
    }
}
```

### L- 5 Layout Halaman Masuk

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
<LinearLayout
    xmlns:android="http://schemas.android.com/apk/res/android"
    xmlns:app="http://schemas.android.com/apk/res-auto"
    xmlns:tools="http://schemas.android.com/tools"
    android:id="@+id/main"
    android:layout_width="match_parent"
    android:layout_height="match_parent"
    android:orientation="vertical"
    android:gravity="center"
    android:background="#F7F7F7"
    android:padding="24dp"
    tools:context=".SigninActivity">

    <ImageView
        android:id="@+id/imageView2"
        android:layout_width="320dp"
        android:layout_height="223dp"
        android:layout_marginTop="-100dp"
        app:srcCompat="@drawable/sipakanlogo2" />

    <androidx.cardview.widget.CardView
        android:layout_width="match_parent"
        android:layout_height="wrap_content"
        android:layout_marginTop="16dp"
        android:layout_marginStart="32dp"
        android:layout_marginEnd="32dp"
        app:cardCornerRadius="8dp"
        app:cardElevation="4dp"
        app:cardBackgroundColor="#FFFFFF">

        <EditText
            android:id="@+id/et_username"
            android:layout_width="match_parent"
            android:layout_height="wrap_content"
            android:hint="Nama Pengguna"
            android:padding="12dp"
            android:inputType="text"
            android:textColor="#212121"
            android:textColorHint="#9E9E9E"
            android:background="@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

```

</androidx.cardview.widget.CardView>

<androidx.cardview.widget.CardView
    android:layout_width="match_parent"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:layout_marginTop="12dp"
    android:layout_marginStart="32dp"
    android:layout_marginEnd="32dp"
    app:cardCornerRadius="8dp"
    app:cardElevation="4dp"
    app:cardBackgroundColor="#FFFFFF">

    <RelativeLayout
        android:layout_width="match_parent"
        android:layout_height="wrap_content">

        <EditText
            android:id="@+id/et_password"
            android:layout_width="match_parent"
            android:layout_height="wrap_content"
            android:hint="Kata Sandi"
            android:padding="12dp"
            android:inputType="textPassword"
            android:paddingEnd="48dp"
            android:textColor="#212121"
            android:textColorHint="#9E9E9E"
            android:background="@null" />

        <ImageButton
            android:id="@+id/btn_show_password"
            android:layout_width="wrap_content"
            android:layout_height="wrap_content"
            android:layout_alignParentEnd="true"
            android:layout_centerVertical="true"
            android:layout_marginEnd="8dp"
            android:background="@null"
            android:tint="#2E7D32"
            android:src="@drawable/visibility"
            android:contentDescription="Show Password" />

    </RelativeLayout>

</androidx.cardview.widget.CardView>

<Button
    android:id="@+id/btn_login"
    android:layout_width="match_parent"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:layout_marginTop="16dp"
    android:layout_marginStart="32dp"
    android:layout_marginEnd="32dp"

```



## © Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

### Hak Cipta :

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

```

android:text="Masuk"
android:backgroundTint="#2E7D32"
android:textColor="#FFFFFF"
android:textStyle="bold"/>

```

```

<TextView
    android:id="@+id/tv_forgot_password"
    android:layout_width="wrap_content"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:text="Lupa Kata Sandi?"
    android:textColor="#2E7D32"
    android:textSize="12sp"
    android:layout_marginTop="5dp"
    android:layout_marginBottom="1dp"
    android:textStyle="bold"/>

<TextView
    android:id="@+id/tv_daftar"
    android:layout_width="match_parent"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:layout_marginTop="1dp"
    android:gravity="center"
    android:textColor="#555555"
    android:text="Belum Mempunyai Akun? Daftar" />

```

```
</LinearLayout>
```

### L- 6 Kotlin Halaman Masuk

```

package com.example.sipakan

import android.content.Intent
import android.os.Bundle
import android.text.InputType
import android.widget.Button
import android.widget.EditText
import android.widget.ImageButton
import android.widget.TextView
import android.widget.Toast
import androidx.appcompat.app.AppCompatActivity
import androidx.appcompat.app.AppCompatActivity
import androidx.appcompat.app.AppCompatActivity
import com.google.firebase.auth.FirebaseAuth
import com.google.firebase.database.FirebaseDatabase

class SigninActivity : AppCompatActivity() {

    private lateinit var auth: FirebaseAuth

    override fun onCreate(savedInstanceState: Bundle?) {
        super.onCreate(savedInstanceState)

```



## © 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

```
AppCompatActivity.setDefaultNightMode (AppCompatActivity.MODE_NIGHT_NO)

    setContentView(R.layout.activity_signin)

    auth = FirebaseAuth.getInstance()

    val etUsername = findViewById<EditText>(R.id.et_username)
    val etPassword = findViewById<EditText>(R.id.et_password)
    val btnShowPassword =
    findViewById<ImageButton>(R.id.btn_show_password)
    val btnLogin = findViewById<Button>(R.id.btn_login)
    val tvDaftar = findViewById<TextView>(R.id.tv_daftar)
    val tvForgotPassword =
    findViewById<TextView>(R.id.tv_forgot_password)

    etUsername.setTextColor(android.graphics.Color.BLACK)
    etUsername.setHintTextColor(android.graphics.Color.GRAY)
    etPassword.setTextColor(android.graphics.Color.BLACK)
    etPassword.setHintTextColor(android.graphics.Color.GRAY)

    var isPasswordVisible = false
    btnShowPassword.setOnClickListener {
        isPasswordVisible = !isPasswordVisible

        if (isPasswordVisible) {
            etPassword.inputType =
            InputType.TYPE_TEXT_VARIATION_VISIBLE_PASSWORD
        } else {
            etPassword.inputType =
            InputType.TYPE_CLASS_TEXT or
            InputType.TYPE_TEXT_VARIATION_PASSWORD
        }
        btnShowPassword.setImageResource(R.drawable.visibility_off)

        etPassword.setSelection(etPassword.text.length)
    }

    btnLogin.setOnClickListener {
        val username = etUsername.text.toString().trim()
        val password = etPassword.text.toString().trim()

        if (username.isEmpty() || password.isEmpty()) {
            Toast.makeText(this, "Username dan password harus diisi!", Toast.LENGTH_SHORT).show()
            return@setOnClickListener
        }
    }
```



## © 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

```

FirebaseDatabase.getInstance().getReference("users")
    .orderByChild("username")
    .equalTo(username)
    .get()
    .addOnSuccessListener { snapshot ->
        if (snapshot.exists()) {
            val userSnapshot =
snapshot.children.first()

            val emailRaw =
userSnapshot.child("email").value
            val namaRaw =
userSnapshot.child("nama").value

            if (emailRaw == null) {
                Toast.makeText(
                    this,
                    "Gagal: Data email kosong di
database!",
                    Toast.LENGTH_LONG
                ).show()
                return@addOnSuccessListener
            }

            val email = emailRaw.toString().trim()
            val namaUser = namaRaw?.toString() ?:
"User SiPakan"

            if (email.isEmpty()) {
                Toast.makeText(
                    this,
                    "Gagal: Format email tidak
valid!",
                    Toast.LENGTH_LONG
                ).show()
                return@addOnSuccessListener
            }

            auth.signInWithEmailAndPassword(email,
password)

                .addOnCompleteListener { task ->
                    if (task.isSuccessful) {
                        val user = auth.currentUser

                        if (user != null &&
user.isEmailVerified) {

                            val sharedPref =
getSharedPreferences("UserData", MODE_PRIVATE)
                            val editor =

```



## © 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

```

sharedPref.edit()

namaUser)

DashboardActivity::class.java))

        finish()
    } else {
        Toast.makeText(
            this,
            "Email belum
            diverifikasi. Silakan cek email Anda.",
            Toast.LENGTH_LONG
        ).show()
        auth.signOut()
    }
    } else {
        Toast.makeText(this, "Password
        salah!", Toast.LENGTH_SHORT).show()
    }
    }
    } else {
        Toast.makeText(this, "Username tidak
        ditemukan!", Toast.LENGTH_SHORT).show()
    }
    }
    .addOnFailureListener {
        Toast.makeText(
            this,
            "Error Database: ${it.message}",
            Toast.LENGTH_LONG
        ).show()
    }
}

tvForgotPassword.setOnClickListener {
    startActivity(Intent(this, LupaPasword::class.java))
}

tvDaftar.setOnClickListener {
    startActivity(Intent(this,
    SignupActivity::class.java))
    finish()
}
}
}

```



**Hak Cipta :**

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

**L- 7 Layout Halaman Daftar**

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
<ScrollView
    xmlns:android="http://schemas.android.com/apk/res/android"
    xmlns:app="http://schemas.android.com/apk/res-auto"
    xmlns:tools="http://schemas.android.com/tools"
    android:layout_width="match_parent"
    android:layout_height="match_parent"
    android:background="#F7F7F7"
    tools:context=".SignupActivity">

    <LinearLayout
        android:id="@+id/main"
        android:layout_width="match_parent"
        android:layout_height="wrap_content"
        android:orientation="vertical"
        android:gravity="center"
        android:padding="24dp">

        <ImageView
            android:id="@+id/imageView3"
            android:layout_width="320dp"
            android:layout_height="223dp"
            android:layout_marginTop="16dp"
            app:srcCompat="@drawable/sipakanlogo2" />

        <androidx.cardview.widget.CardView
            android:layout_width="match_parent"
            android:layout_height="wrap_content"
            android:layout_marginTop="12dp"
            android:layout_marginStart="32dp"
            android:layout_marginEnd="32dp"
            app:cardCornerRadius="8dp"
            app:cardElevation="4dp"
            app:cardBackgroundColor="#FFFFFF">

            <EditText
                android:id="@+id/et_email"
                android:layout_width="match_parent"
                android:layout_height="wrap_content"
                android:hint="Email"
                android:padding="12dp"
                android:inputType="textEmailAddress"
                android:textColor="#212121"
                android:textColorHint="#9E9E9E"
                android:background="@null" />

        </androidx.cardview.widget.CardView>

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



### Hak Cipta :

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

```

android:layout_width="match_parent"
android:layout_height="wrap_content"
android:layout_marginTop="16dp"
android:layout_marginStart="32dp"
android:layout_marginEnd="32dp"
app:cardCornerRadius="8dp"
app:cardElevation="4dp"
app:cardBackgroundColor="#FFFFFF">

```

```

<EditText
    android:id="@+id/et_username"
    android:layout_width="match_parent"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:hint="Nama Pengguna"
    android:padding="12dp"
    android:inputType="text"
    android:textColor="#212121"
    android:textColorHint="#9E9E9E"
    android:background="@null" />

```

```

</androidx.cardview.widget.CardView>

```

```

<androidx.cardview.widget.CardView
    android:layout_width="match_parent"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:layout_marginTop="12dp"
    android:layout_marginStart="32dp"
    android:layout_marginEnd="32dp"
    app:cardCornerRadius="8dp"
    app:cardElevation="4dp"
    app:cardBackgroundColor="#FFFFFF">

```

```

<EditText
    android:id="@+id/et_nama"
    android:layout_width="match_parent"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:hint="Nama Lengkap"
    android:padding="12dp"
    android:inputType="textPersonName"
    android:textColor="#212121"
    android:textColorHint="#9E9E9E"
    android:background="@null" />

```

```

</androidx.cardview.widget.CardView>

```

```

<androidx.cardview.widget.CardView
    android:layout_width="match_parent"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:layout_marginTop="16dp"
    android:layout_marginStart="32dp"
    android:layout_marginEnd="32dp"

```



## © Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

### Hak Cipta :

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

```

app:cardCornerRadius="8dp"
app:cardElevation="4dp"
app:cardBackgroundColor="#FFFFFF">

<RelativeLayout
    android:layout_width="match_parent"
    android:layout_height="wrap_content">

    <EditText
        android:id="@+id/et_password"
        android:layout_width="match_parent"
        android:layout_height="wrap_content"
        android:hint="Kata Sandi"
        android:padding="12dp"
        android:inputType="textPassword"
        android:paddingEnd="48dp"
        android:textColor="#212121"
        android:textColorHint="#9E9E9E"
        android:background="@null" />

    <ImageButton
        android:id="@+id/btn_show_password"
        android:layout_width="wrap_content"
        android:layout_height="wrap_content"
        android:layout_alignParentEnd="true"
        android:layout_centerVertical="true"
        android:layout_marginEnd="8dp"
        android:background="@null"
        android:tint="#2E7D32"
        android:src="@drawable/visibility"
        android:contentDescription="Show Password" />

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

<TextView
    android:layout_width="match_parent"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:layout_marginStart="36dp"
    android:layout_marginEnd="36dp"
    android:layout_marginTop="4dp"
    android:text="*Kata Sandi wajib minimal 8 karakter
dengan kombinasi Huruf Kapital, Angka, dan Simbol."
    android:textColor="#757575"
    android:textSize="11sp"
    android:textStyle="italic"/>

<Button
    android:id="@+id/btn_daftar"
    android:layout_width="match_parent"

```



## © Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

### Hak Cipta:

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

```

android:layout_height="wrap_content"
android:layout_marginTop="13dp"
android:layout_marginStart="32dp"
android:layout_marginEnd="32dp"
android:text="Daftar"
android:backgroundTint="#2E7D32"
android:textColor="#FFFFFF"
android:textStyle="bold"/>

```

```

<TextView
    android:id="@+id/tv_masuk"
    android:layout_width="match_parent"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:layout_marginTop="1dp"
    android:layout_marginBottom="24dp"
    android:gravity="center"
    android:textColor="#555555"
    android:text="Sudah Mempunyai Akun? Masuk" />

```

```
</LinearLayout>
```

```
</ScrollView>
```

### L- 8 Kotlin Halaman Daftar

```

package com.example.sipakan

import android.content.Intent
import android.os.Bundle
import android.text.InputType
import android.widget.Button
import android.widget.ImageButton
import android.widget.TextView
import android.widget.Toast
import androidx.activity.enableEdgeToEdge
import androidx.appcompat.app.AppCompatActivity
import androidx.core.view.ViewCompat
import androidx.core.view.WindowInsetsCompat
import com.google.firebase.auth.FirebaseAuth
import com.google.firebase.database.FirebaseDatabase

class SignupActivity : AppCompatActivity() {

    private lateinit var auth: FirebaseAuth

    override fun onCreate(savedInstanceState: Bundle?) {
        super.onCreate(savedInstanceState)
        enableEdgeToEdge()
        setContentView(R.layout.activity_signup)

        auth = FirebaseAuth.getInstance()

```

## © Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

### Hak Cipta:

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

```
ViewCompat.setOnApplyWindowInsetsListener(findViewById(R.id.main))
{ v, insets ->
    val systemBars =
insets.getInsets(WindowInsetsCompat.Type.systemBars())
    v.setPadding(systemBars.left, systemBars.top,
systemBars.right, systemBars.bottom)
    insets
}

val etUsername =
findViewById<android.widget.EditText>(R.id.et_username)
val etEmail =
findViewById<android.widget.EditText>(R.id.et_email)
val etNama =
findViewById<android.widget.EditText>(R.id.et_nama)
val etPassword =
findViewById<android.widget.EditText>(R.id.et_password)
val btnShowPassword =
findViewById<ImageButton>(R.id.btn_show_password)
val btnDaftar = findViewById<Button>(R.id.btn_daftar)
val tvMasuk = findViewById<TextView>(R.id.tv_masuk)

var isPasswordVisible = false
btnShowPassword.setOnClickListener {
    isPasswordVisible = !isPasswordVisible
    if (isPasswordVisible) {
        etPassword.inputType =
InputType.TYPE_TEXT_VARIATION_VISIBLE_PASSWORD
btnShowPassword.setImageResource(R.drawable.visibility)
    } else {
        etPassword.inputType = InputType.TYPE_CLASS_TEXT
or InputType.TYPE_TEXT_VARIATION_PASSWORD
btnShowPassword.setImageResource(R.drawable.visibility_off)
    }
    etPassword.setSelection(etPassword.text.length)
}

btnDaftar.setOnClickListener {
    val username = etUsername.text.toString().trim()
    val email = etEmail.text.toString().trim()
    val nama = etNama.text.toString().trim()
    val password = etPassword.text.toString().trim()

    if (username.isEmpty() || email.isEmpty() ||
nama.isEmpty() || password.isEmpty()) {
        Toast.makeText(this, "Semua kolom harus diisi!",
Toast.LENGTH_SHORT).show()
    }
}
```



## © 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@setOnClickListener
    }

    val passwordPattern =
        "^(?=.*[A-Z])(?=.*[0-9])(?=.*[!@#\\$%^&*()_+\\-=\\[\\]\\{};':\".,/<>?]).{8,}$".toRegex()

    if (!password.matches(passwordPattern)) {
        etPassword.error = "Password minimal 8 karakter & harus kombinasi: Huruf Kapital, Angka, dan Simbol (!@#\$)"
        etPassword.requestFocus()
        return@setOnClickListener
    }

    auth.createUserWithEmailAndPassword(email, password)
        .addOnCompleteListener { task ->
            if (task.isSuccessful) {
                val user = auth.currentUser
                val uid = user!!.uid

                val database =
                    FirebaseDatabase.getInstance()
                val userRef =
                    database.getReference("users").child(uid)

                val userData = mapOf(
                    "username" to username,
                    "email" to email,
                    "nama" to nama,
                    "emailVerified" to false
                )
                userRef.setValue(userData)
                    .addOnSuccessListener {
                        user.sendEmailVerification()
                            .addOnCompleteListener {
                                verifyTask ->
                                    if
                                        (verifyTask.isSuccessful) {
                                            Toast.makeText(
                                                this,
                                                "Pendaftaran berhasil. Silakan cek email untuk verifikasi.",
                                                Toast.LENGTH_LONG
                                            ).show()

                                            auth.signOut()

                                            startActivity(Intent(this, SigninActivity::class.java))
                                            finish()
                                        } else {

```

## © 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

```

        Toast.makeText (
            this,
            "Gagal mengirim
verifikasi: ${verifyTask.exception?.message}",
            Toast.LENGTH_LONG
        ).show()
    }
}
    .addOnFailureListener { e ->
        Toast.makeText(this, "Gagal simpan
data: ${e.message}", Toast.LENGTH_LONG).show()
    }
    } else {
        Toast.makeText(this, "Gagal daftar:
${task.exception?.message}", Toast.LENGTH_LONG).show()
    }
    }
}

tvMasuk.setOnClickListener {
    startActivity(Intent(this,
SigninActivity::class.java))
    finish()
}
}
}

```

### L- 9 Layout Halaman Dashboard

```

<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
<androidx.drawerlayout.widget.DrawerLayout
    xmlns:android="http://schemas.android.com/apk/res/android"
    xmlns:app="http://schemas.android.com/apk/res-auto"
    xmlns:tools="http://schemas.android.com/tools"
    android:id="@+id/drawer_layout"
    android:layout_width="match_parent"
    android:layout_height="match_parent"
    tools:context=".DashboardActivity">

    <RelativeLayout
        android:layout_width="match_parent"
        android:layout_height="match_parent">

        <ScrollView
            android:layout_width="match_parent"
            android:layout_height="match_parent"
            android:layout_above="@id/bottom_nav"
            android:background="#F7F7F7">

            <LinearLayout

```



## © Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

### Hak Cipta :

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

```

android:id="@+id/main"
android:layout_width="match_parent"
android:layout_height="wrap_content"
android:orientation="vertical"
android:padding="24dp">

<LinearLayout
    android:layout_width="match_parent"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:orientation="horizontal"
    android:gravity="center_vertical"
    android:layout_marginBottom="16dp">

    <ImageButton
        android:id="@+id/btn_menu"
        android:layout_width="wrap_content"
        android:layout_height="wrap_content"
        android:src="@drawable/garistiga"
        android:background="@null"
        android:contentDescription="Menu" />

    <ImageView
        android:layout_width="0dp"
        android:layout_height="80dp"
        android:layout_weight="1"
        android:scaleType="centerInside"
        app:srcCompat="@drawable/sipakanlogo2" />
</LinearLayout>

<TextView
    android:layout_width="wrap_content"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:layout_gravity="center"
    android:text="Kondisi Alat"
    android:textSize="22sp"
    android:textStyle="bold"
    android:textColor="#2E7D32" />

<androidx.cardview.widget.CardView
    android:layout_width="150dp"
    android:layout_height="50dp"
    android:layout_gravity="center"
    android:layout_marginTop="8dp"
    app:cardCornerRadius="8dp"
    app:cardElevation="4dp"
    app:cardBackgroundColor="#FFFFFF">

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

```



## © Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

### Hak Cipta:

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

```

        android:gravity="center"
        android:text=""
        android:textColor="#212121"
        android:textSize="16sp" />
</androidx.cardview.widget.CardView>

<!-- Banner Notifikasi -->
<androidx.cardview.widget.CardView
    android:id="@+id/card_notifikasi"
    android:layout_width="match_parent"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:layout_marginTop="12dp"
    app:cardCornerRadius="8dp"
    app:cardElevation="4dp"
    app:cardBackgroundColor="#FFF3E0"
    android:visibility="gone">

    <TextView
        android:id="@+id/tv_notifikasi"
        android:layout_width="match_parent"
        android:layout_height="wrap_content"
        android:padding="12dp"
        android:gravity="center"
        android:textColor="#E65100"
        android:textStyle="bold"
        android:textSize="19sp"
        android:text="" />
</androidx.cardview.widget.CardView>

<androidx.cardview.widget.CardView
    android:layout_width="match_parent"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:layout_marginTop="24dp"
    app:cardCornerRadius="8dp"
    app:cardElevation="4dp"
    app:cardBackgroundColor="#2E7D32">

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

        <LinearLayout
            android:layout_width="match_parent"
            android:layout_height="wrap_content"
            android:orientation="horizontal"
            android:gravity="center_vertical"
            android:layout_marginBottom="16dp">

            <TextView

```

## © Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

### Hak Cipta :

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

```

        android:layout_width="0dp"

        android:layout_height="wrap_content"
        android:layout_weight="1"
        android:text="Jarak Sensor"
        android:textSize="16sp"
        android:textStyle="bold"
        android:textColor="#FFFFFF" />

        <androidx.cardview.widget.CardView
            android:layout_width="0dp"
            android:layout_height="45dp"
            android:layout_weight="2"
            app:cardCornerRadius="4dp"
            app:cardElevation="2dp"
            app:cardBackgroundColor="#FFFFFF">

            <TextView
                android:id="@+id/tv_jarak_sensor"
                android:layout_width="match_parent"
                android:layout_height="match_parent"
                android:gravity="center_vertical"
                android:padding="8dp"
                android:text=""
                android:textColor="#212121" />
            </androidx.cardview.widget.CardView>
        </LinearLayout>

        <LinearLayout
            android:layout_width="match_parent"
            android:layout_height="wrap_content"
            android:orientation="horizontal"
            android:gravity="center_vertical"
            android:layout_marginBottom="16dp">

            <TextView
                android:layout_width="0dp"

                android:layout_height="wrap_content"
                android:layout_weight="1"
                android:text="Level Pakan"
                android:textSize="16sp"
                android:textStyle="bold"
                android:textColor="#FFFFFF" />

            <androidx.cardview.widget.CardView
                android:layout_width="0dp"

```



## © Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

### Hak Cipta :

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

```

        android:layout_height="45dp"
        android:layout_weight="2"
        app:cardCornerRadius="4dp"
        app:cardElevation="2dp"
        app:cardBackgroundColor="#FFFFFF">

        <TextView
            android:id="@+id/tv_level_pakan"
            android:layout_width="match_parent"
            android:layout_height="match_parent"
            android:gravity="center_vertical"
            android:padding="8dp"
            android:text=""
            android:textColor="#212121" />
        </androidx.cardview.widget.CardView>
    </LinearLayout>

    <LinearLayout
        android:layout_width="match_parent"
        android:layout_height="wrap_content"
        android:orientation="horizontal"
        android:gravity="center_vertical">

        <TextView
            android:layout_width="0dp"
            android:layout_height="wrap_content"
            android:layout_weight="1"
            android:text="Status Tutup"
            android:textSize="16sp"
            android:textStyle="bold"
            android:textColor="#FFFFFF" />

        <androidx.cardview.widget.CardView
            android:layout_width="0dp"
            android:layout_height="45dp"
            android:layout_weight="2"
            app:cardCornerRadius="4dp"
            app:cardElevation="2dp"
            app:cardBackgroundColor="#FFFFFF">

        <TextView
            android:id="@+id/tv_status_tutup"
            android:layout_width="match_parent"

```



## © Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

### Hak Cipta:

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

```

android:layout_height="match_parent"

android:gravity="center_vertical"
        android:padding="8dp"
        android:text=""
        android:textColor="#212121" />
    </androidx.cardview.widget.CardView>
</LinearLayout>
</LinearLayout>
</androidx.cardview.widget.CardView>

<LinearLayout
    android:layout_width="match_parent"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:orientation="vertical"
    android:gravity="center"
    android:layout_marginTop="24dp">

    <TextView
        android:layout_width="wrap_content"
        android:layout_height="wrap_content"
        android:text="Waktu Pengadukan"
        android:textSize="20sp"
        android:textStyle="bold"
        android:textColor="#2E7D32" />

    <androidx.cardview.widget.CardView
        android:layout_width="130dp"
        android:layout_height="50dp"
        android:layout_marginTop="8dp"
        app:cardCornerRadius="8dp"
        app:cardElevation="4dp"
        app:cardBackgroundColor="#FFFFFF">

        <TextView
            android:id="@+id/tv_waktu_pengadukan"
            android:layout_width="match_parent"
            android:layout_height="match_parent"
            android:gravity="center"
            android:text="00:00"
            android:textSize="16sp"
            android:textStyle="bold"
            android:textColor="#2E7D32" />

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

<TextView
    android:layout_width="wrap_content"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:text="Status Pengadukan"
    android:textSize="20sp"

```



### Hak Cipta :

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

```

        android:textStyle="bold"
        android:textColor="#2E7D32"
        android:layout_gravity="center"
        android:layout_marginTop="24dp" />

<androidx.cardview.widget.CardView
    android:layout_width="130dp"
    android:layout_height="50dp"
    android:layout_gravity="center"
    android:layout_marginTop="8dp"
    app:cardCornerRadius="8dp"
    app:cardElevation="4dp"
    app:cardBackgroundColor="#FFFFFF">

    <TextView
        android:id="@+id/tv_status_kapasitas"
        android:layout_width="match_parent"
        android:layout_height="match_parent"
        android:gravity="center"
        android:text=""
        android:textSize="16sp"
        android:textColor="#212121" />
    </androidx.cardview.widget.CardView>

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

    <LinearLayout
        android:layout_width="match_parent"
        android:layout_height="wrap_content"
        android:orientation="horizontal"
        android:gravity="center">

        <Button
            android:id="@+id/btn_alat_on"
            android:layout_width="0dp"
            android:layout_height="wrap_content"
            android:layout_weight="1"
            android:layout_marginEnd="8dp"
            android:text="Aktifkan"
            android:textSize="16sp"
            android:backgroundTint="#4CAF50"
            android:textColor="#FFFFFF"
            android:textStyle="bold" />

        <Button
            android:id="@+id/btn_alat_off"

```



## © Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

### Hak Cipta :

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

```

        android:layout_width="0dp"
        android:layout_height="wrap_content"
        android:layout_weight="1"
        android:layout_marginStart="8dp"
        android:text="Matikan"
        android:textSize="16sp"
        android:backgroundTint="#E53935"
        android:textColor="#FFFFFF"
        android:textStyle="bold" />
    </LinearLayout>
</LinearLayout>

<androidx.cardview.widget.CardView
    android:layout_width="match_parent"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:layout_marginTop="16dp"
    android:layout_marginBottom="24dp"
    app:cardCornerRadius="8dp"
    app:cardElevation="4dp"
    app:cardBackgroundColor="#FFFFFF">

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

        <TextView
            android:layout_width="wrap_content"
            android:layout_height="wrap_content"
            android:text="Pilih Waktu Pengadukan"
            android:textSize="17sp"
            android:textStyle="bold"
            android:textColor="#2E7D32"
            android:layout_marginBottom="8dp"/>

        <Spinner
            android:id="@+id/spinner_waktu_aduk"
            android:layout_width="match_parent"
            android:layout_height="48dp"/>

        <TextView
            android:layout_width="wrap_content"
            android:layout_height="wrap_content"
            android:text="Masukkan Durasi Secara

            android:textSize="17sp"
            android:textStyle="bold"
            android:textColor="#2E7D32"
            android:layout_marginTop="16dp"
            android:layout_marginBottom="8dp"/>

```

Manual "



## © 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

```

<EditText
    android:id="@+id/et_custom_duration"
    android:layout_width="match_parent"
    android:layout_height="48dp"
    android:hint="Contoh: 5"
    android:inputType="number"
    android:padding="12dp"
    android:background="#F7F7F7"
    android:textColor="#212121"
    android:textColorHint="#9E9E9E" />

<TextView
    android:layout_width="wrap_content"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:text="Menit"
    android:textSize="16sp"
    android:textColor="#616161"
    android:layout_marginTop="4dp"/>
</LinearLayout>
</androidx.cardview.widget.CardView>

</LinearLayout>
</ScrollView>

<com.google.android.material.bottomnavigation.BottomNavigationView
    android:id="@+id/bottom_nav"
    android:layout_width="match_parent"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:layout_alignParentBottom="true"
    android:background="#FFFFFF"
    app:itemIconTint="#2E7D32"
    app:itemTextColor="#2E7D32"
    app:menu="@menu/bottom_nav_menu"/>

</RelativeLayout>

<com.google.android.material.navigation.NavigationView
    android:id="@+id/nav_view"
    android:layout_width="wrap_content"
    android:layout_height="match_parent"
    android:layout_gravity="start"
    app:menu="@menu/nav_menu"
    app:headerLayout="@layout/nav_header" />

</androidx.drawerlayout.widget.DrawerLayout>

```

L- 10 Kotlin Halaman Dashboard



## © 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

```
package com.example.sipakan

import android.content.Intent
import android.os.Bundle
import android.text.Editable
import android.text.TextWatcher
import android.view.View
import android.widget.*
import androidx.appcompat.app.AppCompatActivity
import androidx.cardview.widget.CardView
import androidx.core.view.GravityCompat
import androidx.drawerlayout.widget.DrawerLayout
import
com.google.android.material.bottomnavigation.BottomNavigationView
import com.google.android.material.navigation.NavigationView
import com.google.firebase.database.*

class DashboardActivity : AppCompatActivity() {

    private lateinit var btnAlatOn: Button
    private lateinit var btnAlatOff: Button
    private lateinit var spinnerWaktuAduk: Spinner
    private lateinit var etCustomDuration: EditText
    private lateinit var tvWaktuPengadukan: TextView

    private var durasiTerpilihMenit: Int = 0
    private var statusTutup: String = "Terbuka"

    override fun onCreate(savedInstanceState: Bundle?) {
        super.onCreate(savedInstanceState)
        setContentView(R.layout.activity_dashboard)

        val drawerLayout =
findViewById<DrawerLayout>(R.id.drawer_layout)
        val navView = findViewById<NavigationView>(R.id.nav_view)
        val btnMenu = findViewById<ImageButton>(R.id.btn_menu)

        val sharedPref = getSharedPreferences("UserData",
MODE_PRIVATE)
        val nama = sharedPref.getString("nama", "Nama User")

        if (navView.headerCount > 0) {
            val headerView = navView.getHeaderView(0)
            val tvNamaUser =
headerView.findViewById<TextView>(R.id.tv_nama_user)
            tvNamaUser?.text = nama
        }

        btnMenu.setOnClickListener {
            drawerLayout.openDrawer(GravityCompat.START)
        }
    }
}
```



## © 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

```

navView.setNavigationItemSelectedListener { menuItem ->
    drawerLayout.closeDrawers()
    when (menuItem.itemId) {
        R.id.nav_home -> startActivity(Intent(this,
TentangActivity::class.java))
        R.id.nav_profil -> startActivity(Intent(this,
ProfilActivity::class.java))
        R.id.nav_logout -> {
            sharedPref.edit().clear().apply()
            startActivity(Intent(this,
SigninActivity::class.java))
            finish()
        }
    }
    true
}

val bottomNav =
findViewById<BottomNavigationView>(R.id.bottom_nav)
bottomNav.setOnItemSelectedListener { menuItem ->
    when (menuItem.itemId) {
        R.id.bottom_history -> {
            startActivity(Intent(this,
HistoryActivity::class.java))
            true
        }
        else -> false
    }
}

val tvStatusAlat =
findViewById<TextView>(R.id.tv_status_alat)
val tvJarakSensor =
findViewById<TextView>(R.id.tv_jarak_sensor)
val tvLevelPakan =
findViewById<TextView>(R.id.tv_level_pakan)
val tvStatusKapasitas =
findViewById<TextView>(R.id.tv_status_kapasitas)
val tvStatusTutup =
findViewById<TextView>(R.id.tv_status_tutup)

val cardNotifikasi =
findViewById<CardView>(R.id.card_notifikasi)
val tvNotifikasi =
findViewById<TextView>(R.id.tv_notifikasi)

btnAlatOn = findViewById(R.id.btn_alat_on)
btnAlatOff = findViewById(R.id.btn_alat_off)
spinnerWaktuAduk = findViewById(R.id.spinner_waktu_aduk)
etCustomDuration = findViewById(R.id.et_custom_duration)

```



## © 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

```

tvWaktuPengadukan = findViewById(R.id.tv_waktu_pengadukan)

val database = FirebaseDatabase.getInstance()
val controlRef = database.getReference("control")

val daftarPilihanMenit = arrayOf("Pilih Durasi", "1
Menit", "2 Menit", "3 Menit")
val spinnerAdapter = ArrayAdapter(this,
android.R.layout.simple_spinner_item, daftarPilihanMenit)

spinnerAdapter.setDropDownViewResource(android.R.layout.simple_spi
nner_dropdown_item)
spinnerWaktuAduk.adapter = spinnerAdapter

spinnerWaktuAduk.onItemSelectedListener = object :
AdapterView.OnItemSelectedListener {
    override fun onItemSelected(parent: AdapterView<*>?,
view: View?, position: Int, id: Long) {
        durasiTerpilihMenit = when (position) {
            1 -> 1
            2 -> 2
            3 -> 3
            else -> 0
        }

        // Kalau spinner dipilih (bukan "Pilih Durasi"),
kunci input manual
        etCustomDuration.isEnabled = (position == 0)
    }

    override fun onNothingSelected(parent:
AdapterView<*>?) {
        durasiTerpilihMenit = 0
        etCustomDuration.isEnabled = true
    }
}

etCustomDuration.addTextChangedListener(object :
TextWatcher {
    override fun beforeTextChanged(s: CharSequence?,
start: Int, count: Int, after: Int) {}

    override fun onTextChanged(s: CharSequence?, start:
Int, before: Int, count: Int) {
        if (!s.isNullOrEmpty()) {
            // User mulai ketik manual → kunci spinner
            spinnerWaktuAduk.isEnabled = false
        } else {
            // Input dikosongkan lagi → buka kunci spinner
            spinnerWaktuAduk.isEnabled = 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

```

    }

    override fun afterTextChanged(s: Editable?) {}
  })

  btnAlatOn.setOnClickListener {
    if (statusTutup.equals("Terbuka", ignoreCase = true))
    {
      Toast.makeText(this, "Tutup pengaduk belum
      tertutup!", Toast.LENGTH_SHORT).show()
      return@setOnClickListener
    }

    val customText =
    etCustomDuration.text.toString().trim()

    val durasiAkhir = if (customText.isNotEmpty()) {
      customText.toIntOrNull() ?: 0
    } else {
      durasiTerpilihMenit
    }

    if (durasiAkhir <= 0) {
      Toast.makeText(this, "Silakan pilih atau masukkan
      durasi pengadukan!", Toast.LENGTH_SHORT).show()
      return@setOnClickListener
    }

    controlRef.child("saklar_utama").setValue("ON")
    controlRef.child("durasi_pengadukan").setValue(durasiAkhir)
      .addOnSuccessListener {
        Toast.makeText(this, "Alat berhasil
        dinyalakan!", Toast.LENGTH_SHORT).show()
        // Kunci input durasi selama alat aktif
        etCustomDuration.isEnabled = false
        spinnerWaktuAduk.isEnabled = false
      }
      .addOnFailureListener {
        Toast.makeText(this, "Gagal mengirim
        perintah!", Toast.LENGTH_SHORT).show()
      }
  }

  btnAlatOff.setOnClickListener {
    controlRef.child("saklar_utama").setValue("OFF")
      .addOnSuccessListener {
        Toast.makeText(this, "Alat berhasil
        dimatikan!", Toast.LENGTH_SHORT).show()
        spinnerWaktuAduk.setSelection(0)
        etCustomDuration.text.clear()
      }
  }

```



## © 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

```
// Buka kunci input lagi setelah alat
dimatikan

etCustomDuration.isEnabled = true
spinnerWaktuAduk.isEnabled = true
tvWaktuPengadukan.text = "00:00"
}
.addOnFailureListener {
    Toast.makeText(this, "Gagal mematikan alat!",
    Toast.LENGTH_SHORT).show()
}

database.getReference("sensor_data")
.addValueEventListener(object : ValueEventListener {
    override fun onDataChange(snapshot: DataSnapshot)
    {
        val jarakPakan =
        snapshot.child("jarak_pakan").getValue(Int::class.java) ?: 0
        val levelPakanPersen =
        snapshot.child("level_pakan").getValue(Int::class.java) ?: 0
        val statusAlat =
        snapshot.child("status_alat").getValue(String::class.java) ?: "-"
        val statusPengadukan =
        snapshot.child("status_pengadukan").getValue(String::class.java)
        ?: "TIDAK BERHASIL"
        val sisaWaktu =
        snapshot.child("sisa_waktu").getValue(Int::class.java) ?: 0

        statusTutup =
        snapshot.child("status_tutup").getValue(String::class.java) ?:
        "Terbuka"

        tvJarakSensor.text = "$jarakPakan cm"

        tvLevelPakan.text = when {
            levelPakanPersen >= 70 -> "Penuh"
            levelPakanPersen >= 30 -> "Sedang"
            else -> "Kosong"
        }

        // Notifikasi banner berdasarkan status
        pintu/tutup

        if (statusTutup.equals("Tertutup", ignoreCase
        = true)) {

            tvNotifikasi.text = "Pintu sudah tertutup"
            cardNotifikasi.visibility = View.VISIBLE
            tvStatusTutup.text = "Tertutup"

            tvStatusTutup.setTextColor(getColor(android.R.color.black))
            btnAlatOn.isEnabled = true
            btnAlatOn.alpha = 1f
        }
    }
})
```



## © 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 {
        tvNotifikasi.text = "Pintu masih terbuka"
        cardNotifikasi.visibility = View.VISIBLE
        tvStatusTutup.text = "Terbuka"

tvStatusTutup.setTextColor(getColor(android.R.color.holo_red_dark)
)

        btnAlatOn.isEnabled = false
        btnAlatOn.alpha = 0.5f
    }

    if (statusAlat == "READY" || statusAlat ==
"MOTOR" || statusAlat == "SERVO") {
        tvStatusAlat.text = "Aktif"
tvStatusAlat.setTextColor(getColor(android.R.color.holo_green_dark
))
    } else {
        tvStatusAlat.text = "Tidak Aktif"
tvStatusAlat.setTextColor(getColor(android.R.color.holo_red_dark))
    }

    if (statusPengadukan == "BERHASIL") {
        tvStatusKapasitas.text = "Berhasil"

tvStatusKapasitas.setTextColor(getColor(android.R.color.black))
    } else {
        tvStatusKapasitas.text = "Tidak Berhasil"
tvStatusKapasitas.setTextColor(getColor(android.R.color.holo_red_d
ark))
    }

    // Tampilan waktu pengadukan mengikuti status
    alat dari firmware
    when (statusAlat) {
        "MOTOR" -> {
            val menit = sisaWaktu / 60
            val detik = sisaWaktu % 60
            tvWaktuPengadukan.text =
String.format("%02d:%02d", menit, detik)
        }
        "SERVO", "WAIT" -> {
            tvWaktuPengadukan.text = "Menunggu..."
        }
        else -> {
            tvWaktuPengadukan.text = "00:00"
        }
    }
}

```



### Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, 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 fun onCancelled(error: DatabaseError) {
            tvStatusAlat.text = "Error"
        }
    })
}

```

### L- 11 Layout Halaman Riwayat

```

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

<LinearLayout
    xmlns:android="http://schemas.android.com/apk/res/android"
    android:layout_width="match_parent"
    android:layout_height="match_parent"
    android:orientation="vertical"
    android:background="#F7F7F7">

    <LinearLayout
        android:layout_width="match_parent"
        android:layout_height="60dp"
        android:background="#2E7D32"
        android:gravity="center_vertical"
        android:paddingHorizontal="16dp">

        <ImageButton
            android:id="@+id/btn_back"
            android:layout_width="40dp"
            android:layout_height="40dp"
            android:background="@android:color/transparent"
            android:src="@drawable/kembali"
            android:contentDescription="Kembali" />

        <TextView
            android:layout_width="0dp"
            android:layout_height="wrap_content"
            android:layout_weight="1"
            android:layout_marginStart="8dp"
            android:text="Riwayat"
            android:textSize="20sp"
            android:textStyle="bold"
            android:textColor="#FFFFFF" />

        <Button
            android:id="@+id/btn_download"
            android:layout_width="wrap_content"
            android:layout_height="40dp"
            android:text="Unduh"
            android:textAllCaps="false"
            android:textSize="12sp"

```



## © Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

### Hak Cipta :

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

```

        android:textColor="#2E7D32"
        android:backgroundTint="#FFFFFF" />
    </LinearLayout>

    <ScrollView
        android:layout_width="match_parent"
        android:layout_height="0dp"
        android:layout_weight="1"
        android:padding="12dp">

        <LinearLayout
            android:id="@+id/layout_history_container"
            android:layout_width="match_parent"
            android:layout_height="wrap_content"
            android:orientation="vertical" />

    </ScrollView>
</LinearLayout>

```

### L- 12 Kotlin Halaman Riwayat

```

package com.example.sipakan

import android.content.ContentValues
import android.content.Intent
import android.graphics.Color
import android.graphics.Typeface
import android.net.Uri
import android.os.Bundle
import android.provider.MediaStore
import android.view.Gravity
import android.widget.Button
import android.widget.ImageButton
import android.widget.LinearLayout
import android.widget.TextView
import android.widget.Toast
import androidx.appcompat.app.AlertDialog
import androidx.appcompat.app.AppCompatActivity
import androidx.cardview.widget.CardView
import com.google.firebase.database.DataSnapshot
import com.google.firebase.database.DatabaseError
import com.google.firebase.database.FirebaseDatabase
import com.google.firebase.database.ValueEventListener
import java.text.SimpleDateFormat
import java.util.Date
import java.util.Locale

data class HistoryData(
    val tanggal: String,
    val status: String,

```



## © 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

```

    val jarak: String,
    val level: String,
    val tutup: String,
    val durasi: String
  )

  class HistoryActivity : AppCompatActivity() {

    private lateinit var historyContainer: LinearLayout
    private val historyList = mutableListOf<HistoryData>()

    override fun onCreate(savedInstanceState: Bundle?) {
      super.onCreate(savedInstanceState)
      setContentView(R.layout.activity_history)

      val btnBack = findViewById<ImageButton>(R.id.btn_back)
      val btnDownload = findViewById<Button>(R.id.btn_download)

      historyContainer =
        findViewById(R.id.layout_history_container)

      btnBack.setOnClickListener {
        finish()
      }

      btnDownload.setOnClickListener {
        downloadHistoryCsv()
      }

      ambilDataRiwayat()
    }

    private fun ambilDataRiwayat() {
      val historyRef = FirebaseDatabase.getInstance()
        .getReference("history")

      historyRef.limitToLast(50)
        .addValueEventListener(object : ValueEventListener {
          override fun onDataChange(snapshot: DataSnapshot) {

            historyList.clear()
            historyContainer.removeAllViews()

            if (!snapshot.exists()) {
              tampilkanPesanKosong()
              return
            }

            for (data in
              snapshot.children.toList().reversed()) {

```



## © 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

```

val tanggal = data.child("tanggal")
    .getValue(String::class.java) ?: "-"

    val jarak1 =
ambilAngka(data.child("jarak1"))
    val jarak2 =
ambilAngka(data.child("jarak2"))
    val levelPersen =
ambilAngka(data.child("level_pakan"))
    val durasiMenit = ambilAngka(
        data.child("durasi_pengadukan")
    )

    val statusAsli = data
        .child("status_pengadukan")
        .getValue(String::class.java)
        ?.trim()
        ?.uppercase()
        ?: "TIDAK BERHASIL"

    val statusTampil =
    if (statusAsli == "BERHASIL") {
        "Berhasil"
    } else {
        "Tidak Berhasil"
    }

    val statusTutup = data
        .child("status_tutup")
        .getValue(String::class.java)
        ?: "-"

    val levelLabel = when {
        levelPersen >= 70 -> "Penuh"
        levelPersen >= 30 -> "Sedang"
        else -> "Kosong"
    }

    val item = HistoryData(
        tanggal = tanggal,
        status = statusTampil,
        jarak = "$jarak1 cm / $jarak2 cm",
        level = levelLabel,
        tutup = statusTutup,
        durasi = "$durasiMenit Menit"
    )

    historyList.add(item)
    tambahkanCardRiwayat(item)
}
}

```



## © 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 fun onCancelled(error: DatabaseError) {
            Toast.makeText(
                this@HistoryActivity,
                "Gagal mengambil data: ${error.message}",
                Toast.LENGTH_LONG
            ).show()
        }
    })
}

private fun ambilAngka(snapshot: DataSnapshot): Int {
    val nilai = snapshot.value ?: return 0

    return when (nilai) {
        is Int -> nilai
        is Long -> nilai.toInt()
        is Double -> nilai.toInt()
        is Float -> nilai.toInt()
        is String -> nilai.toDoubleOrNull()?.toInt() ?: 0
        else -> 0
    }
}

private fun tambahkanCardRiwayat(item: HistoryData) {
    val cardView = CardView(this).apply {
        radius = dpToPx(12).toFloat()
        cardElevation = dpToPx(3).toFloat()
        setBackgroundColor(Color.WHITE)

        layoutParams = LinearLayout.LayoutParams(
            LinearLayout.LayoutParams.MATCH_PARENT,
            LinearLayout.LayoutParams.WRAP_CONTENT
        ).apply {
            setMargins(
                0,
                dpToPx(6),
                0,
                dpToPx(6)
            )
        }
    }

    val isiCard = LinearLayout(this).apply {
        orientation = LinearLayout.VERTICAL
        setPadding(
            dpToPx(16),
            dpToPx(14),
            dpToPx(16),
            dpToPx(14)
        )
    }
}

```

### Hak Cipta:

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

```

    }

    val warnaStatus =
        if (item.status == "Berhasil") {
            Color.parseColor("#2E7D32")
        } else {
            Color.parseColor("#D32F2F")
        }

    isiCard.addView(
        buatTextView(
            teks = item.tanggal,
            ukuran = 15f,
            warna = Color.parseColor("#2E7D32"),
            tebal = true
        )
    )

    isiCard.addView(
        buatTextView(
            teks = "Status Pengadukan : ${item.status}",
            ukuran = 14f,
            warna = warnaStatus,
            tebal = true
        )
    )

    isiCard.addView(
        buatTextView("Jarak Sensor : ${item.jarak}")
    )

    isiCard.addView(
        buatTextView("Level Pakan : ${item.level}")
    )

    isiCard.addView(
        buatTextView("Status Tutup : ${item.tutup}")
    )

    isiCard.addView(
        buatTextView("Durasi Pengadukan : ${item.durasi}")
    )

    cardView.addView(isiCard)
    historyContainer.addView(cardView)
}

private fun buatTextView(
    teks: String,
    ukuran: Float = 14f,
    warna: Int = Color.parseColor("#212121"),

```



## © 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

```

        tebal: Boolean = false
    ): TextView {
        return TextView(this).apply {
            text = teks
            textSize = ukuran
            setTextColor(warna)

            if (tebal) {
                setTypeface(typeface, Typeface.BOLD)
            }

            setPadding(
                0,
                dpToPx(3),
                0,
                dpToPx(3)
            )
        }
    }

private fun tampilkanPesanKosong() {
    val tvKosong = TextView(this).apply {
        text = "Belum ada data riwayat pengadukan."
        textSize = 15f
        gravity = Gravity.CENTER
        setTextColor(Color.parseColor("#757575"))
        setPadding(
            dpToPx(16),
            dpToPx(40),
            dpToPx(16),
            dpToPx(40)
        )

        layoutParams = LinearLayout.LayoutParams(
            LinearLayout.LayoutParams.MATCH_PARENT,
            LinearLayout.LayoutParams.WRAP_CONTENT
        )
    }

    historyContainer.addView(tvKosong)
}

private fun downloadHistoryCsv() {
    if (historyList.isEmpty()) {
        Toast.makeText(
            this,
            "Data riwayat masih kosong!",
            Toast.LENGTH_SHORT
        ).show()
        return
    }
}

```



## © Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

### Hak Cipta:

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

```

try {
    val formatTanggal = SimpleDateFormat(
        "dd-MM-yyyy_HH-mm",
        Locale.getDefault()
    )

    val namaFile =

    "Riwayat_SiPakan_${formatTanggal.format(Date())}.csv"

    val values = ContentValues().apply {
        put(
            MediaStore.Downloads.DISPLAY_NAME,
            namaFile
        )
        put(
            MediaStore.Downloads.MIME_TYPE,
            "text/csv"
        )
        put(
            MediaStore.Downloads.RELATIVE_PATH,
            "Download/SiPakan"
        )
    }

    val uri = contentResolver.insert(
        MediaStore.Downloads.EXTERNAL_CONTENT_URI,
        values
    )

    if (uri == null) {
        Toast.makeText(
            this,
            "Gagal membuat file CSV.",
            Toast.LENGTH_SHORT
        ).show()
        return
    }

    val outputStream =
    contentResolver.openOutputStream(uri)

    if (outputStream == null) {
        Toast.makeText(
            this,
            "Gagal membuka penyimpanan.",
            Toast.LENGTH_SHORT
        ).show()
        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

```

        outputStream.bufferedWriter().use { writer ->
            writer.appendLine(
                "Tanggal,Status Pengadukan,Jarak Sensor," +
                "Level Pakan,Status Tutup,Durasi
Pengadukan"
            )

            for (item in historyList) {
                writer.appendLine(
                    listOf(
                        amanUntukCsv(item.tanggal),
                        amanUntukCsv(item.status),
                        amanUntukCsv(item.jarak),
                        amanUntukCsv(item.level),
                        amanUntukCsv(item.tutup),
                        amanUntukCsv(item.durasi)
                    ).joinToString(",")
                )
            }
        }

        tampilkanDialogFileBerhasil(uri, namaFile)

    } catch (e: Exception) {
        Toast.makeText(
            this,
            "Gagal download: ${e.message}",
            Toast.LENGTH_LONG
        ).show()
    }
}

private fun tampilkanDialogFileBerhasil(
    uri: Uri,
    namaFile: String
) {
    AlertDialog.Builder(this)
        .setTitle("Download Berhasil")
        .setMessage(
            "File $namaFile berhasil disimpan di folder
Download/SiPakan."
        )
        .setPositiveButton("Buka File") { _, _ ->
            bukaFileCsv(uri)
        }
        .setNegativeButton("Tutup", null)
        .show()
}

private fun bukaFileCsv(uri: Uri) {

```



## © 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

```
try {
    val intent = Intent(Intent.ACTION_VIEW).apply {
        setDataAndType(uri, "text/csv")
        addFlags(Intent.FLAG_GRANT_READ_URI_PERMISSION)
    }

    val chooser = Intent.createChooser(
        intent,
        "Buka file riwayat dengan"
    )

    startActivity(chooser)

} catch (e: Exception) {
    Toast.makeText(
        this,
        "Tidak ada aplikasi yang dapat membuka file CSV.",
        Toast.LENGTH_LONG
    ).show()
}

private fun amanUntukCsv(teks: String): String {
    return "\"${teks.replace("\"", "\\\"")}\""
}

private fun dpToPx(dp: Int): Int {
    return (dp * resources.displayMetrics.density).toInt()
}
}
```