

**PENGEMBANGAN APLIKASI ASESMEN PRADINAS
MASINIS UPT CREW KERETA API SOLOBALAPAN
MENGUNAKAN FRAMEWORK FLUTTER**

SKRIPSI

Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat mencapai derajat Sarjana
Program Studi Informatika



disusun oleh

HABIB SATRIO PAMBUDI

20.11.3462

Kepada

**FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA**

2024

**PENGEMBANGAN APLIKASI ASESMEN PRADINAS
MASINIS UPT CREW KERETA API SOLOBALAPAN
MENGUNAKAN FRAMEWORK FLUTTER**

SKRIPSI

untuk memenuhi salah satu syarat mencapai derajat Sarjana
Program Studi Informatika



disusun oleh

HABIB SATRIO PAMBUDI

20.11.3462

Kepada

**FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA**

2024

HALAMAN PERSETUJUAN

SKRIPSI

**PENGEMBANGAN APLIKASI ASESMEN PRADINAS MASINIS UPT
CREW KERETA API SOLOBALAPAN MENGGUNAKAN FRAMEWORK
FLUTTER**

yang disusun dan diajukan oleh

Habib Satrio Pambudi

20.11.3462

telah disetujui oleh Dosen Pembimbing Skripsi
pada tanggal 22 Agustus 2024

Dosen Pembimbing,



Ike Verawati, M.Kom

NIK. 190302237

HALAMAN PENGESAHAN

SKRIPSI

PENGEMBANGAN APLIKASI ASESMEN PRADINAS MASINIS UPT
CREW KERETA API SOLOBALAPAN MENGGUNAKAN
FRAMEWORK FLUTTER

yang disusun dan diajukan oleh

Habib Satrio Pambudi

20.11.3462

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji
pada tanggal 22 Agustus 2024

Susunan Dewan Penguji

Nama Penguji

Tanda Tangan

Dr. Kumara Ari Yuana, ST, MT
NIK. 190302575

Mulia Sulistiyono, M.Kom
NIK. 190302248

Ike Verawati, M.Kom
NIK. 190302237



Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan
untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer
Tanggal 22 Agustus 2024

DEKAN FAKULTAS ILMU KOMPUTER



Hanif Al Fatta S.Kom., M.Kom., Ph.D.
NIK. 190302096

HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Yang bertandatangan di bawah ini,

Nama mahasiswa : Habib Satrio Pambudi

NIM : 20.11.3462

Menyatakan bahwa Skripsi dengan judul berikut:

Pengembangan Aplikasi Asesmen Pradinas Masinis UPT Crew Kereta Api Solobalapan Menggunakan Framework Flutter

Dosen Pembimbing : Ike Verawati, M.Kom

1. Karya tulis ini adalah benar-benar ASLI dan BELUM PERNAH diajukan untuk mendapatkan gelar akademik, baik di Universitas AMIKOM Yogyakarta maupun di Perguruan Tinggi lainnya.
2. Karya tulis ini merupakan gagasan, rumusan dan penelitian SAYA sendiri, tanpa bantuan pihak lain kecuali arahan dari Dosen Pembimbing.
3. Dalam karya tulis ini tidak terdapat karya atau pendapat orang lain, kecuali secara tertulis dengan jelas dicantumkan sebagai acuan dalam naskah dengan disebutkan nama pengarang dan disebutkan dalam Daftar Pustaka pada karya tulis ini.
4. Perangkat lunak yang digunakan dalam penelitian ini sepenuhnya menjadi tanggung jawab SAYA, bukan tanggung jawab Universitas AMIKOM Yogyakarta.
5. Pernyataan ini SAYA buat dengan sesungguhnya, apabila di kemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka SAYA bersedia menerima SANKSI AKADEMIK dengan pencabutan gelar yang sudah diperoleh, serta sanksi lainnya sesuai dengan norma yang berlaku di Perguruan Tinggi.

Yogyakarta, 22 Agustus 2024

Yang Menyatakan,



Habib Satrio Pambudi

HALAMAN PERSEMBAHAN

Dengan rasa syukur yang mendalam, karya ini saya dedikasikan sebagai ungkapan terima kasih dan penghargaan kepada pihak-pihak yang telah berperan penting dalam perjalanan akademik dan kehidupan saya. Persembahan ini ditujukan kepada:

1. Tuhan Yang Maha Esa, atas limpahan rahmat, kesehatan, serta kekuatan yang diberikan kepada saya, sehingga skripsi ini dapat diselesaikan dengan baik. Segala puji bagi-Mu, yang telah membimbing langkah saya hingga hari ini.
2. Kedua Orang Tua dan saudara saya atas doa, serta pengorbanan yang tak terhitung harganya. Kalian adalah sumber inspirasi terbesar dalam hidup saya, dan pencapaian ini adalah wujud dari segala dukungan yang kalian berikan.
3. Ibu Ike Verawati, M.Kom. selaku dosen pembimbing, atas kesabaran, ilmu, dan arahan yang diberikan selama proses penyusunan skripsi ini. Setiap bimbingan yang diberikan menjadi pondasi penting bagi penyelesaian karya ini.
4. Teman-teman yang setia mendampingi dalam setiap suka dan duka, terima kasih atas kebersamaan, tawa, dan semangat yang kalian berikan. Perjalanan ini menjadi lebih bermakna karena kalian semua.
5. Seluruh pihak keluarga besar Universitas Amikom Yogyakarta yang tidak dapat saya sebutkan satu per satu, atas segala bantuan dan dukungan yang telah diberikan.

Akhir kata, dengan penuh harapan, semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat yang sebesar-besarnya bagi pembaca dan menjadi langkah awal menuju pencapaian yang lebih besar di masa mendatang.

KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT atas rahmat, hidayah, serta karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Pengembangan Aplikasi Asesmen Pradinas Masinis Upt Crew Kereta Api Solobalapan Menggunakan Framework Flutter.” Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan program studi Sarjana (S1) Informatika pada Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Amikom Yogyakarta.

Proses penulisan skripsi ini tidak terlepas dari bantuan, dukungan, serta arahan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini, penulis ingin menyampaikan rasa terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak Prof. Dr. Suyanto, M.M. selaku Rektor Universitas Amikom Yogyakarta.
2. Bapak Hanif Al-Fatta, M.Kom. selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer Universitas Amikom Yogyakarta.
3. Ibu Ike Verawati, M.Kom. selaku Dosen Pembimbing, yang dengan sabar dan penuh perhatian memberikan bimbingan, masukan, serta dukungan yang sangat berharga dalam setiap tahapan penyusunan skripsi ini.
4. Seluruh jajaran dosen Program Studi S1 Informatika Fakultas Ilmu Komputer yang telah memberikan bekal ilmu pengetahuan selama masa perkuliahan.
5. Orang tua dan keluarga tercinta, yang selalu memberikan dukungan moral, spiritual, dan material dalam setiap langkah penulis, serta doa yang tiada hentinya mengiringi perjalanan akademik ini.
6. Kepala Unit Pelaksana Teknis Crew Kereta Api Solobalapan dan seluruh pegawai yang telah membantu dalam penelitian.
7. Rekan-rekan dan sahabat seperjuangan, yang telah memberikan motivasi, kerja sama, serta semangat yang luar biasa selama penulis menempuh pendidikan dan menyelesaikan skripsi ini.

Sebagai penutup, saya menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan. Oleh karena itu, saya terbuka untuk menerima saran dan kritik konstruktif guna perbaikan di masa mendatang. Semoga karya ini dapat memberikan kontribusi yang bermanfaat bagi perkembangan ilmu pengetahuan dan menjadi pijakan awal bagi penelitian selanjutnya. Saya ucapkan terima kasih atas perhatian dan waktu yang telah diluangkan untuk membaca dan mengkaji skripsi ini.

Yogyakarta, 16 Agustus 2024

Penulis



DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSETUJUAN.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiii
DAFTAR LAMBANG DAN SINGKATAN	xiv
DAFTAR ISTILAH.....	xv
INTISARI	xvi
<i>ABSTRACT</i>	xvii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang Masalah.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Batasan Masalah.....	2
1.4 Tujuan Penelitian.....	3
1.5 Manfaat Penelitian.....	3
1.6 Sistematika Penulisan.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1 Studi Literatur.....	6
2.2 Dasar Teori.....	16
2.2.1 Ascsmen Pradinas	16
2.2.2 Flutter.....	16

2.2.3	Dart	17
2.2.4	SQLite	17
2.2.5	Rest API	18
2.2.6	Unified Modified Language (UML)	18
2.2.7	Waterfall	25
2.2.8	Black Box Testing	27
BAB III METODE PENELITIAN		29
3.1.	Objek Penelitian	29
3.2.	Alur Penelitian	30
3.3.	Alat dan Bahan	83
3.3.1	Perangkat Keras (<i>Hardware</i>)	83
3.3.2	Perangkat Lunak (<i>Software</i>)	83
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN		84
4.1	Implementasi	84
4.2	Black box Testing	100
4.3	Hasil Penelitian	104
4.4	Pembahasan	108
BAB V PENUTUP		110
5.1	Kesimpulan	110
5.2	Saran	111
REFERENSI		112
LAMPIRAN		115

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Keaslian Penelitian	9
Tabel 2. 2 Simbol <i>Use Case</i> diagram.....	19
Tabel 2. 3 Simbol <i>Activity Diagram</i>	21
Tabel 2. 4 Simbol <i>Sequence Diagram</i>	23
Tabel 2. 5 Simbol <i>Class Diagram</i>	24
Tabel 3. 1 Deskripsi Aktivitas yang dilakukan Aktor.....	38
Tabel 4. 1 Hasil pengujian <i>Black box testing</i>	100
Tabel 4. 2 Pengujian Kelayakan Akurasi dan Kualitas data aplikasi	105
Tabel 4. 3 Pengujian Kelayakan Efisiensi aplikasi	107



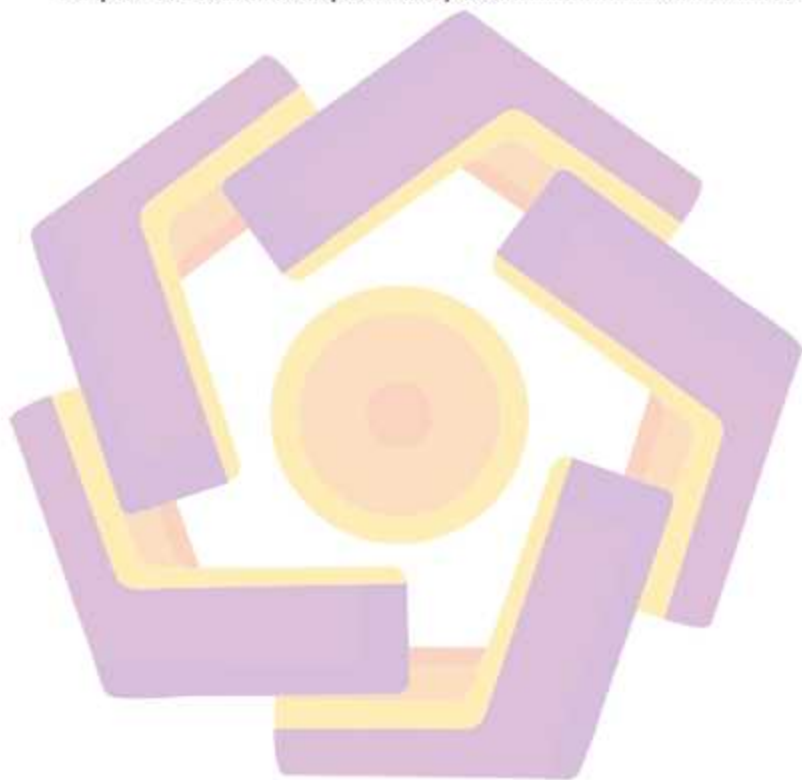
DAFTAR GAMBAR

Gambar 3. 1 Struktur Organisasi UPT Crew KA Kelas 1 Solobalapan.....	30
Gambar 3. 2 Alur Penelitian	30
Gambar 3. 3 <i>Use case diagram</i> aplikasi asesmen pradinas	37
Gambar 3. 4 <i>Activity diagram</i> inisialisasi aplikasi.....	39
Gambar 3. 5 <i>Activity diagram</i> login.....	40
Gambar 3. 6 <i>Activity diagram</i> sinkronisasi	42
Gambar 3. 7 <i>Activity diagram</i> kelola kru	44
Gambar 3. 8 <i>Activity diagram</i> kelola kereta	46
Gambar 3. 9 <i>Activity diagram</i> kelola batas kecepatan lintas	48
Gambar 3. 10 <i>Activity diagram</i> kelola pertanyaan perlengkapan dinas.....	50
Gambar 3. 11 <i>Activity diagram</i> kelola pertanyaan asesmen	52
Gambar 3. 12 <i>Activity diagram</i> kelola admin	54
Gambar 3. 13 <i>Activity diagram</i> asesmen	56
Gambar 3. 14 <i>Activity diagram</i> kelola riwayat asesmen.....	59
Gambar 3. 15 <i>Sequence diagram</i> inisialisasi aplikasi.....	61
Gambar 3. 16 <i>Sequence diagram</i> login	62
Gambar 3. 17 <i>Sequence diagram</i> sinkronisasi	64
Gambar 3. 18 <i>Sequence diagram</i> kelola kru	66
Gambar 3. 19 <i>Sequence diagram</i> kelola kereta	68
Gambar 3. 20 <i>Sequence diagram</i> kelola batas kecepatan lintas	70
Gambar 3. 21 <i>Sequence diagram</i> kelola pertanyaan kelengkapan dinas	72
Gambar 3. 22 <i>Sequence diagram</i> kelola pertanyaan asesmen	74
Gambar 3. 23 <i>Sequence diagram</i> kelola admin	76
Gambar 3. 24 <i>Sequence diagram</i> asesmen pradinas	78
Gambar 3. 25 <i>Sequence diagram</i> kelola riwayat	80
Gambar 3. 26 <i>Class diagram</i> aplikasi.....	81
Gambar 3. 27 Rancangan <i>Entity-Relationship Diagram</i> aplikasi	82
Gambar 4. 1 Kode fitur inisialisasi	84
Gambar 4. 2 Halaman inisialisasi	84

Gambar 4. 3 Kode fitur <i>login</i>	85
Gambar 4. 4 Halaman <i>login</i>	85
Gambar 4. 5 Kode halaman beranda.....	86
Gambar 4. 6 Halaman beranda.....	87
Gambar 4. 7 Kode halaman asesmen.....	88
Gambar 4. 8 Halaman asesmen <i>single operator</i>	88
Gambar 4. 9 Halaman asesmen <i>dual operator</i>	89
Gambar 4. 10 Kode halaman kelola kru.....	90
Gambar 4. 11 Halaman kelola kru.....	90
Gambar 4. 12 Kode halaman kelola kereta.....	91
Gambar 4. 13 Halaman kelola kereta.....	92
Gambar 4. 14 Kode halaman kelola batas kecepatan lintas.....	93
Gambar 4. 15 Halaman kelola batas kecepatan lintas.....	94
Gambar 4. 16 Kode halaman kelola pertanyaan kelengkapan dinas.....	95
Gambar 4. 17 Halaman kelola pertanyaan kelengkapan dinas.....	95
Gambar 4. 18 Kode halaman kelola pertanyaan asesmen.....	96
Gambar 4. 19 Halaman kelola pertanyaan asesmen.....	97
Gambar 4. 20 Kode halaman kelola admin.....	98
Gambar 4. 21 Halaman kelola admin.....	98
Gambar 4. 22 Kode halaman kelola riwayat.....	99
Gambar 4. 23 Halaman kelola riwayat.....	100

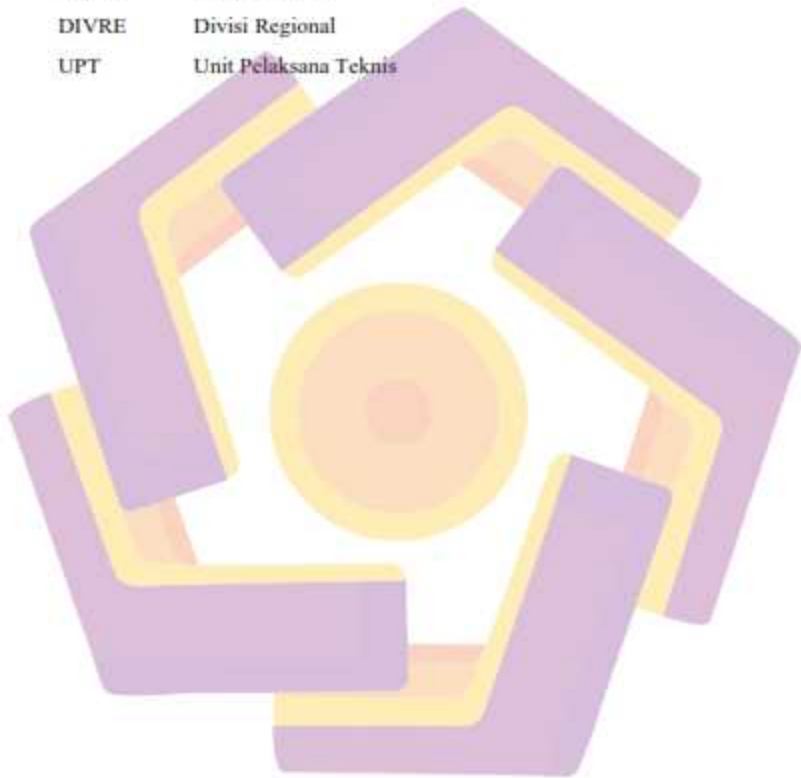
DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Dokumentasi Teks Wawancara	115
Lampiran 2. Dokumentasi Observasi dan Wawancara	118
Lampiran 3. Dokumentasi Implementasi aplikasi.....	119



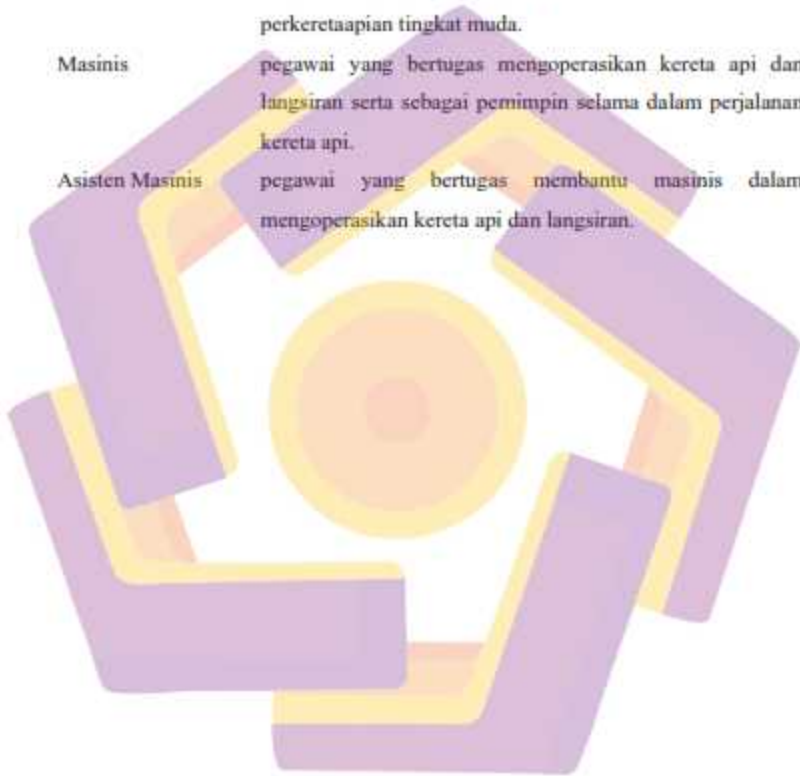
DAFTAR LAMBANG DAN SINGKATAN

PT. KAI	PT. Kereta Api Indonesia (Persero)
KA	Kereta Api
DAOP	Daerah Operasi
DIVRE	Divisi Regional
UPT	Unit Pelaksana Teknis



DAFTAR ISTILAH

Penyelia	pejabat yang diberikan tugas dan wewenang untuk mengeluarkan perintah dan penilaian kepada awak sarana perkeretaapian tingkat pertama dan awak sarana perkeretaapian tingkat muda.
Masinis	pegawai yang bertugas mengoperasikan kereta api dan langsiran serta sebagai pemimpin selama dalam perjalanan kereta api.
Asisten Masinis	pegawai yang bertugas membantu masinis dalam mengoperasikan kereta api dan langsiran.



INTISARI

Penelitian ini berfokus pada pengembangan aplikasi asesmen pradinas untuk masinis di Unit Pelaksana Teknis (UPT) Crew Kereta Api Solobalapan menggunakan framework Flutter. Tujuan utama dari penelitian ini adalah untuk meningkatkan efisiensi dan akurasi proses asesmen pradinas yang saat ini masih dilakukan secara manual menggunakan formulir kertas. Metodologi yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode *Waterfall*, yang meliputi tahapan analisis kebutuhan, desain sistem, implementasi, pengujian, dan pemeliharaan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa aplikasi yang dikembangkan berhasil meningkatkan akurasi data asesmen dan efisiensi proses secara signifikan. Pengujian *black box* menunjukkan bahwa mayoritas fitur aplikasi berfungsi sesuai yang diharapkan, dengan tingkat keberhasilan mencapai 100% untuk sebagian besar modul. Evaluasi pengguna menunjukkan tingkat kepuasan yang tinggi, dengan 93% responden menyatakan puas dengan akurasi aplikasi dan 98% melaporkan peningkatan efisiensi dibandingkan metode manual. Penelitian ini memberikan kontribusi penting dalam digitalisasi proses asesmen pradinas di industri perkeretaapian, dengan potensi implementasi yang luas di unit-unit serupa di seluruh Indonesia.

Kata kunci: Flutter, Desktop, Aplikasi Asesmen Pradinas, Kereta Api

ABSTRACT

This research focuses on developing a pre-duty assessment application for machinists at the Solobalapan Train Crew Technical Implementation Unit (UPT) using the Flutter framework. The main objective of this research is to improve the efficiency and accuracy of the pre-duty assessment process which is currently still done manually using paper forms. The methodology used in this research is the Waterfall method, which includes the stages of needs analysis, system design, implementation, testing, and maintenance. The results showed that the developed application succeeded in significantly improving the accuracy of assessment data and process efficiency. Black box testing showed that the majority of application features functioned as expected, with success rates reaching 100% for most modules. User evaluations showed a high level of satisfaction, with 93% of respondents expressing satisfaction with the accuracy of the application and 98% reporting improved efficiency compared to the manual method. This research makes an important contribution to the digitization of the pre-duty assessment process in the railway industry, with the potential for wide implementation in similar units across Indonesia.

Keyword: *Flutter, Desktop, Pre-duty Assessment Application, Train*