



***SISTEM MONITORING SMART RICE WAREHOUSE
MENGUNAKAN MOBILE APLIKASI BERASKU***

TUGAS AKHIR

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

Oleh :

Nama : Ade Indriyana Oktaviani

NIM : 22040135

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

2025

HALAMAN PERNYATAN KEASLIAN

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Ade Indriyana Oktaviani
NIM : 22040135
Jurusan / Program Studi : D-III 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:

“SISTEM MONITORING SMART RICE WAREHOUSE

MENGGUNAKAN MOBILE APLIKASI BERASKU”

Merupakan hasil pemikiran dan kerja sama 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 pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau disebutkan dalam daftar pustaka.

Apabila dikemudian 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, September 2025



Ade Indriyana Oktaviani

NIM. 22040135

HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR UNTUK KEPERLUAN AKADEMIS

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

Nama : Ade Indriyana Oktaviani
NIM : 22040135
Jurusan / Program Studi : D-III Teknik Komputer
Jenis Karya : Tugas Akhir

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

“SISTEM MONITORING SMART RICE WAREHOUSE MENGUNAKAN MOBILE APLIKASI BERASKU”

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

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Tegal

Pada Tanggal : 25 September 2025

Yang menyatakan,



Ade Indriyana Oktaviani

NIM. 22040135

HALAMAN PERSETUJUAN

Tugas Akhir (TA) yang berjudul "**SISTEM MONITORING SMART RICE WAREHOUSE MENGGUNAKAN MOBILE APLIKASI BERASKU**" yang disusun oleh Ade Indriyana Oktaviani, NIM 22040135 telah mendapat persetujuan pembimbing dan siap dipertahankan didepan Tim Penguji Tugas Akhir (TA) Program Studi D-III Teknik Komputer Politeknik Harapan Bersama Tegal.

Tegal, Juni 2025

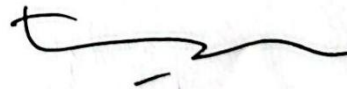
Menyetujui,

Pembimbing I



Mohamad Humam, M.Kom
NIPY. 12.002.007

Pembimbing II



M. Teguh Prihandoyo, M.Kom
NIPY. 02.012.005

HALAMAN PENGESAHAN

Judul : *SISTEM MONITORING SMART RICE WAREHOUSE*
MENGUNAKAN *MOBILE* APLIKASI BERASKU
Nama : Ade Indriyana Oktaviani
NIM : 22040135
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, 22 September 2025

Tim Penguji :

Pembimbing I



Mohammad Humam., M.Kom
NIPY. 12.002.007

Ketua Penguji



Very Kurnia Bakti., M.Kom
NIPY. 09.008.044

Pembimbing II



M. Teguh Prihandoyo., M.Kom
NIPY. 02.012.005

Anggota Penguji I



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

Anggota Penguji II



M. Teguh Prihandoyo., M.Kom
NIPY. 02.012.005

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



Irla Afriliana, ST, M.Kom
NIPY. 12.013.16

HALAMAN PERSEMBAHAN

Tugas Akhir ini dipersembahkan kepada :

1. Bapak Dr. apt. Heru Nurcahyo, S.Farm., M.Sc. selaku Direktur Politeknik Harapan Bersama Tegal.
2. Ibu Ida Afriliana, S.T., M.Kom selaku Ketua Prodi DIII Teknik Komputer.
3. Bapak Mohammad Humam, M.Kom selaku Pembimbing I.
4. Bapak M. Teguh Prihandoyo, M.Kom selaku Pembimbing II.
5. Cinta pertama penulis, Bapak yang selalu menemani walaupun raganya sudah tidak berada disamping penulis.
6. Surgaku, Mama yang selalu memberikan mendoakan dan menyayangi dan memberikan dukungan kepada penulis tanpa henti.
7. Kepada semua kakak. Indra Mei Maulana, Angga Tri Kurniawan, Nurul Ika terima kasih banyak atas dukungannya secara moril maupun materil, terima kasih sudah memberikan semua yang penulis butuhkan dalam menyelesaikan studinya sampai selesai.
8. Semua teman-teman kelas 6c terima kasih sudah menemani penulis dalam menyelesaikan studi.
9. Semua Dosen Prodi D-III Teknik Komputer yang sudah banyak memberikan bimbingan dan ilmu pengetahuan selama penulis mengikuti perkuliahan.
10. Terakhir terimakasih kepada diri sendiri, karena telah mampu berusaha keras berjuang sampai sejauh ini tidak menyerah dan terus berusaha sampai akhirnya dapat menyelesaikan tugas akhir ini.

ABSTRAK

Perkembangan teknologi Internet of Things (*IoT*) memungkinkan pengelolaan gudang menjadi lebih efisien dan terkontrol secara *real-time*. Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan mengembangkan sistem *Monitoring Smart Rice Warehouse* berbasis aplikasi *mobile* Berasku, yang mampu memantau kondisi suhu, kelembapan, dan stok beras, serta mengendalikan perangkat seperti kipas dan lampu *LED* secara otomatis maupun manual. Aplikasi Berasku dikembangkan menggunakan *Android Studio* dengan bahasa pemrograman *Kotlin* dan terintegrasi dengan *Firebase* sebagai basis data *real-time* untuk sinkronisasi data sensor dan kontrol perangkat. Sistem ini menggunakan sensor suhu dan kelembapan untuk memantau kondisi lingkungan dalam gudang, serta modul *IoT* untuk membaca data dan mengendalikan aktuator. Pengujian menunjukkan bahwa sistem mampu memberikan informasi secara *real-time* dan menjalankan fungsi kontrol kipas serta *LED* sesuai parameter yang ditentukan. Dengan adanya sistem ini, diharapkan pengelolaan gudang beras menjadi lebih optimal, efisien, dan responsif terhadap perubahan lingkungan.

Kata Kunci : *Smart Warehouse, IoT, Berasku, Android Studio, Firebase, Kotlin, Monitoring, Kontrol Otomatis*

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

" SISTEM *MONITORING SMART RICE WAREHOUSE* MENGGUNAKAN APLIKASI BERASKU ".

Tugas Akhir merupakan suatu kewajiban yang harus dilaksanakan untuk memenuhi salah satu syarat kelulusan dalam mencapai derajat Ahli Madya Teknik 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.

1. Bapak Dr. apt. Heru Nurcahyo, S.Farm., M.Sc. selaku Direktur Politeknik Harapan Bersama Tegal.
2. Ibu Ida Afriliana, S.T., M.Kom selaku Ketua Prodi DIII Teknik Komputer.
3. Bapak Mohammad Humam, M.Kom selaku pembimbing I.
4. Bapak M. Teguh Prihandoyo, M.Kom selaku 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 2025

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PERNYATAN 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 GAMBAR	xi
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiii
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
1.5 Sistematika Penulisan Laporan	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	6
2.1 Penelitian Terkait	6
2.2 Landasan Teori	10
BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....	17
3.1 Prosedur Penelitian.....	17
3.2 Metode Pengumpulan Data	18
BAB IV ANALISA DAN PERANCANGAN SISTEM.....	22
4.1 Analisa Permasalahan.....	22
4.2 Analisa Kebutuhan Sistem	22
4.3 Perancangan Sistem.....	23
4.4 Desain Input/Output	35
BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN.....	40

5.1 Implementasi Sistem	40
5.2 Hasil Pengujian.....	45
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN	49
6.1 Kesimpulan.....	49
6.2 Saran	49
DAFTAR PUSTAKA	50
LAMPIRAN.....	52

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Beras.....	10
Gambar 2. 2 <i>Android Studio</i>	11
Gambar 2. 3 <i>Firebase</i>	12
Gambar 2. 4 <i>Kotlin</i>	12
Gambar 3. 1 <i>Metode Waterfall</i>	17
Gambar 3. 2 Pekerja gudang beras.....	19
Gambar 3. 3 Wawancara	19
Gambar 3. 4 UD. Arma Jaya	21
Gambar 4. 1 <i>Use Case Diagram</i>	25
Gambar 4. 2 Diagram <i>activity Admin</i>	26
Gambar 4. 3 <i>Activity Diagram Login</i>	27
Gambar 4. 4 <i>Activity Diagram Monitoring & Control System</i>	28
Gambar 4. 5 <i>Activity Diagram Rekap Data</i>	29
Gambar 4. 6 <i>Detail Profile & Logout</i>	30
Gambar 4. 7 <i>Sequence diagram Login Admin</i>	31
Gambar 4. 8 <i>Sequence Diagram Login</i>	32
Gambar 4. 9 <i>Sequence Diagram Monitoring & Control System</i>	33
Gambar 4. 10 <i>Sequence Diagram Rekap Data</i>	34
Gambar 4. 11 <i>Sequence Diagram Logout</i>	34
Gambar 4. 12 <i>Splash Screen</i>	35
Gambar 4. 13 <i>Login</i>	36
Gambar 4. 14 <i>Monitoring & Control System</i>	37
Gambar 4. 15 <i>Rekap Data</i>	38
Gambar 4. 16 <i>Detail Profile & Logout</i>	39
Gambar 5. 1 Logo Aplikasi Berasku.....	40
Gambar 5. 2 Tampilan <i>Login</i>	41
Gambar 5. 3 Tampilan <i>Home</i>	42
Gambar 5. 4 Tampilan <i>Rekap Data</i>	43
Gambar 5. 5 Tampilan <i>Detail Profile & Logout</i>	44

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 <i>Use Case</i> Diagram	13
Tabel 2. 2 <i>Activity</i> Diagram	15
Tabel 2. 3 <i>Sequence</i> Diagram.....	16
Tabel 2. 4 Pertanyaan Wawancara	20
Tabel 4. 1 Identifikasi Aktor	24
Tabel 4. 2 Identifikasi <i>Use Case</i>	24
Tabel 5. 1 Pengujian <i>Login</i>	45
Tabel 5. 2 Pengujian <i>Monitoring</i> dan <i>Controlling System</i>	46
Tabel 5. 3 Pengujian Rekap Data	47
Tabel 5. 4 Pengujian <i>Logout</i>	47
Tabel 5. 5 Pengujian Akurasi Data	48

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Surat Kesediaan Membimbing TA Pembimbing 1.....	A-1
Lampiran 2. Surat Kesediaan Membimbing TA Dosen Pembimbing 2	A-2
Lampiran 3. Surat Balasan Permohonan Observasi	B-1
Lampiran 4. Dokumentasi Sesi Wawancara	C-1