



© 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



**RANCANG BANGUN ALAT *MONITORING* KOTAK PASIR
KUCING BERBASIS APLIKASI ANDROID**

**"RANCANG BANGUN *SOFTWARE SMART CAT* DALAM
MEMONITOR KOTAK PASIR KUCING"**

TUGAS AKHIR

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar

Diploma Tiga

**POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA**

**Shellomischa Josephany Rakhel
2203332093**

PROGRAM STUDI TEKNIK TELEKOMUNIKASI

JURUSAN TEKNIK ELEKTRO

POLITEKNIK NEGERI JAKARTA

2025



Hak Cipta :

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

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 : Shellomischa Josephany Rakhel
NIM : 2203332093
Tanda Tangan : 
Tanggal : 24 Juni 2025



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

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

LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR

Tugas Akhir diajukan oleh :
Nama : Shellomischa Josephany Rakhel
NIM : 2203332093
Program Studi : Teknik Telekomunikasi
Judul Tugas Akhir : Rancang Bangun Alat *Monitoring* Kotak Pasir
Kucing Berbasis Aplikasi Android

Telah diuji oleh tim penguji dalam Sidang Tugas Akhir pada Kamis, 10 Juli 2025
dan dinyatakan **LULUS**.

Pembimbing : Benny Nixon, S.T., M.T.,
NIP. 196811072000031001

Depok, ..28 Juli 2025

Disahkan oleh

Ketua Jurusan Teknik Elektro



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

NIP. 197803312003122002

Hak Cipta :

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

KATA PENGANTAR

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

Tugas akhir ini membahas pengembangan aplikasi *Smart Cat* berbasis Android yang terintegrasi dengan kotak pasir kucing otomatis menggunakan teknologi IoT. Aplikasi ini dibangun dengan Android Studio dan *Firestore Realtime Database*, memungkinkan kontrol dan monitoring alat secara *real-time* melalui jaringan Wi-Fi. Fitur tambahan berupa informasi profil juga disertakan.

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

1. Bapak Benny Nixon, S.T., M.T., selaku dosen pembimbing yang telah menyediakan waktu, tenaga, dan pikiran untuk mengarahkan penulis dalam penyusunan tugas akhir ini;
2. Pihak dosen pembimbing *partner* Tugas Akhir yang telah banyak membantu dalam usaha memperoleh data yang penulis perlukan;
3. Orang tua dan keluarga penulis yang telah memberikan bantuan dukungan material dan moral;
4. Pasangan saya saat ini yang telah banyak membantu dalam melakukan Tugas Akhir ini, dan
5. Sahabat yang telah banyak 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.



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, 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 MONITORING KOTAK PASIR KUCING BERBASIS APLIKASI ANDROID

”Rancang Bangun *Software Smart Cat* Dalam Memonitor Kotak Pasir Kucing”

ABSTRAK

Smart Cat adalah aplikasi Android yang dirancang untuk memantau dan mengendalikan kotak pasir kucing otomatis berbasis Internet of Things (IoT). Sistem ini memanfaatkan Firebase Realtime Database dan koneksi Wi-Fi portabel untuk mendukung komunikasi data secara real-time antara aplikasi dan perangkat. Aplikasi dikembangkan menggunakan Android Studio dengan bahasa pemrograman Java, serta menyediakan dua mode pembersihan—otomatis dan manual—yang dikendalikan melalui pembaruan variabel pada Firebase. Pengujian dilakukan untuk mengevaluasi performa sistem baik dari sisi komunikasi data maupun waktu tanggap sistem. Berdasarkan pengujian Quality of Service (QoS), diperoleh rata-rata throughput sebesar 47,06%, delay sebesar 81,1%, dan packet loss sebesar 0%, yang menunjukkan tidak ada kehilangan data selama transmisi meskipun waktu tunda cukup tinggi. Pada pengujian fungsional, mode pembersihan manual mencatat rata-rata waktu pembersihan sebesar 7,23 detik, sedangkan mode otomatis 13,37 detik. Pengujian fitur aplikasi juga menunjukkan performa yang stabil, dengan waktu rata-rata splash screen sebesar 2,51 detik, login 1,01 detik, sign up 127,28 ms, dan tampilan histori 543,60 ms. Hasil ini menunjukkan bahwa *Smart Cat* mampu menjalankan fungsi kontrol dan pemantauan secara akurat dan stabil, serta merepresentasikan penerapan nyata teknologi IoT dalam mendukung perawatan hewan peliharaan melalui integrasi aplikasi mobile.

Kata Kunci: Internet of Things, Firebase, Android Studio, kotak pasir kucing, aplikasi *Smart Cat*..

POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA



RANCANG BANGUN ALAT MONITORING KOTAK PASIR KUCING BERBASIS APLIKASI ANDROID

”Rancang Bangun *Software Smart Cat* Dalam Memonitor Kotak Pasir Kucing”

ABSTRACT

Smart Cat is an Android application designed to monitor and control an automatic cat litter box based on Internet of Things (IoT) technology. The system utilizes Firebase Realtime Database and portable Wi-Fi connectivity to enable real-time data communication between the application and the hardware device. Developed using Android Studio and Java, the application offers two cleaning modes—automatic and manual—both managed by updating control variables in Firebase. Testing was conducted to evaluate system performance in terms of data communication and system response. Based on Quality of Service (QoS) testing, the average throughput was recorded at 47.06%, with a delay rate of 81.1%, and 0% packet loss, indicating reliable data transmission despite the relatively high delay. Functional testing showed that the manual cleaning mode had an average execution time of 7.23 seconds, while the automatic mode required 13.37 seconds. Additional application feature tests showed stable performance, with an average splash screen duration of 2.51 seconds, login time of 1.01 seconds, sign-up process of 127.28 ms, and history display response time of 543.60 ms. These results demonstrate that Smart Cat effectively delivers real-time control and monitoring functions and serves as a practical implementation of IoT in pet care through mobile application integration.

Keywords: *Internet of Things, Firebase, Android Studio, cat litter box, Smart Cat application.*

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 ISI

HALAMAN SAMPUL.....	i
HALAMAN JUDUL	ii
HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS	iii
LEMBAR PENGESAHAN	iv
TUGAS AKHIR.....	iv
KATA PENGANTAR.....	v
ABSTRAK.....	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR GAMBAR	x
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Tujuan.....	2
1.4 Luaran	2
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	3
2.1 Android Studio	3
2.2 <i>Firebase Realtime Database</i>	7
BAB III PERENCANAAN DAN REALISASI.....	14
3.1 Rancangan Alat	14
3.1.1 Deskripsi aplikasi	14
3.1.2 Cara kerja aplikasi.....	14
3.1.3 Perancangan <i>Realtime Database Firebase</i>	15
3.1.4 Perancangan aplikasi.....	16
3.2 Realisasi Alat.....	17
3.2.1 Pembuatan tampilan aplikasi “ <i>Smart Cat</i> ” di Android Studio	17
3.2.2 Realisasi <i>Build Authentication Firebase</i>	30
3.2.3 Realisasi <i>Build Realtime Database Firebase</i>	31
BAB IV PEMBAHASAN.....	36
4.1 Pengujian QOS.....	36
4.1.1 Deskripsi Pengujian QOS	36
4.1.2 Prosedur Pengujian	36
4.1.3 Data Hasil <i>Throughput</i>	37
BAB V PENUTUP.....	44
5.1 Kesimpulan	44
5.2 Saran.....	45
DAFTAR PUSTAKA.....	46
DAFTAR RIWAYAT HIDUP	47
LAMPIRAN.....	48

Hak Cipta :

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



Hak Cipta :

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

DAFTAR TABEL

Tabel 1 Indikator Capaian Luaran.....	2
Tabel 2 Parameter <i>Packet Loss</i>	12
Tabel 3 Parameter <i>Delay</i>	13
Tabel 4 Hasil Pengujian <i>Throghput</i>	37
Tabel 5 Data Hasil Pengujian <i>Packet Loss</i>	38
Tabel 6 Data Hasil Pengujian <i>Delay</i>	39
Tabel 7 Tabel Hasil Pengujian Waktu Tempuh <i>Splash Screen</i>	40
Tabel 8 Data Hasil Pengujian Waktu Tempuh <i>Login</i>	40
Tabel 9 Data Hasil Penguian Waktu Tempuh <i>Sign Up</i>	41
Tabel 10 Data Hasil Pengujian Waktu Tempuh Histori.....	42
Tabel 11 Data Hasil Waktu Tempuh Pembersihan Manual.....	42
Tabel 12 data Hasil Pengujian Waktu Tempuh Pembersihan Otomatis	43





DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Android Studio	3
Gambar 2. 6 Contoh ButtonNavigationView	5
Gambar 2. 8 Firebase	7
Gambar 2. 9 Variabel auto Boolean	8
Gambar 2. 10 Variabel manual Boolean	9
Gambar 2. 11 Variabel indikator Integer	9
Gambar 2. 12 Variabel processed Integer	10
Gambar 2. 13 Variabel sensor Boolean	10
Gambar 3. 1 Flowchart Cara Kerja Aplikasi	15
Gambar 3. 2 Flowchart Perancangan Database Firebase	16
Gambar 3. 3 Flowchart Perancangan Aplikasi	17
Gambar 3. 4 Tampilan Splash Screen	18
Gambar 3. 5 Tampilan Login	19
Gambar 3. 6 Tampilan Sign Up	21
Gambar 3. 7 Tampilan NavBar	23
Gambar 3. 8 Tampilan Utama "Clean Up" Kondisi OFF	23
Gambar 3. 9 Tampilan Utama "Clean Up" Kondisi ON	24
Gambar 3. 10 Tampilan About Bagian Profil	27
Gambar 3. 11 Tampilan Deskripsi Alat dan Deskripsi Aplikasi	28
Gambar 3. 12 Tampilan Notifikasi	29
Gambar 3. 13 Tampilan Pengguna Yang Telah Terdaftar	30
Gambar 3. 14 Tampilan Saat Pengguna Mengisi Kolom	31
Gambar 3. 15 Variabel Yang Digunakan	32

**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

Hak Cipta :

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

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perkembangan teknologi yang semakin pesat merupakan dorongan kehidupan untuk berjalan mengikuti jaman. Terobosan penting yang membentuk rutinitas modern adalah penerapan *Internet of Things* (IoT). IoT merupakan konsep dimana sebuah objek dapat digunakan tanpa bantuan dari manusia atau hanya berinteraksi dengan perangkat komputer. Teknologi ini telah membantu dalam banyak bidang seperti kedokteran, pertanian, dan dalam menjalani kehidupan sehari-hari yakni; monitoring jemuran, sistem keamanan rumah, dan kegiatan sehari-hari saat memiliki hewan peliharaan khususnya kucing.

Pada dasarnya melakukan kegiatan sehari-hari dalam memelihara kucing merupakan hal yang diperlukan. Contohnya seperti membersihkan kotak pasir, memberi makan, dan memberi minum. Pasalnya makhluk hidup seperti hewan peliharaan ini memiliki kegiatan wajib saat di dalam rumah. **Keresahan yang dirasakan pemilik kucing ialah pada saat kotak pasir penuh dan kotor, para kucing membuang kotoran di sembarang tempat.** Belum lagi pada saat pemilik bepergian jauh dan memakan waktu perjalanan yang dapat menyebabkan abai atau lalai dengan keadaan rumah. Walaupun dapat menyewa orang lain untuk membantu mengurus hewan peliharaan, pemilik lebih memilih hal yang mudah dilakukan dan terpercaya dalam mengurus hewan peliharaannya.

Dengan itu sistem alat berteknologi IoT dengan memanfaatkan jaringan Wi-Fi ini dibuat untuk membantu masyarakat memonitor dalam merawat kucing di rumah dan mudah didapatkan hanya dengan menggunakan aplikasi *Smart Cat* pada smartphone. Kotak pasir dengan jaringan Wi-Fi ini menggunakan transmisi data *Firebase*. Aplikasi akan membantu pemilik mengindikasikan kotoran yang terdapat pada kotak pasir dengan adanya notifikasi untuk melakukan pembersihan, atau dengan mode berbeda yaitu pembersihan secara otomatis. Maka kendala yang dirasakan masyarakat dapat diatasi dengan dibuatnya "*Rancang Bangun Alat Monitoring Kotak Pasir Kucing Berbasis Aplikasi Android*".



Hak Cipta :

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

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, berikut merupakan rumusan masalah yang akan di bahas pada tugas akhir:

- 1) Bagaimana cara merancang sistem aplikasi android untuk Kotak Pasir Kucing otomatis guna membantu pemilik kucing dengan menggunakan jaringan Wi-Fi?
- 2) Bagaimana cara membuat aplikasi *software Smart Cat* untuk memudahkan pemilik kucing dalam membersihkan kotak pasir pada Kotak Pasir Kucing?
- 3) Bagaimana cara menerapkan sistem IoT untuk memonitor *Smart Cat* kotak pasir dari aplikasi *software Smart Cat* secara *real-time*?

1.3 Tujuan

Berikut merupakan tujuan dari pembuatan tugas akhir ini:

- 1) Mampu merancang sistem berbasis aplikasi android untuk Kotak Pasir Kucing otomatis guna membantu pemilik kucing dengan menggunakan jaringan Wi-Fi.
- 2) Mampu membuat aplikasi *Smart Cat* untuk memudahkan pemilik kucing dalam membersihkan kotak pasir pada Kotak Pasir Kucing.
- 3) Mampu menerapkan sistem IoT untuk memonitor Kotak Pasir Kucing dari aplikasi *Smart Cat* secara *real-time*.

1.4 Luaran

Luaran yang diharapkan dari tugas akhir dengan sistem IoT ini ialah sebagai berikut:

- 1) Rancang Bangun *Monitoring* Kotak Pasir Kucing Berbasis Sistem IoT
- 2) Artikel Jurnal Nasional.

Tabel 1 Indikator Capaian Luaran

No	Jenis Luaran		Indikator Capaian Luaran di tahun 2025
	Kategori	Sub Kategori	Wajib
1	Alat Monitoring Kotak Pasir Kucing Berbasis Sistem IoT	Internasional bereputasi	tidak ada
		Nasional terakreditasi	<i>submitted</i>
2	Artikel ilmiah dimuat di jurnal	Internasional bereputasi	tidak ada
		Nasional terakreditasi	<i>submitted</i>

Hak Cipta :

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

BAB V PENUTUP

5.1. Kesimpulan

Berdasarkan hasil perancangan, realisasi, serta pengujian yang telah dilakukan pada proyek *Smart Cat* dalam memonitor dan mengontrol kotak pasir kucing otomatis berbasis aplikasi Android, *Firebase Realtime Database* dan *Firebase Authentication*, dapat disimpulkan hal-hal berikut:

1. Perancangan aplikasi android untuk kotak pasir kucing otomatis dilakukan dengan adanya fitur *splash screen*, *login*, *sign up*, *histori*, *about*, tombol manual, dan tombol *on-off* untuk mengaktifkan mode otomatis. Setelah mendaftarkan diri melalui fitur *sign up*, pengguna dapat memasukkan *email* dan *password* pada fitur *login* untuk kemudian menuju ke menu utama “Clean”. Saat melakukan masukkan pada fitur *sign up*, rata-rata waktu yang dibutuhkan untuk mengirim data diri ke *firebase* sebesar 127.2789 ms. Kemudian, fitur *login* dapat menuju ke menu utama secara *real time*.
2. Aplikasi *Smart Cat* dikembangkan menggunakan Android Studio yang terintegrasi dengan *Firebase Realtime Database* menggunakan tipe data *Boolean*. Pada mode manual, *Boolean* bernilai *false* saat aplikasi dibuka, lalu berubah menjadi *true* saat tombol manual ditekan. Alat mengambil data secara *realtime* dengan rata-rata waktu tempuh 7.23 s. Saat tombol otomatis *off*, *Boolean* bernilai *false*, dan berubah menjadi *true* saat on. Dalam kondisi *true*, alat bekerja otomatis untuk mendeteksi kucing dan kotoran serta melakukan pembersihan dengan rata-rata waktu tempuh 13.37 s.
3. Dalam memonitor alat pembersih kotak pasir kucing dengan menggunakan aplikasi *Smart Cat*, mengandalkan notifikasi yang dipicu oleh sensor cahaya, jarak, dan MQ-135. Saat ketiga sensor telah terpicu secara keseluruhan, maka variabel sensor akan mengirimkan logika *true* yang dapat menampilkan notifikasi pada aplikasi. Kemudian variabel *processed* akan memperbarui nilai yang akan menampilkan data histori pembersihan pada alat kotak pasir kucing telah selesai. Setelah alat dilakukan pengujian secara keseluruhan, didapatkan rata-rata nilai *throughput* sebesar 4287 bps, *packet loss* sebanyak 0%, dan *delay* sebesar 405.5 ms.



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

1.2 Saran

Dalam pengembangan dan implementasi lebih lanjut, berikut beberapa saran yang dapat dipertimbangkan:

1. Menambahkan fitur pengingat berkala (reminder) atau jadwal pembersihan otomatis agar alat dapat bekerja tanpa intervensi pengguna secara rutin.
2. Memastikan pengujian di berbagai versi Android terus dilakukan agar kompatibilitas dan izin (permission) selalu sesuai kebijakan sistem operasi terbaru.



Hak Cipta :

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

Hak Cipta :

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

DAFTAR PUSTAKA

- Dhewan Agum Mahendra, S. W. (2023). Perancangan Realtime Database Firebase untuk IoT dan Unity Menggunakan Metode SDLC. *Jurnal Ilmu Komputer dan Bisnis*, 73.
- Gubtha Mahendra Saputra, P. H. (2020). Analisis QOS Jaringan 4G Dengan Menggunakan Aplikasi Wireshark (Studi Kasus : Tepian Samarinda, Taman Samarinda, dan Taman Cerdas). *Prosiding Seminar Nasional Ilmu Komputer dan Teknologi Informasi*, 14-15.
- Juansyah, A. (2015). PEMBANGUNAN APLIKASI CHILD TRACKER BERBASIS ASSISTED – GLOBAL POSITIONING SYSTEM (A-GPS) DENGAN PLATFORM ANDROID. *Jurnal Ilmiah Komputer dan Informatika (KOMPUTA)*, 3.
- Linda Ramadhani, R. A. (2021). IMPLEMENTASI FIREBASE REALTIME DATABASE PADA APLIKASI INTEGRATED PERPUSTAKAAN SMK PRESTASI PRIMA. *Seminar Nasional Riset dan Teknologi (SEMNAS RISTEK)*, 285.
- Lukman Nulhakim, D. P. (2023). IMPLEMENTASI SISTEM INFORMASI PEMBAGIAN TUGAS KERJA BERBASIS ANDROID MENGGUNAKAN FLUTTER PADA CV. KRISTAL ESTU MAKARYO. *JURNAL SISTEM INFORMASI DAN TEKNOLOGI (SINTEK)*, 51.
- Muhammad Nizam, H. Y. (2022). MIKROKONTROLER ESP 32 SEBAGAI ALAT MONITORING PINTU BERBASIS WEB. *JATI (Jurnal Mahasiswa Teknik Informatika)*, 768.
- Satria Turangga, M. Y. (2022). ANALISIS INTERNET MENGGUNAKAN PARAMETER QUALITY OF SERVICE PADA ALFAMART TUPAREV 70. *JATI (Jurnal Mahasiswa Teknik Informatika)*, 393.
- Sugiyatno. (2023). Pengiriman Informasi Real Time Menggunakan Teknologi Database Firebase pada Aplikasi Mobile Android. *FAHMA – Jurnal Informatika Komputer, Bisnis dan Manajemen*, 47.
- Zaky Maula Luthfansa, U. D. (2021). Pemanfaatan Wireshark untuk Sniffing Komunikasi Data Berprotokol HTTP pada Jaringan Internet. *(Journal Information Engineering and Educational Technology)*, 34.

Hak Cipta :

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



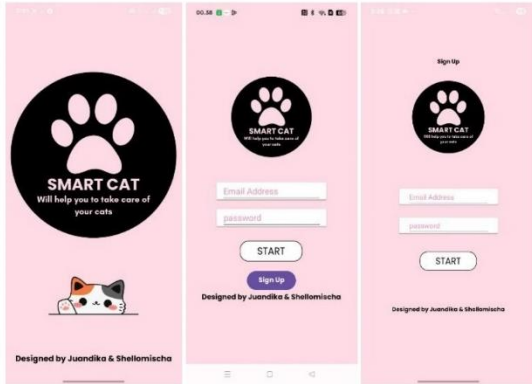
Shellomischa Josephany Rakhel

Lahir di Jakarta, 20 Februari 2003. Lulus dari SDN Lenteng Agung 010 Pagi 2016. Lalu melanjutkan Pendidikan di SMPN 46 Jakarta dan lulus tahun 2019. Lalu melanjutkan ke jenjang menengah di SMKN 29 Jakarta dan lulus tahun 2022. Lalu melanjutkan pendidikan perguruan tinggi di Politeknik Negeri Jakarta pada Program Studi Telekomunikasi, Jurusan Teknik Elektro dan memperoleh Gelar Diploma Tiga (D3) tahun 2025.

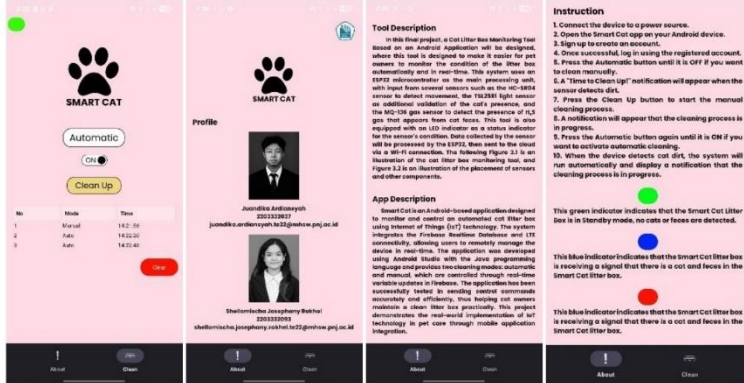
**POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA**

LAMPIRAN

L-1 Tampilan Aplikasi *Smart Cat*

		
01	Tampilan Aplikasi Android	
	PROGRAM STUDI TELEKOMUNIKASI JURUSAN TEKNIK ELEKTRO POLITEKNIK NEGERI JAKARTA	
	Digambar :	Shellomischa Josephany Rakhel
	Diperiksa :	Benny Nixon, S.T., M.T.,
Tanggal:		

L-2 Tampilan Aplikasi *Smart Cat*

		
02	Tampilan Aplikasi Android	
	PROGRAM STUDI TELEKOMUNIKASI JURUSAN TEKNIK ELEKTRO POLITEKNIK NEGERI JAKARTA	
	Digambar:	Shellomischa Josephany Rakhel
	Diperiksa:	Benny Nixon, S.T., M.T.,
Tanggal:		

L-3 Source Code Pembuatan Aplikasi

activity_main.xml

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

<FrameLayout
    xmlns:android="http://schemas.android.com/apk/res/android"
    xmlns:app="http://schemas.android.com/apk/res-auto"
    xmlns:tools="http://schemas.android.com/tools"
    android:id="@+id/root_layout"
    android:layout_width="match_parent"
    android:layout_height="match_parent"
    tools:context=".MainActivity">

    <ImageView
        android:id="@+id/splashImageView"
        android:layout_width="match_parent"
        android:layout_height="match_parent"
        android:scaleType="centerCrop"
        android:src="@drawable/splash_screen" />

    <androidx.constraintlayout.widget.ConstraintLayout
        android:id="@+id/loginLayout"
        android:layout_width="match_parent"
        android:layout_height="match_parent"
        android:background="#ffdbe6"
        android:visibility="invisible"
        tools:visibility="visible">

        <TextView
            android:id="@+id/textView"
            android:layout_width="wrap_content"
            android:layout_height="wrap_content"
            android:fontFamily="@font/poppins_bold"

            android:text="@string/designed_by_juandika_amp_shellomischa"
            android:textColor="#000000"
            android:textSize="15sp"
            android:textStyle="bold"
            app:layout_constraintBottom_toBottomOf="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





© 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

```

app:layout_constraintEnd_toEndOf="parent"
app:layout_constraintHorizontal_bias="0.498"
app:layout_constraintStart_toStartOf="parent"
app:layout_constraintTop_toTopOf="parent"
app:layout_constraintVertical_bias="0.82" />

<ImageView
    android:id="@+id/imageView"
    android:layout_width="169dp"
    android:layout_height="204dp"
    app:layout_constraintBottom_toTopOf="@+id/textView"
    app:layout_constraintEnd_toEndOf="parent"
    app:layout_constraintStart_toStartOf="parent"
    app:layout_constraintTop_toTopOf="parent"
    app:layout_constraintVertical_bias="0.285"
    app:srcCompat="@drawable/hall1logo" />

<ImageButton
    android:id="@+id/startButton"
    android:layout_width="156dp"
    android:layout_height="68dp"
    android:backgroundTint="#00FFFFFF"
    android:contentDescription="@string/start_button_desc"
    android:scaleType="fitXY"
    app:layout_constraintBottom_toBottomOf="parent"
    app:layout_constraintEnd_toEndOf="parent"
    app:layout_constraintHorizontal_bias="0.498"
    app:layout_constraintStart_toStartOf="parent"
    app:layout_constraintTop_toTopOf="parent"
    app:layout_constraintVertical_bias="0.692"
    app:srcCompat="@drawable/startbutton" />

<EditText
    android:id="@+id/editTextTextEmailAddress"
    android:layout_width="239dp"

```



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, 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="44dp"

        android:background="@drawable/common_google_signin_btn_text_ligh
t_normal_background"

        android:ems="10"
        android:gravity="center"
        android:hint="Email Address"
        android:inputType="textEmailAddress"
        android:padding="8dp"
        android:textColor="@color/black"
        android:textColorHint="#FD98B6"
        app:layout_constraintBottom_toBottomOf="parent"
        app:layout_constraintEnd_toEndOf="parent"
        app:layout_constraintStart_toStartOf="parent"
        app:layout_constraintTop_toTopOf="parent"
        app:layout_constraintVertical_bias="0.5" />

<EditText
        android:id="@+id/editTextTextPassword"
        android:layout_width="239dp"
        android:layout_height="44dp"

        android:background="@drawable/common_google_signin_btn_text_ligh
t_normal_background"
        android:ems="10"
        android:gravity="center"
        android:hint="password"
        android:inputType="textPassword"
        android:padding="8dp"
        android:textColor="@color/black"
        android:textColorHint="#FD98B6"
        app:layout_constraintBottom_toBottomOf="parent"
        app:layout_constraintEnd_toEndOf="parent"
        app:layout_constraintHorizontal_bias="0.502"
        app:layout_constraintStart_toStartOf="parent"
        app:layout_constraintTop_toTopOf="parent"
        app:layout_constraintVertical_bias="0.583" />

```



© 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

```
<Button
    android:id="@+id/gotosignup"
    android:layout_width="wrap_content"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:layout_marginBottom="11dp"
    android:fontFamily="@font/poppins_bold"
    android:text="Sign Up"
    app:layout_constraintBottom_toBottomOf="parent"
    app:layout_constraintEnd_toEndOf="parent"
    app:layout_constraintStart_toStartOf="parent"
    app:layout_constraintTop_toTopOf="parent"
    app:layout_constraintVertical_bias="0.79" />
```

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

```
</FrameLayout>
```

activity_main2.xml

```
<androidx.constraintlayout.widget.ConstraintLayout
xmlns:android="http://schemas.android.com/apk/res/android"
xmlns:app="http://schemas.android.com/apk/res-auto"
xmlns:tools="http://schemas.android.com/tools"
    android:layout_width="match_parent"
    android:layout_height="match_parent"
    android:background="#ffdbe6"
    tools:context=".MainActivity2">

    <!-- Layout utama, bisa dihapus jika tidak diperlukan -->
    <LinearLayout
        android:id="@+id/mainlayout"
        android:layout_width="0dp"
        android:layout_height="0dp"
        android:backgroundTint="#1015A4"
        android:orientation="vertical"
        app:layout_constraintBottom_toTopOf="@id/frameLayout"
        app:layout_constraintEnd_toEndOf="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

```

app:layout_constraintStart_toStartOf="parent"
app:layout_constraintTop_toTopOf="parent">

<!--untuk scroll-->
    <ScrollView
        android:id="@+id/scrollView"
        android:layout_width="match_parent"
        android:layout_height="match_parent"
        android:layout_marginLeft="0dp"
        android:layout_marginTop="0dp"
        android:layout_marginRight="0dp"
        android:layout_marginBottom="0dp"
        android:fillViewport="true">

        <!--
            layout untuk di dalam scrollView-->
            <LinearLayout
                android:layout_width="match_parent"
                android:layout_height="wrap_content"
                android:orientation="vertical">

                <!--
                    sebagai indikasi-->
                    <Button
                        android:id="@+id/indicate"
                        android:layout_width="40dp"
                        android:layout_height="40dp"
                        android:backgroundTint="#00ff19"
                        android:layout_marginTop="5dp"
                        android:layout_marginLeft="5dp"
                        android:layout_marginBottom="0dp"
                        android:layout_gravity="top"
                        android:text="Button" />

                <!--
                    logo aplikasi-->
                    <ImageView
                        android:id="@+id/imageView2"
                        android:layout_width="154dp"

```



© 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="219dp"
        android:layout_gravity="center"
        android:layout_marginTop="0dp"

        android:contentDescription="@string/logo_desc"
        app:srcCompat="@drawable/hal2logo" />

<!-- Status -->
<ImageView
    android:id="@+id/imageView3"
    android:layout_width="152dp"
    android:layout_height="49dp"
    android:layout_gravity="center_horizontal"
    android:layout_marginTop="0dp"

    android:contentDescription="@string/status_view_desc"
    app:srcCompat="@drawable/hal2view" />

<!-- TOGGLE OFF -->
<ImageButton
    android:id="@+id/imageButton1"
    android:layout_width="85dp"
    android:layout_height="55dp"
    android:layout_gravity="center_horizontal"
    android:layout_marginTop="0dp"
    android:backgroundTint="#00FFFFFF"

    android:contentDescription="@string/toggle_switch_desc"
    android:scaleType="fitXY"
    app:srcCompat="@drawable/hal2togglefor_off"

/>

<!-- Tombol Mode Otomatis -->
<ImageButton
    android:id="@+id/imageButton2"
    android:layout_width="150dp"
    android:layout_height="63dp"

```



© 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_gravity="center_horizontal"
        android:layout_marginTop="0dp"
        android:backgroundTint="#00FFFFFF"

        android:contentDescription="@string/button_manual_desc"
        android:scaleType="fitXY"
        android:visibility="visible"

        app:srcCompat="@drawable/hal2buttonformanual" />

        <ImageButton
            android:id="@+id/imageButton3"
            android:layout_width="150dp"
            android:layout_height="63dp"
            android:layout_gravity="center_horizontal"
            android:layout_marginTop="0dp"
            android:backgroundTint="#00FFFFFF"

            android:contentDescription="@string/button_auto_desc"
            android:scaleType="fitXY"
            android:visibility="gone"
            app:srcCompat="@drawable/hal3buttonforauto"

        />

        <TableLayout
            android:id="@+id/cleaningHistoryTable"
            android:layout_width="match_parent"
            android:layout_height="wrap_content"
            android:stretchColumns="*"
            android:padding="16dp">

            <!-- Judul Tabel -->

            <TableRow>

                <TextView
                    android:text="No"
                    android:padding="8dp"
                    android:textStyle="bold"
                    android:textColor="#000000"

```



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

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

```

        android:background="#FFE5EC"
        android:layout_margin="0.5dp"
        android:backgroundTint="#FFE5EC"
        android:elevation="1dp"/>

        <TextView
            android:text="Mode"
            android:padding="8dp"
            android:textStyle="bold"
            android:textColor="#000000"
            android:background="#FFE5EC"
            android:layout_margin="0.5dp"
            android:backgroundTint="#FFE5EC"
            android:elevation="1dp"/>

        <TextView
            android:text="Time"
            android:padding="8dp"
            android:textStyle="bold"
            android:textColor="#000000"
            android:background="#FFE5EC"
            android:layout_margin="0.5dp"
            android:backgroundTint="#FFE5EC"
            android:elevation="1dp"/>

        </TableRow>

        <!-- Contoh data (akan ditambahkan dinamis
        lewat Java/Kotlin nanti) -->

    </TableLayout>

    <Button
        android:id="@+id/deleteHistoryButton"
        android:text="Clear"
        android:textColor="@color/white"
        android:layout_width="wrap_content"
        android:layout_height="wrap_content"

```



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

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

```

        android:layout_gravity="right"
        android:backgroundTint="@color/red"
        android:layout_marginRight="10dp"/>

    </LinearLayout>

</ScrollView>

</LinearLayout>

<!-- FrameLayout untuk Fragment -->

<!-- BottomNavigationView -->
<FrameLayout
    android:id="@+id/frameLayout"
    android:layout_width="0dp"
    android:layout_height="0dp"
    android:visibility="visible"

    app:layout_constraintBottom_toTopOf="@id/bottomNavigationView"
    app:layout_constraintEnd_toEndOf="parent"
    app:layout_constraintStart_toStartOf="parent"
    app:layout_constraintTop_toBottomOf="@+id/mainlayout">

</FrameLayout>

<com.google.android.material.bottomnavigation.BottomNavigationVi
ew

    android:id="@+id/bottomNavigationView"
    android:layout_width="0dp"
    android:layout_height="wrap_content"
    app:layout_constraintBottom_toBottomOf="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

```
app:layout_constraintEnd_toEndOf="parent"
app:layout_constraintStart_toStartOf="parent"
app:menu="@menu/bottom_nav_menu" />
```

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

activity_sign_up.xml

```
<androidx.constraintlayout.widget.ConstraintLayout
    xmlns:android="http://schemas.android.com/apk/res/android"
    xmlns:tools="http://schemas.android.com/tools"
    xmlns:app="http://schemas.android.com/apk/res-auto"
    android:id="@+id/main"
    android:layout_width="match_parent"
    android:layout_height="match_parent"
    android:background="#ffdbe6"
    tools:context=".SignUpActivity">
```

```
<TextView
    android:id="@+id/textView"
    android:layout_width="wrap_content"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:fontFamily="@font/poppins_bold"
    android:text="@string/designed_by_juandika_amp_shellomisha"
    android:textColor="#000000"
    android:textSize="15sp"
    android:textStyle="bold"
    app:layout_constraintBottom_toBottomOf="parent"
    app:layout_constraintEnd_toEndOf="parent"
    app:layout_constraintHorizontal_bias="0.498"
    app:layout_constraintStart_toStartOf="parent"
    app:layout_constraintTop_toTopOf="parent"
    app:layout_constraintVertical_bias="0.82" />
```

```
<ImageView
    android:id="@+id/imageView"
    android:layout_width="169dp"
```



© 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="204dp"
app:layout_constraintBottom_toTopOf="@+id/textView"
app:layout_constraintEnd_toEndOf="parent"
app:layout_constraintStart_toStartOf="parent"
app:layout_constraintTop_toTopOf="parent"
app:layout_constraintVertical_bias="0.285"
app:srcCompat="@drawable/hall1logo" />

```

<ImageButton

```

android:id="@+id/signupButton"
android:layout_width="156dp"
android:layout_height="68dp"
android:backgroundTint="#00FFFFFF"
android:contentDescription="@string/start_button_desc"
android:scaleType="fitXY"
app:layout_constraintBottom_toBottomOf="parent"
app:layout_constraintEnd_toEndOf="parent"
app:layout_constraintHorizontal_bias="0.498"
app:layout_constraintStart_toStartOf="parent"
app:layout_constraintTop_toTopOf="parent"
app:layout_constraintVertical_bias="0.692"
app:srcCompat="@drawable/startbutton" />

```

<TextView

```

android:layout_width="wrap_content"
android:layout_height="wrap_content"
android:layout_marginStart="177dp"
android:layout_marginTop="81dp"
android:layout_marginEnd="177dp"
android:fontFamily="@font/poppins_bold"
android:text="Sign Up"
android:textColor="#000000"
android:textSize="15sp"
android:textStyle="bold"
app:layout_constraintBottom_toTopOf="@+id/imageView"
app:layout_constraintEnd_toEndOf="parent"
app:layout_constraintStart_toStartOf="parent"

```



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

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

```

app:layout_constraintTop_toTopOf="parent" />

<ImageView
    android:id="@+id/imageView4"
    android:layout_width="239dp"
    android:layout_height="44dp"
    android:scaleType="fitXY"

app:layout_constraintBottom_toBottomOf="@+id/editTextEmailAddresses"

    app:layout_constraintEnd_toEndOf="parent"
    app:layout_constraintStart_toStartOf="parent"
    app:layout_constraintTop_toTopOf="parent"
    app:layout_constraintVertical_bias="0.997"

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

<EditText
    android:id="@+id/editTextEmailAddress"
    android:layout_width="wrap_content"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:ems="10"
    android:hint="Email Address"
    android:inputType="textEmailAddress"
    android:textColor="@color/black"
    android:textColorHint="#FD98B6"
    app:layout_constraintBottom_toBottomOf="parent"
    app:layout_constraintEnd_toEndOf="parent"
    app:layout_constraintStart_toStartOf="parent"
    app:layout_constraintTop_toTopOf="parent" />

<ImageView
    android:id="@+id/imageView5"
    android:layout_width="239dp"
    android:layout_height="44dp"
    android:scaleType="fitXY"
    app:layout_constraintBottom_toBottomOf="parent"

```



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

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

```

app:layout_constraintEnd_toEndOf="parent"
app:layout_constraintStart_toStartOf="parent"
app:layout_constraintTop_toTopOf="parent"
app:layout_constraintVertical_bias="0.582"

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

<EditText
    android:id="@+id/editTextPassword"
    android:layout_width="wrap_content"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:ems="10"
    android:hint="password"
    android:inputType="textPassword"
    android:textColor="@color/black"
    android:textColorHint="#FD98B6"
    app:layout_constraintBottom_toBottomOf="parent"
    app:layout_constraintEnd_toEndOf="parent"
    app:layout_constraintHorizontal_bias="0.502"
    app:layout_constraintStart_toStartOf="parent"
    app:layout_constraintTop_toTopOf="parent"
    app:layout_constraintVertical_bias="0.583" />
</androidx.constraintlayout.widget.ConstraintLayout>

```

```

fragment_game.xml (ini merupakan fragment "About")

<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/game_container"
    android:layout_width="match_parent"
    android:layout_height="match_parent"
    android:background="#FFDBE6"

```



© 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:backgroundTint="#FFDBE6"
tools:context=".MainActivity"
android:orientation="vertical">

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

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

        <!-- Logo pnj-->
        <ImageView
            android:layout_width="80dp"
            android:layout_height="80dp"
            android:layout_gravity="right"
            app:srcCompat="@drawable/logo_pnj"
            android:layout_marginTop="0dp"/>

        <!-- image profil-->
        <ImageView
            android:id="@+id/imageView6"
            android:layout_width="118dp"
            android:layout_height="158dp"
            android:layout_gravity="center_horizontal"
            app:srcCompat="@drawable/hal2logo"
            android:layout_marginTop="0dp"/>

        <!-- judul profil-->
        <TextView
            android:id="@+id/textView1"
            android:layout_width="wrap_content"
            android:layout_height="wrap_content"
            android:text="Profile"

```



© 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_marginLeft="@dimen/activity_horizontal_margin"
        android:fontFamily="@font/poppins_bold"
        android:textSize="20sp"
        android:textColor="@color/black"/>

<!--
        foto juan-->
<ImageView
        android:layout_width="118dp"
        android:layout_height="158dp"
        android:layout_gravity="center_horizontal"
        android:layout_marginTop="5dp"
        app:srcCompat="@drawable/juan_img"/>

<!--
        biodata juan-->
<TextView
        android:layout_width="wrap_content"
        android:layout_height="wrap_content"
        android:text="Juandika
Ardiansyah\n2203332037\njuandika.ardiansyah.te22@mhs.w.pnj.ac.id"
        android:layout_gravity="center_horizontal"
        android:textAlignment="center"
        android:fontFamily="@font/poppins_bold"
        android:textSize="15sp"
        android:layout_marginTop="10dp"
        android:textColor="@color/black"/>

<!--
        foto rahel-->
<ImageView
        android:layout_width="118dp"
        android:layout_height="158dp"
        android:layout_gravity="center_horizontal"
        android:layout_marginTop="10dp"
        app:srcCompat="@drawable/rahel_img"/>

<!--
        biodata rahel-->
<TextView
        android:layout_width="wrap_content"

```



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

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

```

        android:layout_height="wrap_content"
        android:text="Shellomischa Josephany
Rakhel\n2203332093\nshellomischa.josephany.rakhel.te22@mhsw.pnj.
ac.id"

        android:layout_gravity="center_horizontal"
        android:textAlignment="center"
        android:fontFamily="@font/poppins_bold"
        android:textSize="15sp"
        android:layout_marginTop="10dp"
        android:textColor="@color/black"/>

<!--      judul deskripsi alat-->
<TextView
    android:id="@+id/textView2"
    android:layout_width="wrap_content"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:text="Tool Description"

    android:layout_marginLeft="@dimen/activity_horizontal_margin"
    android:fontFamily="@font/poppins_bold"
    android:textSize="20sp"
    android:layout_marginTop="25dp"
    android:textColor="@color/black"/>

<!--      isi deskripsi alat-->
<TextView
    android:layout_width="wrap_content"
    android:layout_height="wrap_content"

    android:layout_marginLeft="@dimen/activity_horizontal_margin"

    android:layout_marginRight="@dimen/activity_horizontal_margin"
    android:fontFamily="@font/poppins_bold"
    android:textSize="15sp"
    android:text="
        In this final project, a
Cat Litter Box Monitoring Tool Based on an Android Application
will be designed, where this tool is designed to make it easier
for pet owners to monitor the condition of the litter box

```



© 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

automatically and in real-time. This system uses an ESP32 microcontroller as the main processing unit, with input from several sensors such as the HC-SR04 sensor to detect movement, the TSL2591 light sensor as additional validation of the cat's presence, and the MQ-136 gas sensor to detect the presence of H₂S gas that appears from cat feces. This tool is also equipped with an LED indicator as a status indicator for the sensor's condition. Data collected by the sensor will be processed by the ESP32, then sent to the cloud via a Wi-Fi connection. The following Figure 3.1 is an illustration of the cat litter box monitoring tool, and Figure 3.2 is an illustration of the placement of sensors and other components."

```

        android:textColor="@color/black"
        android:justificationMode="inter_word"/>

<!--
        judul deskripsi aplikasi-->
<TextView
    android:id="@+id/textView3"
    android:layout_width="wrap_content"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:text="App Description"

    android:layout_marginLeft="@dimen/activity_horizontal_margin"
    android:fontFamily="@font/poppins_bold"
    android:textSize="20sp"
    android:layout_marginTop="25dp"
    android:textColor="@color/black"/>

<!--
        isi deskripsi aplikasi-->
<TextView
    android:layout_width="wrap_content"
    android:layout_height="wrap_content"

    android:layout_marginLeft="@dimen/activity_horizontal_margin"

    android:layout_marginRight="@dimen/activity_horizontal_margin"
    android:fontFamily="@font/poppins_bold"
  
```



© 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:textSize="15sp"
        android:text="                Smart Cat is an Android-
based application designed to monitor and control an automated
cat litter box using Internet of Things (IoT) technology. The
system integrates the Firebase Realtime Database and Wi-Fi
connectivity, allowing users to remotely manage the device in
real-time. The application was developed using Android Studio
with the Java programming language and provides two cleaning
modes: automatic and manual, which are controlled through real-
time variable updates in Firebase. The application has been
successfully tested in sending control commands accurately and
efficiently, thus helping cat owners maintain a clean litter box
practically. This project demonstrates the real-world
implementation of IoT technology in pet care through mobile
application integration."

        android:textColor="@color/black"
        android:justificationMode="inter_word"/>

<!--        Judul Petunjuk penggunaan-->
<TextView
    android:id="@+id/textView4"
    android:layout_width="wrap_content"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:text="Instruction"
    android:layout_marginLeft="@dimen/activity_horizontal_margin"
    android:fontFamily="@font/poppins_bold"
    android:textSize="20sp"
    android:layout_marginTop="25dp"
    android:textColor="@color/black"/>

<!--        Petunjuk penggunaan-->
<TextView
    android:layout_width="wrap_content"
    android:layout_height="wrap_content"

    android:layout_marginLeft="@dimen/activity_horizontal_margin"

```



© 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_marginRight="@dimen/activity_horizontal_margin"
        android:typeface="monospace"
        android:textAlignment="textStart"
        android:fontFamily="@font/poppins_bold"
        android:textSize="15sp"
        android:text="1. Connect the device to a power
source.\n2. Open the Smart Cat app on your Android device.\n3.
Sign up to create an account.\n4. Once successful, log in using
the registered account.\n5. Press the Automatic button until it
is OFF if you want to clean manually.\n6. A &quot;Time to Clean
Up!&quot; notification will appear when the sensor detects
dirt.\n7. Press the Clean Up button to start the manual cleaning
process.\n8. A notification will appear that the cleaning
process is in progress.\n9. Press the Automatic button again
until it is ON if you want to activate automatic cleaning.\n10.
When the device detects cat dirt, the system will run
automatically and display a notification that the cleaning
process is in progress."
        android:textColor="@color/black"
        android:justificationMode="inter_word"/>

<!--      indikasi warna hijau-->
<Button
        android:layout_width="40dp"
        android:layout_height="40dp"
        android:backgroundTint="#00ff19"
        android:layout_marginTop="10dp"
        android:layout_marginLeft="0dp"
        android:layout_marginBottom="0dp"
        android:layout_gravity="center_horizontal"
        android:text="Button" />

<!--      penjelasan indikasi warna hijau-->
<TextView
        android:layout_width="wrap_content"
        android:layout_height="wrap_content"

```



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

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

```

android:layout_marginLeft="@dimen/activity_horizontal_margin"

android:layout_marginRight="@dimen/activity_horizontal_margin"
    android:typeface="monospace"
    android:textAlignment="textStart"
    android:fontFamily="@font/poppins_bold"
    android:textSize="15sp"
    android:text="This green indicator indicates
that the Smart Cat Litter Box is in Standby mode, no cats or
feces are detected."
    android:textColor="@color/black"
    android:justificationMode="inter_word"/>

<!--      indikasi warna biru-->
<Button
    android:layout_width="40dp"
    android:layout_height="40dp"
    android:backgroundTint="#0326FF"
    android:layout_marginTop="10dp"
    android:layout_marginLeft="0dp"
    android:layout_marginBottom="0dp"
    android:layout_gravity="center_horizontal"
    android:text="Button" />

<!--      penjelasan indikasi warna biru-->
<TextView
    android:layout_width="wrap_content"
    android:layout_height="wrap_content"

android:layout_marginLeft="@dimen/activity_horizontal_margin"

android:layout_marginRight="@dimen/activity_horizontal_margin"
    android:typeface="monospace"
    android:textAlignment="textStart"
    android:fontFamily="@font/poppins_bold"
  
```



© 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:textSize="15sp"
        android:text="This blue indicator indicates that
the Smart Cat litter box is receiving a signal that there is a
cat and feces in the Smart Cat litter box."
        android:textColor="@color/black"
        android:justificationMode="inter_word"/>

<!--      indikasi warna merah-->
<Button
    android:layout_width="40dp"
    android:layout_height="40dp"
    android:backgroundTint="#FF1301"
    android:layout_marginTop="10dp"
    android:layout_marginLeft="0dp"
    android:layout_marginBottom="0dp"
    android:layout_gravity="center_horizontal"
    android:text="Button" />

<!--      penjelasan indikasi warna merah-->
<TextView
    android:layout_width="wrap_content"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:layout_marginLeft="@dimen/activity_horizontal_margin"
    android:layout_marginRight="@dimen/activity_horizontal_margin"
    android:typeface="monospace"
    android:textAlignment="textStart"
    android:fontFamily="@font/poppins_bold"
    android:textSize="15sp"
    android:text="This blue indicator indicates that
the Smart Cat litter box is receiving a signal that there is a
cat and feces in the Smart Cat litter box."
    android:textColor="@color/black"
    android:justificationMode="inter_word"/>
</LinearLayout>
</ScrollView>
</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

MainActivity.java

```
package com.example.smartcat;

import android.Manifest;
import android.content.Intent;
import android.content.pm.PackageManager;
import android.os.Build;
import android.os.Bundle;
import android.os.Handler;
import android.util.Patterns;
import android.view.View;
import android.view.animation.Animation;
import android.view.animation.AnimationUtils;
import android.widget.Button;
import android.widget.EditText;
import android.widget.ImageButton;
import android.widget.Toast;

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

import com.google.android.gms.tasks.OnFailureListener;
import com.google.android.gms.tasks.OnSuccessListener;
import com.google.firebase.auth.AuthResult;
import com.google.firebase.auth.FirebaseAuth;

public class MainActivity extends AppCompatActivity {

    private static final long SPLASH_DURATION = 2000;
    private FirebaseAuth auth;
    private EditText emailEditText;
    private EditText passwordEditText;
```



© 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

```

ImageButton startButton;

private Button gotosignup;

private static final int REQUEST_NOTIFICATION_PERMISSION =
101;

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

    View splashImageView =
findViewById(R.id.splashImageView);
    View loginLayout = findViewById(R.id.loginLayout);
    gotosignup = findViewById(R.id.gotosignup);
    auth = FirebaseAuth.getInstance();
    emailEditText =
findViewById(R.id.editTextTextEmailAddress);
    passwordEditText =
findViewById(R.id.editTextTextPassword);
    startButton = findViewById(R.id.startButton);

    splashImageView.setVisibility(View.VISIBLE);
    loginLayout.setVisibility(View.GONE);

    // Mengatur handler untuk menunda tampilan login
    new Handler().postDelayed(new Runnable() {
        @Override
        public void run() {
            // Muat animasi yang diinginkan (misalnya
            fade)

            Animation fadeOut =
AnimationUtils.loadAnimation(MainActivity.this, R.anim.fade);

            // Mulai animasi pada splash screen

```



© 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

```
splashImageView.startAnimation(fadeOut);
// Tambahkan listener untuk tahu kapan
animasi selesai

fadeOut.setAnimationListener(new
Animation.AnimationListener() {
    @Override
    public void onAnimationStart(Animation
animation) {
        // Tidak ada aksi yang diperlukan
        saat animasi dimulai
    }
    @Override
    public void onAnimationEnd(Animation
animation) {
        // Sembunyikan splash screen setelah
        animasi selesai
        splashImageView.setVisibility(View.GONE);

        // Tampilkan layout login
        loginLayout.setVisibility(View.VISIBLE);
        // Setelah layout login terlihat,
        atur semua listeners-nya
        setupLoginListeners();
    }

    private void setupLoginListeners() {

    }

    @Override
    public void onAnimationRepeat(Animation
animation) {
        // Tidak ada aksi yang diperlukan
    }
});
```



© 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

```

    }

    }, SPLASH_DURATION);

    // Minta izin notifikasi jika Android 13+
    if (Build.VERSION.SDK_INT >=
        Build.VERSION_CODES.TIRAMISU) {
        if (ActivityCompat.checkSelfPermission(this,
            Manifest.permission.POST_NOTIFICATIONS)
            != PackageManager.PERMISSION_GRANTED) {
            ActivityCompat.requestPermissions(this,
                new
                String[]{Manifest.permission.POST_NOTIFICATIONS},
                REQUEST_NOTIFICATION_PERMISSION);
        } else {
            // Izin sudah diberikan, jalankan service
            startSensorMonitoringService();
        }
    } else {
        // Untuk Android < 13 langsung jalan
        startSensorMonitoringService();
    }

    // Tombol masuk ke MainActivity2
    startButton.setOnClickListener(new
        View.OnClickListener() {
            @Override
            public void onClick(View view) {
                String email =
                emailEditText.getText().toString();
                String password =
                passwordEditText.getText().toString();

                // This 'if' checks if the email is NOT
                empty AND has a valid format
                if (!email.isEmpty() &&
                    Patterns.EMAIL_ADDRESS.matcher(email).matches()) {

```



© 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

```
// If the email is valid, then check the
password

    if (!password.isEmpty()) {

        auth.signInWithEmailAndPassword(email,
        password).addOnSuccessListener(new
        OnSuccessListener<AuthResult>() {
            @Override
            public void onSuccess(AuthResult
            authResult) {

                Toast.makeText(MainActivity.this, "Login Successful",
                Toast.LENGTH_SHORT).show();

                startActivity(new
                Intent(MainActivity.this, MainActivity2.class));
                finish();
            }
        }).addOnFailureListener(new
        OnFailureListener() {
            @Override
            public void onFailure(@NonNull
            Exception e) {

                Toast.makeText(MainActivity.this, "Login Failed",
                Toast.LENGTH_SHORT).show();
            }
        });
    } else { // This 'else' is for 'if
    (!password.isEmpty())' -- password is empty
        passwordEditText.setError("Password
        is required");
    }

    } else { // This 'else' is for the outer 'if
    (!email.isEmpty() &&
    Patterns.EMAIL_ADDRESS.matcher(email).matches()) '
        // This block is entered if the email is
        either empty or has an invalid format
```



© 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

```

        if (email.isEmpty()) { // Check if email
            is empty

            emailEditText.setError("Email is
            required");

            } else { // If not empty, it must be an
            invalid format

            emailEditText.setError("Invalid
            email format");

            }

        }

    });

    // Tombol masuk ke SignUpActivity (Logika yang baru
    Anda tambahkan dengan sintaks yang benar)
    gotosignup.setOnClickListener(new
    View.OnClickListener() {
        @Override
        public void onClick(View view) {
            startActivity(new Intent(MainActivity.this,
            SignUpActivity.class));
            finish();
        }
    });

    // Menyesuaikan padding agar tidak tertutup status
    bar

    ViewCompat.setOnApplyWindowInsetsListener(findViewById(R.id.logi
    nLayout), (v, insets) -> {
        Insets systemBars =
        insets.getInsets(WindowInsetsCompat.Type.systemBars());
        v.setPadding(systemBars.left, systemBars.top,
        systemBars.right, systemBars.bottom);
        return insets;
    });
}

// Callback izin notifikasi

```



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

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

```
@Override
    public void onRequestPermissionsResult(int requestCode,
        @NonNull String[] permissions,
        @NonNull int[] grantResults) {
        super.onRequestPermissionsResult(requestCode,
            permissions, grantResults);

        if (requestCode == REQUEST_NOTIFICATION_PERMISSION)
        {
            if (grantResults.length > 0 && grantResults[0]
                == PackageManager.PERMISSION_GRANTED) {
                // Izin notifikasi diberikan, jalankan
                service
                    startSensorMonitoringService();
            }
        }

        // Fungsi untuk mulai service background
        private void startSensorMonitoringService() {
            Intent serviceIntent = new Intent(this,
                MyFirebaseService.class);
            if (Build.VERSION.SDK_INT >= Build.VERSION_CODES.O)
            {
                startForegroundService(serviceIntent);
            } else {
                startService(serviceIntent);
            }
        }
    }
}
```

MainActivity2.java

```
package com.example.smartcat;

import android.annotation.SuppressLint;
import android.graphics.Color;
import android.os.Bundle;
```



© 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

```
import android.view.View;
import android.widget.Button;
import android.widget.ImageButton;
import android.widget.TableLayout;
import android.widget.TableRow;
import android.widget.TextView;
import android.widget.Toast;

import androidx.activity.EdgeToEdge;
import androidx.annotation.NonNull;
import androidx.appcompat.app.AppCompatActivity;
import androidx.core.graphics.Insets;
import androidx.core.view.ViewCompat;
import androidx.core.view.WindowInsetsCompat;
import androidx.fragment.app.Fragment;
import androidx.fragment.app.FragmentTransaction;

import
com.google.android.material.bottomnavigation.BottomNavigationVie
w;
import com.google.firebase.database.DataSnapshot;
import com.google.firebase.database.DatabaseError;
import com.google.firebase.database.DatabaseReference;
import com.google.firebase.database.FirebaseDatabase;
import com.google.firebase.database.ValueEventListener;

import java.text.SimpleDateFormat;
import java.util.Date;
import java.util.Locale;

public class MainActivity2 extends AppCompatActivity {

    private ImageButton toggleButton;
    private ImageButton btnManual;
    private ImageButton btnAuto;
    private boolean isToggleOn = false;
    private View cleanLayout;
    private View frameLayout;
```



© 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

```
private BottomNavigationView bottomNavigationView;
private FirebaseDatabase fbDatabase;
private DatabaseReference fbRef;

private Integer historyCounter;

private Integer currentNumber;

private Button deleteHistoryButton;

private Button indicatorButton;

private GameFragment gameFragment = new GameFragment();

@SuppressLint("MissingInflatedId")
@Override
protected void onCreate(Bundle savedInstanceState) {
    super.onCreate(savedInstanceState);
    EdgeToEdge.enable(this);
    setContentView(R.layout.activity_main2);

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

    //      untuk tabel
    TableLayout table =
findViewById(R.id.cleaningHistoryTable);

    historyCounter = 0;
    currentNumber = 1;

    //      delete history button
```



© 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

```

deleteHistoryButton =
findViewById(R.id.deleteHistoryButton);

toggleButton = findViewById(R.id.imageButton1);
btnManual = findViewById(R.id.imageButton2);
btnAuto = findViewById(R.id.imageButton3);

//      indikasi untuk led (green, blue, red)
indicatorButton = findViewById(R.id.indicate);

btnManual.setVisibility(View.VISIBLE);
btnAuto.setVisibility(View.GONE);

fbDatabase = FirebaseDatabase.getInstance();
fbRef = fbDatabase.getReference("IoT/");

toggleButton.setOnClickListener(v -> {
    isToggleOn = !isToggleOn;
    if (isToggleOn) {

toggleButton.setImageResource(R.drawable.hal3bbuttonfor_on);
        btnManual.setVisibility(View.GONE);
        btnAuto.setVisibility(View.VISIBLE);
        fbRef.child("auto").setValue(true);
    } else {
toggleButton.setImageResource(R.drawable.hal2togglefor_off);
        btnManual.setVisibility(View.VISIBLE);
        btnAuto.setVisibility(View.GONE);
        fbRef.child("auto").setValue(false);
    }
});

btnManual.setOnClickListener(v ->
fbRef.child("man1").setValue(true));

cleanLayout = findViewById(R.id.mainlayout);

```



© 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

```

        findViewById(R.id.frameLayout);
        bottomNavigationView =
        findViewById(R.id.bottomNavigationView);

        bottomNavigationView.setOnItemSelectedListener(item -> {
            int itemId = item.getItemId();
            if (itemId == R.id.cleanui) {
                cleanLayout.setVisibility(View.VISIBLE);
                frameLayout.setVisibility(View.GONE);
                return true;
            } else if (itemId == R.id.game) {
                if
                (getSupportFragmentManager().findFragmentByTag(GameFragment.class.getSimpleName()) == null) {
                    loadFragment(gameFragment);
                }
                cleanLayout.setVisibility(View.GONE);
                frameLayout.setVisibility(View.VISIBLE);
                return true;
            }
            return false;
        });

        bottomNavigationView.setSelectedItemId(R.id.cleanui);

        // Pantau variabel `sensor`
        fbRef.child("sensor").addValueEventListener(new
        ValueEventListener() {
            @Override
            public void onDataChange(@NonNull DataSnapshot
            snapshot) {

                Boolean isDetected =
                snapshot.getValue(Boolean.class);

                if (isDetected != null && isDetected) {
                    NotificationHelper.showNotification(
                        MainActivity2.this,
                        "Smart Cat",
                        "Time to clean up!"

```



© 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

```

    );

    }

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

        Toast.makeText(MainActivity2.this, "Gagal
membaca sensor.", Toast.LENGTH_SHORT).show();

    }

    });

    fbRef.child("indicator").addValueEventListener(new
 ValueEventListener() {
        @Override
        public void onDataChange(@NonNull DataSnapshot
snapshot) {

            Integer indicator =
snapshot.getValue(Integer.class);
            if (indicator == 0) {

indicatorButton.setBackgroundTintList(getResources().getColorSta
teList(R.color.green));
            } else if (indicator == 1) {

indicatorButton.setBackgroundTintList(getResources().getColorSta
teList(R.color.blue));
            } else if (indicator == 2) {

indicatorButton.setBackgroundTintList(getResources().getColorSta
teList(R.color.red));
            }

        }

    }

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

```



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

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

```

        Toast.makeText (MainActivity2.this, "Gagal
membaca indikator.", Toast.LENGTH_SHORT).show();
    }
});

fbRef.child("processed").addValueEventListener (new
 ValueEventListener() {
    @Override
    public void onDataChange (@NonNull DataSnapshot
snapshot) {

        Integer rawHistoryCounter = 0;
        try {
            rawHistoryCounter =
snapshot.getValue (Integer.class);
        } catch (Exception e) {
            rawHistoryCounter = 0;
        }

        // Now, handle the null case for
rawHistoryCounter before assigning to historyCounter
        if (rawHistoryCounter != null) {
            historyCounter = rawHistoryCounter; //
Assign if not null
        } else {
            historyCounter = 0; // Default value if null
or error
        }

        if (historyCounter > 0) {
            TableRow row = new
TableRow (MainActivity2.this);

            TextView tvNo = new
TextView (MainActivity2.this);

            tvNo.setText (String.valueOf (currentNumber));
            tvNo.setPadding (8, 8, 8, 8);

```



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

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

```
tvNo.setTextColor(Color.parseColor("#000000"));

        TextView tvMode = new
TextView(MainActivity2.this);

        tvMode.setText(isToggleOn ? "Auto" :
"Manual");

        tvMode.setPadding(8, 8, 8, 8);

tvMode.setTextColor(Color.parseColor("#000000"));

        TextView tvTime = new
TextView(MainActivity2.this);

        String timeNow = new SimpleDateFormat("dd
MMMM yyyy, HH:mm:ss", Locale.getDefault()).format(new Date());
        tvTime.setText(timeNow);
        tvTime.setPadding(8, 8, 8, 8);

tvTime.setTextColor(Color.parseColor("#000000"));

        row.addView(tvNo);
        row.addView(tvMode);
        row.addView(tvTime);
        table.addView(row);
        currentNumber++;
    }
}

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

        Toast.makeText(MainActivity2.this, "Gagal
membaca indikator.", 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 mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

```
deleteHistoryButton.setOnClickListener(new
View.OnClickListener() {
    @Override
    public void onClick(View v) {
        int childCount = table.getChildCount();
        if (childCount > 1) {
            table.removeViews(1, childCount - 1); //
Hapus semua kecuali header (indeks 0)
        }
    }
});

private void loadFragment(Fragment fragment) {
    FragmentTransaction transaction =
getSupportFragmentManager().beginTransaction();
    transaction.replace(R.id.frameLayout, fragment,
fragment.getClass().getSimpleName());
    transaction.commit();
}
}
```

SignUpActivity.java

```
package com.example.smartcat;

import android.content.Intent;
import android.os.Bundle;
// import android.widget.Button; // Tidak digunakan
import android.widget.EditText;
import android.widget.ImageButton;
import android.widget.Toast;

import androidx.activity.EdgeToEdge;
import androidx.annotation.NonNull;
import androidx.appcompat.app.AppCompatActivity;
```



© 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

```
import androidx.core.graphics.Insets;
import androidx.core.view.ViewCompat;
import androidx.core.view.WindowInsetsCompat;

import com.google.android.gms.tasks.OnCompleteListener;
import com.google.android.gms.tasks.Task;
import com.google.firebase.auth.AuthResult;
import com.google.firebase.auth.FirebaseAuth;

public class SignUpActivity extends AppCompatActivity {

    private FirebaseAuth auth;
    private EditText emailEditText;
    private EditText passwordEditText;
    private ImageButton signUpButton;

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

        auth = FirebaseAuth.getInstance();
        emailEditText = findViewById(R.id.editTextEmailAddress);
        passwordEditText = findViewById(R.id.editTextPassword);
        signUpButton = findViewById(R.id.signUpButton);

        signUpButton.setOnClickListener(v -> {
            String email =
emailEditText.getText().toString().trim();
            String password =
passwordEditText.getText().toString().trim();

            if (email.isEmpty()) {
                emailEditText.setError("Email is required");
            }
            if (password.isEmpty()) {
```



© 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

```

        passwordEditText.setError("Password is
        required");
    } else {
        auth.createUserWithEmailAndPassword(email,
        password).addOnCompleteListener(new
        OnCompleteListener<AuthResult>() {
            @Override
            public void onComplete(@NonNull
            Task<AuthResult> task) {
                if (task.isSuccessful()) {
                    Toast.makeText(SignUpActivity.this,
                    "Sign Up Successful", Toast.LENGTH_SHORT).show();
                    startActivity(new
                    Intent(SignUpActivity.this, MainActivity.class));
                } else {
                    Toast.makeText(SignUpActivity.this,
                    "Sign Up Failed "+task.getException().getMessage(),
                    Toast.LENGTH_SHORT).show();
                }
            }
        });
    } // Kurung kurawal penutup untuk 'else' block
}); // Kurung kurawal penutup untuk
signUpButton.setOnClickListener

ViewCompat.setOnApplyWindowInsetsListener(findViewById(R.id.main
), (v, insets) -> {
    Insets systemBars =
    insets.getInsets(WindowInsetsCompat.Type.systemBars());
    v.setPadding(systemBars.left, systemBars.top,
    systemBars.right, systemBars.bottom);
    return insets;
});
} // Kurung kurawal penutup untuk metode onCreate
} // Kurung kurawal penutup untuk kelas SignUpActivity

```



© 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

GameFragment.java

```
package com.example.smartcat;

import android.os.Bundle;
import android.view.LayoutInflater;
import android.view.View;
import android.view.ViewGroup;

import androidx.core.graphics.Insets;
import androidx.core.view.ViewCompat;
import androidx.core.view.WindowInsetsCompat;
import androidx.fragment.app.Fragment;

public class GameFragment extends Fragment {

    public GameFragment() {
        // Diperlukan konstruktor kosong
    }

    @Override
    public View onCreateView(LayoutInflater inflater, ViewGroup container,
                             Bundle savedInstanceState) {
        // Inflate layout tanpa logika tambahan
        View rootView = inflater.inflate(R.layout.fragment_game,
            container, false);

        // Edge-to-edge padding (opsional)
        ViewCompat.setOnApplyWindowInsetsListener(rootView, (v,
            insets) -> {
            Insets systemBars =
insets.getInsets(WindowInsetsCompat.Type.systemBars());
            v.setPadding(systemBars.left, systemBars.top,
systemBars.right, systemBars.bottom);
            return insets;
        });
        return rootView;
    }
}
```



© 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

MyFirebaseService.java

```
package com.example.smartcat;

import android.app.NotificationChannel;
import android.app.NotificationManager;
import android.app.Service;
import android.content.Intent;
import android.os.Build;
import android.os.IBinder;

import androidx.annotation.NonNull;
import androidx.core.app.NotificationCompat;

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

public class MyFirebaseService extends Service {

    private static final String CHANNEL_ID = "sensor_channel";
    private static final int NOTIF_ID = 1;

    private DatabaseReference sensorRef;
    private DatabaseReference autoRef;

    private boolean isSensorDetected = false;
    private boolean isAutoMode = false; // default

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

        // Buat channel notifikasi
        if (Build.VERSION.SDK_INT >= Build.VERSION_CODES.O) {
            NotificationChannel channel = new
            NotificationChannel(
```



© 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

```

CHANNEL_ID,
    "Sensor Notifications",
    NotificationManager.IMPORTANCE_HIGH
);

NotificationManager manager =
getSystemService(NotificationManager.class);
if (manager != null) {
    manager.createNotificationChannel(channel);
}

// Notifikasi awal untuk foreground
NotificationCompat.Builder builder = new
NotificationCompat.Builder(this, CHANNEL_ID)
    .setContentTitle("Smart Cat")
    .setContentText("Monitoring sensor aktif...")
    .setSmallIcon(R.drawable.ic_launcher_foreground)
    .setPriority(NotificationCompat.PRIORITY_HIGH);

startForeground(NOTIF_ID, builder.build());

// Pantau sensor
sensorRef =
FirebaseDatabase.getInstance().getReference("IoT/sensor");
sensorRef.addValueEventListener(new ValueEventListener()
{
    @Override
    public void onDataChange(@NonNull DataSnapshot
snapshot) {
        Boolean value =
snapshot.getValue(Boolean.class);
        isSensorDetected = value != null && value;
        checkAndNotify(); // Cek kondisi gabungan
    }

    @Override
    public void onCancelled(@NonNull DatabaseError
error) {}

```



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

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

```

    });

    // Pantau auto/manual mode
    autoRef =
    FirebaseDatabase.getInstance().getReference("IoT/auto");
    autoRef.addValueEventListener(new ValueEventListener() {
        @Override
        public void onDataChange(@NonNull DataSnapshot
snapshot) {
            Boolean value =
snapshot.getValue(Boolean.class);
            isAutoMode = value != null && value;
            checkAndNotify(); // Cek kondisi gabungan
        }

        @Override
        public void onCancelled(@NonNull DatabaseError
error) {}
    });

    // Cek kondisi gabungan dan kirim notifikasi jika perlu
    private void checkAndNotify() {
        if (isSensorDetected && !isAutoMode) {
            showSensorNotification();
        }
    }

    private void showSensorNotification() {
        NotificationCompat.Builder notifBuilder = new
NotificationCompat.Builder(this, CHANNEL_ID)
            .setSmallIcon(R.drawable.ic_launcher_foreground)
            .setContentTitle("Smart Cat")
            .setContentText("Time to clean up!")
            .setPriority(NotificationCompat.PRIORITY_HIGH);

        NotificationManager manager = (NotificationManager)
getSystemService (NOTIFICATION_SERVICE);

```



© 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

```

        if (manager != null) {
            manager.notify(2, notifBuilder.build());
        }
    }

    @Override
    public IBinder onBind(Intent intent) {
        return null;
    }
}

```

NotificationHelper.java

```

package com.example.smartcat;

import android.app.NotificationChannel;
import android.app.NotificationManager;
import android.content.Context;
import android.os.Build;

import androidx.core.app.NotificationCompat;
import androidx.core.app.NotificationManagerCompat;

public class NotificationHelper {

    private static final String CHANNEL_ID = "sensor_channel";
    private static final int NOTIF_ID = 1;

    public static void showNotification(Context context, String
    title, String message) {
        if (Build.VERSION.SDK_INT >= Build.VERSION_CODES.O) {
            NotificationChannel channel = new
            NotificationChannel(
                CHANNEL_ID, "Sensor Notification",
                NotificationManager.IMPORTANCE_HIGH
            );
            NotificationManager manager =
            context.getSystemService(NotificationManager.class);
            if (manager != 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 mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

```

manager.createNotificationChannel(channel);

    }

    NotificationCompat.Builder builder = new
NotificationCompat.Builder(context, CHANNEL_ID)
        .setSmallIcon(R.drawable.icon_fish) // Ganti
sesuai ikon kamu
        .setContentTitle(title)
        .setContentText(message)
        .setPriority(NotificationCompat.PRIORITY_HIGH);

    NotificationManagerCompat.from(context).notify(NOTIF_ID,
builder.build());
}
}

```

**POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA**