



**RANCANG BANGUN KOPER PINTAR DENGAN PENGHITUNG BERAT
DAN PENGENDALIAN MELALUI APLIKASI MOBILE**

TUGAS AKHIR

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Menyelesaikan Studi

Jenjang Program Diploma Tiga

Oleh :

Nama : Reynaldi Ganda Dharma Pradana

Nim : 22040002

**PROGRAM STUDI DIII TEKNIK KOMPUTER
POLITEKNIK HARAPAN BERSAMA TEGAL**

2025

HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertandatangan di bawah ini:

Nama : Reynaldi Ganda Dharma Pradana
NIM : 22040002
Jurusan / Program Studi : DIII Teknik Komputer
Jenis Karya : Tugas Akhir

Adalah mahasiswa Program Studi DIII Teknik Komputer Politeknik Harapan Bersama, dengan ini saya menyatakan bahwa laporan Tugas Akhir yang berjudul **"RANCANG BANGUN KOPER PINTAR DENGAN PENGHITUNG BERAT DAN PENGENDALIAN MELALUI APLIKASI MOBILE"** Merupakan hasil pemikiran dan kerjasama sendiri secara orisinil dan saya susun secara mandiri dan tidak melanggar kode etika hak karya cipta. Pada pelaporan Tugas Akhir ini juga bukan merupakan karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar akademik tertentu di suatu perguruan tinggi, dan sepanjang sepengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau disebutkan dalam daftar pustaka.

Apabila di kemudian hari ternyata Laporan Tugas Akhir ini terbukti melanggar kode etik karya cipta atau merupakan karya yang dikategorikan mengandung unsur plagiarisme, maka saya bersedia untuk melakukan penelitian baru dan menyusun laporannya sebagai Laporan Tugas Akhir, sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya dan sesungguhnya.

Tegal, 8 Mei 2025



Reynaldi Ganda Dharma Pradana
NIM. 22040002

**HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI
TUGAS AKHIR UNTUK KEPERLUAN AKADEMIS**

Sebagai civitas akademika Politeknik Harapan Bersama Tegal, saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Reynaldi Ganda Dharma Pradana
NIM : 22040002
Jurusan / Program Studi : DIII Teknik Komputer
Jenis Karya : Tugas Akhir

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Politeknik Harapan Bersama Tegal Hak Bebas Royalti (*Non-exclusive Royalty-Free Right*) atas Tugas Akhir kami yang berjudul :

**“RANCANG BANGUN KOPER PINTAR DENGAN PENGHITUNG
BERAT DAN PENGENDALIAN MELALUI APLIKASI MOBILE”**

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Noneksklusif ini Politeknik Harapan Bersama Tegal berhak menyimpan, mengalih media/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (database), merawat dan mempublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta. Demikian pernyataan ini kami buat dengan sebenar-benarnya.

Dibuat di : Tegal

Pada Tanggal : 8 Mei 2025

Yang Menyatakan



Reynaldi Ganda Dharma Pradana
NIM. 22040002

HALAMAN PERSETUJUAN

Tugas Akhir (TA) yang berjudul ” **RANCANG BANGUN KOPER PINTAR DENGAN PENGHITUNG BERAT DAN PENGENDALIAN MELALUI APLIKASI MOBILE**” yang disusun oleh Reynaldi Ganda Dharma Pradana, NIM 22040002 telah mendapat persetujuan pembimbing dan siap Politeknik Harapan Bersama Tegal.

Tegal, 8 Mei 2025

Menyetujui

Pembimbing I,



Safar Dwi Kurniawan, M.Kom.
NIPY. 03.021.487

Pembimbing II,



Lukmanul Khakim, S.Kom., M.Tr.T
NIPY. 08.017.343

HALAMAN PENGESAHAN

Judul : RANCANG BANGUN KOPER PINTAR DENGAN
PENGHITUNG BERAT DAN PENGENDALIAN
MELALUI APLIKASI MOBILE
Nama : Reynaldi Ganda Dharma Pradana
NIM : 22040002
Program Studi : Teknik Komputer
Jenjang : Diploma III

Dinyatakan LULUS setelah dipertahankan di depan Tim Penguji Tugas Akhir
Program Studi Diploma III Teknik Komputer Politeknik Harapan Bersama Tegal

Tegal, 26 Mei 2025

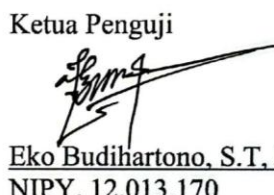
Tim Penguji :

Pembimbing I



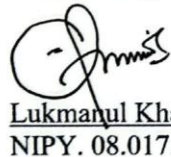
Safar Dwi Kurniawan, M.Kom
NIPY. 03.021.487

Ketua Penguji



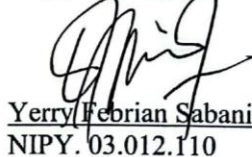
Eko Budihartono, S.T, M.kom
NIPY. 12.013.170

Pembimbing II



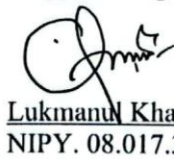
Lukmanul Khakim, S.Kom, M.Tr. T
NIPY. 08.017.343

Anggota Penguji I



Yerry Febrin Sabanise, M.kom
NIPY. 03.012.110

Anggota Penguji II



Lukmanul Khakim, S.Kom, M.Tr. T
NIPY. 08.017.343

Mengetahui,
Ketua Program Studi DIII Teknik Komputer,
Politeknik Harapan Bersama Tegal



Ida Atriliana, ST, M.Kom
NIPY. 12.013.168

HALAMAN PERSEMBAHAN

Tugas akhir ini dipersembahkan kepada :

1. Allah SWT. Karena atas kekuasaan dan karuniaNya mengizinkan hamba untuk membuat dan menyelesaikan pembuatan laporan ini tepat pada waktunya.
2. Bapak Dr.apr. Heru Nurcahyo, S.Farm., M.Sc. selaku Direktur Politeknik Harapan Bersama Tegal.
3. Ibu Ida Afriliana, ST, M.Kom selaku Ketua Program Studi DIII Teknik Komputer Politeknik Harapan Bersama Tegal.
4. Bapak Safar Dwi Kurniawan, M.Kom selaku Dosen Pembimbing I.
5. Bapak Lukmanul Khakim, S.Kom.,M.Tr.T., IPP selaku Dosen Pembimbing II.
6. Ayah dan ibu yang telah mendukung tiada habisnya dalam bentuk apapun.

ABSTRAK

Perjalanan dengan koper seringkali menghadapi kendala seperti kelebihan berat bagasi dan risiko kehilangan. Untuk mengatasi masalah ini, dikembangkan sistem koper pintar yang dilengkapi dengan penghitung berat dan pengendalian melalui aplikasi *mobile*. Sistem ini memungkinkan pengguna untuk memantau berat koper secara *real-time* dan mengontrol berbagai fungsinya melalui aplikasi. Teknologi sensor berat dan GPS digunakan untuk memberikan informasi akurat kepada pengguna, sehingga dapat membantu dalam pengambilan keputusan sebelum dan selama perjalanan. Aplikasi *mobile* yang dirancang memiliki antarmuka yang intuitif dengan fitur utama seperti pemantauan berat, riwayat penggunaan, pelacakan lokasi, dan pengaturan profil pengguna. Dengan adanya sistem ini, diharapkan pengguna dapat mengelola barang bawaan dengan lebih efektif serta mengurangi risiko kelebihan bagasi dan kehilangan koper.

Kata Kunci: *Koper Pintar, Penghitung Berat, Aplikasi Mobile, Pengendalian, Pelacakan Lokasi*

KATA PENGANTAR

Dengan memanjatkan puji syukur kehadiran Allah SWT, Tuhan Yang Maha Pengasih dan Maha Penyayang yang telah meilmpahkan segala rahmat, hidayah dan inayah-Nya hingga terselesaikannya laporan Tugas Akhir dengan judul **“RANCANG BANGUN KOPER PINTAR DENGAN PENGHITUNG BERAT DAN PENGENDALIAN MELALUI APLIKASI MOBILE”**.

Tugas Akhir merupakan suatu kewajiban yang harus dilaksanakan untuk memenuhi salah satu syarat kelulusan dalam mencapai derajat Ahli Madya Komputer pada program studi DIII Teknik Komputer Politeknik Harapan Bersama Tegal. Selama melaksanakan penelitian dan kemudian tersusun dalam laporan Tugas Akhir ini, banyak pihak yang telah memberikan bantuan, dukungan, dan bimbingan.

Pada Kesempatan ini, tidak lupa diucapkan terima kasih yang sebesar bersarnya kepada :

1. Bapak Dr.apr. Heru Nurcahyo, S.Farm., M.Sc. selaku Direktur Politeknik Harapan Bersama Tegal
2. Ibu Ida Afriliana, ST, M.Kom selaku Ketua Program Studi DIII Teknik Komputer Politeknik Harapan Bersama Tegal
3. Bapak Safar Dwi Kurniawan, M.Kom selaku Pembimbing I
4. Bapak Lukmanul Khakim, S.Kom.M.Tr.T., IPP selaku Pembimbing II
5. Kedua Orang tuaku yang selalu memberikan dukungan dan doa
6. Teman-teman, sahabat dan saudara yang telah mendoakan, mendukung dan memberi semangat dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini.

Semoga laporan Tugas Akhir ini dapat memberikan sumbangan untuk pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi.

Tegal, 8 Mei 2024

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN	ii
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI	iii
HALAMAN PERSETUJUAN.....	iv
HALAMAN PENGESAHAN.....	v
HALAMAN PERSEMBAHAN	vi
ABSTRAK	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang Masalah	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Batasan Masalah.....	3
1.4 Tujuan dan Manfaat.....	4
1.5 Sistematika Penulisan Laporan.....	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	8
2.1 Penelitian Terkait.....	8
2.2 Landasan Teori	9
2.2.1 Hardware	9
2.2.2 Arduino IDE	9
2.2.3 NodeMCU Esp32	10
2.2.4 Sensor Berat (Load Cell)	11
2.2.5 Buzzer.....	11
2.2.6 Baterai 18650.....	12
2.2.7 Esp32 Shield.....	12
2.2.8 Kabel.....	13
2.2.9 Modul Gps Neo6mV2	14
2.2.10 Flowchart.....	14

BAB III RINCIAN KEGIATAN	17
3.1 Prosedur Penelitian	17
3.1.1 Requirements Analysis	17
3.1.2 Design.....	18
3.1.3 Development.....	18
3.1.4 Testing	19
3.1.5 Maintenance.....	19
3.2 Metode Pengumpulan Data	19
BAB IV ANALISA DAN PERANCANGAN SISTEM.....	21
4.1. Analisa Permasalahan.....	21
4.2. Analisa Kebutuhan Sistem	22
4.3.1 Perancangan Diagram Blok Hardware.....	23
4.3.2 Alur Sistem Kerja Alat	25
4.3.3 Rangkaian Alat Sistem	27
4.3 Desain Input/Output	29
BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN.....	32
5.1 Implementasi Sistem	32
5.1.1 Implementasi Perangkat Keras	33
5.1.2 Implementasi Perangkat Lunak	36
5.2 Hasil Pengujian.....	37
5.2.1 Pengujian Sistem	37
5.2.2 Rencana Pengujian	37
5.2.3 Pengujian	37
5.2.4 Simpulan.....	39
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN	40
6.1 Kesimpulan.....	40
6.2 Saran	40
DAFTAR PUSTAKA	41
LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1 Simbol Flowchart.....	15
Tabel 4.1 Komponen-komponen Alat.....	23
Tabel 4.2 Alat Pendukung.....	23
Tabel 5.1 Hasil Pengujian	37

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Arduino IDE	10
Gambar 2.2 NodeMCU Esp32	10
Gambar 2.3 Sensor Load Cell	11
Gambar 2.4 Buzzer.....	11
Gambar 2.5 Batrai 18650	12
Gambar 2.6 Esp32 Shield.....	13
Gambar 2.7 Kabel	13
Gambar 2.8 Modul Gps Neo6mV2	14
Gambar 3.1 prosedur penelitian	17
Gambar 4.1 Diagram Blok Smart Koper.....	24
Gambar 4. 2 Flowchart Alur Kerja Alat	25
Gambar 4. 3 Rangkaian Alat Smart Koper	27
Gambar 4. 4 Desain Input/Output	29
Gambar 4.5 Desain Input	30
Gambar 4.6 Desain Output.....	31
Gambar 4.7 Desain Tegangan Input	31
Gambar 5.1 Rangkaian Sistem.....	34
Gambar 5.2 Loadcell Sisi Kanan	34
Gambar 5.3 Loadcell Sisi Kiri	34
Gambar 5.4 Rangkaian Buzzer	35
Gambar 5.5 Rangkain Gps	35
Gambar 5.6 Koper tampak depan.....	36
Gambar 5.7 Arduino IDE.....	36

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1 Surat Kesediaan Pembimbing 1.....	A-1
Lampiran 2 Surat Kesediaan Pembimbing 2.....	B-1
Lampiran 3 Bimbingan Proposal	C-1
Lampiran 4 Bimbingan Laporan TA Pembimbing 1	D-1
Lampiran 5 Bimbingan Laporan TA Pembimbing 2	E-1
Lampiran 6 Sour Code Program	F-1