



**SISTEM MONITORING KONDISI LAMPU JALAN BERBASIS WEB
DENGAN FITUR NOTIFIKASI**

TUGAS AKHIR

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

Oleh :

Nama : Dimas Adi Saputra

NIM : 22041004

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

2025

HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Dimas Adi Saputra
NIM : 22041004
Program Studi : DIII 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* KONDISI LAMPU JALAN BERBASIS *WEB* DENGAN FITUR NOTIFIKASI”

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, 12 Mei 2025

Dimas Adi Saputra

22041004

HALAMAN PERSETUJUAN PUBLIKASI
TUGAS AKHIR UNTUK KEPERLUAN AKADEMIS

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

Nama : Dimas Adi Saputra
NIM : 220401004
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* KONDISI LAMPU JALAN BERBASIS *WEB* DENGAN FITUR NOTIFIKASI” 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 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 : 15 Juni 2025

Yang Menyatakan



Dimas Adi Saputra
NIM. 22041004

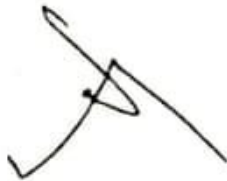
HALAMAN PERSETUJUAN

Tugas Akhir (TA) yang berjudul “ **SISTEM *MONITORING* KONDISI LAMPU JALAN BERBASIS *WEB* DENGAN FITUR NOTIFIKASI** ” yang disusun oleh Dimas Adi Saputra, NIM 22041004 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, 12 Mei 2025

Menyetujui

Pembimbing I,



Miftakhul Huda, M.Kom

NIPY. 04.007.033

Pembimbing II,



Yerry Febrian Sabanise, M.Kom

NIPY. 03.012.110

HALAMAN PENGESAHAN

Judul : SISTEM *MONITORING* KONDISI LAMPU JALAN
BERBASIS *WEB* DENGAN FITUR NOTIFIKASI
Nama : Dimas Adi Saputra
NIM : 22041004
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, 24 Juni 2025
Tim Penguji :

Pembimbing I



Miftakhul Huda, M. Kom
NIPY.04.007.033

Ketua Penguji



Wildani Eko Nugroho, M. Kom
NIPY 12.013.169

Pembimbing II



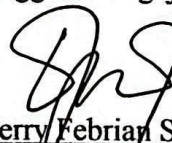
Yerry Febrian Sabanise, M. Kom
NIPY.03.012.110

Anggota Penguji I



Mohammad Humam, M. Kom
NIPY. 12.002.007

Anggota Penguji II



Yerry Febrian Sabanise, M. Kom
NIPY. 03.012.110

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



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

HALAMAN MOTTO

“Pengetahuan bukan diwariskan, ia ditaklukkan.
Bertanya adalah bentuk perlawanan paling sederhana,
dan belajar adalah revolusi tanpa kekerasan.”

HALAMAN PERSEMBAHAN

Tugas Akhir ini dipersembahkan kepada :

1. Bapak Dr.apr Heru Nur Cahyo, S.Farm., M.Sc. selaku Direktur Politeknik Harapan Bersama Tegal.
2. Arif Rahman, S.E., S.Pd., M.Kom. selaku Ketua Program Studi DIII Teknik Komputer Politeknik Harapan Bersama Tegal.
3. Bapak Miftakhul Huda, M.Kom. selaku dosen pembimbing I.
4. Ibu Yerry Febrian Sabanise, M.Kom. selaku dosen pembimbing II.
5. Tokoh-tokoh yang di wawancarai di tempat observasi
6. Kedua Orang Tua tercinta yang selalu memberikan doa dan dukungan.
7. Teman-teman, sahabat dan saudara yang telah mendoakan, mendukung.

ABSTRAK

Penerangan Jalan Umum (PJU) memegang peran penting dalam menunjang keselamatan dan kenyamanan masyarakat, terutama pada malam hari. Namun, proses pemantauan kondisi lampu jalan yang masih dilakukan secara manual sering menyebabkan keterlambatan dalam penanganan kerusakan. Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan membangun sistem *monitoring* kondisi lampu jalan berbasis *web* yang terintegrasi dengan teknologi *Internet of Things* dan dilengkapi dengan fitur notifikasi otomatis. Metode penelitian yang digunakan meliputi tahapan perencanaan, analisis kebutuhan, desain sistem menggunakan pendekatan UML, serta implementasi menggunakan *ESP8266* sebagai mikrokontroler dan bahasa pemrograman *PHP*, *MySQL*, serta *API WhatsApp CallMeBot*. Data dikumpulkan melalui observasi lapangan, wawancara dengan Dinas Perhubungan Kota Tegal, dan studi literatur. Hasil pengujian menunjukkan bahwa sistem mampu memantau status lampu secara real-time dan mengirimkan notifikasi otomatis ketika terjadi gangguan. Sistem ini memberikan solusi efektif dan efisien dalam pemantauan PJU serta meningkatkan kecepatan respons petugas terhadap kerusakan, sehingga berkontribusi pada peningkatan layanan publik dan keamanan lingkungan.

Kata kunci: *monitoring*, *IoT*, *web*, notifikasi.

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 *MONITORING* KONDISI LAMPU JALAN BERBASIS *WEB* DENGAN FITUR NOTIFIKASI ".

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.apr Heru Nur Cahyo, S.Farm., M.Sc. selaku Direktur Politeknik Harapan Bersama Tegal.
2. Arif Rahman, S.E., S.Pd., M.Kom. selaku Ketua Program Studi DIII Teknik Komputer Politeknik Harapan Bersama Tegal.
3. Bapak Miftakhul Huda, M.Kom. selaku dosen pembimbing I.
4. Bapak Yerry Febrian Sabanise, M.Kom. selaku dosen pembimbing II.
5. Tokoh-tokoh yang menjadi narasumber saat wawancara di tempat observasi.
6. 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, 12 Mei 2025

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN	ii
HALAMAN PERSETUJUAN PUBLIKASI.....	iii
HALAMAN PENGESAHAN.....	v
HALAMAN PERSEMBAHAN	vi
HALAMAN MOTTO	vii
ABSTRAK	viii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Batasan Masalah	3
1.4 Tujuan dan Manfaat	4
1.5 Sistematika Penulisan Laporan.....	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	8
2.1 Teori Terkait	8
2.2 Landasan Teori	9
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	20
3.1 Prosedur Penelitian	20
3.2 Metode Pengumpulan Data.....	23
3.3 Waktu dan Tempat Penelitian.....	28
BAB IV ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM.....	29
4.1 Analisa Permasalahan	29
4.2 Analisa Kebutuhan Sistem.....	30
4.3 Perancangan Sistem	31
4.4 Perancangan Tabel <i>Database</i>	55
4.5 Perancangan Desain Input dan Output	57
BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN	66

5.1	Implementasi Sistem.....	66
5.1	Hasil Pengujian	74
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN		79
6.1	Kesimpulan	79
6.1	Saran.....	80
DAFTAR PUSTAKA		81
LAMPIRAN.....		87

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2. 1 Use Case Diagram.....	14
Tabel 2. 2 Activity Diagram.....	15
Tabel 2. 3 Sequence Diagram	16
Tabel 4. 1 Identifikasi Aktor	31
Tabel 4. 2 Identifikasi Use Case	32
Tabel 4. 3 Struktur Tabel User	55
Tabel 4. 4 Struktur Tabel Riwayat	56
Tabel 4. 5 Struktur Tabel Lokasi	64
Tabel 5. 1 Pengujian Admin	75
Tabel 5. 2 Pengujian User	77

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2. 1 Logo PHP	10
Gambar 2. 2 Logo Visual Studio Code	11
Gambar 3. 1 Metode Penelitian <i>Waterfall</i>	20
Gambar 3. 2 Tiang Lampu Jalan	23
Gambar 3. 3 Dokumentasi Wawancara.....	26
Gambar 4. 1 <i>Use Case</i> Diagram Sistem <i>Monitoring</i>	34
Gambar 4. 2 <i>Activity</i> Diagram Mengakses Dashboard Admin	35
Gambar 4. 4 <i>Activity</i> Diagram Mengelola Akun User	36
Gambar 4. 6 <i>Activity</i> Diagram Mengakses Menu <i>Monitoring</i> Kontrol Lampu	37
Gambar 4. 7 <i>Activity</i> Diagram Mengakses Menu Riwayat	38
Gambar 4. 8 <i>Activity</i> Diagram Mengakses Menu Lokasi Lampu	39
Gambar 4. 9 <i>Activity</i> Diagram Logout Admin	40
Gambar 4. 10 <i>Activity</i> Diagram Mengakses Dashboard User.....	41
Gambar 4. 11 <i>Activity</i> Diagram Mengakses Menu Monitoring Lampu.....	42
Gambar 4. 12 <i>Activity</i> Diagram Mengakses Menu Riwayat	43
Gambar 4. 13 <i>Activity</i> Diagram Mengakses Menu Lokasi Lampu	43
Gambar 4. 14 <i>Activity</i> Diagram Logout User	44
Gambar 4. 15 <i>Sequence</i> Diagram Mengakses Dashboard Admin	45
Gambar 4. 17 <i>Sequence</i> Diagram Mengelola Akun User	46
Gambar 4. 19 <i>Sequence</i> Diagram Mengakses Menu Monitoring Kontrol Lampu	47
Gambar 4. 20 <i>Sequence</i> Diagram Mengakses Menu Riwayat	48
Gambar 4. 21 <i>Sequence</i> Diagram Mengakses menu lokasi lampu	49
Gambar 4. 22 <i>Sequence</i> Diagram Logout Admin	50
Gambar 4. 23 <i>Sequence</i> Diagram Mengakses Dashboard User	50
Gambar 4. 24 <i>Sequence</i> Diagram Mengakses Menu Monitoring Lampu.....	51
Gambar 4. 25 <i>Sequence</i> Diagram Mengakses Menu Riwayat	52
Gambar 4. 26 <i>Sequence</i> Diagram Mengakses Menu Lokasi Lampu	52
Gambar 4. 27 <i>Sequence</i> Diagram <i>Logout</i> User.....	53
Gambar 4. 28 <i>Class</i> Diagram	54
Gambar 4. 29 Desain Tampilan <i>Login</i>	57
Gambar 4. 30 Desain Tampilan <i>Register</i>	57
Gambar 4. 31 Desain Tampilan <i>Dashboard</i> Admin	58
Gambar 4. 32 Desain Tampilan <i>Monitoring</i>	58
Gambar 4. 33 Desain Tampilan Riwayat	59
Gambar 4. 34 Desain Tampilan Lokasi.....	59
Gambar 4. 35 Desain Tampilan Tambah Lokasi	60
Gambar 4. 36 Desain Tampilan Detail Lokasi	60
Gambar 4. 37 Desain Tampilan Data Admin	61
Gambar 4. 38 Desain Tampilan Data <i>User</i>	61
Gambar 4. 39 Desain Tampilan Tambah Admin	62
Gambar 4. 40 Desain Tampilan Tambah <i>User</i>	62
Gambar 4. 41 Desain Tampilan <i>Dashboard</i> <i>User</i>	63
Gambar 4. 42 Desain Tampilan <i>Monitoring</i> sesi <i>User</i>	63
Gambar 4. 43 Desain Tampilan Riwayat sesi <i>User</i>	64

Gambar 4. 44 Desain Tampilan Lokasi sesi <i>User</i>	64
Gambar 4. 45 Desain Tampilan Pesan Notifikasi	65
Gambar 5. 1 Halaman Login.....	67
Gambar 5. 2 Halaman Register	67
Gambar 5. 3 Halaman <i>Dashboard</i> Admin	68
Gambar 5. 4 Halaman <i>Monitoring</i> Sesi Admin	68
Gambar 5. 5 Halaman Riwayat Sesi Admin	69
Gambar 5. 6 Halaman Lokasi Sesi Admin.....	69
Gambar 5. 7 Halaman Detail Lokasi.....	70
Gambar 5. 8 Halaman Data Admin.....	70
Gambar 5. 9 Halaman Tambah Admin	71
<i>Gambar 5. 10 Halaman Data User</i>	71
Gambar 5. 11 Halaman Tambah <i>User</i>	72
Gambar 5. 12 Halaman <i>Dashboard User</i>	72
Gambar 5. 13 Halaman <i>Monitoring</i> Sesi <i>User</i>	73
Gambar 5. 14 Halaman Riwayat Sesi <i>User</i>	73
Gambar 5. 15 Halaman Lokasi Sesi <i>User</i>	74
Gambar 5. 16 Tampilan Notifikasi.....	74