



**PEMBUATAN WEBSITE MONITORING KRAN AIR OTOMATIS
MENGUNAKAN FRAMEWORK CODEIGNITER**

TUGAS AKHIR

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

Oleh :

Nama : Moh Farhan Arif Aziz

NIM : 22040052

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

HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertandatangan di bawah ini :

Nama : Moh Farhan Arif Aziz

NIM : 22040052

Jurusan / Program Studi : DIII Teknik Komputer

Jenis Karya : Tugas Akhir

Adalah mahasiswa Program Studi DIII Teknik Komputer Politeknik Harapan Bersama Kota Tegal, dengan ini menyatakan bahwa laporan tugas akhir yang berjudul **“PEMBUATAN WEBSITE MONITORING KRAN AIR OTOMATIS MENGGUNAKAN FRAMEWORK CODEIGNITER”**.

Merupakan hasil pemikiran 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 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, 16 Mei 2025



Moh Farhan Arif Aziz
NIM. 22040052

HALAMAN PERSETUJUAN

Tugas Akhir (TA) yang berjudul **“PEMBUATAN WEBSITE MONITORING KIRAN AIR OTOMATIS MENGGUNAKAN FRAMEWORK CODEIGNITER”** yang disusun oleh Moh Farhan Arif Aziz, NIM 22040052 telah mendapat persetujuan pembimbing dan siap dipertahankan di depan Tim penguji Tugas Akhir (TA) Program Studi D-III Teknik Komputer Politeknik Harapan Bersama Tegal.

Tegal, 16 Mei 2025

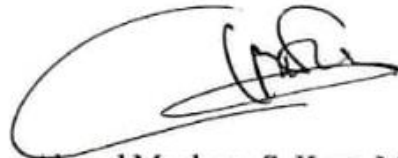
Menyetujui

Pembimbing I,

Pembimbing II,



Very Kurnia Bakti, M. Kom
NIPY. 09.008.044



Ahmad Maulana, S. Kom, M. Tr. T
NIPY. 11.011.097

HALAMAN PENGESAHAN

Judul : **PEMBUATAN WEBSITE MONITORING KRAN AIR OTOMATIS
MENGUNAKAN FRAMEWORK CODEIGNITER**

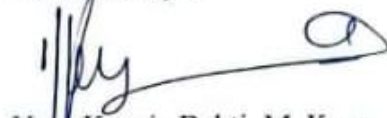
Nama : Moh Farhan Arif Aziz
NIM : 22040052
Program Studi : Teknik Komputer
Jenjang : Diploma III

**Dinyatakan LULUS setelah dipertahankan di depan Tim Penguji Tugas Akhir
Program Dtudi DIII Teknik Komputer Politeknik Harapan Bersama Tegal**

Tegal, 16 Mei 2025

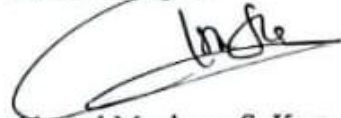
Tim Penguji:

Pembimbing I,



Very Kurnia Bakti, M. Kom
NIPY. 09.008.044

Pembimbing II,



Ahmad Maulana, S. Kom, M. Tr. T
NIPY. 11.011.097

Ketua Penguji,



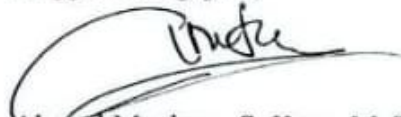
Wildani Eko Nugroho, M.Kom
NIPY. 12.013.169

Anggota Penguji I



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

Anggota Penguji II,



Ahmad Maulana, S. Kom, M. Tr. T
NIPY. 11.011.097

Mengetahui

Ketua Proram Studi DIII Teknik
Komputer Politeknik Harapan Bersama
Tegal,



Ida Afrilliana, S.T, 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 : Moh Farhan Arif Aziz
NIM : 22040053
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 :

**“PEMBUATAN WEBSITE MONITORING KRAN AIR OTOMATIS
MENGUNAKAN FRAMEWORK CODEIGNITER”**

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 : 16 Mei 2025

Yang Menyatakan



Moh Farhan Arif Aziz
NIM.22040052

HALAMAN PERSEMBAHAN

Segala puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa atas berkatnya kepada penulis, sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini tepat pada waktunya. Tugas Akhir ini penulis persembahkan untuk :

1. Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan hidayahnya sehingga saya dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini.
2. Bapak Dr.apr Heru Nur Cahyo, S.Farm., M.Sc. selaku Direktur Politeknik Harapan Bersama Tegal.
3. Bu Ida Afriliana ST M.Kom selaku Ketua Prodi DIII Teknik Komputer Politeknik Harapan Bersama Tegal.
4. Bapak Very Kurnia Bakti M. Kom selaku Pembimbing I.
5. Bapak Ahmad Maulana, S. Kom, M. Tr. T selaku Pembimbing II.
6. Kedua orang tua tercinta, yang selalu memberikan dukungan, doa, kasih sayang, dan semangat yang tiada henti.

HALAMAN MOTTO

“Tidak Semua Hari Berjalan dengan baik Namun ada hal baik disetiap
harinya”

(Penulis)

ABSTRAK

Air merupakan sumber daya alam yang sangat penting bagi kehidupan, namun ketersediaannya semakin terancam akibat pertumbuhan populasi, urbanisasi, serta dampak perubahan iklim. Salah satu penyebab pemborosan air yang sering terjadi adalah kelalaian seperti kran yang dibiarkan terbuka atau adanya kebocoran pada sistem perpipaan. Untuk menjawab tantangan ini, penelitian ini merancang dan mengimplementasikan sistem monitoring kran air otomatis berbasis Internet of Things (IoT) guna mengoptimalkan efisiensi penggunaan air. Sistem ini menggunakan Raspberry Pi Pico W sebagai pengontrol utama, sensor flow Aichi untuk mendeteksi aliran air, ball valve sebagai aktuator kran, serta relay 2 channel sebagai pengendali aliran. Data penggunaan air dikirim secara real-time ke server dan ditampilkan melalui antarmuka web yang dibangun menggunakan framework CodeIgniter 3. Sistem ini memungkinkan pengguna untuk memantau dan mengontrol penggunaan air secara otomatis maupun manual dari jarak jauh melalui perangkat digital. Hasil implementasi menunjukkan bahwa sistem mampu menampilkan informasi konsumsi air secara akurat dan real-time, serta memberikan peringatan dini terhadap potensi pemborosan. Dengan demikian, sistem ini dapat menjadi solusi efektif dalam mendukung konservasi air dan meningkatkan kesadaran masyarakat terhadap penggunaan air yang bijak.

Kata Kunci: Air, website monitoring kran air, Raspberry Pi Pico W, ball valve, sensor flow Aichi, codeigniter 3

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah, puji dan syukur kita panjatkan kepada Allah SWT. Zat yang hanya kepada-Nya memohon pertolongan. Alhamdulillah atas segala pertolongan, rahmat, dan kasih sayang-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir yang berjudul “Pembuatan website monitoring kran air otomatis menggunakan framework codeigniter”, Penulis menyadari banyak pihak yang memberikan dukungan dan bantuan selama menyelesaikan Tugas Akhir ini. Oleh karena itu, sudah sepantasnya penulis dengan penuh hormat mengucapkan terimakasih dan mendoakan semoga Allah memberikan balasan terbaik kepada:

1. Bapak Dr. apt. Heru Nurcahyo, S.Farm., M.Sc. selaku Direktur Politeknik Harapan Bersama Tegal.
2. Ida Afriliana. S.T, M. Kom selaku Ketua Prodi Farmasi Politeknik Harapan Bersama Tegal.
3. Bapak Very Kurnia Bakti, M. Kom selaku dosen pembimbing I yang telah memberikan bimbingan dan ilmu bagi penulis. Terimakasih atas waktu dan bimbingannya.
4. Ahmad Maulana, S. Kom, M. Tr. T selaku dosen pembimbing II yang telah memberikan bimbingan dan ilmu bagi penulis. Terimakasih atas waktu dan bimbingannya.
5. Bapak dan ibu dosen khususnya Program Studi Diploma III Teknik Komputer Politeknik Harapan Bersama yang telah memberikan bekal ilmu pengetahuan.

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PERNYATAAAN KEASLIAN	ii
HALAMAN PERSETUJUAN.....	iii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iv
HALAMAN PERSETUJUAN PUBLIKASI.....	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN	vii
HALAMAN MOTTO	viii
ABSTRAK	viii
KATA PENGANTAR	ix
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiv
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
1.4.1 Tujuan	4
1.4.2 Manfaat	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	6
2.1 Teori Terkait	6
2.2 Landasan Teori.....	8
2.2.1 Internet Of Things.....	8
2.2.2 Framework Codeigniter	8
2.2.3 Visual Studio Code	9
2.2.4 Laragon	9
2.2.5 Application Programming Interface(API)	10
2.2.6 Arduino IDE	10
2.2.7 Thonny	11
2.2.8 Micropython.....	11
2.2.9 Use Case Diagram	11
2.2.10 Activity Diagram	13
2.2.11 Sequence Diagram	14
2.2.12 Class Diagram.....	15
BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....	17
3.1 Prosedur Penelitian	17
3.2 Metode Pengumpulan data.....	19
3.3 Tempat dan Waktu Penelitian.....	21
BAB IV ANALISA DAN PERANCANGAN SISTEM.....	22
4.1 Analisa Permasalahan	22
4.2 Analisis Kebutuhan Sistem	23

4.2.1 Kebutuhan Perangkat keras	23
4.2.2 Kebutuhan Perangkat Lunak (Software).....	23
4.3 Perancangan Sistem	25
4.3.1 Use Case Diagram	25
4.3.2 Activity Diagram	27
4.3.3 Sequence Diagram	34
4.3.4 Class Diagram.....	45
4.4 Desain Input atau Output	46
BAB V IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN SISTEM.....	50
5.1 Implementasi Sistem.....	50
5.1.1 Implementasi Perangkat Keras	50
5.1.2 Implementasi Tampilan Website Monitoring	51
5.2 Hasil Pengujian	54
5.2.1 Pengujian Sistem.....	54
5.2.2 Pengujian Sensor.....	54
BAB VI PENUTUP	42
6.1 Kesimpulan	60
6.2 Saran	61
DAFTAR PUSTAKA	61
LAMPIRAN.....	65

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1 Metode penelitian waterfall.....	17
Gambar 3.2 Lokasi penelitian	21
Gambar 4. 1 Use Case Diagram	26
Gambar 4. 2 Activity Diagram Login	28
Gambar 4. 3 Activity diagram monitoring admin air.....	29
Gambar 4. 4 Activity diagram user monitoring air	30
Gambar 4. 5 Activity diagram admin kontrol kran	31
Gambar 4. 6 Activity diagram user kontrol kran	33
Gambar 4. 7 Activity diagram admin lihat data air.....	34
Gambar 4. 8 Activity diagram user lihat data air	36
Gambar 4. 9 Activity diagram logout	37
Gambar 4. 10 Sequence Diagram login	38
Gambar 4. 11 sequence diagram monitoring kran air Admin.....	39
Gambar 4. 12 Sequence diagram monitoring air user.....	40
Gambar 4. 13 Sequence Diagram kontrol kran (ON/OFF)	41
Gambar 4. 14 Sequence Diagram kontrol kran user	42
Gambar 4.15 Sequence Diagram filter air admin.....	43
Gambar 4. 16 Sequence diagram filter air user.....	44
Gambar 4. 17 Sequence diagram logout	45
Gambar 4. 18 Class Diagram	45
Gambar 4. 19 Desain Halaman Login.....	46
Gambar 4. 20 Desain Register	47
Gambar 4. 21 Desain Halaman Profil Admin	47
Gambar 4. 22 Desain Dashboard monitoring.....	48
Gambar 4. 23 Desain Halaman Kontrol Kran.....	48
Gambar 4. 24 Desain Halaman Log Data	49
Gambar 5.1Tampilan Halaman login.....	51
Gambar 5.2 Tampilan Halaman Buat Akun.....	51
Gambar 5.3 Tampilan Halaman Dashboard.....	52
Gambar 5.4 Halaman Profil Admin	52
Gambar 5.5 Tampilan Kontrol Kran	53
Gambar 5.6 Tampilan Log data	53

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Tabel Diagram Usecase	12
Tabel 2.2 Tabel Activity Diagram	13
Tabel 2.3 Tabel Sequence Diagram	14
Tabel 2.4 Tabel Class Diagram	15
Tabel 4.1 Tabel Identifikasi Aktor	25
Tabel 4.2 Tabel Identifikasi usecase	25
Tabel 5.1 Pengujian login dan register	55
Tabel 5.2 Tabel pengujian kontrol kran	55
Tabel 5.3 Tabel pengujian Log data	56
Tabel 5.4 Tabel pengujian sensor flow	57

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Surat kesediaan membimbing TA 1	A-1
Lampiran 2 Surat kesediaan membimbing TA 2	A-2
Lampiran 3 Source code.....	B-1
Lampiran 4 Surat izin Observasi.....	C-1
Lampiran 5 Dokumentasi.....	D-1