



**SISTEM KONTROL MESIN OTOMATIS PEMBUATAN TAMBANG
GRENJENG**

TUGAS AKHIR

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Menyelesaikan Studi
Jenjang Program Diploma Tiga

oleh:

Nama

Putri Zahrotunnisa

NIM

20041078

**PROGRAM STUDI DIII TEKNIK KOMPUTER
POLITEKNIK HARAPAN BERSAMA TEGAL
2023**

HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertandatangan dibawah ini:

Nama : Putri Zahrotunnisa
NIM : 20041078
Jurusan / Program Studi : DIII Teknik Komputer
Jenis Karya : Tugas Akhir

Adalah mahasiswa Program Studi Diploma III Teknik Komputer Politeknik Harapan Bersama, dengan ini saya menyatakan bahwa laporan Tugas Akhir yang berjudul **“SISTEM KONTROL MESIN OTOMATIS PEMBUATAN TAMBANG GRENJENG “** 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 di suatu perguruan tinggi, dan sepanjang pengetahuan 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 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, 6 Juni 2023



Putri Zahrotunnisa
20041078

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

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

Nama : Putri Zahrotunnisa
NIM : 20041078
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 Noneksklusif** (*None-exclusive Royalty Free Right*) atas Tugas Akhir saya yang berjudul:

“SISTEM KONTROL MESIN OTOMATIS PEMBUATAN TAMBANG GRENJENG “ 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 pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Tegal

Pada Tanggal : 6 Juni 2023

Yang menyatakan


Putri Zahrotunnisa
20041078

HALAMAN PERSETUJUAN

Tugas Akhir (TA) yang berjudul **“SISTEM KONTROL MESIN OTOMATIS PEMBUATAN TAMBANG GRENJENG “** yang disusun oleh Putri Zahrotunnisa, NIM 20041078 telah mendapat persetujuan pembimbing dan siap dipertahankan didepan tim penguji Tugas Akhir (TA) Program Studi Diploma III Teknik Komputer Politeknik Harapan Bersama Tegal.

Tegal, 6 Juni 2023

Menyetujui

Pembimbing I,

Pembimbing II,



Ida Afriliana, ST., M.Kom.
NIPY. 12.013.168



Abdul Basit, S.Kom., M.T.
NIPY. 01.015.198

HALAMAN PENGESAHAN

Judul : SISTEM KONTROL MESIN OTOMATIS
PEMBUATAN TAMBANG GRENJENG
Nama : Putri Zahrotunnisa
NIM : 20041078
Program Studi : Teknik Komputer
Jenjang : Diploma III

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

Tegal, Juni 2023

Pembimbing I


Ida Afriliana, ST., M.Kom.
NIPY. 12.013.168

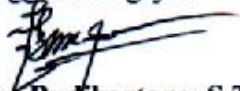
Pembimbing II


Abdul Basit, S.Kom., M.T.
NIPY. 01.015.198

Ketua Penguji


Arfan Haqiqi Sulas moro, M.Kom.
NIPY. 02.009.054

Anggota Penguji I


Eko Budi Hartono, S.T.M.Kom.
NIPY. 12.013.170

Anggota Penguji II


Abdul Basit, S.Kom., M.T.
NIPY. 01.015.198

Tim Penguji:

Menyetujui,

Ketua Program Studi DIII Teknik Komputer

Politeknik Harapan Bersama Tegal



Ida Afriliana, ST., M.Kom.
NIPY. 12.013.168

MOTO

Allah tidak membebani seseorang melainkan sesuai kesanggupannya.

(Q.S Al-Baqarah:286)

Orang lain ngga akan bisa paham struggle dan masa sulitnya kita, yang mereka ingin tahu hanya bagian succes stories. Berjuanglah untuk diri sendiri walaupun gada yang tepuk tangan. Kelak diri kita di masa depan akan sangat bangga dengan apa yang kita perjuangkan.

SEMANGAT YAA!!

Jadilah orang baik, meski kau tidak pernah diperkakukan baik oleh orang lain.

“jadilah pohon yang tumbuh dan berbuah lebat. Ketika dilempar batu, tapi membalasnya dengan buah” _Abu Bakar R.A

“

ABSTRAK

Teknologi merupakan suatu sarana yang digunakan manusia untuk memenuhi kebutuhan mereka, beberapa teknologi saat ini merupakan perkembangan dari teknologi zaman dahulu yang sering digunakan dalam kegiatan sehari – hari. Oleh karena itu, perkembangan teknologi yang berubah menjadi teknologi masa kini telah berkembang pesat. Contohnya pada sistem kontrol perancangan sistem kontrol untuk dapat merancang sistem kontrol yang baik diperlukan analisis untuk mendapatkan gambaran tanggapan sistem terhadap aksi pengontrolan. peneliti terinspirasi untuk membuat sebuah Sistem Kontrol Mesin Otomatis Pembuatan Tambang Grenjeng. Perancangan sistem ini menggunakan *Kodular*, yang dimana *Kodular* adalah salah satu aplikasi atau *tools IDE open source* seperti *App Inventor*. *Kodular* ini memiliki fitur-fitur *widget* yang paling banyak dari *tools IDE* sejenisnya. Dan *Bluetooth* sebagai penghubung antara sistem dengan alat. Alat ini mengontrol kecepatan Motor DC dan memberikan durasi lamanya putaran kincir yang terdapat pada alat.

Kata Kunci : Arduino, *Kodular*, *Bluetooth*, MotorDC

KATA PENGANTAR

Dengan memanjatkan puji syukur kehadiran 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 “SISTEM KONTROL MESIN OTOMATIS PEMBUATAN TAMBANG GRENJENG “

Tugas Akhir merupakan suatu kewajiban yang harus dilaksanakan untuk memenuhi salah satu syarat kelulusan dalam mencapai derajat Ahli Madya Komputer pada program Studi Diploma III 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 Agung Hendarto, S.E.,M.A. Selaku Direktur Politeknik Harapan Bersama Tegal.
2. Ida Afriliana, ST., M.Kom selaku Ketua Program Studi DIII Teknik Komputer Politeknik Harapan Bersama Tegal.
3. Ida Afriliana, ST., M.Kom selaku dosen pembimbing I
4. Abdul Basit, S.Kom., M.T. selaku dosen pembimbing II
5. Seluruh staff pengajar Prodi DIII Teknik Komputer Politeknik Harapan Bersama Tegal.
6. Terimakasih untuk teman-teman kelas , 3 tahun yang luar biasa.
7. Semua pihak yang telah mendukung, membantu serta mendo'akan penyelesaian laporan Tugas Akhir ini.

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

Tegal, 6 Juni 2023

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN	ii
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI	iii
HALAMAN PERSETUJUAN	iv
HALAMAN PENGESAHAN	v
MOTO	vi
ABSTRAK	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Batasan Masalah.....	3
1.4 Tujuan Dan Manfaat	3
1.4.1. Tujuan	3
1.4.2. Manfaat	4
1.5 Sistematika Penulisan Laporan.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	7
2.1 Penelitian Terkait.....	7
2.2 Landasan Teori	9
2.2.1. Kodular	9
2.2.2. Android	10
2.2.3. Bluetooth.....	11

2.2.4. Bluetooth HC-5.....	12
2.2.5. Aplikasi	13
2.2.6. Unified Modeling Language (UML).....	13
BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....	21
3.1 Bahan Penelitian.....	21
3.1.1 Hardware	21
3.1.2 Software	21
3.2 Prosedur penelitian	21
3.3 Metode Pengumpulan Data	23
3.3.1 Observasi.....	23
3.3.2 Studi Literatur.....	23
3.3.3 Wawancara	23
3.4 Waktu dan Tempat Penelitian.....	24
BAB IV ANALISA DAN PERANCANGAN SISTEM	25
4.1 Analisa Permasalahan	25
4.2 Analisa Kebutuhan Sistem.....	25
4.2.1 Perangkat Lunak	26
4.2.2 Kebutuhan Perangkat Keras	26
4.3 Perancangan Sistem	26
4.4 Desain Perancangan Sistem	26
4.4.1 <i>Usecase Diagram</i>	26
4.4.2 <i>Activity Diagram</i>	29
4.4.3 <i>Sequence Diagram</i>	34
4.4.4 <i>Class Diagram</i>	38
4.4.5 <i>Perancangan Database</i>	39
BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN.....	41
5.1 Implementasi Sistem.....	41
5.1.1. Implementasi Perangkat Pendukung.....	41
5.1.2. Implementasi Web Monitoring.....	41
5.2 Hasil Dan Pembahasan.....	44
5.2.1 Penguji Sistem	44
5.2.2 Rencana Pengujian.....	44
5.2.3 Hasil Pengujian.....	45

BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN	47
6.1 KESIMPULAN	47
6.2 SARAN	47
DAFTAR PUSTAKA	48
LAMPIRAN	A

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2. 1. Kodullar.....	10
Gambar 2. 2. Android	11
Gambar 2. 3. Bluetooth.....	12
Gambar 2. 4. Modul Bluetooth HC-5	12
Gambar 2. 5. Aplikasi	13
Gambar 3. 1 prosedur Penelitian	22
Gambar 3. 2. Maps Lokasi Observasi.....	24
Gambar 4. 1 Usecase Diagram Sistem	28
Gambar 4. 2 Activity Diagram Sign Up	30
Gambar 4. 4. Activity Diagram Login	31
Gambar 4. 5. Activity Diagram Sistem Monitoring Kecepatan dan Kontrol On Off.....	32
Gambar 4. 6. Activity Mengirim Data	33
Gambar 4. 7. Activity Diagram Logout	34
Gambar 4. 8. 1.Sequence Diagram Sign Up	35
Gambar 4. 9. Sequence Diagram Login	35
Gambar 4. 10. Sequence Diagram monitoring kecepatan dan kontrol on off.....	36
Gambar 4. 11. Sequence Diagram Mengirim Data	37
Gambar 4. 12. Sequence Diagram Logout	37
Gambar 5. 1. Tampilan Sign Up.....	42
Gambar 5. 2 Tampilan Sign in	43
Gambar 5. 3. Tampilan Sistem Kontrol	44

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2. 1 Use Case Diagram.....	14
Tabel 2. 2 Activity Diagram.....	16
Tabel 2. 3 Sequence Diagram.....	18
Tabel 2. 4 Class Diagram.....	19
Tabel 2. 5 Deployment Diagram	20
Table 4.1 Indikator Skenario	27
Table 4.2 Indikator Aktor.....	27
Table 4.3 Identifikasi Use Case.....	27
Table 4.4 SignUp	39
Table 4.5 Login.....	39
Table 4.6 DataMonitoring	39
Table 4.7 Kontrol.....	40
Tabel 5. 1. Pengujian Sign Up.....	45
Tabel 5. 2. Pengujian Sign in	45
Tabel 5. 3. Pengujian Kontrol Alat	46

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Surat Kesediaan Membimbing.....	<u>A-1</u>
Lampiran 2. Lembar bimbingan.....	B-1
Lampiran 3. Source Code.....	C-1
Lampiran 4. Dokumentasi Observasi.....	D-1
lampiran 5. Surat Observasi.....	E-1