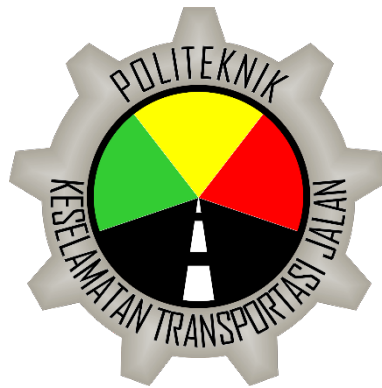


KERTAS KERJA WAJIB
RANCANG BANGUN APLIKASI
PENGUKURAN DIMENSI DAN DAYA ANGKUT PADA
KENDARAAN WAJIB UJI

Ditujukan untuk memenuhi sebagian persyaratan memperoleh gelar Ahli Madya

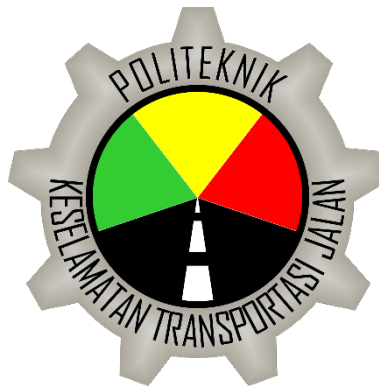


Disusun oleh :
AURA CITRA TALENTA HASA
22031004

PROGRAM STUDI DIPLOMA III TEKNOLOGI OTOMOTIF
POLITEKNIK KESELAMATAN TRANSPORTASI JALAN
TEGAL
2025

KERTAS KERJA WAJIB
RANCANG BANGUN APLIKASI
PENGUKURAN DIMENSI DAN DAYA ANGKUT PADA
KENDARAAN WAJIB UJI

Ditujukan untuk memenuhi sebagian persyaratan memperoleh gelar Ahli Madya



Disusun oleh :
AURA CITRA TALENTA HASA
22031004

PROGRAM STUDI DIPLOMA III TEKNOLOGI OTOMOTIF
POLITEKNIK KESELAMATAN TRANSPORTASI JALAN
TEGAL
2025

HALAMAN PERSETUJUAN

RANCANG BANGUN APLIKASI PENGUKURAN DIMENSI DAN DAYA ANGKUT PADA KENDARAAN WAJIB UJI

*DESIGN AND CONSTRUCTION OF AN APPLICATION FOR MEASUREMENT
OF DIMENSIONS AND CARRIAGE CAPABILITIES IN VEHICLES MUST BE
TEST*

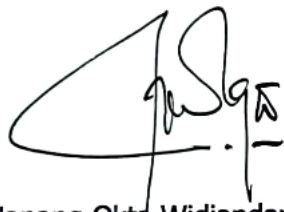
Disusun oleh :

AURA CITRA TALENTA HASA

22031004

Telah disetujui oleh :

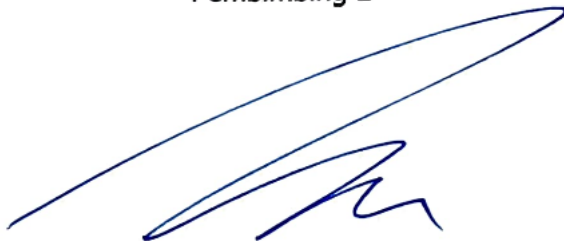
Pembimbing 1



Nanang Okta Widiandaru.,M.Pd Tanggal Juni 2025

NIP. 19780523 200312 2 001

Pembimbing 2



Suprpto Hadi.,M.T

Tanggal Juni 2025

NIP. 19911205 201902 1 002

HALAMAN PENGESAHAN

RANCANG BANGUN APLIKASI PENGUKURAN DIMENSI DAN DAYA ANGKUT PADA KENDARAAN WAJIB UJI

*DESIGN AND CONSTRUCTION OF AN APPLICATION FOR MEASUREMENT
OF DIMENSIONS AND CARRIAGE CAPABILITIES IN VEHICLES MUST BE
TEST*

Disusun oleh :

AURA CITRA TALENTA HASA

22031004

Telah dipertahankan di depan Tim Penguji

Pada tanggal 15 Juli 2025

Ketua Sidang

Dr.Setya Wijayanta.,M.T
NIP. 19810522 200812 1 002
Penguji 1

Tanda Tangan



14/7 2025

Tanda Tangan

Nanang Okta Widiandaru.,M.Pd
NIP. 19780523 200312 2 001

Penguji 2

Nurul Fitriani.,M.T
NIP. 19910416 201902 2 002



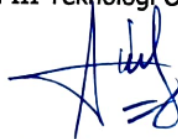
14/7 25



15/7 2025

Mengetahui,

Ketua Program Studi
Dipolma III Teknologi Otomotif



Moch. Aziz Kurniawan, S.Pd., MT
NIP.199210092019012002

HALAMAN PERNYATAAN

Saya, yang bertandatangan dibawah ini :

Nama : Aura Citra Talenta Hasa

Notar : 22031004

Program Studi : D-III Teknologi Otomotif

Menyatakan dengan ini bahwa Kertas Kerja Wajib dengan berjudul "RANCANG BANGUN APLIKASI PENGUKURAN DIMENSI DAN DAYA ANGKUT PADA KENDARAAN WAJIB UJI" tidak terdapat bagian dari karya ilmiah lain yang telah diajukan untuk memperoleh gelar akademik di suatu lembaga Pendidikan Tinggi, danjuga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang/lembaga lain, kecuali yang secara tertulis disitasi dalam laporan ini dandisebutkan sumbernya secara lengkap dalam daftar pustaka.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya. Jika di kemudian hari terbukti bahwa kertas kerja wajib saya merupakan hasil jiplakan makasaya bersedia untuk menerima sanksi akademik dan/atau sanksi hukum yang berlaku

Tegal,9 Juli 2025

Yang menyatakan.

A handwritten signature in black ink is written over a yellow revenue stamp. The stamp features the Garuda Pancasila emblem and the text 'SEPULUH RIBU RUPIAH', '10000', 'TOL. 20', 'METERAI TEMPEL', and the serial number 'A2186 AMX389884 68'.

Aura Citra Talenta Hasa

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis ucapkan kepada Allah SWT karena berkat limpahan rahmat dan karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan Kertas Kerja Wajib dengan judul **"RANCANG BANGUN APLIKASI PENGUKURAN DIMENSI DAN DAYA ANGKUT PADA KENDARAAN WAJIB UJI"** Kertas Kerja Wajib ini merupakan salah satu syarat untuk memperoleh gelar Ahli Madya (A.Md) pada Program Studi Diploma III Teknologi Otomotif di Politeknik Keselamatan Transportasi Jalan. Dalam proses penyusunan penelitian ini, penulis mendapatkan kontribusi besar dari berbagai pihak. Oleh karena itu, saya sebagai penulis tidak lupa mengucapkan terimakasih atas bimbingan, arahan serta kerjasamanya kepada yang terhormat :

1. Bapak Bambang Istiyanto, S.Si.T., M.T. selaku Direktur Politeknik Keselamatan Transportasi Jalan Tegal;
2. Bapak Moch. Aziz Kurniawan, S.Pd., M.T selaku Ketua Program Studi D-III Teknologi Otomotif;
3. Bapak Nanang Okta Widiandaru, S.pd., M.Pd selaku Dosen Pembimbing I yang telah bersedia membimbing dan mengarahkan penulis dalam penyusunan Kertas Kerja Wajib ini;
4. Bapak Suprpto Hadi, M.T selaku Dosen Pembimbing II yang telah bersedia membimbing dan mengarahkan penulis dalam penyusunan Kertas Kerja Wajib ini;
5. Orang tua dan keluarga tercinta yang selalu mendoakan, memberikan dukungan dan kontribusi lebih dalam penyelesaian penulisan Kertas Kerja Wajib ini;
6. Rekan-rekan Taruna/Taruni angkatan 33 Politeknik Keselamatan Transportasi Jalan;
7. Semua pihak yang telah membantu dalam penyelesaian kertas kerja wajib ini.

Penyusunan ini masih jauh dari kata sempurna. Akhir kata penulis berharap kertas kerja wajib ini dapat bermanfaat bagi diri penulis dan pembaca. Sekian yang dapat penulis sampaikan, atas perhatiannya saya sampaikan terima kasih.

Tegal, 9 Juli 2025

Yang menyatakan,

A handwritten signature in black ink, consisting of stylized, overlapping strokes that form a unique, abstract representation of the author's name.

Aura Citra Talenta Hasa

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSETUJUAN	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
HALAMAN PERNYATAAN.....	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR GAMBAR.....	x
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
INTISARI	xv
<i>ABSTRACT</i>	xvi
BAB I PENDAHULUAN.....	1
I.1 Latar Belakang	1
I.2 Rumusan Masalah	3
I.3 Batasan Masalah	3
I.4 Tujuan Penelitian	3
I.5 Manfaat Penelitian	3
I.6 Sistematika Penulisan	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	6
II.1 Pengujian Kendaraan Bermotor	6
II.2 Kendaraan Bermotor Wajib Uji.....	6
II.2.1 Mobil Angkutan Barang.....	7
II.2.2 Mobil Penumpang Umum.....	7
II.2.3 Mobil Bus	7
II.2.4 Kereta Gandengan	8
II.2.5 Kereta Tempelan.....	8
II.3 Persyaratan Teknis Kendaraan Bermotor.....	8
II.4 Susunan Kendaraan Bermotor.....	10
II.5 Perlengkapan Kendaraan Bermotor	10
II.6 Ukuran Kendaraan Bermotor.....	10
II.7 Dasar Hukum Pengukuran Dimensi Kendaraan.....	11
II.8 Dasar Hukum Pengukuran Daya Angkut Kendaraan ...	11

II.9 Rumus Perhitungan Daya Angkut.....	12
II.10 Rancang Bangun.....	14
II.11 Digitalisasi	14
II.12 Aplikasi	15
II.13 MySQLite.....	15
II.14 Visual studio code.....	15
II.15 Flutter sdk.....	15
II.16 Hasil Pengukuran Dimensi Pada Pemeriksaan Teknis Unit Kendaraan Bermotor berbasis rancang bangun aplikasi android.	16
II.17 Penelitian yang relevan	16
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	20
III.1 Lokasi dan Waktu Penelitian.....	20
III.1.1 Lokasi Penelitian	20
III.1.2 Waktu Penelitian.....	21
III.2 Metode Penelitian	21
III.2.1 Model Pengembangan ADDIE	22
III.3 Diagram Alir Penelitian	24
III.4 Tahapan Penelitian	25
III.4.1 Persiapan Penelitian	25
III.4.2 Pengumpulan Data	25
III.5 Data Penelitian.....	26
III.5.1 Data Primer	26
III.5.2 Data Sekunder.....	26
III.6 Sampel dan Populasi Penelitian	27
III.7 Prosedur Penelitian	28
III.7.1 Desain Konsep Rancang Bangun	28
III.7.2. Use Case Diagram.....	32
III.7.3 Analisis Kebutuhan.....	32
III.7.4 Perancangan	32
III.7.5 Uji Coba	33
III.7.6 Validasi Alat.....	33
III.7.7 Analisis Hasil	35

III.8 Teknik Analisis Data	35
III.8.1 Black Box Testing	35
III.8.2 Usability Test.....	36
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	38
IV.1 Perancangan Aplikasi Pengukuran Dimensi dan Daya Angkut Pada Kendaraan Wajib Uji Berbasis Android (E-Auto Measure)	38
IV.1.1 Analisis Pelaksanaan Pengujian Kendaraan Bermotor di UPTD Kabupaten Bantul.....	38
IV.1.2 Desain rancang bangun aplikasi pengukuran dimensi dan daya angkut pada kendaraan wajib uji (E-Auto Measure).....	39
IV.1.3 Development rancang bangun aplikasi pengukuran dimensi dan daya angkut pada kendaraan wajib uji (<i>E-Auto Measure</i>).....	43
IV.1.4 Membuat aplikasi E-Auto Measure menggunakan aplikasi Visual Studio code	46
IV.2 Kinerja Rancang Bangun Aplikasi Android Pengukuran Dimensi dan Daya Angkut Pada Kendaraan Wajib Uji (E-Auto Measure).	56
IV.2.1 Tampilan Aplikasi <i>E-Auto Measure</i>	56
IV.2.2 Cara Kerja Aplikasi E-Auto Measure	61
IV.2.3 Pengujian Aplikasi (Black Box Testing)	70
IV.2.4 Hasil Penerapan Kepada Penguji di UPTD Kabupaten Bantul	74
IV.2.5 Uji Coba tes kegunaan (<i>Ussability Test</i>)	76
IV.2.6 Kinerja aplikasi berdasarkan efisiensi waktu.	79
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	83
V.1 Kesimpulan	83
V.2 Saran	84
DAFTAR PUSTAKA.....	85
LAMPIRAN	88

DAFTAR GAMBAR

Gambar III. 1 Lokasi Penelitian	20
Gambar III. 2 Diagram Alir Penelitian.....	24
Gambar III. 3 Tampilan Halaman 1 Aplikasi.....	28
Gambar III. 4 Tampilan Halaman 2 Aplikasi.....	29
Gambar III. 5 Tampilan Halaman 3 Aplikasi.....	29
Gambar III. 6 Tampilan Halaman 4 Aplikasi.....	30
Gambar III. 7 Tampilan Halaman 5 Aplikasi.....	31
Gambar III. 8 Tampilan Halaman 6 Aplikasi.....	31
Gambar III. 9 Skor Penilaian System Usability Scale (SUS).....	37
Gambar IV. 1 Rancangan Tampilan Awal Aplikasi.....	40
Gambar IV. 2 Wireframe Halaman 1	40
Gambar IV. 3 Wireframe Halaman 2	41
Gambar IV. 4 Wireframe Halaman 3	42
Gambar IV. 5 Wireframe Halaman 4	42
Gambar IV. 6 Wireframe Halaman 5	43
Gambar IV. 7 Google Spreadsheets Konsep Aplikasi	44
Gambar IV. 8 Wireframe Aplikasi	44
Gambar IV. 9 Terminal Download Tools	45
Gambar IV. 10 Konfogurasi Project.....	45
Gambar IV. 11 Inteface Aplikasi	46
Gambar IV. 12 Aplikasi Visual Studio Code	46
Gambar IV. 13 Menu di Visual Studio Code	47
Gambar IV. 14 Format Folder.....	47
Gambar IV. 15 Assets Visual Studio Code	48
Gambar IV. 16 Constant Visual Studio Code.....	48
Gambar IV. 17 data_controller.dart VSC	49
Gambar IV. 18 data_state.dart VSC	49
Gambar IV. 19 capasity_vehicle.dart	50
Gambar IV. 20 dashboard.dart.....	50

Gambar IV. 21	dimension_vehicle.dart.....	51
Gambar IV. 22	identity_vehicle.dart.....	51
Gambar IV. 23	result.dart	52
Gambar IV. 24	data_model.dart	52
Gambar IV. 25	vehicle_model.dart.....	53
Gambar IV. 26	document_util.dart.....	53
Gambar IV. 27	extensions.dart	54
Gambar IV. 28	appbar.dart VSC	54
Gambar IV. 29	appbuton.dart VSC.....	55
Gambar IV. 31	dropdownfield.dart VSC.....	55
Gambar IV. 30	apptexfield.dart VSC	55
Gambar IV. 32	pubspec.yaml VSC.....	56
Gambar IV. 33	Tampilan Ikon Aplikasi.....	57
Gambar IV. 34	Halaman Dashboard.....	57
Gambar IV. 35	Tampilan Form Identitas	58
Gambar IV. 36	Tampilan Form pengujian	58
Gambar IV. 37	Tampilan Dimensi Kendaraan.....	59
Gambar IV. 38	Tampilan Daya Angkut Kendaraan	59
Gambar IV. 39	Tampilan Download	60
Gambar IV. 40	Tampilan file pdf.....	60
Gambar IV. 41	Halaman 2 Aplikasi	61
Gambar IV. 42	Tampilan Halaman 3 Aplikasi	62
Gambar IV. 43	Tampilan Halaman 3 Aplikasi	62
Gambar IV. 44	Tampilan Halaman 3 Aplikasi	63
Gambar IV. 45	Tampilan Halaman 3 Aplikasi	63
Gambar IV. 46	Tampilan Halaman 3 Aplikasi	64
Gambar IV. 47	Tampilan Halaman 3 Aplikasi	65
Gambar IV. 48	Tampilan Halaman 4 Aplikasi	66
Gambar IV. 49	Tampilan Jenis Kendaraan	66
Gambar IV. 50	Tampilan Halaman 5 Aplikasi	67
Gambar IV. 51	Halaman 6 Aplikasi.....	67

Gambar IV. 52 Manajer File.....	67
Gambar IV. 53 File Hasil Uji.....	68
Gambar IV. 54 Validasi Oleh Validator	74
Gambar IV. 55 Pengisian Kuisisioner oleh Responden.....	75

DAFTAR TABEL

Tabel II. 1 Penelitian yang relevan.....	16
Tabel III. 1 Jadwal Penelitian.....	21
Tabel III. 2 Kategori Kelayakan.....	34
Tabel III. 3 Form Validasi Produk.....	35
Tabel III. 4 Pengujian Black Box.....	36
Tabel IV. 1 Hasil Observasi Lapangan.....	39
Tabel IV. 2 Tabel Black Box Testing.....	70
Tabel IV. 3 Tabel Hasil Penilaian	76
Tabel IV. 4 Tabel Penilaian SUS.....	77
Tabel IV. 5 Tabel Kinerja Aplikasi	79

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Dokumentasi Kegiatan	88
Lampiran 2 Lembar Validasi E-Auto Measure.....	90
Lampiran 3 Lembar Observasi.....	92
Lampiran 4 Lembar SUS (Sistem Usability Scale) E-Auto Measure.....	94
Lampiran 5 Lembar Validasi Ahli	96
Lampiran 6 Pertanyaan Observasi Awal	97
Lampiran 7 User Manual Book.....	99

INTISARI

Pemanfaatan teknologi yang belum maksimal berpengaruh terhadap kesulitan yang dialami penguji pada saat melakukan pemeriksaan visual kendaraan, perhitungan dimensi, dan daya angkut kendaraan pada pengujian persyaratan teknis secara manual. Observasi awal yang dilakukan di UPTD Dishub Kabupaten Bantul menunjukkan bahwa diperlukan adanya sebuah inovasi pemanfaatan teknologi yang berupa aplikasi berbasis android mengenai hasil pemeriksaan teknis serta perhitungan dimensi dan daya angkut pada kendaraan wajib uji khususnya pada jenis kendaraan bermotor tunggal.

Aplikasi E-Auto Measure menjadi inovasi yang relevan dengan perkembangan teknologi sebagai aplikasi yang dapat digunakan oleh penguji untuk membantu pelaksanaan pengujian persyaratan teknis dengan melakukan digitalisasi hasil pemeriksaan serta melakukan perhitungan dimensi dan daya angkut secara otomatis. Serta untuk memicu efektivitas dan efisiensi pelaksanaan pengujian kendaraan bermotor di Indonesia khususnya pada pemeriksaan persyaratan teknis dan pengukuran dimensi serta daya angkut pada kendaraan wajib uji.

Metode yang digunakan dalam penelitian ini yaitu metode Research and Development (R&D) level 4 dengan model pengembangan ADDIE. Penelitian ini dilakukan dengan mengajukan 10 pertanyaan tertulis kepada 7 responden yang merupakan peguji di Unit Pelaksana Uji Berkala Kendaraan Bermotor Dinas Perhubungan Kabupaten Bantul untuk mengetahui seberapa efektif, efisien, dan kepuasan terhadap kegunaan E-Auto Measure di UPTD Dishub Kabupaten Bantul.

Hasil kuesioner berdasarkan uji kegunaan menghasilkan skor SUS sebesar 94,28 termasuk dalam skala grade A yang menyatakan baik dan kategori acceptable range pada kategori Acceptable/high. Sehingga dapat disimpulkan bahwa penerapan rancang bangun aplikasi berbasis android E-Auto Measure efektif untuk digunakan karena memiliki tingkat kemudahan, kecepatan, dan kepuasan terhadap produk yang menyatakan grade terbaik.

Kata Kunci :E-Auto Measure, Pengujian Kendaraan Bermotor, Persyaratan Teknis, Dimensi, Daya Angkut, UPTD Dishub Kabupaten Bantul.

ABSTRACT

The use of technology that is not yet optimal has an impact on the difficulties experienced by examiners when conducting visual inspections of vehicles, calculating dimensions, and vehicle carrying capacity in manual technical requirement testing. Initial observations conducted at the UPTD Dishub Bantul Regency showed that an innovation in the use of technology was needed in the form of an android-based application regarding the results of technical inspections and calculations of dimensions and carrying capacity on vehicles subject to testing, especially for single motorized vehicles.

The E-Auto Measure application is an innovation that is relevant to technological developments as an application that can be used by examiners to assist in the implementation of technical requirement testing by digitizing the inspection results and calculating dimensions and carrying capacity automatically. As well as to trigger the effectiveness and efficiency of the implementation of motor vehicle testing in Indonesia, especially in the inspection of technical requirements and measuring dimensions and carrying capacity on vehicles subject to testing.

The method used in this study is the Research and Development (R&D) level 4 method with the ADDIE development model. This study was conducted by submitting 10 written questions to 7 respondents who were examiners at the Motor Vehicle Periodic Testing Implementation Unit of the Bantul Regency Transportation Service to determine how effective, efficient, and satisfied with the usability of E-Auto Measure at the Bantul Regency Transportation Service UPTD.

The results of the questionnaire based on the usability test produced a SUS score of 94.28, including in the grade A scale which states good and the acceptable range category in the Acceptable/high category. So it can be concluded that the implementation of the Android-based application design E-Auto Measure is effective to use because it has a level of ease, speed, and satisfaction with the product which states the best grade.

Keywords: E-Auto Measure, Motor Vehicle Testing, Technical Requirements, Dimensions, Carrying Capacity, Bantul Regency Transportation Service UPTD.