



***WEBSITE MONITORING* ALAT PENGEMASAN BIJI KOPI**

**TUGAS AKHIR**

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Mengambil Mata Kuliah Tugas Akhir

Oleh :

Nama : Muhammad Razzan

NIM : 22040082

**PROGRAM STUDI DIII TEKNIK KOMPUTER POLITEKNIK HARAPAN  
BERSAMA TEGAL  
2025**

## HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN

Kami yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Muhammad Razzan

NIM : 22040082

Jurusan / Program Studi : DIII Teknik Komputer

Jenis Karya : Tugas Akhir

Adalah mahasiswa Program Studi DIII Teknik Komputer Politeknik Harapan Bersama Kota Tegal, dengan ini kami menyatakan bahwa laporan tugas akhir kami yang berjudul :

**“ *WEBSITE MONITORING* ALAT PENGEMASAN BIJI KOPI ”**

Merupakan hasil pemikiran dan kerjasama sendiri secara orisinil dan saya susun secara mandiri dan tidak melanggar kode etik hak karya cipta. Pada pelaporan Tugas Akhir ini juga bukan merupakan karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar akademik tertentu disuatu Perguruan Tinggi dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau disebutkan dalam daftar pustaka.

Apabila dikemudian hari terbukti ternyata Laporan Tugas Akhir ini terbukti melanggar kode etik karya cipta atau merupakan karya yang dikategorikan mengandung unsur plagiarisme, maka saya bersedia melakukan penelitian baru dan menyusun laporannya sebagai Tugas Akhir, sesuai dengan ketentuan yang berlaku. Demikian pernyataan kami buat dengan sebenarnya dan sesungguhnya.

Tegal, Juli 2025



Muhammad Razzan

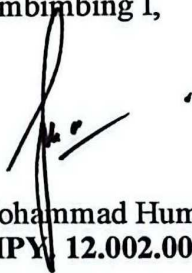
## HALAMAN PERSETUJUAN

Tugas Akhir (TA) yang berjudul “ *WEBSITE MONITORING ALAT PENGEMASAN BIJI KOPI*” yang disusun oleh Muhammad Razzan, NIM 22040082 telah mendapat persetujuan pembimbing dan siap dipertahankan di depan tim penguji Tugas Akhir (TA) Program Studi Diploma III Teknik Komputer Politeknik Harapan Bersama Tegal.

Tegal, Juli 2025

Menyetujui

Pembimbing I,



Mohammad Humam, M.Kom  
NIPY. 12.002.007

Pembimbing II,



M. Teguh Prihandoyo, M.Kom  
NIPY. 02.005.012

## HALAMAN PENGESAHAN

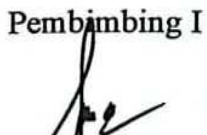
Judul : *WEBSITE MONITORING* ALAT PENGEMASAN BIJI KOPI  
Nama : Muhammad Razzan  
NIM : 22040082  
Program Studi : Teknik Komputer  
Jenjang : Diploma III

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

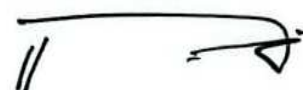
Tegal, Juli 2025

Tim Penguji :

Pembimbing I

  
Mohammad Humam, M.Kom  
NIPY. 12.002.007


Ketua Penguji

  
Rais, S.Pd, M.Kom  
NIPY. 09.017.342

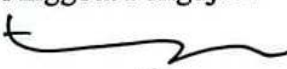
Pembimbing II

  
M. Teguh Prihandoyo, M.Kom  
NIPY. 02.005.012


Anggota Penguji I

  
Safar Dwi Kurniawan, M.Kom  
NIPY. 03.021.487

Anggota Penguji II

  
M. Teguh Prihandoyo, M.Kom  
NIPY. 02.005.012

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

  
Ida Afriliana ST, M.Kom  
NIPY. 12.013.168

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

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

Nama : Muhammad Razzan

NIM : 22040082

Jurusan/ Program studi : D3 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 :

**“*WEBSITE MONITORING ALAT PENGEMASAN BIJI KOPI*”**

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

Demikian pernyataan ini kami buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Tegal

Pada tanggal : Juli 2025

Yang Menyatakan



Muhammad Razzan

NIM. 20040082

## HALAMAN PERSEMBAHAN

Dengan penuh rasa syukur kepada Allah SWT, Tugas Akhir ini dipersembahkan kepada:

Tugas Akhir ini dipersembahkan kepada :

1. Bapak Dr.apr Heru Nur Cahyo, S.Farm., M.Sc. selaku Direktur Politeknik Harapan Bersama Tegal
2. Ida Afriliana ST M.Kom selaku Ketua Prodi DIII Teknik Komputer Politeknik Harapan Bersama Tegal
3. Mohammad Humam, M.Kom selaku Pembimbing I
4. M. Teguh Prihandoyo, M.Kom selaku Pembimbing II
5. Kedua Orang Tua serta Nenek tercinta yang selalu memberikan dukungan dan doa
6. Tokoh yang di wawancarai di tempat observasi.
7. Teman-teman, sahabat dan saudara yang telah mendoakan, mendukung dan memberi semangat dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini

Semoga karya ini dapat bermanfaat dan menjadi langkah awal dalam perjalanan akademik dan profesional ke depan.

Terima kasih atas segala doa, dukungan, dan motivasi yang telah diberikan.

## ABSTRAK

Perkembangan teknologi berbasis *Internet of Things (IoT)* memberikan kemudahan dalam memantau dan mengendalikan perangkat secara *real-time* melalui jaringan internet. Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan membangun sistem *monitoring* pada alat pengemasan biji kopi yang dapat diakses melalui *website*. Sistem dikembangkan menggunakan *framework CodeIgniter* berbasis PHP dengan *Integrated Development Environment (IDE) Visual Studio Code*. Data dari alat pengemasan dikirim oleh *mikrokontroler NodeMCU ESP8266* melalui jaringan *Wi-Fi* ke *database MySQL*, kemudian ditampilkan secara dinamis pada *website*.

*Website monitoring* ini menyajikan informasi secara *real-time*, meliputi jumlah kemasan, status operasional alat, dan notifikasi jika terjadi gangguan. Hasil implementasi menunjukkan bahwa sistem mampu menampilkan data dengan akurat, responsif, dan stabil, sehingga proses pemantauan dapat dilakukan tanpa harus berada di lokasi alat secara langsung. Penerapan sistem ini diharapkan dapat meningkatkan efisiensi proses pengemasan serta memberikan kemudahan dalam pengawasan, khususnya bagi pelaku industri kopi berskala kecil hingga menengah.

**Kata Kunci :** *Monitoring, Internet of Things (IoT), NodeMCU ESP8266, CodeIgniter, MySQL, Pengemasan Biji Kopi*

## **KATA PENGANTAR**

Dengan memanjatkan puji syukur kehadirat Allah SWT, Tuhan Yang Maha Pengasih dan Maha Penyayang yang telah melimpahkan segala rahmat, hidayah dan inayah-Nya hingga terselesaikannya laporan Tugas Akhir dengan judul **“WEBSITE MONITORING ALAT PENGEMASAN BIJI KOPI”**

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-besarnya kepada :

1. Bapak Dr.apr Heru Nur Cahyo, S.Farm., M.Sc. selaku Direktur Politeknik Harapan Bersama Tegal
2. Ida Afriliana ST M.Kom selaku Ketua Prodi DIII Teknik Komputer Politeknik Harapan Bersama Tegal
3. Mohammad Humam, M.Kom selaku Pembimbing I
4. M. Teguh Prihandoyo, M.Kom selaku Pembimbing II
5. Kedua Orang Tua serta Nenek tercinta yang selalu memberikan dukungan dan doa
6. Tokoh yang di wawancarai di tempat observasi.
7. 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, Juli 2025

## DAFTAR ISI

Halaman

HALAMAN JUDUL .....	i
HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN.....	ii
HALAMAN PERSETUJUAN .....	iii
HALAMAN PENGESAHAN .....	iv
HALAMAN PERSETUJUAN PUBLIKASI .....	v
HALAMAN PERSEMBAHAN.....	vi
ABSTRAK .....	vii
KATA PENGANTAR .....	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR GAMBAR.....	ix
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR LAMPIRAN.....	xi
BAB I PENDAHULUAN .....	1
1.1    Latar Belakang Masalah .....	1
4.1    Rumusan Masalah .....	2
1.3    Batasan Masalah .....	3
1.4    Tujuan dan Manfaat.....	4
1.4.1    Tujuan.....	4
1.4.2    Manfaat.....	4
1.5    Sistematika Penulisan Laporan.....	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA .....	7
2.1    Penelitian Terkait.....	7

2.1	Landasan Teori .....	8
2.2.1	Kopi Robusta .....	8
2.2.2	Kopi Arabika .....	9
2.2.3	Sistem <i>Monitoring</i> .....	9
2.2.4	<i>Website</i> .....	9
2.2.5	MySQL .....	10
2.2.6	PHP ( <i>Hypertext Preprocessor</i> ) .....	10
2.2.7	<i>Framework CodeIgniter</i> .....	11
2.2.6	<i>Hypertext Markup Language (HTML)</i> .....	12
2.2.7	<i>Visual Studio Code</i> .....	13
2.2.8	<i>XAMPP</i> .....	13
2.2.9	CSS .....	14
2.2.10	<i>NodeMCU ESP8266</i> .....	14
2.2.11	Arduino UNO .....	15
2.2.12	Hosting .....	16
2.2.13	Domain .....	17
2.2.14	Internet of Things (IoT) .....	17
BAB III METODOLOGI PENELITIAN .....		18
3.1	Prosedur Penelitian .....	18
3.1.1	Analisis .....	19
3.1.2	Desain .....	19
3.1.3	Implementasi .....	19
3.1.4	Pengujian .....	20
3.1.5	Pemeliharaan .....	20
3.2	Metode Pengumpulan Data .....	21

3.2.1	Observasi .....	21
3.2.2	Wawancara.....	22
3.3	Waktu dan Tempat Penelitian .....	23
3.3.1	Waktu Pelaksanaan .....	23
3.3.2	Tempat Penelitian .....	23
BAB IV ANALISA DAN PERANCANGAN SISTEM .....		25
4.1	Analisa Permasalahan.....	25
4.2	Analisa Kebutuhan Fungsional Sistem.....	26
4.2.1	Perangkat Keras atau <i>Hardware</i> .....	28
4.2.2	Perangkat Lunak atau <i>Software</i> .....	28
4.3	Perancangan Sistem.....	28
4.3.1	Perancangan <i>Website</i> .....	28
4.3.2	<i>Usecase</i> Diagram.....	29
4.3.3	Activity Diagram .....	30
4.3.4	Sequence Diagram.....	34
4.3.5	<i>Class</i> Diagram .....	37
BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN .....		39
5.1	Implementasi Sistem .....	39
5.1.1	Spesifikasi Kebutuhan Perangkat.....	39
5.1.2	Implementasi Perancangan Antarmuka .....	40
5.2	Hasil Pengujian.....	44
5.2.1	Pengujian Sistem .....	44
5.2.2	Rencana Pengujian .....	44
5.2.3	Pengujian .....	44
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN.....		47

6.1	Kesimpulan.....	47
6.2	Saran .....	48
	DAFTAR PUSTAKA .....	49
	LAMPIRAN .....	51

## DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 MySQL .....	10
Gambar 2.2 PHP .....	11
Gambar 2.3 Codeigniter .....	12
Gambar 2.4 Visual Studio Code .....	13
Gambar 3.1 Metode Waterfall .....	16
Gambar 3.2 Tempat Observasi .....	20
Gambar 3.3 Foto dengan Narasumber.....	20
Gambar 4.1 Usecase Diagram .....	30
Gambar 4.2 Activity Diagram Login.....	31
Gambar 4.3 Activity Diagram Monitoring .....	32
Gambar 4.4 Activity Diagram Notifikasi .....	33
Gambar 4.5 Activity Diagram Logout.....	34
Gambar 4.6 Sequence Diagram Login .....	35
Gambar 4.7 Sequence Diagram Monitoring.....	36
Gambar 4.8 Sequence Diagram Logout .....	37
Gambar 4.9 Class Diagram Website Monitoring Biji Kopi.....	38
Gambar 5.1 Halaman Register/Buat akun .....	41
Gambar 5.2 Halaman Login .....	41
Gambar 5.3 Halaman Monitoring.....	42
Gambar 5.4 Halaman Rekap Data .....	42

## DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 4.1 Deskripsi Usecase .....	27
Tabel 5.1 Pengujian .....	41

## **DAFTAR LAMPIRAN**

	Halaman
Lampiran 1 Surat Kediaan Membimbing TA Pembimbing 1 .....	A-1
Lampiran 2 Surat Kediaan Membimbing TA Pembimbing 2 .....	B-1
Lampiran 3 Foto Observasi Ke Tempat KTM.....	C-1
Lampiran 4 Surat Observasi .....	D-1