



**PROYEK PENGEMBANGAN *FRONT END* APLIKASI *MOBILE*
MENGUNAKAN FLUTTER UNTUK PENGELOLAAN DAN MONITORING
INVENTARIS FAKULTAS ILMU KOMPUTER UNIVERSITAS
PEMBANGUNAN NASIONAL VETERAN JAKARTA**

PROYEK TUGAS AKHIR

**DEANDRA SATRIYO SETIAWAN
NIM 2110511089**

PROGRAM STUDI S-1 INFORMATIKA

FAKULTAS ILMU KOMPUTER

UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL “VETERAN” JAKARTA

2025



**PROYEK PENGEMBANGAN *FRONT END* APLIKASI *MOBILE*
MENGUNAKAN FLUTTER UNTUK PENGELOLAAN DAN MONITORING
INVENTARIS FAKULTAS ILMU KOMPUTER UNIVERSITAS
PEMBANGUNAN NASIONAL VETERAN JAKARTA**

PROYEK TUGAS AKHIR

**Diajukan sebagai Salah Satu Syarat untuk Memperoleh Gelar Sarjana Komputer
pada Fakultas Ilmu Komputer**

**DEANDRA SATRIYO SETIAWAN
NIM 2110511089**

PROGRAM STUDI S-1 INFORMATIKA

FAKULTAS ILMU KOMPUTER

UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL “VETERAN” JAKARTA

2025

SURAT PERNYATAAN ORISINALITAS

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Deandra Satriyo Setiawan
NIM : 2110511089
Program Studi : S-1 Informatika
Fakultas : Fakultas Ilmu Komputer
Universitas : Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jakarta

Dengan ini menyatakan bahwa:

1. Laporan Tugas Akhir yang berjudul:
"Proyek Pengembangan *Front End* Aplikasi *Mobile* Menggunakan Flutter untuk Peminjaman dan Monitoring Inventaris Fakultas Ilmu Komputer Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jakarta"
2. Aplikasi yang dikembangkan sebagai bagian dari tugas akhir tersebut,

adalah hasil karya saya sendiri dan bukan merupakan tiruan atau plagiat dari karya orang lain, baik sebagian maupun seluruhnya, kecuali pada bagian yang dirujuk secara tertulis dengan menyebutkan sumbernya.

Saya bertanggung jawab penuh atas keaslian laporan dan aplikasi yang saya buat. Apabila di kemudian hari ditemukan adanya pelanggaran terhadap pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi sesuai ketentuan yang berlaku di lingkungan Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jakarta.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya untuk digunakan sebagaimana mestinya.

Jakarta, 8 Mei 2025
Yang menyatakan,



(Deandra Satriyo Setiawan)
NIM. 2110511089

**PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK
KEPENTINGAN AKADEMIS**

Sebagai *civitas academica* Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jakarta, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Deandra Satriyo Setiawan
NIM : 2110511089
Program Studi : S-1 Informatika
Fakultas : Fakultas Ilmu Komputer

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, saya menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jakarta Hak Bebas Royalti Noneksklusif (*Non-exclusive Royalty Free Right*) atas proyek tugas akhir saya yang berjudul:

**Proyek Pengembangan *Front End* Aplikasi *Mobile* Menggunakan Flutter untuk
Pengelolaan dan Monitoring Inventaris Fakultas Ilmu Komputer Universitas
Pembangunan Nasional Veteran Jakarta**

Dengan Hak Bebas Royalti ini, Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jakarta berhak menyimpan, mengalih media/memformat, mengelola dalam bentuk pangkalan data (basis data), merawat, dan memublikasikan proyek tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis, pencipta, dan pemilik Hak Cipta.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya untuk digunakan sebagaimana mestinya.

Dibuat di : Jakarta

Pada tanggal : 30 Juni 2025

Yang menyatakan,



(Deandra Satriyo Setiawan)
NIM. 2110511089

LEMBAR PENGESAHAN

Judul : Proyek Pengembangan *Front End* Aplikasi *Mobile* Menggunakan
Flutter untuk Pengelolaan dan Monitoring Inventaris Fakultas Ilmu
Komputer Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jakarta

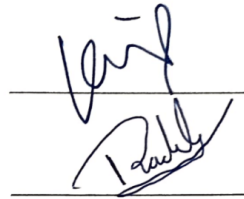
Nama : Deandra Satriyo Setiawan

NIM : 2110511089

Program Studi : S-1 Informatika

Disetujui oleh:

Penguji 1:
Prof. Dr. Ir. Supriyanto, S.T., M.Sc., IPM.



Penguji 2:
Radinal Setyadinsa, S.Pd., M.T.I.



Pembimbing 1:
Musthofa Galih Pradana, S.Kom., M.Kom.



Pembimbing 2:
I Wayan Rangga Pinastawa, S.Kom., M.Kom.

Diketahui oleh:

Koordinator Program Studi:
Dr. Widya Cholil, M.I.T.
NIP. 221112080



Dekan Fakultas Ilmu Komputer:
Prof. Dr. Ir. Supriyanto, S.T., M.Sc., IPM.
NIP. 197605082003121002



Tanggal Ujian Tugas Akhir:
11 Juni 2025

**PROYEK PENGEMBANGAN *FRONT END* APLIKASI *MOBILE*
MENGUNAKAN FLUTTER UNTUK PENGELOLAAN DAN MONITORING
INVENTARIS FAKULTAS ILMU KOMPUTER UNIVERSITAS PEMBANGUNAN
NASIONAL VETERAN JAKARTA**

Deandra Satriyo Setiawan

ABSTRAK

Proyek ini berfokus pada pengembangan *front end* aplikasi *mobile* menggunakan Flutter untuk pengelolaan dan monitoring inventaris di Fakultas Ilmu Komputer Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jakarta. Berdasarkan hasil wawancara dan pengamatan, sistem pengelolaan inventaris saat ini masih dilakukan secara manual menggunakan Google Drive dan pencatatan pada buku, yang sering menimbulkan kesalahan seperti pencatatan tidak lengkap dan kesalahan *input*. Metodologi yang digunakan adalah *Extreme Programming* (XP) dengan pengembangan khusus untuk sistem operasi Android. Aplikasi *mobile* “Inventaris FIK UPNVJ” yang dikembangkan mampu mencatat dan memperbarui data inventaris, memfasilitasi proses peminjaman dan pengembalian, mengirim notifikasi pengingat, memudahkan komunikasi antara staf dan peminjam, serta menghasilkan laporan bulanan secara otomatis. Pengujian dilakukan menggunakan *unit testing* dan *black box testing* untuk memastikan aplikasi berfungsi dengan baik dan sesuai kebutuhan pengguna. Hasil akhir menunjukkan bahwa aplikasi ini dapat meningkatkan efisiensi serta akurasi dalam pengelolaan inventaris di lingkungan fakultas.

Kata kunci: Flutter, *front end mobile*, pengelolaan inventaris, *Extreme Programming*, Fakultas Ilmu Komputer

**PROYEK PENGEMBANGAN *FRONT END* APLIKASI *MOBILE*
MENGUNAKAN FLUTTER UNTUK PENGELOLAAN DAN MONITORING
INVENTARIS FAKULTAS ILMU KOMPUTER UNIVERSITAS PEMBANGUNAN
NASIONAL VETERAN JAKARTA**

Deandra Satriyo Setiawan

ABSTRACT

This project focuses on developing a mobile application front end using Flutter for inventory management and monitoring at the Faculty of Computer Science, Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jakarta. Based on the results of interviews and observations, the current inventory management system is still done manually using Google Drive and recording in books, which often causes errors such as incomplete records and input errors. The methodology used is Extreme Programming (XP) with special development for the Android operating system. The developed mobile application “Inventory FIK UPNVJ” is able to record and update inventory data, facilitate the loan and return process, send reminders, facilitate communication between staff and borrowers, and automatically generate monthly reports. Testing was conducted using unit testing and black box testing to ensure that the application functions properly and meets user needs. The final results show that this application can improve the efficiency and accuracy of inventory management in the faculty environment.

Keywords: *Flutter, mobile front end, inventory management, Extreme Programming, Faculty of Computer Science*

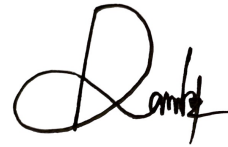
KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur saya ucapkan kepada Allah Swt. atas anugerah dan karunia-Nya, penulis dapat menyelesaikan laporan proyek tugas akhir ini yang dilaksanakan sejak bulan Januari 2025 sampai bulan Mei 2025 dengan judul “Proyek Pengembangan *Front End* Aplikasi *Mobile* Menggunakan Flutter untuk Pengelolaan dan Monitoring Inventaris Fakultas Ilmu Komputer Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jakarta”. Laporan proyek ini disusun sebagai bagian dari proyek tugas akhir untuk menyelesaikan studi S-1 di Program Studi Informatika, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jakarta.

1. Penulis menyampaikan rasa terima kasih yang mendalam kepada Allah Swt., Tuhan yang Maha Esa, atas rahmat, hidayah, rezeki, dan kesehatan yang diberikan sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir ini.
2. Penulis juga menyampaikan terima kasih kepada diri sendiri atas usaha, ketekunan, dan komitmen yang telah diberikan dalam menyelesaikan tugas akhir ini, meskipun banyak tantangan yang harus dihadapi sepanjang prosesnya.
3. Terima kasih juga disampaikan kepada kedua orang tua serta adik-adik saya.
4. Penulis juga ingin menyampaikan terima kasih kepada rekan tim proyek tugas akhir, Aurel Izzety, atas semangat, kerja sama, dan dukungannya yang luar biasa dalam proyek pengembangan aplikasi ini. Tanpa bantuan dan dukungannya, penyelesaian tugas akhir ini tidak akan terlaksana dengan baik.
5. Terima kasih kepada Bapak Prof. Dr. Ir. Supriyanto, S.T., M.Sc., IPM. selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer, Koordinator Prodi S-1 Informatika, serta dosen pembimbing, yaitu Bapak Musthofa Galih Pradana, S.Kom., M.Kom. dan Bapak I Wayan Rangga Pinastawa, S.Kom., M.Kom., atas bimbingan, arahan, dan dukungan yang diberikan selama penyusunan laporan proyek ini.
6. Penulis mengucapkan terima kasih kepada seluruh *civitas academica* Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jakarta, khususnya Fakultas Ilmu Komputer, atas segala pembelajaran dan pengalaman berharga yang diberikan. Selain itu, penulis juga mengucapkan terima kasih kepada seluruh dosen dan pegawai Fakultas Ilmu Komputer yang telah memberikan bantuan dalam kegiatan akademik mahasiswa selama perkuliahan.
7. Terakhir, penulis mengucapkan terima kasih kepada semua pihak dan teman-teman yang telah memberikan dukungan, arahan, serta motivasi selama penyusunan laporan proyek ini.

Penulis menyadari bahwa laporan proyek ini masih memiliki banyak kekurangan. Oleh karena itu, penulis sangat mengharapkan masukan dan saran yang konstruktif dari berbagai pihak untuk perbaikan di masa mendatang.

Jakarta, Mei 2025

A handwritten signature in black ink, featuring a large, stylized 'D' followed by 'andra' and a final flourish.

Deandra Satriyo Setiawan

DAFTAR ISI

PERNYATAAN ORISINALITAS.....	ii
PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS.....	iii
LEMBAR PENGESAHAN.....	iv
ABSTRAK.....	v
<i>ABSTRACT</i>	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Identifikasi Masalah.....	7
1.3 Batasan Masalah.....	7
1.4 Tujuan dan Manfaat Proyek.....	8
1.5 Jadwal Kegiatan.....	10
BAB II RANCANGAN PROYEK.....	12
2.1 Observasi.....	12
2.2 Usulan Solusi.....	13
2.2.1 Deskripsi dan Fungsi Produk.....	13
2.2.2 Metode Pelaksanaan Proyek.....	14
2.2.3 Rancangan UML.....	16
2.3 Rencana Proyek.....	18
2.3.1 Identifikasi Kebutuhan Pengguna.....	18
2.3.2 Penggolongan Karakteristik Pengguna.....	19
2.3.3 Analisis Kebutuhan Perangkat Lunak.....	22
2.3.4 Analisis Kebutuhan Perangkat Keras.....	22

2.3.5 Rencana Pengembangan Aplikasi.....	23
2.3.6 Batasan Rancangan dan Implementasi.....	36
2.3.7 Kebutuhan Fungsional.....	38
2.3.8 Kebutuhan Nonfungsional.....	50
2.4 Rancangan Proyek.....	52
2.4.1 Rancangan Antarmuka Pengguna (UI).....	52
2.5 Pengodean Proyek.....	60
2.5.1 Arsitektur Aplikasi pada Sisi <i>Front End</i>	60
2.5.2 Standar Pengodean.....	61
2.6 Pengujian Proyek.....	63
2.6.1 <i>Unit Testing</i>	63
2.6.2 <i>Black Box Testing</i>	64
2.7 Pengevaluasian Proyek.....	64
2.7.1 Sesi Umpan Balik.....	64
2.7.2 Tindak Lanjut Hasil Sesi Umpan Balik.....	65
BAB III IMPLEMENTASI PROYEK.....	66
3.1 Profil Mitra.....	66
3.2 Metode Implementasi.....	67
3.2.1 Implementasi <i>Front End</i> Aplikasi.....	67
3.3 Laporan Implementasi Proyek.....	71
3.4 Hasil Pengujian Proyek.....	75
3.4.1 Hasil Pengujian dengan <i>Unit Testing</i>	75
3.4.2 Hasil Pengujian dengan <i>Black Box Testing</i>	86
3.4.3 Hasil <i>User Acceptance Testing</i> (UAT).....	90
BAB IV PENUTUP.....	93
4.1 Kesimpulan.....	93
4.2 Saran.....	93
DAFTAR PUSTAKA.....	96
RIWAYAT HIDUP.....	99
LAMPIRAN.....	100

DAFTAR TABEL

Tabel 1.1. Jadwal Kegiatan Proyek Bulan September—Desember 2024.....	10
Tabel 1.2. Jadwal Kegiatan Proyek Bulan Januari—April 2025.....	10
Tabel 2.1. Penggolongan Karakteristik Pengguna Aplikasi Inventaris FIK UPNVJ.....	19
Tabel 2.2. Perangkat Lunak yang Digunakan dalam Proyek Pengembangan <i>Front End</i> Aplikasi Inventaris FIK UPNVJ.....	22
Tabel 2.3. Perangkat Keras yang Digunakan dalam Proyek Pengembangan <i>Front End</i> Aplikasi Inventaris FIK UPNVJ.....	23
Tabel 2.4. Rencana Pengembangan <i>Front End</i> Aplikasi Inventaris FIK UPNVJ.....	24
Tabel 2.5. Batasan Rancangan dan Implementasi Aplikasi Inventaris FIK UPNVJ.....	36
Tabel 2.6. Kebutuhan Fungsional Aplikasi Inventaris FIK UPNVJ.....	39
Tabel 2.7. Kebutuhan Nonfungsional Aplikasi Inventaris FIK UPNVJ.....	51
Tabel 2.8. Desain Antarmuka Pengguna (UI) Aplikasi Inventaris FIK UPNVJ.....	53
Tabel 3.1. <i>Logbook</i> Kegiatan Implementasi Proyek.....	72
Tabel 3.2. Hasil Pengujian <i>Unit Testing</i>	75
Tabel 3.3. Hasil Pengujian <i>Black Box Testing</i>	86
Tabel 3.4. Hasil <i>User Acceptance Testing</i> (UAT).....	90

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1. <i>Flowchart</i> Tahapan Pelaksanaan Proyek Aplikasi Inventaris FIK UPNVJ....	16
Gambar 2.2. <i>Use Case Diagram</i> Aplikasi Inventaris FIK UPNVJ.....	17
Gambar 2.3. <i>Class Diagram</i> Aplikasi Inventaris FIK UPNVJ.....	18
Gambar 3.1. Struktur Direktori Sisi <i>Front End</i> Aplikasi.....	67
Gambar 3.2. Penerapan Arsitektur MVVM pada Fitur Pengelolaan Barang.....	68
Gambar 3.3. Kode Fungsi <i>fetchItems()</i>	69
Gambar 3.4. Kode Fungsi <i>_onItemsRequested()</i>	70
Gambar 3.5. Bagian Kode pada Halaman Daftar Barang.....	71

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Rekomendasi Dosen Pembimbing Akademik.....	100
Lampiran 2. Pengajuan Dosen Pembimbing dan Judul Skripsi/Tugas Akhir.....	101
Lampiran 3. Surat Kesediaan Dosen Pembimbing.....	103
Lampiran 4. Permohonan Riset Proyek Tugas Akhir.....	105
Lampiran 5. Surat Pernyataan Komitmen Penyelesaian Proyek Tugas Akhir.....	107
Lampiran 6. Surat Permohonan Kesiediaan dalam Wawancara.....	109
Lampiran 7. Surat Persetujuan Kesiediaan sebagai Narasumber.....	111
Lampiran 8. Transkrip Hasil Wawancara.....	114
Lampiran 9. Surat Persetujuan Desain Antarmuka dan Rancangan Basis Data Aplikasi Inventaris FIK UPNVJ.....	122
Lampiran 10. Surat Persetujuan Fungsionalitas Aplikasi Inventaris FIK UPNVJ.....	128
Lampiran 11. <i>Source Code</i> Bagian <i>Front End</i> Aplikasi.....	134
Lampiran 12. Repositori GitHub Proyek Bagian <i>Front End</i>	140
Lampiran 13. Surat Pernyataan Orisinalitas.....	141
Lampiran 14. Foto Dokumentasi Kegiatan Uji Coba Proyek.....	142
Lampiran 15. Surat Pernyataan Penyerahan Karya dan Pengakuan sebagai Pengembang.....	143
Lampiran 16. Surat Persetujuan Hasil Pengujian Aplikasi.....	145
Lampiran 17. Surat Undangan <i>User Acceptance Testing</i> (UAT).....	150
Lampiran 18. Surat Keterangan Implementasi Proyek dari Mitra.....	151
Lampiran 19. Foto Dokumentasi Kegiatan Implementasi Proyek.....	152
Lampiran 20. Bukti Implementasi <i>Front End</i> (Tampilan Aplikasi <i>Mobile</i>).....	153
Lampiran 21. Hasil Uji <i>Plagiarism</i>	189
Lampiran 22. Buku Panduan Pengguna Aplikasi Inventaris FIK UPNVJ.....	190