

LAPORAN KERTAS KERJA WAJIB
PERANCANGAN SISTEM APLIKASI PENDETEKSI NOMOR
RANGKA DAN NOMOR MESIN KENDARAAN DENGAN
TEKNOLOGI *OPTICAL CHARACTER RECOGNITION*
BERBASIS ANDROID

Ditujukan untuk memenuhi sebagian persyaratan

memperoleh gelar Ahli Madya



Disusun oleh :

AJI SANTOSO

18.03.0488

PROGRAM STUDI D3 PENGUJIAN KENDARAAN BERMOTOR

POLITEKNIK KESELAMATAN TRANSPORTASI JALAN

TEGAL

2021

HALAMAN PERSETUJUAN

**PERANCANGAN SISTEM APLIKASI PENDETEKSI NOMOR RANGKA DAN
NOMOR MESIN KENDARAAN DENGAN TEKNOLOGI *OPTICAL
CHARACTER RECOGNITION* BERBASIS ANDROID**

*DESIGN OF AN APPLICATION SYSTEM FOR DETECTING FRAME NUMBERS AND
VEHICLE ENGINE NUMBERS WITH OPTICAL CHARACTER RECOGNITION
TECHNOLOGY BASED ON ANDROID*

Disusun oleh :

AJI SANTOSO

18.03.0488

Telah disetujui oleh :

Pembimbing 1



Dr. Ir. Herman Mariadi Kaharmen, M.Sc
NIP. 19561104 198603 1 001

Tanggal : 7 Agustus 2021

Pembimbing 2



Dr. Saroso, S.E., M.M
NIP. -

Tanggal : 7 Agustus 2021

HALAMAN PENGESAHAN

PERANCANGAN SISTEM APLIKASI PENDETEKSI NOMOR RANGKA DAN NOMOR MESIN KENDARAAN DENGAN TEKNOLOGI *OPTICAL CHARACTER RECOGNITION* BERBASIS ANDROID

*DESIGN OF AN APPLICATION SYSTEM FOR DETECTING FRAME NUMBERS AND
VEHICLE ENGINE NUMBERS WITH OPTICAL CHARACTER RECOGNITION
TECHNOLOGY BASED ON ANDROID*

Disusun oleh :

AJI SANTOSO
18.03.0488

Telah dipertahankan di depan Tim Penguji
Pada tanggal :

Ketua Sidang

Tanda Tangan

Dr. Ir. Herman Mariadi Kaharmen, M.Sc

NIP. 19561104 198603 1 001

Penguji 1

Tanda Tangan

Dr. Siti Maimunah, S.Si., M.S.E., M.A

NIP. 19780523 200312 2 001

Penguji 2

Tanda Tangan

Mokhammad Rifqi Tsani, S.Kom., M.Kom

NIP. 19890822 201902 1 001

Mengetahui,

Ketua Program Studi
Diploma III Pengujian Kendaraan Bermotor

Pipit Rusmandani, S.ST., MT
NIP. 19850605 200812 2 002

HALAMAN PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Aji Santoso

Nomor Taruna : 18.03.0488

Program Studi : Diploma III Pengujian Kendaraan Bermotor

menyatakan bahwa Laporan Kertas Kerja Wajib/Tugas Akhir dengan judul "Perancangan Sistem Aplikasi Pendeteksi Nomor Rangka Dan Nomor Mesin Kendaraan Dengan Teknologi *Optical Character Recognition* Berbasis Android" ini tidak terdapat bagian dari karya ilmiah lain yang telah diajukan untuk memperoleh gelar akademik di suatu lembaga Pendidikan Tinggi, dan juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang/lembaga lain, kecuali yang secara tertulis disitasi dalam laporan ini dan disebutkan sumbernya secara lengkap dalam daftar pustaka.

Dengan demikian saya menyatakan bahwa laporan KKW/Tugas Akhir ini bebas dari unsur-unsur plagiasi dan apabila laporan KKW/Tugas Akhir ini di kemudian hari terbukti merupakan plagiasi dari hasil karya penulis lain dan/atau dengan sengaja mengajukan karya atau pendapat yang merupakan hasil karya penulis lain, maka penulis bersedia menerima sanksi akademik dan/atau sanksi hukum yang berlaku.

Tegal, Desember 2020

Yang menyatakan,

Aji Santoso

KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Allah swt, yang telah melimpahkan rahmat, taufik dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyusun Kertas Kerja Wajib (KKW) dengan judul Perancangan Sistem Aplikasi Pendeteksi Nomor Rangka Dan Nomor Mesin Kendaraan Dengan Teknologi *Optical Character Recognition* Berbasis Android” Penulisan Kertas Kerja Wajib merupakan salah satu syarat guna memperoleh Derajat Ahli Madya (A.Md) pada program Dlipoma III Pengujian Kendaraan Bermotor Politeknik Keselamatan Transportasi Jalan Tegal, serta untuk memberikan saran demi meningkatkan kualitas dan kuantitas pelayanan unit Pengujian Kendaraan Bermotor yang di gunakan sebagai lokasi penelitian. Penulis menyadari akan keterbatasan ilmu, pengetahuan, pengalaman dan kemampuan yang penulis miliki, sehingga dalam penyusunan Kertas Kerja Wajib ini masih memiliki banyak kekurangan baik isi, penulisan, maupun dalam susunan kata yang jauh dari kata sempurna. Maka dari itu, penulis sangat berharap adanya kritik dan saran yang membangun untuk perbaikan susunan Kertas Kerja Wajib ini. Atas tersusunnya Kertas Kerja Wajib ini penulis mengucapkan banyak terima kasih kepada:

1. Dr. Siti Maimunah S.Si., M.S.E., M.A selaku Direktur Politeknik Keselamatan Transportasi Jalan;
2. Pipit Rusmandani, S.ST., MT selaku Ketua Program Studi Diploma III Pengujian Kendaraan Bermotor;
3. Dr. Ir. Herman Mariadi Kaharmen, M.Sc selaku Dosen Pembimbing I;
4. Dr. Saroso, S.E., M.M selaku Dosen Pembimbing II;
5. Dosen Pengajar Program Studi Diploma III Pengujian Kendaraan Bermotor;
6. Kakak – kakak senior dan alumni Politeknik Keselamatan Transportasi Jalan;
7. Rekan – rekan Taruna/I Politeknik Keselamatan Transportasi Jalan Angkatan VIII;
8. Orang tua, keluarga, dan sahabat yang telah memberikan semangat dan motivasi;
9. Semua pihak yang telah membantu dalam penyelesaian laporan ini.

Akhir kata, semoga penulisan Kertas Kerja Wajib ini dapat bermanfaat Taruna-Taruni Politeknik Keselamatan Transportasi Jalan pada khususnya dan bagi para pembaca pada umumnya, serta bagi penyelenggara Diklat Pengujian Kendaraan Bermotor untuk memajukan dan meningkatkan kinerja Pengujian Kendaraan Bermotor di Indonesia.

Tegal, Desember 2020

Aji Santoso

DAFTAR ISI

HALAMAN PERSETUJUAN.....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
HALAMAN PERNYATAAN.....	iii
KATA PENGANTAR.....	iv
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR TABEL.....	ix
INTISARI.....	x
ABSTRAK.....	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
I.1 Latar Belakang	1
I.2 Rumusan Masalah	2
I.3 Batasan Masalah	3
I.4 Tujuan	3
I.5 Manfaat.....	3
I.6 Sistematika Penulisan	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	6
II.1 Pengujian Kendaraan Bermotor	6
II.2 Aplikasi <i>Mobile</i>	7
II.3 Android	7
II.4 <i>Firebase</i>	9
II.5 Optical Character Recognition	10
II.6 Android Studio IDE.....	11
II.7 SQLite.....	12
II.8 Penelitian Terdahulu.....	13
II.9 Kerangka Berfikir	17

BAB III METODOLOGI	18
III.1 Tempat dan Waktu Penelitian	18
III.1.1 Tempat Penelitian	18
III.1.2 Waktu Penelitian	18
III.2 Bagan Alir Penelitian	18
III.3 Metode Penelitian	19
III.4 Teknik Pengumpulan Data	23
III.4.1 Studi Pustaka	23
III.4.2 Observasi	23
III.4.3 Studi Dokumen	23
III.5 Teknik Analisis Sistem	23
III.5.1 Verifikasi dan validasi.....	23
III.5.2 <i>Black box testing</i>	24
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	25
IV.1 Analisis Kebutuhan Sistem Aplikasi.....	25
IV.1.1 Identifikasi Masalah	25
IV.1.2 Kebutuhan Data.....	25
IV.1.3 Kebutuhan Fungsional	26
IV.2 Desain Sistem Aplikasi	26
IV.2.1 <i>Use Case Diagram</i>	26
IV.2.2 <i>User Interface</i>	27
IV.3 Pengujian Sistem Aplikasi.....	31
IV.3.1 Pengambilan Data Kendaraan	34
IV.3.2 Mendeteksi Nomor Rangka Landasan	35
IV.3.3 Mendeteksi Nomor Mesin Kendaraan	37
IV.3.4 Hasil Uji Penerapan Aplikasi	39
IV.4 Pemeliharaan Sistem Aplikasi	41
IV.5 Manfaat Sistem Aplikasi	42

BAB V PENUTUP	44
V.1 Kesimpulan	44
V.2 Saran	45
DAFTAR PUSTAKA	46

DAFTAR TABEL

Tabel IV.1 Rencana pengujian black box perancangan sistem aplikasi pendeteksi nomor rangka dan nomor mesin kendaraan	31
Tabel IV.2 Hasil pemindaian nomor rangka landasan	37
Tabel IV.3 Hasil pemindaian nomor mesin	39
Tabel IV.4 Hasil pengujian blackbox pada perancangan sistem aplikasi pendeteksi nomor rangka landasan dan nomor mesin kendaraan	40

DAFTAR GAMBAR

Gambar II. 1 Android	8
Gambar II. 2 Android Studio IDE	12
Gambar II. 3 Database SQLite	13
Gambar II. 4 Bagan Alir Kerangka pikir	17
Gambar III. 1 Flowchart Alir Penelitian	18
Gambar III. 2 Tahapan Model Waterfall	20
Gambar IV. 1 Usecase diagram	27
Gambar IV. 2 Halaman login	27
Gambar IV. 3 Halaman utama	28
Gambar IV. 4 Halaman database kendaraan	28
Gambar IV. 5 Halaman pindai nomor	29
Gambar IV. 6 Halaman pindai nomor dengan gambar	29
Gambar IV. 7 Halaman pindai nomor secara otomatis	30
Gambar IV. 8 Halaman menu bantuan	30
Gambar IV. 9 Halaman Input nomor secara manual	30
Gambar IV. 10 Halaman tampilan hasil pindai nomor	31
Gambar IV. 11 Penginputan data STNK ke sitem aplikasi.....	34
Gambar IV. 12 Pindai nomor rangka landasan	35
Gambar IV. 13 Pindai nomor rangka landasan dengan gambar	35
Gambar IV. 14 Pindai nomor rangka landasan secara manual (ketik).....	36
Gambar IV. 15 Tampilan nomor rangka berhasil di pindai.....	36
Gambar IV. 16 Kendala pemindaian nomor mesin kendaraan.....	38
Gambar IV. 17 Pindai nomor mesin pada mobil truk.....	38
Gambar IV. 18 Pindai nomor mesin pada mobil bus besar	39
Gambar IV. 19 Tampilan nomor mesin berhasil di pindai	39

INTISARI

Pemeriksaan nomor rangka landasan dan nomor mesin kendaraan dilakukan dengan cara manual (penggesekan). Proses pemeriksaan nomor rangka landasan dan nomor mesin dapat dilakukan secara otomatis dengan membuat aplikasi pengenalan karakter pada nomor rangka landasan dan nomor mesin. Optical Character Recognition (OCR) merupakan software untuk mengidentifikasi citra huruf dan angka pada gambar kemudian diubah kedalam bentuk text.

Proses perancangan aplikasi akan dibuat menggunakan metode SDLC (Systems Development Life Cycle) dengan pendekatan model waterfall. Pengujian sistem aplikasi ini menggunakan teknik black box testing. Teknik black box testing berfokus pada kebutuhan fungsional pada sistem, berdasarkan pada spesifikasi kebutuhan dari sistem aplikasi.

Dari hasil pengujian yang dilakukan rancangan sistem aplikasi pendeteksi nomor rangka dan nomor mesin kendaraan dengan teknologi optical character recognition berbasis android dapat berfungsi dengan baik. Namun ketika mendeteksi nomor mesin kendaraan selain mobil bus besar dan mobil truk masih terdapat kendala yang harus di sempurnakan. Sistem aplikasi pendeteksi nomor rangka dan nomor mesin kendaraan dengan teknologi optical character recognition berbasis android perlu dilakukan pengembangan dengan menambahkan kamera endoscope atau kamera wireless pada android.

ABSTRAK

Inspection of the base frame number and vehicle engine number is carried out manually (swiping). The process of checking the base frame number and engine number can be done automatically by making a character recognition application on the base frame number and engine number. Optical Character Recognition (OCR) is a software to identify the image of letters and numbers in the image then converted into text form.

The application design process will be made using the SDLC (Systems Development Life Cycle) method with a waterfall model approach. Testing this application system using black box testing techniques. The black box testing technique focuses on the functional requirements of the system, based on the requirements specification of the application system.

From the results of the tests carried out, the design of the application system for detecting the chassis number and vehicle engine number with Android-based optical character recognition technology can function properly. However, when detecting vehicle engine numbers other than large buses and trucks, there are still obstacles that must be improved. The application system for detecting frame numbers and vehicle engine numbers with optical character recognition technology based on Android needs to be developed by adding an endoscope camera or wireless camera on Android.