

TUGAS AKHIR

**PROTOTYPE SISTEM MONITORING METERAN AIR PT PDAM
JEMBER BERBASIS IOT (*INTERNET OF THINGS*)
DENGAN MENGGUNAKAN WEB**



**PROGRAM STUDI S1 TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH JEMBER
2022**

**PROTOTYPE SISTEM MONITORING METERAN AIR PT PDAM JEMBER
BERBASIS IOT (*INTERNET OF THINGS*) DENGAN
MENGGUNAKAN WEB”**

Disusun untuk Melengkapi dan Memenuhi Syarat Kelulusan Guna
Meraih Gelar Sarjana Komputer
Teknik Informatika Universitas Muhammadiyah Jember



**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH JEMBER
2022**

HALAMAN PERSETUJUAN

“PROTOTYPE SISTEM MONITORING METERAN AIR PT PDAM JEMBER BERBASIS IOT (INTERNET OF THINGS) DENGAN MENGGUNAKAN WEB”

Diajukan oleh :

JONI ANDREANTO

NIM. 1710651079

Telah disetujui bahwa Laporan Tugas Akhir ini untuk diajukan pada sidang Tugas Akhir sebagai salah satu syarat kelulusan dan mendapatkan gelar Sarjana Komputer (S.Kom)
di

Universitas Muhammadiyah Jember

Disetujui oleh :

Pembimbing I



Agung Nilogiri, S.T., M.Kom
NIDN : 00300337701

Pembimbing II



Ginanjar Abdurrahman, S.Si., M.Pd
NIDN : 0714078704

HALAMAN PENGESAHAN

"PROTOTYPE SISTEM MONITORING METERAN AIR PT PDAM JEMBER BERBASIS IOT (*INTERNET OF THINGS*) DENGAN MENGGUNAKAN WEB"

Oleh :

JONI ANDREANTO

NIM. 1710651079

Telah mempertanggung jawabkan Laporan Tugas Akhir pada sidang Tugas Akhir tanggal 17 Februari 2022 sebagai salah satu syarat kelulusan dan mendapat gelar Sarjana Komputer (S.Kom)

di

Universitas Muhammadiyah Jember

Disetujui oleh :

Pembimbing I

Pembimbing II


Agung Nilogiri, S.T., M.Kom
NIDN : 00300337701


Ginanjar Abdurrahman, S.Si., M.Pd
NIDN : 0714078704


Deni Arifianto, M.Kom
NIDN : 0718068103

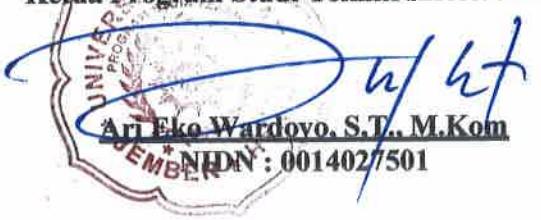

Ourrota A'yuu, M.Pd
NIDN : 0703069002

Mengesahkan,

Dekan Fakultas Teknik



Mengetahui,
Ketua Program Studi Teknik Informatika



HALAMAN PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Joni Andreanto
Nomor Induk Mahasiswa : 1710651079
Program Studi : Teknik Informatika
Perguruan Tinggi : Universitas Muhammadiyah Jember

Menyatakan dengan sesungguhnya karya ilmiah berupa tugas akhir yang berjudul **“PROTOTYPE SISTEM MONITORING METERAN AIR PT PDAM JEMBER BERBASIS IOT (INTERNET OF THINGS) DENGAN MENGGUNAKAN WEB”** adalah murni hasil tanpa adanya tekanan dan paksaan dari pihak manapun hasil buatan atau karya penulis sendiri, bukan hasil plagiasi ataupun mengambil karya orang lain kecuali dalam bentuk kutipan yang telah dicantumkan sumbernya. Sekian pernyataan ini penulis buat tanpa adanya tekanan ataupun paksaan dari pihak manapun.

Jember, 17 Februari 2022



Joni Andreanto
NIM. 1710651079

HALAMAN PERSEMBAHAN

Alhamdulillah segala puji bagi Allah yang senantiasa memberikan nikmat dan berkat yang sangat luar biasa kepada penulis sehingga diberikan kemudahan dalam menyelesaikan studi di kampus Universitas Muhammadiyah Jember.

Atas segala upaya, bimbingan dan arahan dari semua pihak, penulis mengucapkan banyak terima kasih. Dalam kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih sebanyak-banyaknya kepada:

1. Allah SWT segala urusan ridho, rahmat dan hidayah-Nya penulis dapat menyelesaikan segala urusan dalam menyusun laporan Tugas Akhir dan diberikan kesempatan mendapatkan gelar Sarjana Komputer.
2. Bapak Dr. Nanang Saiful Rizal. S.T., M.T.,IPM selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Jember.
3. Bapak Ari Eko Wardoyo, M.Kom selaku Kepala Program Studi Teknik Informatika di Universitas Muhammadiyah Jember.
4. Bapak Agung Nilogiri S.T.,M.Kom selaku dosen pembimbing 1 dan bapak Ginanjar Abdurrahman S.Si., M.Pd selaku dosen pembimbing 2 tugas akhir yang telah meluangkan waktu untuk memberi arahan dan membimbing penulis dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini.
5. Bapak Deni Arifianto, M.Kom selaku dosen penguji 1 dan ibu Qurrota A'yun, M.Pd selaku dosen penguji 2 yang telah memberikan saran dan masukan dalam penyelesaian Tugas Akhir ini.
6. Kepada Bapak dan Ibu dosen Program Studi Teknik Informatika Universitas Muhammadiyah Jember yang telah memberikan ilmunya kepada penulis.
7. Kepada Bapak, ibu serta kakak saya yang selalu mendoakan, memberikan motivasi, dukungan, dan memberikan kasih sayang sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir ini.
8. Serta kepada teman-teman Program Studi Teknik Informatika Universitas Muhammadiyah Jember Angkatan 2017 yang telah memberikan doa, dukungan dan bantuannya.

MOTTO

“Keberhasilan bukanlah milik orang yang pintar. Keberhasilan adalah kepunyaan mereka yang senantiasa berusaha”

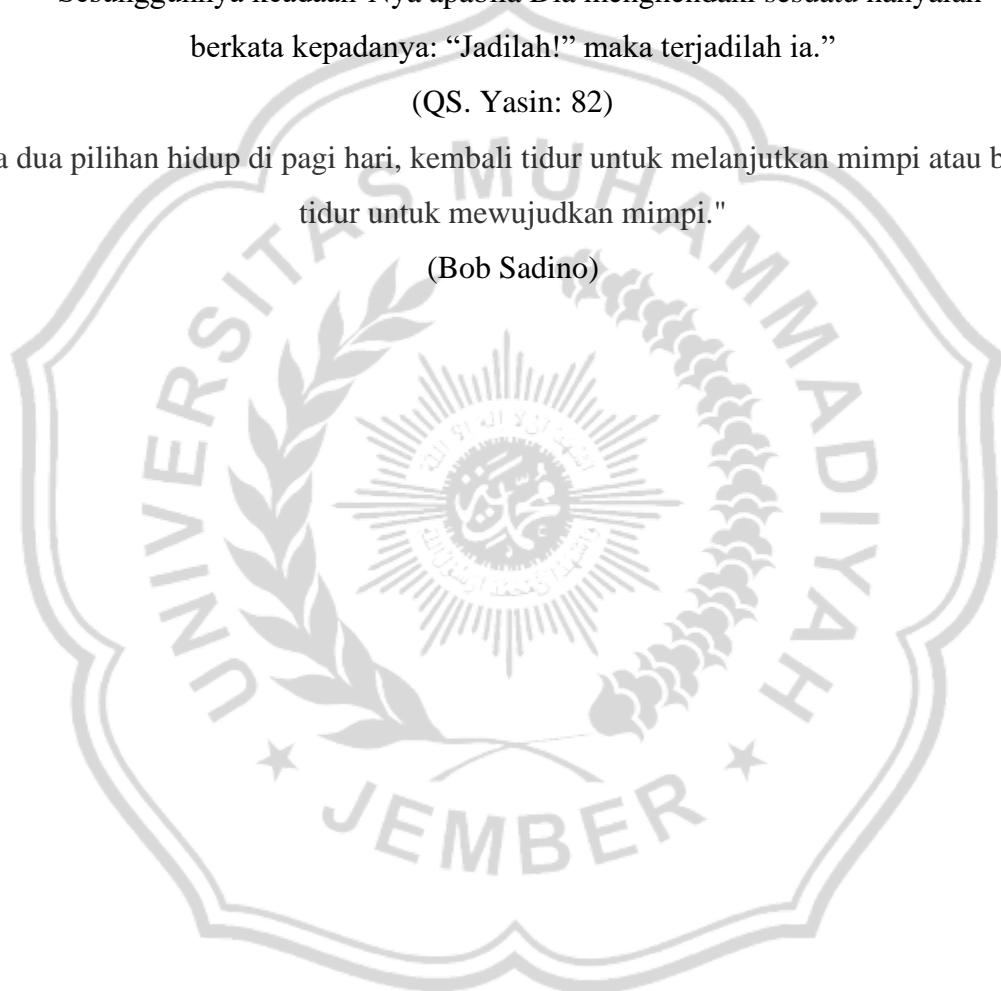
(B.J. Habibie)

“Sesungguhnya keadaan-Nya apabila Dia menghendaki sesuatu hanyalah berkata kepadanya: “Jadilah!” maka terjadilah ia.”

(QS. Yasin: 82)

“Ada dua pilihan hidup di pagi hari, kembali tidur untuk melanjutkan mimpi atau bangun tidur untuk mewujudkan mimpi.”

(Bob Sadino)



KATA PENGANTAR

Puji syukur saya panjatkan kehadirat Allah SWT atas rahmat dan hidayahnya penulis dapat menyelesaikan tugas akhir yang berjudul **“PROTOTYPE SISTEM MONITORING METERAN AIR PT PDAM JEMBER BERBASIS IOT (*INTERNET OF THINGS*) DENGAN MENGGUNAKAN WEB”** disusun sebagai salah satu syarat mengerjakan skripsi pada program S1 di Fakultas Teknik Program Studi Teknik Informatika Universitas Muhammadiyah Jember.

Penulis menyadari dalam penyusunan proposal skripsi ini tidak selesai tanpa dukungan dari bapak, ibu pembimbing dan penguji akan sangat sulit untuk menyelesaikan tugas akhir ini. Karena itu pada kesempatan ini saya ingin mengucapkan terima kasih kepada bapak dan ibu pembimbing serta penguji, saya menyadari bahwa proposal tugas akhir ini jauh dari sempurna, semoga proposal tugas akhir ini dapat berguna dan bermanfaat terutama bagi pihak – pihak yang tertarik untuk mengkaji dan mengembangkannya.

Jember, 17 Februari 2022

Joni Andreanto
NIM : 1710651079

DAFTAR ISI

TUGAS AKHIR	i
HALAMAN PERSETUJUAN	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
HALAMAN PERNYATAAN	iv
Abstrak	v
Abstract	vi
HALAMAN PERSEMBAHAN	vii
MOTTO	viii
KATA PENGANTAR	ix
DAFTAR ISI	x
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR TABEL	xiii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Batasan Masalah	3
1.4 Tujuan Penelitian	3
1.5 Manfaat Penelitian	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1 Internet of Things	4
2.2 Internet	5
2.3 Website	5
2.4 XAMPP	6
2.5 Arduiuno IDE	7
2.6 PHP	8
2.7 Solenoid valve	9

2.8	Node MCU Esp 8266	9
2.9	Relay	10
2.10	Waterflow Sensor	10
2.11	Simple Moving Average	11
2.12	Akurasi Sistem	12
	BAB III METODE PENELITIAN.....	14
3.1	Metode Penelitian.....	14
3.2	Diagram Blok Sistem	17
3.3	Flowchart	18
3.4	Proses Simple Moving Average.....	20
	BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	23
4.1	Pengujian Alat.....	23
4.2	Pengujian Periode Paling Efektif	24
4.2.1	Tujuan Pengujian	25
4.2.2	Prosedur Pengujian	25
4.2.3	Hasil dan Analisa Pengujian Tiap Periode menggunakan SMA ..	26
	BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	29
5.1	Kesimpulan	29
5.2	Saran.....	29
	DAFTAR PUSTAKA	31

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Adruino IDE	6
Gambar 2.2 Solenoid Valve	7
Gambar 2.3 Node MCU ESP8266	8
Gambar 2.4 Relay	9
Gambar 2.5 Water Flow Sensor	10
Gambar 3.1 Tahapan Penelitian	14
Gambar 3.2 Diagram	15
Gambar 3.3 Flowchart	16
Gambar 3.4 Diagram Blok Simple Moving Average	17
Tabel 3.1 Pemakaian air per-hari	20

DAFTAR TABEL

Tabel 3.2 Prediksi Pemakaian air.....	21
Tabel 4.1 Tingkat Kesalahan Sensor Waterflow	23
Tabel 4.2 Hasil Periode 3 Hari	24
Tabel 4.3 Hasil Periode 4 Hari	25
Tabel 4.4 Hasil Periode 5 Hari	26

