



**SISTEM MONITORING ALAT PENIMBANGAN GABAH PADA MESIN
COMBINE HERVESTER BERBASIS IOT**

TUGAS AKHIR

Diajukan sebagai Salah Satu Syarat untuk Menyelesaikan Studi Jenjang Program

Diploma Tiga

Oleh :

Nama : Akmal Setyawan

NIM : 21040090

PROGRAM STUDI DIPLOMA III TEKNIK KOMPUTER

POLITEKNIK HARAPAN BERSAMA TEGAL

2024

HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN

Kami yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Akmal Setyawan
NIM : 21040090
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 : **“SISTEM MONITORING PENIMBANGAN GABAH PADA MESIN COMBINE HERVESTER”** Merupakan hasil pemikiran dan kerjasama sendiri secara orisinil dan saya susun secara mandiri dantidak 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 plagiarismm, 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, Mei 2024


10000
METERAL
TEMPEL
BND1BAMX021807927
Akmal Setyawan
NIM. 21040090

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

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

Nama	: Akmal Setyawan
NIM	: 21040090
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 :

“SISTEM MONITORING PENIMBANGAN GABAH PADA MESIN COMBINER HERVESTER BERBASIS IOT”

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 : Mei 2024

Yang Menyatakan



akmal Setyawan
NIM. 21040090

HALAMAN PERSETUJUAN

Tugas Akhir (TA) yang berjudul “**SISTEM MONITORING ALAT PENIMBANGAN GABAH PADA COMBINE HERVESTER BERBASIS IOT**” yang disusun oleh Akmal Setyawan NIM 21040090 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, Juni 2024

Menyetujui

Pembimbing I,



Miftakhul Huda, M.Kom
NIPY.04.007.033

Pembimbing II,



Achmad Sutanto, S.Kom, M.Tr.T
NIPY.11.012.128

HALAMAN PENGESAHAN

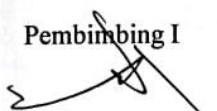
Judul : **SISTEM MONITORING PENIMBANG
GABAH PADA MESIN COMBINE
HERVESTER BERBASIS IOT**

Nama : Akmal Setyawan
NIM : 21040090
Jurusan / 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, Juni 2024

Tim Penguji :

Pembimbing I



Miftakhul Huda, M.Kom
NIPY.04.007.033

Ketua Penguji



Muhammad Bakhar, M.Kom
NIPY. 04.014.179

Pembimbing II



Achmad Sutanto, S.kom., M.Tr.T
NIPY.11.012.128

Anggota Penguji I



Nurohim, S.ST., M.kom
NIPY.09.017.342

Anggota Penguji II



Achmad Sutanto, S.kom., M.Tr.T
NIPY.11.012.128

Mengetahui,

Ketua Program Studi DIII Teknik Komputer,
Politeknik Harapan Bersama Tegal



Ida Afrilliana, S.T., M.Kom
NIPY. 12.013.168

HALAMAN PERSEMBAHAN

Tugas Akhir ini dipersembahkan kepada :

1. Bapak Agung Hendarto, S.E., MA selaku Direktur Politeknik Harapan Bersama Tegal.
2. Ibu Ida Afriliana, S.T., M.Kom selaku Ketua Prodi DIII Teknik Komputer Politeknik Harapan Bersama Tegal.
3. Bapak Miftakhul Huda, M.Kom selaku Pembimbing I.
4. Bapak Achmad Sutanto, S.Kom.,M.Tr.T selaku Pembimbing II. Kedua Orang Tua, Teman-teman, sahabat dan saudara yang telah mendoakan, mendukung dan memberi semangat dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini.

ABSTRAK

Penggunaan alat penimbang gabah manual masih umum dilakukan di Indonesia, namun hal ini memiliki beberapa kekurangan seperti akurasi yang rendah, memakan waktu lama, dan membutuhkan tenaga kerja yang banyak. Untuk mengatasi kekurangan tersebut, sistem monitoring alat penimbang gabah berbasis *IoT (Internet of Things)* dapat menjadi solusi. Sistem ini memanfaatkan sensor *loadcell* untuk mengukur berat gabah. Data yang dikumpulkan oleh sensor kemudian diolah oleh mikrokontroler dan dikirimkan ke *server* melalui jaringan internet. Pengguna dapat memantau data berat secara *real-time* melalui aplikasi Android. sistem ini meningkatkan efisiensi operasional, memastikan keakuratan dan keamanan data, serta menyediakan transparansi dan akuntabilitas yang lebih baik dalam pengelolaan hasil panen gabah. Implementasi sistem ini diharapkan dapat mendukung pertumbuhan sektor pertanian melalui penggunaan teknologi yang lebih canggih dan responsif.

Kata kunci : Penimbangan gabah manual, *Loadcell*, Aplikasi *android*

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 terselesaikan laporan Tugas Akhir dengan judul **“SISTEM MONITORING ALAT PENIMBANG GABAH PADA COMBINE HERVESTER BERBASIS IOT”**.

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 terimakasih yang sebesarbesarnya kepada:

1. Bapak Agung Hendarto, S.E.,M.A., 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 Miftakhul Huda, M.Kom selaku Pembimbing I.
4. Bapak Achmad Sutanto, S,Kom.,M.Tr.T selaku dosen pembimbing II.
5. Semua pihak yang telah mendukung, membantu serta mendoakan penyelesaian laporan Tugas Akhir ini.

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

Tegal, ... Juni 2024

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN	ii
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR UNTUK KEPERLUAN AKADEMIS	iii
HALAMAN PERSETUJUAN	iv
HALAMAN PENGESAHAN	v
HALAMAN PERSEMBAHAN	vi
ABSTRAK	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR TABEL	xii
BAB I PENDAHULUAN	1
1. 1 Latar belakang	1
1. 2 Rumusan masalah	3
1. 3 Batasan masalah	3
1. 4 Tujuan	3
1. 5 Manfaat	4
1. 6 Sistematik Penulisan Laporan	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	6
2. 1 Teori Terkait	6
2. 2 Landasan teori	9
2.2.1 <i>Android Studio</i>	9
2.2.2 <i>Arduino IDE</i>	9
2.2.3 Flowchart	10
2.2.4 <i>Firestore</i>	12
2.2.5 Monitoring	12
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	13
3. 1 Prosedur Penelitian	13
3.1.1. Planning atau Rencana	13
3.1.2. Analisis	13
3.1.3. Desain atau Perancangan	14
3.1.4. Implementasi	14
3. 2 Metode Pengumpulan Data	14
3.2.1. Observasi	14
3.2.2. Wawancara	15
3.2.3. Studi Literatur	15
3. 3 Tempat dan Waktu Penelitian	15
BAB IV ANALISA DAN PERANCANGAN SISTEM	16
4. 1 Analisa Permasalahan	16
4. 2 Analisa Kebutuhan Sistem	17
4.2.1 Analisa Perangkat Keras	17
4.2.2 Analisa Perangkat Lunak	18

4.3	Perancangan Sistem	18
4.3.1	Use Case Diagram	18
4.3.2	Squence Diagram	19
4.3.3	<i>Sqeunce</i> Data Timbangan	20
4.3.4	<i>Class</i> Diagram	20
4.3.5	Acitivity Diagram	21
4.4	Desain <i>Input</i> dan <i>Output</i>	23
4.4.1	Halaman <i>Login</i>	24
4.4.2	Halaman Menu	24
BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN		26
5.1	Implementasi Sistem	26
5.1.1	Implementasi Interface User	26
5.2	Hasil Pengujian	32
5.2.1	Pengujian Sistem	32
5.2.2	Rencana Pengujian	33
5.2.3	Pengujian	33
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN		33
6.1	Kesimpulan	34
6.2	Saran	34
DAFTAR PUSTAKA		36
LAMPIRAN		36
Lampiran 1 Program		A-1
Lampiran 2 Surat Kesedian Pembimbing		B-1
Lampiran 3 Dokumentasi		C-1
Lampiran 4 Surat Observasi		D-1

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2. 1 Android Studio	9
Gambar 2. 2 Arduino IDE	10
Gambar 2. 3 Firebase	12
Gambar 3. 1 Prosedur penelitian	13
Gambar 4. 1 Use Case Diagram	18
Gambar 4. 2 Squence menimbang gabah	19
Gambar 4. 3 Squence Data Timbangan.....	20
Gambar 4. 4 Class Diagram	21
Gambar 4. 5 Activity Menimbang Gabah	22
Gambar 4. 6 Activity Data Timbangan	23
Gambar 4. 7 Halaman Login	24
Gambar 5. 1 Tampilan Login	26
Gambar 5. 2 Menu Admin.....	26
Gambar 5. 3 Fitur Input Berat	28
Gambar 5. 4 Fitur Data Pemilik	29
Gambar 5. 5 Fitur Monitoring	30
Gambar 5. 6 Fitur Laporan	31
Gambar 5. 7 Tampilan Pengguna	32

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1 Flowchart.....	10
Tabel 5.1 Hasil Pengujian	33