



Hak Cipta :

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



RANCANG BANGUN APLIKASI DETEKSI
PELANGGARAN TATATERTIB MAHASISWA
DENGAN MENGGUNAKAN ALGORITMA CNN
BERBASIS ANDROID

LAPORAN SKRIPSI

ANGGA PRANIDIYA SAPUTRO (2107412062)

KEN HAIDAR HANIF (2107412045)

MUHAMAD ADLI (2107412056)

PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA DAN KOMPUTER
POLITEKNIK NEGERI JAKARTA

TAHUN

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 mengumukan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun



**PENGEMBANGAN SISTEM PELAPORAN
PELANGGARAN TATA TERTIB DI LINGKUNGAN PNJ
BERBASIS ANDROID**

LAPORAN SKRIPSI

Dibuat untuk Melengkapi Syarat-Syarat yang Diperlukan
untuk Memperoleh Diploma Empat Politeknik

ANGGA PRANIDIYA SAPUTRO (2107412062)

KEN HAIDAR HANIF (2107412045)

MUHAMAD ADLI (2107412056)

PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA DAN KOMPUTER
POLITEKNIK NEGERI JAKARTA

TAHUN

2025



Hak Cipta :

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

SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIARISME

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : **Muhamad Adli**

NIM : **2107412056**

Jurusan/Program Studi : **T.Informatika dan Komputer / Teknik Informatika**

Judul skripsi : **Rancang Bangun Aplikasi Deteksi Pelanggaran Tata Tertib Mahasiswa Dengan Menggunakan Algoritma Cnn Berbasis Android (Pengembangan Sistem Pelaporan Pelanggaran Tata Tertib Di Lingkungan Pnj Berbasis Android)**

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa skripsi ini benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri, bebas dari peniruan terhadap karya dari orang lain. Kutipan pendapat dan tulisan orang lain ditunjuk sesuai dengan cara-cara penulisan karya ilmiah yang berlaku.

Apabila di kemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan bahwa dalam skripsi ini terkandung ciri-ciri plagiat dan bentuk-bentuk peniruan lain yang dianggap melanggar peraturan, maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut.

Depok, 10 Juni 2025

Yang membuat pernyataan



Muhamad Adli

NIM 2107412056

LEMBAR PENGESAHAN

Skripsi diajukan oleh :

Nama : Muhamad Adli

NIM : 2107412056

Program Studi : Teknik Informatika

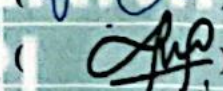
Judul Skripsi : Rancang Bangun Aplikasi Deteksi Pelanggaran Tata Tertib Mahasiswa Dengan Menggunakan Algoritma CNN Berbasis Android (Pengembangan Sistem Pelaporan Pelanggaran Tata Tertib Di Lingkungan PNJ Berbasis Android)

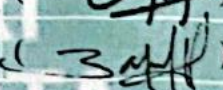
Telah diuji oleh tim penguji dalam Sidang Skripsi pada hari Senin....., tanggal 7....., Bulan Juli....., Tahun 2025 dan dinyatakan LULUS.

Disahkan oleh

Pembimbing I : Ayu Rosyida Zain, S.ST., M.T. ()

Penguji I : Dr. Dewi Yanti Liliana, S.Kom., M.Kom. ()

Penguji II : Asep Taufik Muharram, S.Kom., M.Kom. ()

Penguji III : Bambang Warsuta, S.Kom., M.T.I. ()

Mengetahui:

Jurusan Teknik Informatika dan Komputer
Ketua




Dr. Anisa Hidayati, S.Kom., M.Kom.
NIP. 197908032003122003

Cipta milik Jurusan TIK 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

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Wr. Wb. Dengan menyebut nama Allah SWT yang Maha pengasih lagi Maha penyayang, saya panjatkan puja dan puji syukur kepada hadirat-Nya yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan usulan penelitian yang berjudul “RANCANG BANGUN APLIKASI DETEKSI PELANGGARAN TATATERTIB MAHASISWA DENGAN MENGGUNAKAN ALGORITMA CNN BERBASIS ANDROID (PENGEMBANGAN SISTEM PELAPORAN PELANGGARAN TATA TERTIB DI LINGKUNGAN PNJ BERBASIS ANDROID)”.

Adapun maksud dan tujuan dalam penyusunan laporan penelitian ini adalah untuk memenuhi salah satu syarat untuk menempuh Program Diploma Empat guna memperoleh gelar Sarjana Terapan pada Program Studi Teknik Informatika dan Komputer Politeknik Negeri Jakarta.

Dalam proses penyusunan laporan penelitian ini penulis banyak sekali mendapatkan dukungan baik secara langsung maupun tidak langsung sehingga penulis mampu menyelesaikan laporan penelitian ini. Dalam kesempatan ini penulis ingin mengucapkan rasa terimakasih dengan tulus kepada :

1. Ayu Rosyida Zain, S.ST., M.T. selaku dosen pembimbing yang telah menyediakan waktu, tenaga, dan pikiran untuk mengarahkan penulis dalam penyusunan Laporan Skripsi ini.
2. Risna Sari, S.Kom., M.T.I. selaku dosen pembimbing yang telah menyediakan waktu, tenaga, dan pikiran untuk mengarahkan penulis dalam penyusunan Laporan Skripsi ini.
3. Orangtua tercinta, yang telah memberikan kasih sayang dukungan yang amat sangat banyak baik secara materil maupun moril, serta kakak dan adik tercinta terimakasih atas dukungannya kepada penulis.
4. Pasangan penulis Chika Dwi Angraini yang telah memberikan bantuan motivasi, serta semangat dalam proses penyelesaian laporan Skripsi ini.

Akhir kata penulis menyadari sepenuhnya bahwa penyusunan laporan penelitian ini jauh dari kata sempurna, oleh karena itu penulis mengharapkan kritik serta saran yang bersifat membangun guna penyempurnaan laporan penelitian ini.



Hak Cipta :

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

Penulis berharap Allah SWT memberikan limpahan rahmat serta hidayahNya kepada semua pihak-pihak diatas, semoga amal baik yang telah diberikan penulis mendapatkan balasan dari Allah SWT.

Akhir kata penulis mengucapkan terima kasih kepada seluruh pihak yang telah turut serta membantu penulis dalam melakukan penulisan laporan penelitian ini dan semoga penulisan laporan penelitian ini dapat memberikan manfaat bagi penulis khususnya dan pembaca umumnya. Semoga semua bantuan, dorongan dan bimbingan yang telah diberikan ini akan mendapat balasan dari Allah SWT.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

Depok, 2025





SURAT PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI
SKRIPSI UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIK

Sebagai sivitas akademik Politeknik Negeri Jakarta, saya bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Muhamad Adli

NIM : 2107412056

Jurusan/Program Studi : T. Informatika dan Komputer/Teknik Informatika

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Politeknik Negeri Jakarta Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif atas karya ilmiah saya yang berjudul : Rancang Bangun Aplikasi Deteksi Pelanggaran Tata Tertib Mahasiswa Dengan Menggunakan Algoritma Cnn Berbasis Android (Pengembangan Sistem Pelaporan Pelanggaran Tata Tertib Di Lingkungan Pnj Berbasis Android)

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif ini Politeknik Negeri Jakarta berhak menyimpan, mengalihmediakan/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (database), merawat, dan mempublikasikan skripsi saya tanpa meminta izin dari saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Depok, 25 Juli 2025

Yang membuat pernyataan



Muhamad Adli

NIM 2107412056

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

RANCANG BANGUN APLIKASI DETEKSI PELANGGARAN TATATERTIB MAHASISWA DENGAN MENGGUNAKAN ALGORITMA CNN BERBASIS ANDROID (PENGEMBANGAN SISTEM PELAPORAN PELANGGARAN TATA TERTIB DI LINGKUNGAN PNJ BERBASIS ANDROID)

ABSTRAK

Pelanggaran tata tertib mahasiswa di lingkungan kampus, seperti merokok di area terlarang, berpakaian tidak sesuai ketentuan, serta makan dan minum di ruang kelas, merupakan masalah yang masih sering terjadi dan sulit ditindak secara efisien melalui sistem pelaporan manual. Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan mengembangkan aplikasi Android bernama Smart PNJ Guard yang mampu mendeteksi dan melaporkan pelanggaran tata tertib secara otomatis menggunakan algoritma Convolutional Neural Network (CNN). Aplikasi ini dilengkapi dengan fitur login, registrasi, pelaporan dengan unggahan bukti foto, deteksi pelanggaran otomatis berbasis gambar, serta pengelolaan riwayat laporan. Fokus utama dalam penelitian ini adalah integrasi enam model CNN untuk klasifikasi enam jenis pelanggaran berbeda, yang dibangun menggunakan dua arsitektur jaringan yang berbeda untuk mendeteksi berbagai bentuk pelanggaran visual. Pengembangan aplikasi dilakukan menggunakan bahasa pemrograman Kotlin, framework Jetpack Compose, serta arsitektur MVVM, dengan integrasi model deep learning menggunakan TensorFlow Lite agar dapat berjalan secara efisien di perangkat mobile. Evaluasi sistem dilakukan melalui pengujian fungsional (Black Box), User Acceptance Testing (UAT), dan System Usability Scale (SUS). Hasil pengujian menunjukkan bahwa seluruh fitur berjalan sesuai ekspektasi dengan tingkat keberhasilan UAT mencapai 100% dan skor SUS rata-rata sebesar 85,18 yang tergolong “sangat baik”. Aplikasi ini berhasil mendigitalisasi alur pelaporan manual dan secara inovatif mengintegrasikan teknologi deteksi otomatis, sehingga menghadirkan sebuah pendekatan baru untuk mendukung pengawasan tata tertib di lingkungan kampus.

Kata kunci: Android, CNN, Deteksi Pelanggaran, Jetpack Compose, Smart PNJ Guard.

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



DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	ii
KATA PENGANTAR	iii
ABSTRAK	vi
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Perumusan Masalah	2
1.3 Batasan Masalah	2
1.4 Tujuan dan Manfaat	3
1.4.1 Tujuan	3
1.4.2 Manfaat	4
1.5 Sistematika Penulisan	4
BAB II	6
TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1 Teknologi Android dalam Pengembangan Aplikasi	6
2.1.1 Sistem Operasi Android	6
2.1.2 Pemrograman Android dengan Kotlin	7
2.1.3 Framework Jetpack Compose	8
2.2 Konsep User Interface (UI) dan User Experience (UX)	10
2.2.1 Prinsip Dasar Desain UI/UX	10
2.2.2 Alat Perancangan Prototipe UI/UX	11
2.2.3 Perbandingan Figma dan Adobe XD	11
2.3 Convolutional Neural Network (CNN)	11
2.3.1 Struktur Dasar CNN	12
2.3.2 Penerapan CNN dalam Analisis Gambar	12
2.3.3 Studi Kasus Implementasi CNN pada Aplikasi Mobile	12

Hak Cipta :

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



Hak Cipta :

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

2.4 Metode Pengujian Usability pada Aplikasi Android	13
2.4.1 Usability Testing	13
2.4.2 Prosedur	13
2.4.3 System Usability Scale (SUS).....	13
2.4.4 Keunggulan SUS	15
2.5 Pemodelan Berorientasi Objek dengan UML	15
2.5.1 Use Case Diagram.....	15
2.5.2 Diagram Aktivitas (<i>Activity Diagram</i>).....	16
2.6 Penelitian Terdahulu	18
BAB III METODE PENELITIAN.....	24
3.1 Rancangan Penelitian	24
3.2 Tahapan Penelitian	25
3.3 Objek Penelitian	26
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	28
4.1 Analisa Kebutuhan	28
4.1.1 Kebutuhan Fungsional	28
4.1.2 Kebutuhan Non-Fungsional	31
4.2 Perancangan Sistem	32
4.2.1 Arsitektur Sistem.....	32
4.2.2 Use Case Diagram.....	35
4.2.3 Workflow Aplikasi.....	37
4.2.4 Perancangan Basis Data	40
4.2.5 Metodologi Pengembangan Sistem.....	42
4.2.6 UI/UX Design	44
4.3 Implementasi Sistem	48
4.3.1 Lingkungan Pengembangan	49
4.3.2 Implementasi Antarmuka Pengguna (UI)	52
4.3.3 Implementasi Fitur dan Integrasi Sistem	55
4.4 Pengujian.....	63
4.4.1 Deskripsi Pengujian	63
4.4.2 Prosedur Pengujian	64
4.4.3. Data Hasil Pengujian.....	66

4.4.4 Analisis Data / Evaluasi Pengujian	86
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	90
5.1 Kesimpulan	90
5.2 Saran.....	90
DAFTAR PUSTAKA	93
LAMPIRAN.....	95



Hak Cipta :

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





DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Studi literatur..... 19

Tabel 4. 1 Kebutuhan Fungsional 29

Tabel 4. 2 Kebutuhan Non-Fungsional 31

Tabel 4. 3 Black Box Testing..... 66

Tabel 4. 4 Responden UAT..... 71

Tabel 4. 5 Data Nebtah Hasil Kuesioner..... 73

Tabel 4. 6 Responden SUS 75

Tabel 4. 7 Table Classifier 78

Tabel 4. 8 Akurasi Model tflite..... 78

Tabel 4. 9 Tabel Kecepatan pemrosesan Deteksi..... 80

Tabel 4. 10 Hasil Pengujian Skenario Multi-Pelanggaran 82

Hak Cipta :

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

DAFTAR GAMBAR

Gambar 4. 1 Arsitektur Sistem.....	32
Gambar 4. 2 Firebase authentication.....	33
Gambar 4. 3 Firestore database.....	34
Gambar 4. 4 Firebase Storage	34
Gambar 4. 5 Usecase Diagram.....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4. 6 Workflow aplikasi.....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4. 7 Entity Relationship Diagram.....	40
Gambar 4. 8 Koleksi users	41
Gambar 4. 9 Koleksi laporan_pelanggaran.....	42
Gambar 4. 10 Desain Prototype Login.....	45
Gambar 4. 11 Desain Prototype Registrasi	45
Gambar 4. 12 Desain Prototype Forget Password	46
Gambar 4. 13 Desain Prototype Dashboard Mahasiswa.....	46
Gambar 4. 14 Desain Prototype Dashboard Admin.....	47
Gambar 4. 15 Desain Dashboard Komdis / Wadir 3.....	48
Gambar 4. 16 Meerkat Android studio	49
Gambar 4. 17 Perancangan menggunakan figma.....	50
Gambar 4. 18 Platform firebase	50
Gambar 4. 19 Code implementation tensesflow lite	51
Gambar 4. 20 Code implementation Firebase SDKs	51
Gambar 4. 21 Code implementation Jetpack compose	51
Gambar 4. 22 Code implementation CameraX.....	52
Gambar 4. 23 Code implementation iTextPDF	52
Gambar 4. 24 Code implementation Coil	52
Gambar 4. 25 Code implementation mutablestateof.....	53
Gambar 4. 26 Code implementation navhostcontroller	53
Gambar 4. 27 Login dan regist page	54
Gambar 4. 28 Muti dashboard page	54
Gambar 4. 29 Laporan pelanggaran page	55
Gambar 4. 30 Code implementation AuthViewModel	56
Gambar 4. 31 Code implementation firebase storage	57
Gambar 4. 32 Code implementation rememberLauncherForActivityResult	58
Gambar 4. 33 Code implementation navController.navigate.....	58
Gambar 4. 34 Code implementation SavedStateHandle	58
Gambar 4. 35 Code implementation Bitmap	59
Gambar 4. 36 Code implementation menggunakan async.....	60
Gambar 4. 37 Code implementation threshold	60
Gambar 4. 38 Code implementation for filter gender.....	61
Gambar 4. 39 UI klasifikasi dengan dua tingkat detail.....	61
Gambar 4. 40 Featur switch 'Debug Mode'	62

Hak Cipta :

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



Hak Cipta :

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

Gambar 4. 41 Array of map in database	62
Gambar 4. 42 Kirim Laporan page	68
Gambar 4. 43 Riwayat laporan page	69
Gambar 4. 44 Edit profile page	69
Gambar 4. 45 Konfirmasi laporan page	70
Gambar 4. 46 Download laporan page	71
Gambar 4. 47 Grafik UAT	72
Gambar 4. 48 Grafik SUS	76
Gambar 4. 49 Pemrosesan menggunakan Emulator	81
Gambar 4. 50 Pemrosesan menggunakan Ponsel	81
Gambar 4. 51 Size Aplikasi	81
Gambar 4. 52 Makan minum tidak terdeteksi	86



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 - Use case Diagram.....	95
Lampiran 2 - Activity diagram.....	96
Lampiran 3 - Gambar prototype onboarding page.....	97
Lampiran 4 - Gambar prototype login	97
Lampiran 5 - Gambar prototype regist dan lupa password	98
Lampiran 6 - Gambar prototype dashboard dan isi laporan user	98
Lampiran 7 - Gambar prototype riwayat laporan dan profile user.....	99
Lampiran 8 - Gambar protoype change dan kamera user	99
Lampiran 9 - Gambar prototype dashboard dan lapor pelanggaran admin.....	100
Lampiran 10 - Gambar prototype laporan masuk, riwayat, dan profile admin...	100
Lampiran 11 - Gambar prototype edit profil dan halaman konfirmasi admin	101
Lampiran 12 - Gambar prototype dashboard profile dan semua laporan komdis	101
Lampiran 13 - Gambar prototype lihat history dan download laporan Komdis .	103
Lampiran 14 - Proses pengetesan menggunakan real device	103
Lampiran 15 - Transkrip Wawancara	104
Lampiran 16 - Alat ukur jarak 3 meter	107

**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 mengumukan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun



Hak Cipta :

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

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pelanggaran tata tertib di lingkungan kampus, seperti merokok di area terlarang, berpakaian tidak sesuai aturan, tidak menggunakan sepatu, serta makan atau minum di ruang kelas, masih sering terjadi dan menjadi tantangan bagi pengelolaan tata tertib. Proses pelaporan secara manual sering kali menghadapi kendala, seperti lambatnya penyampaian laporan, kurangnya verifikasi bukti, dan sulitnya mencari data pelanggaran yang terdokumentasi secara lengkap. Sistem manual yang menggunakan pencatatan fisik memakan waktu lebih lama untuk menganalisis data, sehingga menyulitkan pihak pengelola dalam membuat keputusan yang berbasis bukti (Budiawan and Hartono, 2023; Diantoni *et al.*, 2024).

Untuk memvalidasi permasalahan tersebut, dilakukan wawancara pendahuluan dengan pihak-pihak terkait di Politeknik Negeri Jakarta, yaitu Kepala Program Studi Teknik Informatika dan perwakilan Admin dari Bidang Kemahasiswaan (transkrip lengkap pada Lampiran 15). Dari hasil wawancara, terkonfirmasi bahwa terdapat kebutuhan nyata akan sebuah kanal pelaporan digital yang lebih terstruktur. Pihak Admin Kemahasiswaan juga mengonfirmasi bahwa alur pelaporan manual yang ada saat ini seringkali tidak jelas tindak lanjutnya, sehingga dibutuhkan sebuah sistem yang dapat memastikan setiap laporan diterima dan diverifikasi oleh pihak yang berwenang.

Perkembangan teknologi mobile, khususnya aplikasi berbasis Android, menawarkan solusi untuk meningkatkan efisiensi dan aksesibilitas dalam pelaporan pelanggaran. Android adalah platform yang mendukung pengembangan aplikasi yang dapat diakses dengan mudah, portabel, dan kompatibel dengan perangkat keras kamera yang tersedia pada hampir semua smartphone. Dengan fitur integrasi penyimpanan *cloud* dan antarmuka pengguna yang responsif, aplikasi berbasis Android dapat memberikan pengalaman pelaporan yang lebih intuitif dan cepat. Selain itu, penggunaan model *Convolutional Neural Network (CNN)* dalam aplikasi ini memungkinkan deteksi otomatis pelanggaran, seperti merokok, pakaian tidak berkerah, tidak menggunakan sepatu, dan makan minum di ruang kelas, dengan



Hak Cipta :

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

memanfaatkan kamera smartphone untuk memindai dan menganalisis situasi secara real-time. Penelitian terkait teknologi ini menunjukkan bahwa aplikasi mobile dapat meningkatkan partisipasi pengguna dalam pelaporan dan mempermudah pengelolaan data pelanggaran (Mantik *et al.*, 2022; Tuloli, Patalangi and Takdir, 2022).

Dalam skripsi ini, produk yang akan dibuat adalah aplikasi deteksi pelanggaran mahasiswa berbasis Android yang dirancang untuk mengatasi masalah yang diangkat pada paragraf pertama. Aplikasi ini akan dilengkapi dengan fitur-fitur seperti login dan registrasi pengguna, pelaporan pelanggaran dengan pengunggahan bukti foto, serta pengelolaan riwayat laporan. Selain itu, aplikasi ini akan menyediakan antarmuka yang intuitif dan responsif, memudahkan pengguna dalam mengakses informasi penting, serta melakukan filtering data pelanggaran. Dengan memanfaatkan model CNN, aplikasi ini akan mampu mendeteksi pelanggaran secara otomatis, sehingga meningkatkan efisiensi pelaporan. Dengan memanfaatkan prototipe UI/UX dan implementasi menggunakan Jetpack Compose serta bahasa pemrograman Kotlin, diharapkan aplikasi ini tidak hanya menjadi alat pelaporan, tetapi juga menyediakan data pelanggaran yang dapat dimanfaatkan untuk mengevaluasi kebijakan kampus secara modern dan efektif.

1.2 Perumusan Masalah

1. Bagaimana merancang arsitektur aplikasi pelaporan pelanggaran berbasis Android yang dapat mengakomodasi alur kerja (*workflow*) untuk tiga peran pengguna yang berbeda (Pelapor, Admin, dan Komdis) secara efektif ?
2. Bagaimana merancang arsitektur pada platform Android yang mampu mengintegrasikan dan mengelola enam model klasifikasi CNN dari dua arsitektur berbeda secara efisien untuk sistem deteksi pelanggaran tata tertib berbasis gambar ?

1.3 Batasan Masalah

Terdapat beberapa batasan masalah dari penelitian ini agar pembahasan lebih fokus dan terarah, antara lain.

Hak Cipta :

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

1. Dataset yang digunakan dalam aplikasi hanya mencakup gambar yang relevan dengan pelanggaran mahasiswa, seperti merokok, berpakaian tidak sesuai, dan makan di ruang kelas. Pengumpulan dataset terbatas pada gambar yang diambil dalam konteks lingkungan kampus serta dari sumber seperti Roboflow dan Kaggle.
2. Aplikasi ini fokus pada deteksi pelanggaran yang dapat dikenali melalui pengenalan visual, dengan penggunaan algoritma terbatas pada *Convolutional Neural Network (CNN)* untuk analisis dan klasifikasi gambar.
3. Pengembangan aplikasi hanya dilakukan untuk perangkat berbasis Android, memanfaatkan keunggulan fleksibilitas dan portabilitas yang ditawarkan oleh platform ini.
4. Antarmuka aplikasi dirancang menggunakan Figma untuk memastikan desain yang responsif dan intuitif, dengan fokus pada alur pengguna yang sederhana.
5. Implementasi aplikasi hanya dilakukan pada skala kampus, sehingga belum diuji untuk lingkungan yang lebih luas atau skenario pelaporan yang berbeda.

1.4 Tujuan dan Manfaat

1.4.1 Tujuan

Penelitian ini bertujuan untuk:

1. Mengembangkan aplikasi pelaporan pelanggaran tata tertib berbasis Android bernama "Smart PNJ Guard" yang fungsional, efisien, dan mudah digunakan oleh seluruh civitas akademika.
2. Mengimplementasikan sistem deteksi otomatis yang mampu mengklasifikasikan enam jenis pelanggaran tata tertib berbasis gambar, dengan mengintegrasikan beberapa model *Convolutional Neural Network (CNN)* dari dua arsitektur berbeda secara efisien di dalam aplikasi.

Hak Cipta :

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

1.4.2 Manfaat

Hasil penelitian ini diharapkan memberikan manfaat sebagai berikut:

1. Mempermudah pelaporan dan pengelolaan tata tertib kampus Dengan aplikasi berbasis Android yang mendukung pelaporan pelanggaran secara efisien dan akurat, proses pelaporan, validasi, dan pengelolaan data pelanggaran dapat dilakukan dengan lebih cepat dan transparan. Hal ini juga membantu meningkatkan kepatuhan civitas akademika terhadap tata tertib.
2. Kontribusi dalam pengembangan teknologi machine learning pada aplikasi mobile Penelitian ini memberikan solusi praktis dengan mengintegrasikan dua model machine learning dan dua arsitektur yang berbeda dalam aplikasi berbasis Android. Hasilnya dapat menjadi rujukan untuk pengembangan lebih lanjut dalam penerapan teknologi machine learning di berbagai bidang, khususnya dalam analisis visual dan pengawasan berbasis data.

1.5 Sistematika Penulisan

Penulisan laporan penelitian ini disusun secara sistematis untuk mempermudah pembaca dalam memahami seluruh proses, mulai dari perancangan hingga evaluasi aplikasi. Sistematika penulisan terdiri dari lima bab sebagai berikut:

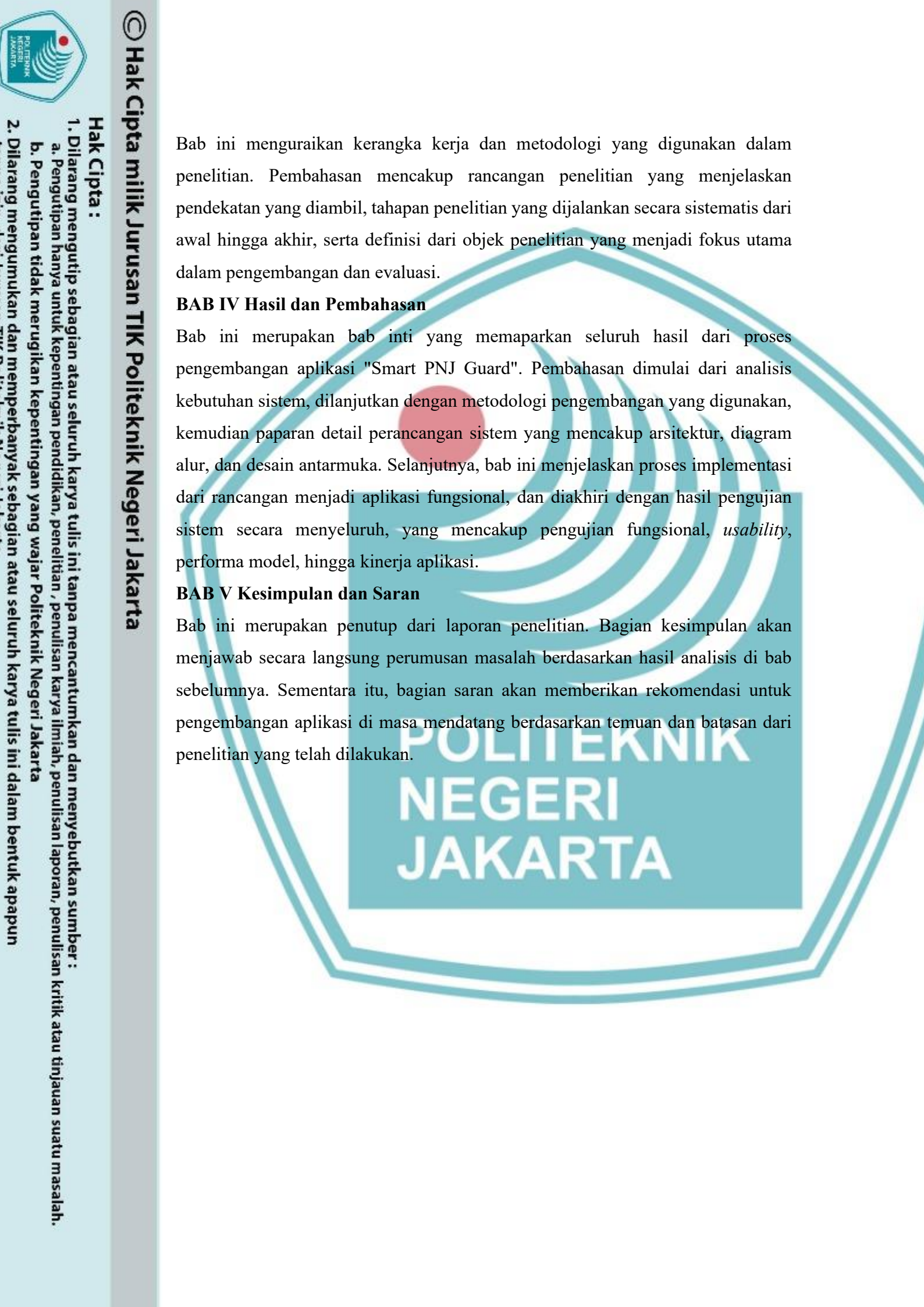
BAB I Pendahuluan

Bab ini memberikan gambaran umum mengenai penelitian yang dilakukan. Isinya mencakup latar belakang yang mendasari pentingnya pengembangan aplikasi, perumusan masalah yang menjadi fokus utama, batasan masalah untuk menjaga agar penelitian tetap terarah, serta tujuan dan manfaat yang diharapkan dari penelitian ini.

BAB II Tinjauan Pustaka

Bab ini berisi landasan teori dan studi literatur yang relevan dengan penelitian. Pembahasan mencakup teknologi yang digunakan seperti Android, Kotlin, dan Jetpack Compose; konsep-konsep inti seperti *Convolutional Neural Network* (CNN) dan arsitektur MVVM; serta metode pengujian seperti *System Usability Scale* (SUS) dan hasil dari penelitian-penelitian terdahulu yang sejenis.

BAB III Metode Penelitian



Hak Cipta :

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

Bab ini menguraikan kerangka kerja dan metodologi yang digunakan dalam penelitian. Pembahasan mencakup rancangan penelitian yang menjelaskan pendekatan yang diambil, tahapan penelitian yang dijalankan secara sistematis dari awal hingga akhir, serta definisi dari objek penelitian yang menjadi fokus utama dalam pengembangan dan evaluasi.

BAB IV Hasil dan Pembahasan

Bab ini merupakan bab inti yang memaparkan seluruh hasil dari proses pengembangan aplikasi "Smart PNJ Guard". Pembahasan dimulai dari analisis kebutuhan sistem, dilanjutkan dengan metodologi pengembangan yang digunakan, kemudian paparan detail perancangan sistem yang mencakup arsitektur, diagram alur, dan desain antarmuka. Selanjutnya, bab ini menjelaskan proses implementasi dari rancangan menjadi aplikasi fungsional, dan diakhiri dengan hasil pengujian sistem secara menyeluruh, yang mencakup pengujian fungsional, *usability*, performa model, hingga kinerja aplikasi.

BAB V Kesimpulan dan Saran

Bab ini merupakan penutup dari laporan penelitian. Bagian kesimpulan akan menjawab secara langsung perumusan masalah berdasarkan hasil analisis di bab sebelumnya. Sementara itu, bagian saran akan memberikan rekomendasi untuk pengembangan aplikasi di masa mendatang berdasarkan temuan dan batasan dari penelitian yang telah dilakukan.

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 mengumukan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil perancangan, implementasi, dan pengujian sistem yang telah diuraikan pada bab-bab sebelumnya, dapat ditarik beberapa kesimpulan sebagai berikut:

1. Arsitektur aplikasi pelaporan pelanggaran berbasis Android telah berhasil dirancang untuk mengakomodasi alur kerja tiga peran pengguna yang berbeda (Pelapor, Admin, dan Komdis). Hal ini dicapai dengan menerapkan pola arsitektur *Model-View-ViewModel* (MVVM) yang dikombinasikan dengan sistem manajemen peran (*role-based access control*), di mana setiap peran memiliki *dashboard* dan hak akses fitur yang dinamis. Fungsionalitas untuk setiap peran ini telah terbukti berjalan sesuai ekspektasi berdasarkan hasil pengujian *black box*.
2. Implementasi dan orkestrasi enam model Convolutional Neural Network (CNN) dari dua arsitektur dasar berbeda telah berhasil dilakukan dari sisi teknis, menciptakan sebuah sistem yang responsif dan efisien. Efisiensi ini dicapai melalui penggunaan TensorFlow Lite untuk inferensi on-device dan eksekusi model secara paralel menggunakan Kotlin Coroutines. Namun, pengujian skenario menunjukkan bahwa akurasi fungsional dari sistem deteksi otomatis ini masih memiliki batasan signifikan, terutama saat dihadapkan pada gambar dengan visual yang kompleks, yang ditandai dengan munculnya false positive dan false negative.

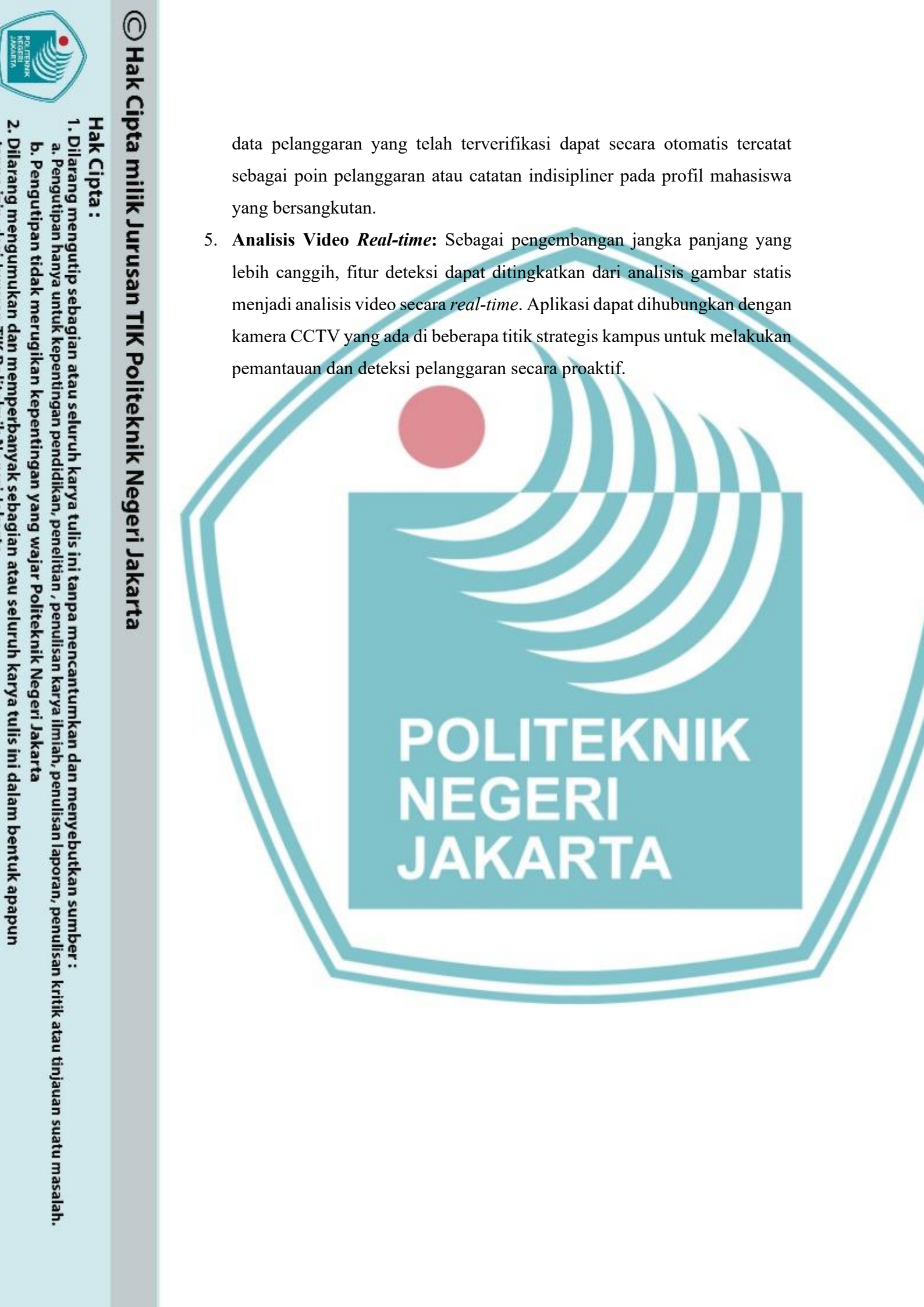
5.2 Saran

Meskipun aplikasi "Smart PNJ Guard" telah berhasil dikembangkan dan memenuhi tujuan penelitian, terdapat beberapa peluang pengembangan lebih lanjut untuk menyempurnakan sistem di masa depan. Berikut adalah beberapa saran yang dapat dipertimbangkan:

Hak Cipta :

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

1. **Penambahan Kategori Pelanggaran:** Saat ini, model CNN terbatas pada deteksi enam jenis pelanggaran. Untuk pengembangan selanjutnya, disarankan untuk memperluas kemampuan model dengan melatihnya untuk mengenali kategori pelanggaran lain yang relevan di lingkungan kampus, seperti vandalisme, pelanggaran parkir, atau membuang sampah sembarangan.
2. **Peningkatan Akurasi pada Skenario Kompleks:** Hasil pengujian skenario multi-pelanggaran menunjukkan bahwa prioritas utama pengembangan selanjutnya adalah **meningkatkan ketangguhan dan akurasi model pada gambar yang kompleks**. Disarankan untuk melakukan beberapa hal berikut:
 - **Melatih Ulang dengan Dataset Multi-Pelanggaran:** Mengumpulkan dan melatih model menggunakan *dataset* yang secara spesifik berisi gambar dengan **beberapa jenis pelanggaran sekaligus**. Ini diharapkan dapat membantu model mengurangi *feature interference* dan lebih baik dalam mengenali objek yang tumpang tindih (oklusi).
 - **Tuning Ulang Threshold:** Melakukan analisis lebih mendalam untuk mengatur ulang nilai ambang batas (*threshold*) pada setiap *classifier* untuk menemukan keseimbangan yang lebih baik antara mengurangi *false positive* (deteksi salah) dan *false negative* (deteksi yang terlewat).
3. **Pengembangan Platform Multi-Platform:** Aplikasi saat ini hanya tersedia untuk platform Android. Untuk meningkatkan jangkauan dan aksesibilitas, disarankan untuk mengembangkan aplikasi versi iOS atau membuat sebuah *dashboard* berbasis web yang terpusat, terutama untuk peran Admin dan Komdis agar dapat mengelola laporan dengan lebih fleksibel melalui perangkat komputer.
4. **Integrasi dengan Sistem Akademik:** Untuk meningkatkan dampak dan fungsionalitasnya, aplikasi ini dapat diintegrasikan dengan Sistem Informasi Akademik (SIKAD) yang ada di PNJ. Dengan adanya integrasi,



data pelanggaran yang telah terverifikasi dapat secara otomatis tercatat sebagai poin pelanggaran atau catatan indisipliner pada profil mahasiswa yang bersangkutan.

5. **Analisis Video *Real-time*:** Sebagai pengembangan jangka panjang yang lebih canggih, fitur deteksi dapat ditingkatkan dari analisis gambar statis menjadi analisis video secara *real-time*. Aplikasi dapat dihubungkan dengan kamera CCTV yang ada di beberapa titik strategis kampus untuk melakukan pemantauan dan deteksi pelanggaran secara proaktif.

Hak Cipta :

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

Hak Cipta :

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

DAFTAR PUSTAKA

- Alan Dennis, Barbara Haley Wixom and David Tegarden (2015) *SYSTEMS ANALYSIS & DESIGN An Object-Oriented Approach with UML D E N N I S W I X O M T E G A R D E N*. 5th Edition. Edited by Beth Lang Golub (Executive Editor) and Mary O'Sullivan (Content Editor). Hoboken, New Jersey: John Wiley & Sons, Inc. Available at: <http://store.visible.com/Wiley.aspx>.
- Budiawan, R.S. and Hartono, B. (2023) 'Pengembangan Sistem Pendeteksi Jenis Sayuran dengan Metode CNN Berbasis Android', *Jurnal Informatika dan Rekayasa Perangkat Lunak*, 5(1), p. 62. Available at: <https://doi.org/10.36499/jinrpl.v5i1.7833>.
- Diantoni, C. et al. (2024) *ARSITEKTUR MVVM DAN FRAMEWORK JETPACK COMPOSE PADA PENGEMBANGAN APLIKASI ANDROID (STUDI KASUS: APLIKASI SUKACOLAB)*, *Jurnal Mahasiswa Teknik Informatika*.
- Haris Alfikri, R. et al. (2022) *PEMBANGUNAN APLIKASI PENERJEMAH BAHASA ISYARAT DENGAN METODE CNN BERBASIS ANDROID*. Available at: <https://ejurnal.teknokrat.ac.id/index.php/teknoinfo/index>.
- Kahpi, N.A. and Adawiyah, R. (2024) *Aplikasi Monitoring Pelanggaran Tata Tertib Siswa pada SMK Swasta Perguruan Mabar Berbasis Android*, *Indonesian Research Journal on Education Web Jurnal Indonesian Research Journal on Education*.
- Mantik, J. et al. (2022) *Penerapan Metode Heuristic Evaluation Pada Analisis User Interface Website Simak Mahasiswa Universitas Muhammadiyah Palembang*, *Jurnal Mantik*. Online.
- Mufti Prasetyo, S. et al. (2022) 'UI UX DEVELOPER', *Jurnal Ilmu Komputer dan Pendidikan*, 1(1). Available at: <https://journal.mediapublikasi.id/index.php/logic>.
- Okty Dea Pratama, M. (2022) 'Pengembangan Prototipe Desain User Interface & User Experience (UI/UX) Pada Aplikasi OSS URINDO Menggunakan FIGMA', *Jurnal Teknologi Informasi*, 8. Available at: <http://ejournal.urindo.ac.id/index.php/TI>.
- Rosami, A.P., Ramadan, G. and Sesatya, S. (no date) 'PERANCANGAN UI/UX DESIGNER APLIKASI FLASH COFFEE MENGGUNAKAN SOFTWARE ADOBE XD'. Available at: <https://doi.org/10.8734/Kohesi.v1i2.365>.
- Tuloli, M.S., Patalangi, R. and Takdir, R. (2022) 'Pengukuran Tingkat Usability Sistem Aplikasi e-Rapor Menggunakan Metode Usability Testing dan SUS', *Jambura Journal of Informatics*, 4(1), pp. 13–26. Available at: <https://doi.org/10.37905/jji.v4i1.13411>.



DAFTAR RIWAYAT HIDUP



Saya adalah anak kedua dari tiga bersaudara. Saya menempuh pendidikan dasar di SDN Harapan Baru 5, melanjutkan ke SMP Negeri 1 Babelan, dan kemudian lulus dari SMAN 1 Babelan di Bekasi pada tahun 2021. Saat ini, saya sedang melanjutkan studi D4 pada jurusan Teknik Informatika di Politeknik Negeri Jakarta.

Hak Cipta :

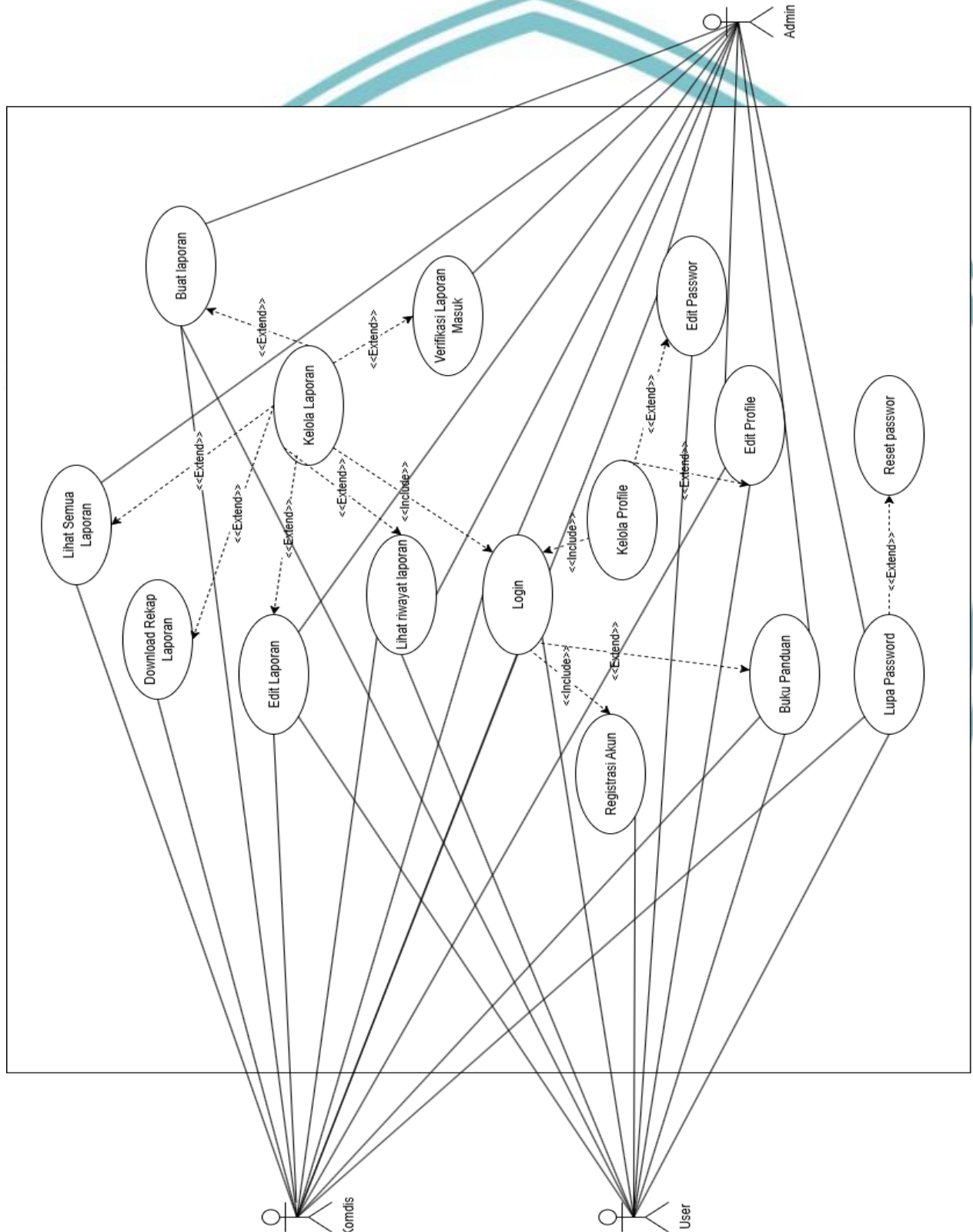
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan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

Hak Cipta :

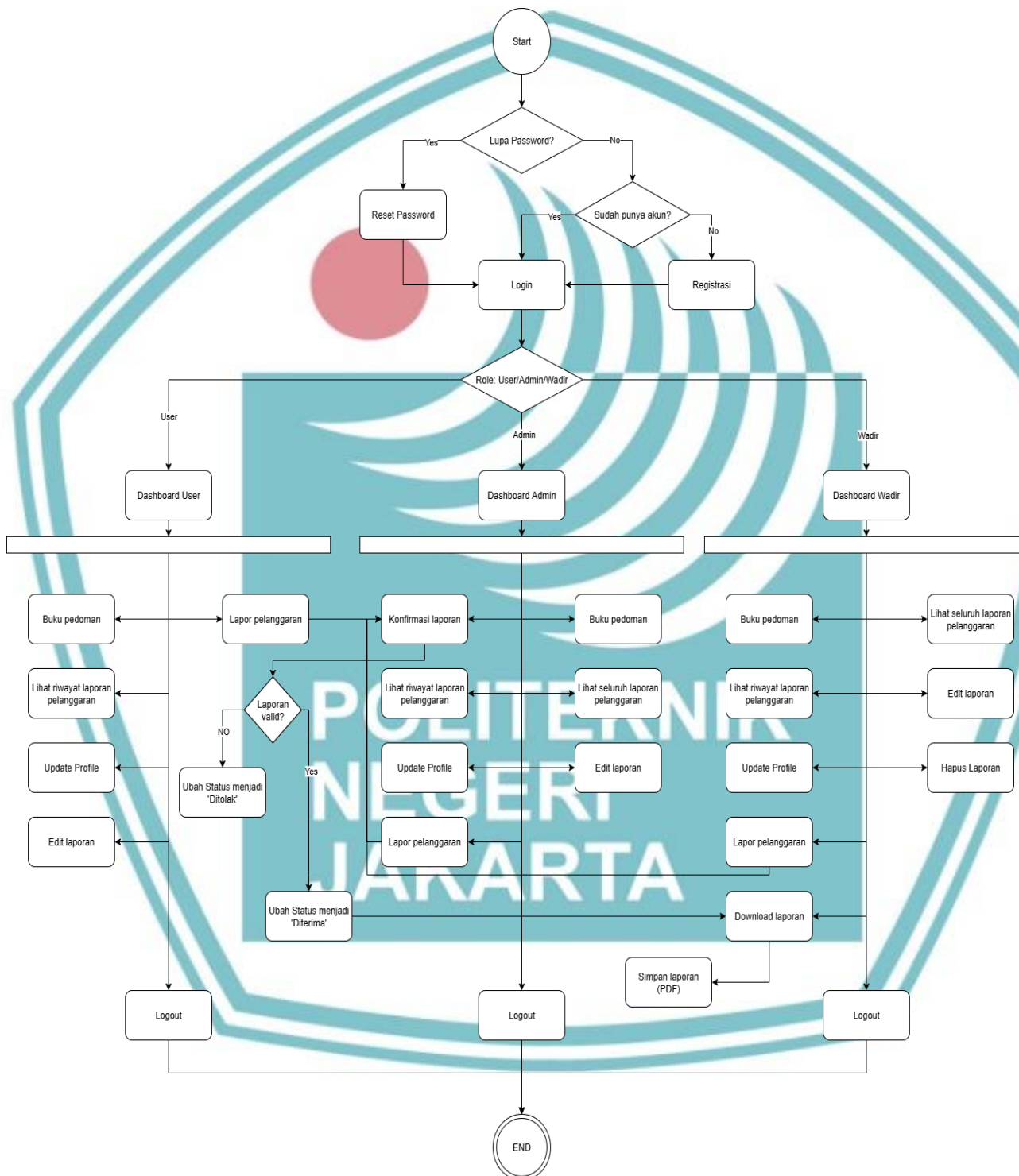
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan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

LAMPIRAN

Lampiran 1 - Use case Diagram



Lampiran 2 - Activity diagram



Hak Cipta :

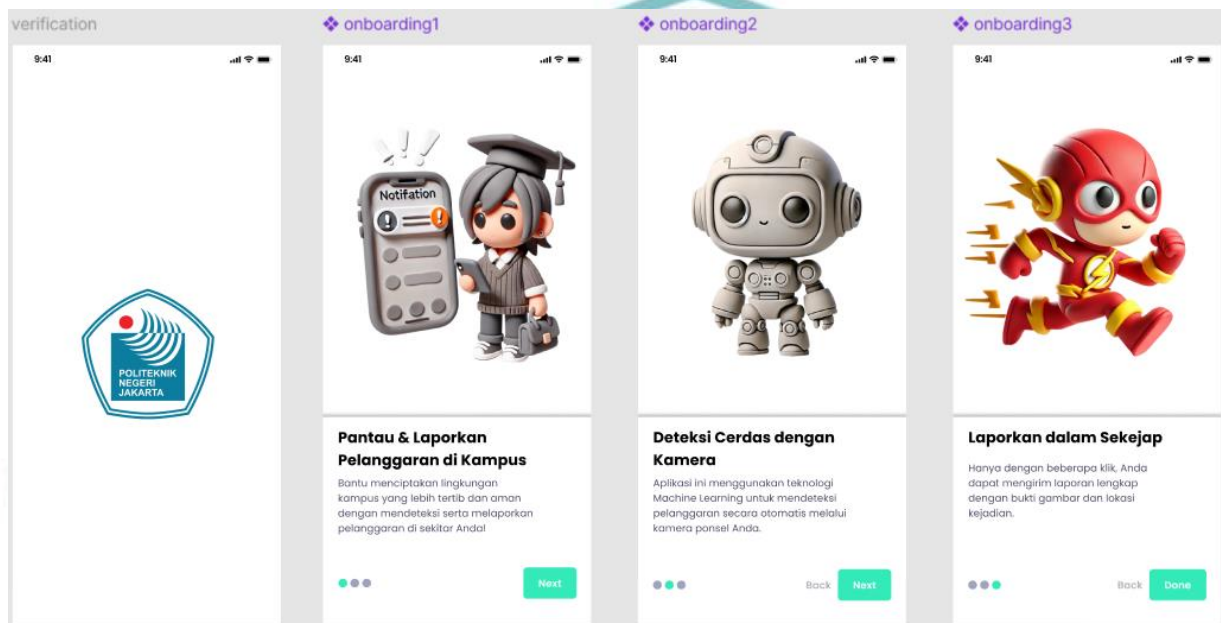
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan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



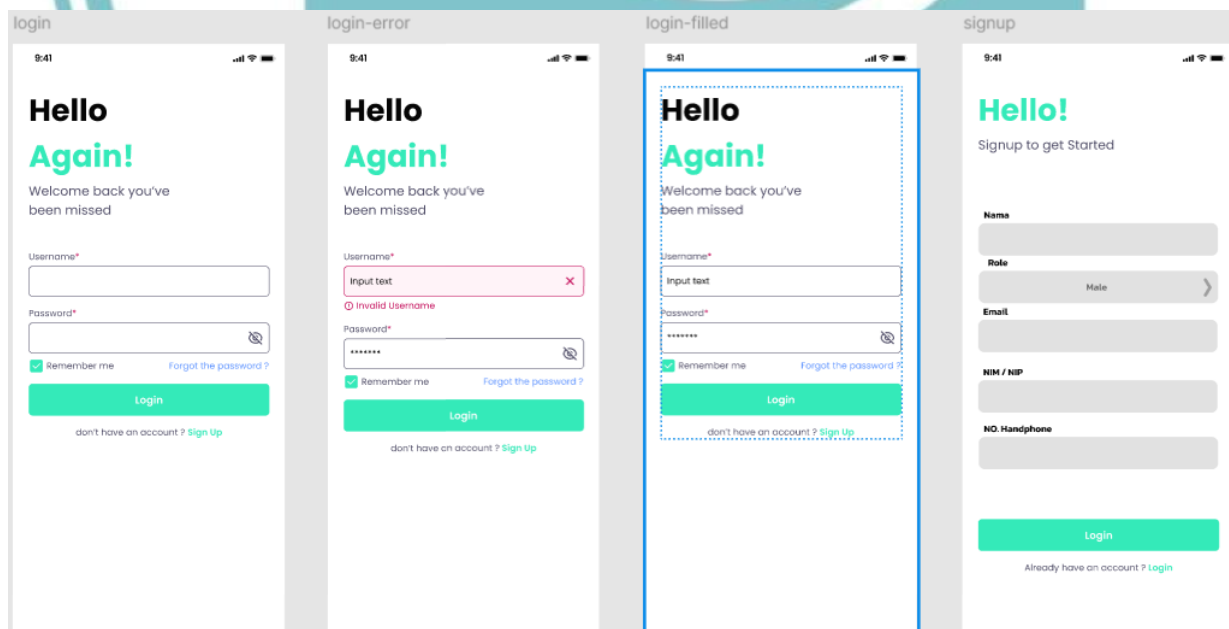
Hak Cipta :

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

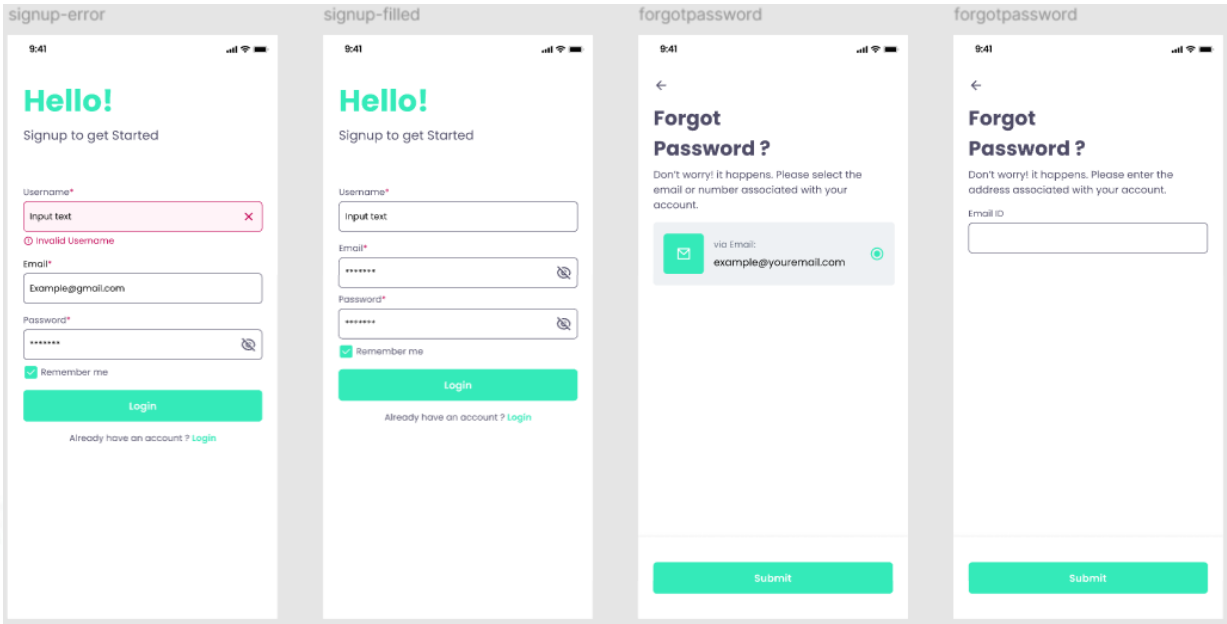
Lampiran 3 - Gambar prototype onboarding page



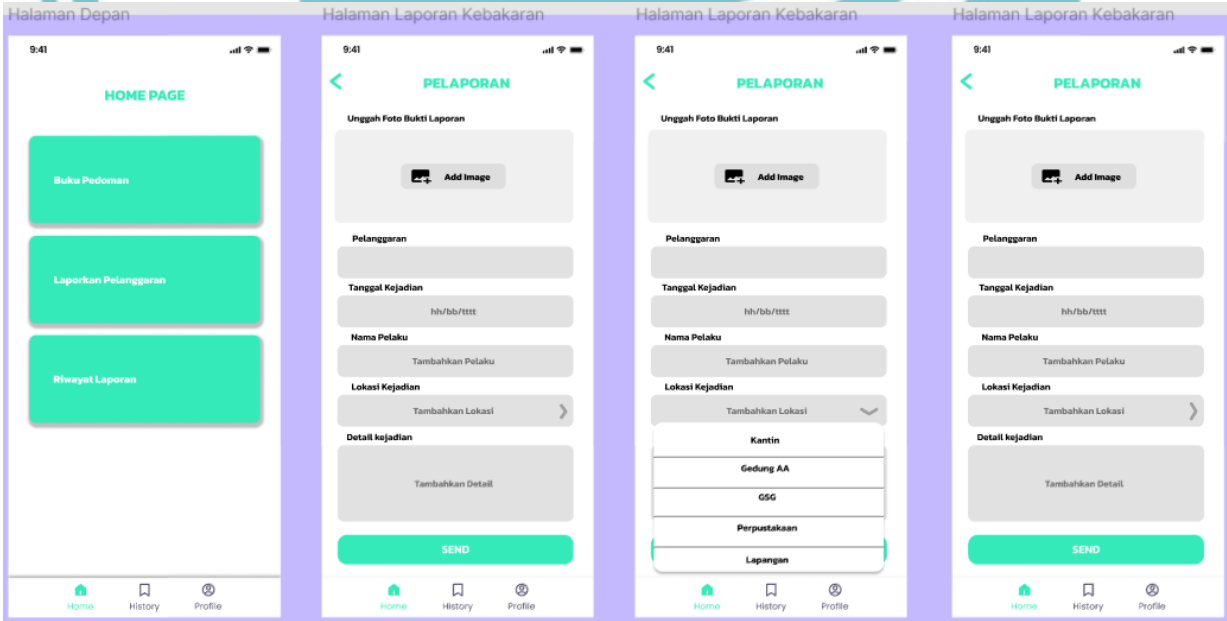
Lampiran 4 - Gambar prototype login



Lampiran 5 - Gambar prototype regist dan lupa password



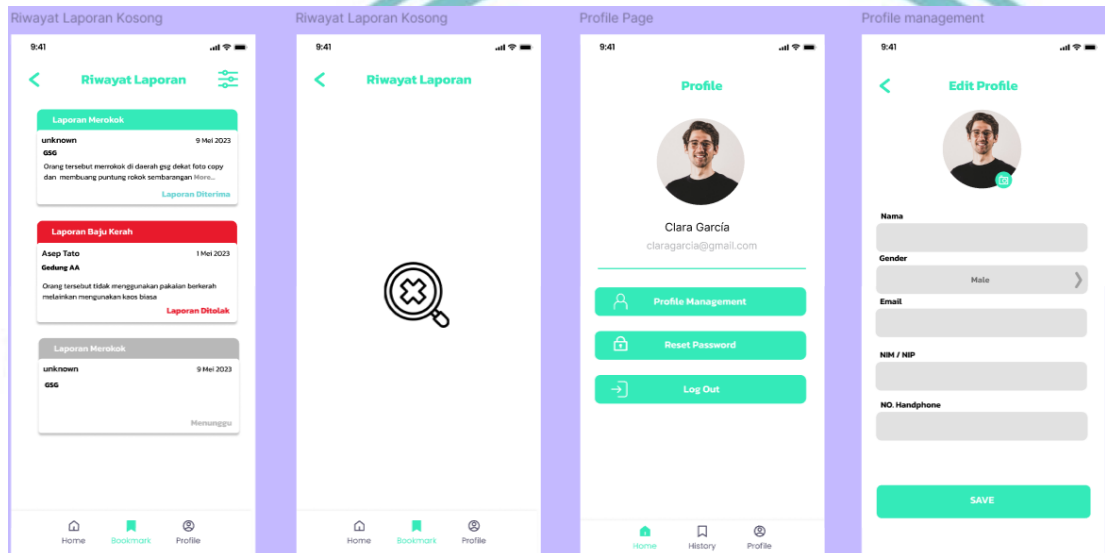
Lampiran 6 - Gambar prototype dashboard dan isi laporan user



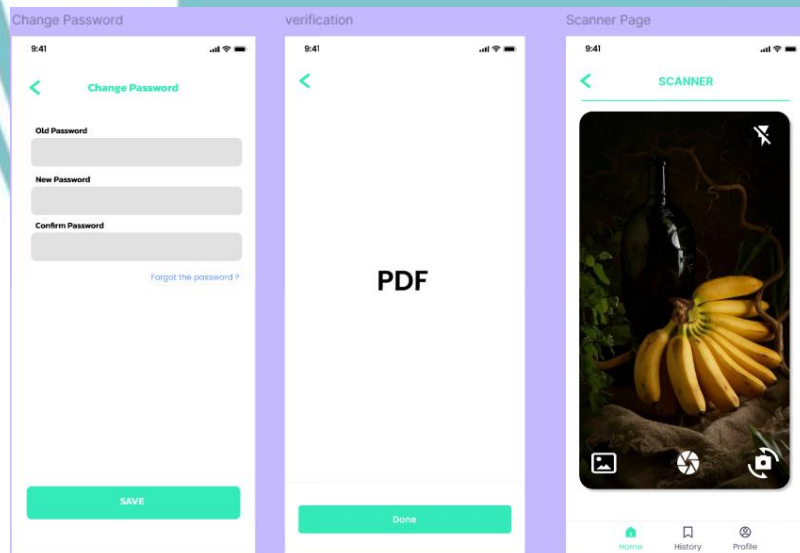
Hak Cipta :

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

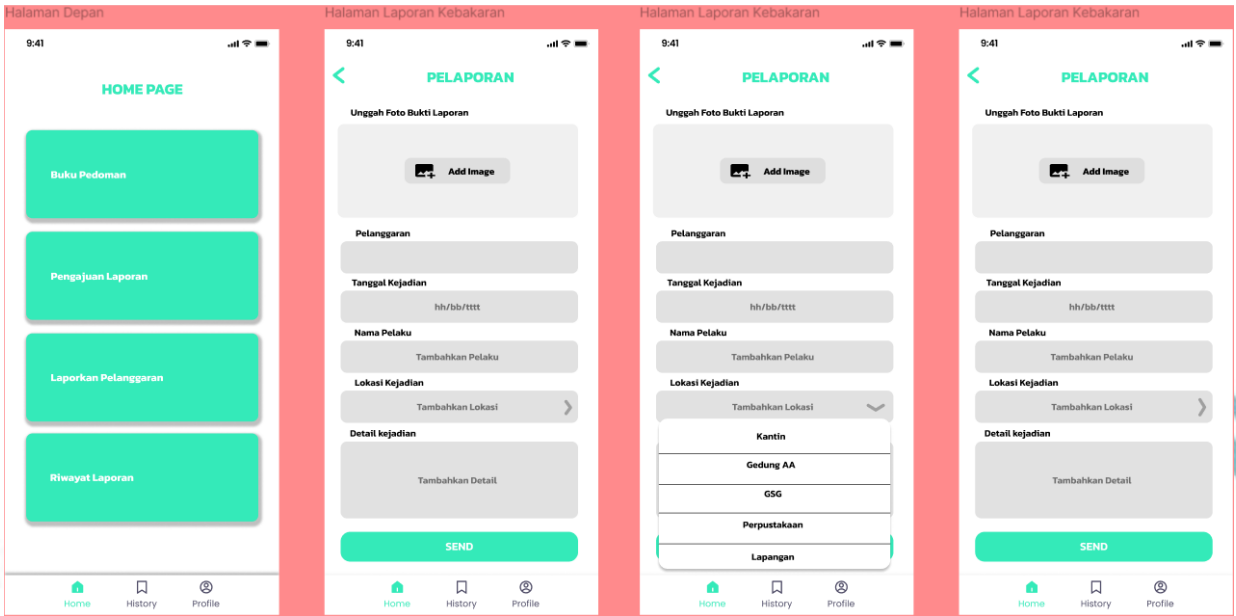
Lampiran 7 - Gambar prototype riwayat laporan dan profile user



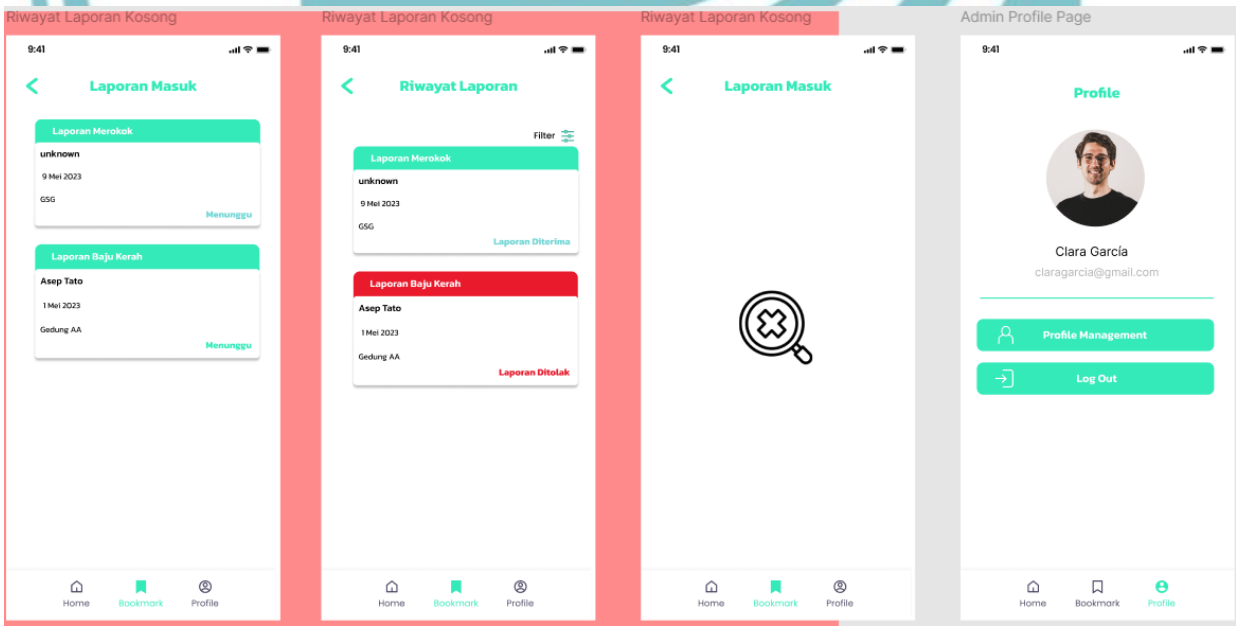
Lampiran 8 - Gambar prototype change dan kamera user



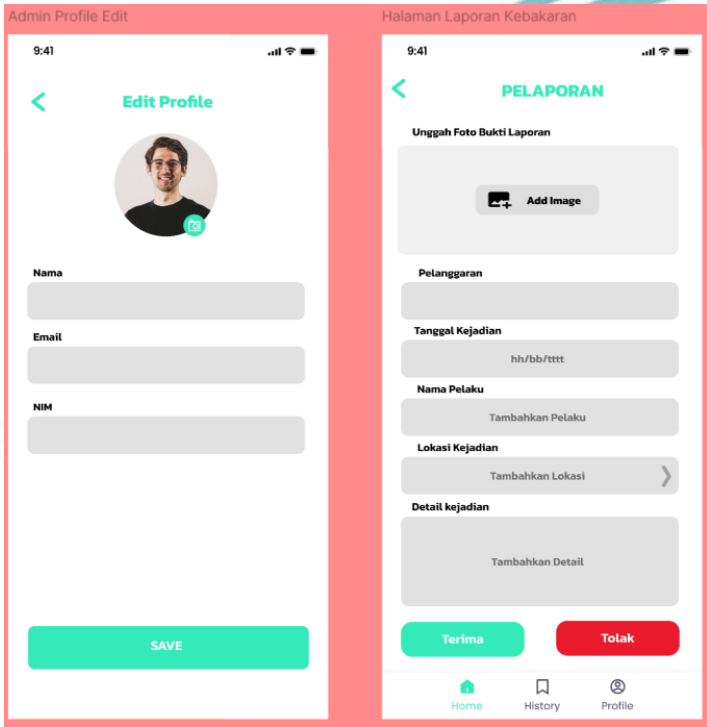
Lampiran 9 - Gambar prototype dashboard dan lapor pelanggaran admin



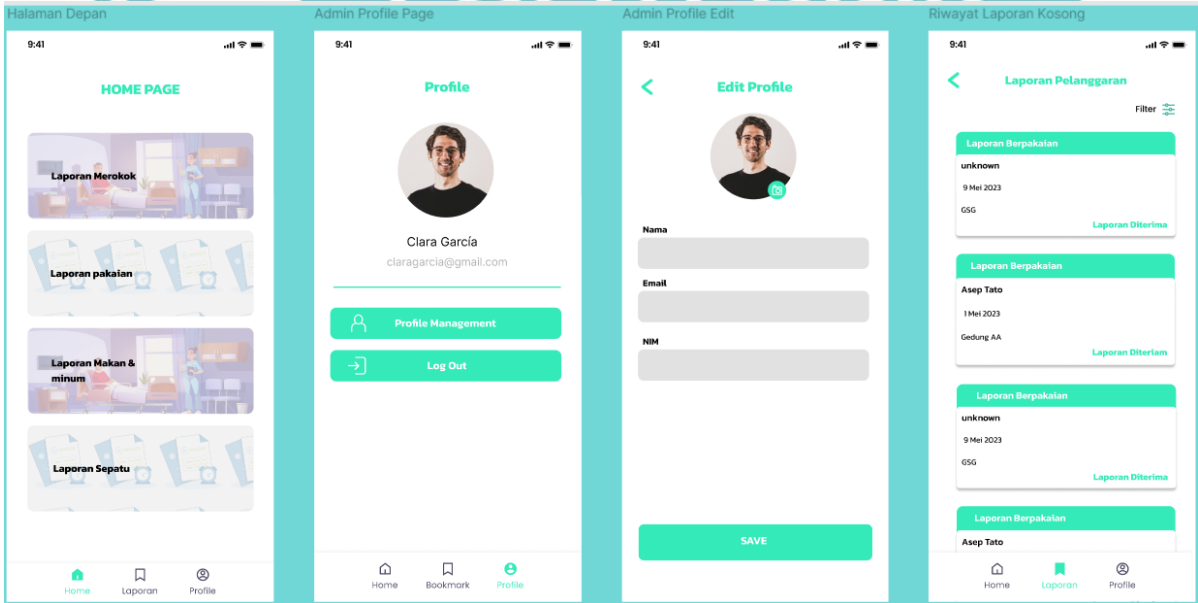
Lampiran 10 - Gambar prototype laporan masuk, riwayat, dan profile admin



Lampiran 11 - Gambar prototype edit profil dan halaman konfirmasi admin



Lampiran 12 - Gambar prototype dashboard profile dan semua laporan komdis





© Hak Cipta milik Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

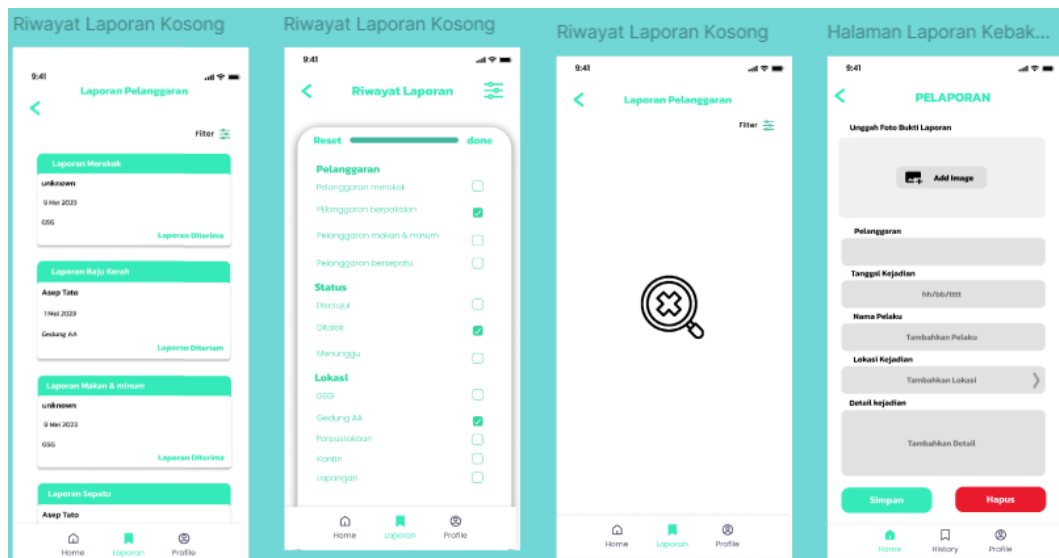
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan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



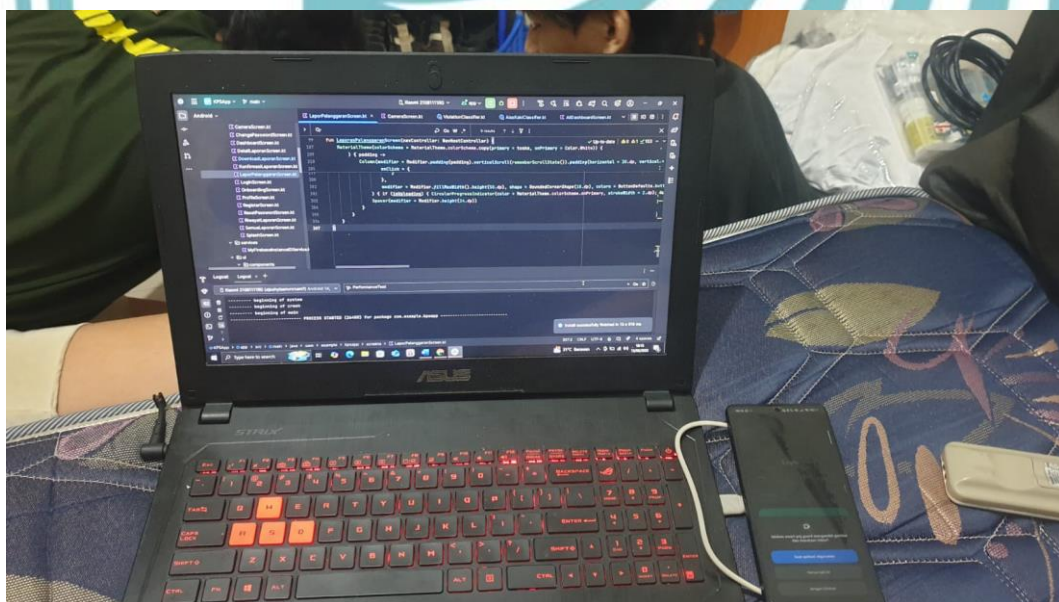
Hak Cipta :

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

Lampiran 13 - Gambar prototype lihat history dan download laporan Komdis



Lampiran 14 - Proses pengetesan menggunakan real device





Hak Cipta :

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

Lampiran 15 - Transkrip Wawancara

Lampiran ini berisi catatan dan transkrip dari proses wawancara yang dilakukan untuk mengumpulkan data dan memvalidasi kebutuhan sistem aplikasi "Smart PNJ Guard".

A. Wawancara dengan Kepala Program Studi (KPS) Teknik Informatika

Narasumber: Ibu Euis Oktavianti, S.S.I., M.T.I.

Jabatan: Kepala Program Studi Teknik Informatika

Tanggal: 15-05-2025

Tujuan Wawancara: Konsultasi awal mengenai acuan peraturan tata tertib yang ada di Buku Pedoman, validitas jenis-jenis pelanggaran yang akan dideteksi, serta mekanisme pemberian sanksi yang berlaku di lingkungan PNJ.

Ringkasan Hasil Wawancara:

Wawancara diawali dengan tim peneliti menanyakan beberapa poin pelanggaran yang tercantum dalam Buku Pedoman, seperti aturan berpakaian, makan dan minum di kelas, serta sanksi terkait.

Hasil utama dari wawancara dengan Ibu Euis Oktavianti adalah sebagai berikut:

Kewenangan Peraturan: Beliau menjelaskan bahwa Program Studi (Prodi) dan Komite Penjaminan Mutu Program Studi (KPS) tidak memiliki sangkut paut langsung dengan penegakan peraturan tata tertib umum atau pemberian sanksi indisipliner. Wewenang KPS lebih berfokus pada ranah akademik.

Pihak yang Berwenang: Untuk urusan penegakan tata tertib, pelanggaran, dan sanksi, pihak yang memiliki kewenangan penuh adalah Komisi Disiplin (Komdis) yang berada di bawah koordinasi Wakil Direktur (Wadir) 3 Bidang Kemahasiswaan.

Arahan: Berdasarkan hal tersebut, Ibu Euis mengarahkan tim peneliti untuk berkonsultasi langsung dengan pihak Bidang Kemahasiswaan (Wadir 3) untuk mendapatkan informasi yang akurat mengenai alur kerja pelaporan, detail peraturan, dan mekanisme sanksi yang berlaku. Arahan ini menjadi dasar bagi tim untuk melakukan wawancara lanjutan.

B. Wawancara dengan Admin Bidang Kemahasiswaan (Perwakilan Wadir 3)

Narasumber: Ibu Eve

Jabatan: Admin Bidang Kemahasiswaan



Hak Cipta :

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

Tanggal: 15-05-2025

Tujuan Wawancara: Memahami alur kerja praktis dari pelaporan pelanggaran, memvalidasi jenis pelanggaran yang relevan, mengklarifikasi sumber-sumber peraturan, dan memahami output yang diharapkan dari sebuah sistem pelaporan.

Transkrip Wawancara:

(Pewawancara = Tim Peneliti, Narasumber = Ibu Eve)

Pewawancara:

"Selamat siang, Bu. Kami dari tim mahasiswa Teknik Informatika sedang mengerjakan proyek skripsi untuk membangun aplikasi pelaporan pelanggaran. Kami ingin bertanya beberapa hal terkait aturan di Buku Pedoman dan proses pelaporan yang ada saat ini. Sebelumnya kami sudah sempat ke KPS dan diarahkan untuk bertemu dengan pihak Kemahasiswaan."

Narasumber:

"Oke. Jadi ini untuk skripsi ya. Silakan, apa yang bisa dibantu? Terkait buku kuning (Buku Pedoman) ya?"

Pewawancara:

"Betul, Bu. Di aplikasi kami, ada 6 jenis pelanggaran yang dideteksi: merokok, berpakaian tidak berkerah, rambut panjang, serta makan dan minum di kelas. Kami ingin validasi, apakah acuannya cukup dari Buku Pedoman saja? Karena untuk larangan merokok di kantin, misalnya, itu tidak tertulis eksplisit di Buku Pedoman, padahal ada spanduk larangannya."

Narasumber:

"Oke, saya paham. Untuk merokok, yang saya tahu memang kalau di buku pedoman mungkin tidak ada, tapi kita ada SK (Surat Keputusan) dari Direktur yang mengatur bahwa PNJ adalah kawasan tanpa rokok. Jadi acuannya tidak hanya buku pedoman. Kalau untuk sanksi, seperti tidak boleh ikut ujian atau skorsing, itu adalah sanksi akademik dan wewenangnya ada di Komdis yang berkoordinasi dengan bidang akademik. Bidang Kemahasiswaan lebih ke penanganan disiplin di luar akademik."

Pewawancara:

"Lalu untuk output dari aplikasi kami, Bu, idealnya seperti apa? Apakah kami harus sampai merinci sanksi poin A, B, C, D untuk setiap pelanggaran, atau cukup sampai menghasilkan data laporan saja dalam bentuk rekapitulasi?"

Narasumber:

Hak Cipta :

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

"Oke, sebelum ke sana, saya perlu jelaskan dulu prosedurnya. Jika kalian butuh data atau informasi resmi untuk skripsi, lebih baik kalian membuat surat pengantar dari jurusan yang ditujukan ke Bidang Kemahasiswaan. Di dalam surat itu, jelaskan tujuan kalian dan lampirkan daftar pertanyaan atau data apa saja yang dibutuhkan. Jadi kami di sini juga bisa menyiapkan jawaban yang akurat dan bisa dipertanggungjawabkan. Ini untuk menghindari ada pihak luar yang meminta data, kan? Untuk sekarang kita anggap ini perkenalan, tapi untuk selanjutnya mohon disiapkan suratnya ya."

Pewawancara:

"Baik, Bu. Siap, suratnya akan segera kami urus. Untuk gambaran aplikasinya sendiri, ini adalah aplikasi berbasis Android. Jadi, siapa saja (mahasiswa, dosen, staf) bisa menjadi pelapor. Tujuannya untuk menjadi kanal pelaporan yang jelas, karena selama ini kalau melapor alurnya sering tidak jelas dan tidak tahu apakah ditindaklanjuti atau tidak."

Narasumber:

"Oke, berarti ini aplikasi sebagai kanal pelaporan ya, bukan aplikasi buku pedoman digital. Paham. Jadi dasarnya dari buku pedoman untuk peraturannya. Lalu kalau ada yang melanggar, misalnya merokok, alurnya bagaimana di aplikasi?"

Pewawancara:

"Jadi, pelapor akan mengambil foto sebagai bukti. Foto itu akan dianalisis oleh machine learning kami untuk mendeteksi otomatis jenis pelanggaran apa saja. Setelah itu, pelapor bisa menambahkan detail seperti nama pelaku jika tahu, lokasi, tanggal, dan kronologi. Laporan ini kemudian dikirim ke Admin."

Narasumber:

"Admin? Siapa yang jadi Admin?"

Pewawancara:

"Di sistem kami, Admin adalah peran yang bertugas melakukan cross-validation atau verifikasi awal. Jadi Admin akan mengecek, apakah laporannya valid, fotonya benar, dan detailnya masuk akal. Laporan bisa disetujui atau ditolak oleh Admin. Jika disetujui, barulah laporan tersebut masuk ke pihak yang lebih tinggi, yaitu Komdis, untuk ditindaklanjuti."

Narasumber:

"Oh, begitu alurnya. Oke, saya paham. Jadi ada analitiknya langsung dari foto ya, misal terdeteksi pelanggaran merokok. Oke, ini menarik. Baik, untuk saat ini saya sudah cukup mengerti konsepnya. Silakan disiapkan dulu surat pengantarnya

Hak Cipta :

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

beserta daftar pertanyaannya secara resmi, nanti kita bisa diskusikan lebih lanjut untuk data-data yang bisa kami berikan."

Lampiran 16 - Alat ukur jarak 3 meter

