

LAPORAN AKHIR

APLIKASI *MONITORING* SISTEM PEMELIHARAAN PERALATAN DI PT PERTAMINA GAS NEGARA STASIUN GAS DEMANG LEBAR DAUN BERBASIS *WEBSITE*



**Disusun sebagai salah satu syarat menyelesaikan Pendidikan pada
Jurusan Manajemen Informatika
Program Studi Diploma III Manajemen Informatika**

Oleh:

Rahman Kurniawan

062230801594

**JURUSAN MANAJEMEN INFORMATIKA
POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA
PALEMBANG
2025**

LEMBAR PERSETUJUAN

**APLIKASI *MONITORING* SISTEM PEMELIHARAAN PERALATAN DI PT
PERTAMINA GAS NEGARA STASIUN GAS DEMANG LEBAR DAUN
BERBASIS *WEBSITE***



Oleh:

Rahman Kurniawan

062230801594

Palembang, Juli 2025

Disetujui oleh,

Pembimbing I

Dr. Hetty Meileni, S.Kom., M.T.

NIP 197905142008122002

Pembimbing II

Alem Pamel, S.S.T., M.M.

NIP 199110052022031016

Mengetahui,

Ketua Jurusan Manajemen Informatika

Sony Oktapriandi, S.Kom., M.Kom.

NIP 197510272008121001

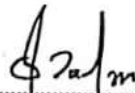
**APLIKASI *MONITORING* SISTEM PEMELIHARAAN PERALATAN DI PT
PERTAMINA GAS NEGARA STASIUN GAS DEMANG LEBAR DAUN
BERBASIS *WEBSITE***

**Telah Diuji dan dipertahankan di depan penguji Sidang Laporan Akhir
Pada hari Selasa, 15 Juli 2025**

Ketua Penguji

Tanda Tangan

Henny Madora, S.Kom., M.M.
NIP 197709272005012001

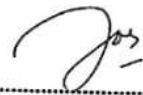

.....

Anggota Penguji

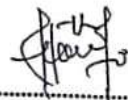
Alem Pameli, S.S.T., M.M.
NIP 199110052022031016


.....

Trizaurah Armiani, S.Kom., M.Sc
NIP 199401222020122017


.....

Feble Elfaladonna, S.Kom., M.Kom
NIP 199402222019032019


.....

**Mengetahui,
Ketua Jurusan Manajemen Informatika**


Sony Oktapriandi, S.Kom., M.Kom.
NIP 197510272008121001

PERNYATAAN BEBAS PLAGIAT

Saya yang bertanda tangan di bawah ini,

Nama : Rahman Kurniawan
NIM : 062230801594
Tahun Pendaftaran : 2022
Program Studi : Manajemen informatika/ Diploma III

Dengan ini menyatakan bahwa karya ilmiah yang berjudul:

**"APLIKASI MONITORING SISTEM PEMELIHARAAN PERALATAN DI PT
PERTAMINA GAS NEGARA STASIUN GAS DEMANG LEBAR DAUN BERBASIS
WEBSITE "**

bebas dari unsur plagiarisme. Dokumen ini tidak memuat bagian-bagian dari karya ilmiah lain yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar akademik di perguruan tinggi manapun. Selain itu, karya atau pendapat milik orang lain/lembaga yang digunakan telah dicantumkan dan diakui dengan mencantumkan sumbernya secara benar dalam daftar pustaka.

Saya menyatakan bahwa laporan akhir ini merupakan hasil karya saya sendiri. Apabila di kemudian hari terbukti terdapat unsur plagiarisme atau penyalahgunaan karya/pemikiran orang lain tanpa izin, saya bersedia menerima sanksi akademik dan/atau sanksi hukum sesuai dengan peraturan yang berlaku.

Palembang, 23 Juli 2025


Rahman Kurniawan
NIM 062230801594

Mengetahui,

Pembimbing I,



Dr. Hetty Melleni, S.Kom., M.T.
NIP. 197905142008122002

Pembimbing II,



Alem Pameli, S.S.T., M.M.
NIP. 199110052022031016

KATA PENGANTAR

Dengan mengucapkan puji dan syukur atas kehadiran Allah SWT, dengan berkat rahmat dan karunia-Nya penulis berhasil menyelesaikan Laporan Akhir yang berjudul **“APLIKASI *MONITORING* SISTEM PEMELIHARAAN PERALATAN DI PT PERTAMINA GAS NEGARA STASIUN GAS DEMANG LEBAR DAUN BERBASIS *WEBSITE*”** ini tepat pada waktunya. Laporan ini disusun sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan pendidikan Program Diploma III Jurusan Manajemen Informatika di Politeknik Negeri Sriwijaya. Selama menyelesaikan Laporan Akhir ini penulis banyak sekali mendapat, bantuan, bimbingan, dan petunjuk dari berbagai pihak. Oleh karena itu, dalam kesempatan ini penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada :

1. Bapak Ir. Irawan Rusnadi, MT. selaku Direktur Politeknik Negeri Sriwijaya.
2. Bapak Dr. Yusri, S.Pd., M.Pd selaku Wakil Direktur I Politeknik Negeri Sriwijaya.
3. Bapak Husni Mubarak, S.E., M.Si., Ak. selaku Wakil Direktur II Politeknik Negeri Sriwijaya.
4. Bapak Dicky Seprianto, S.T., M.T. IPM. selaku Wakil Direktur III Politeknik Negeri Sriwijaya.
5. Ibu Dr. Irma Salamah, S.T., M.T.I selaku Pelaksana Bidang Kerjasama Politeknik Negeri Sriwijaya.
6. Bapak Sony Oktapriandi, S.Kom., M.Kom. Selaku Ketua Jurusan Manajemen Informatika Politeknik Negeri Sriwijaya.
7. Bapak Sulistiyanto, S.Kom., M.T.I. selaku Sekretaris Jurusan Manajemen Informatika Politeknik Negeri Sriwijaya.
8. Ibu Dr. Hetty Meileni, S.Kom., M.T. selaku Dosen Pembimbing I dalam pembuatan Laporan Akhir.
9. Bapak Alem Pameli, S.S.T., M.M. selaku Dosen Pembimbing II dalam pembuatan Laporan Akhir.
10. Kedua Orang tua saya khususnya Ibu saya yang telah mengorbankan segalanya, Kak Ade yang telah membantu saya, saudara dan anggota keluarga lainnya yang memberikan doa, serta dukungannya.
11. Seluruh Dosen, Staf, Administrasi dan Karyawan Jurusan Manajemen Informatika Politeknik Negeri Sriwijaya.

12. Kepada Manager dan Pegawai PT PGN stasiun gas demang lebar daun yang telah memberikan bimbingan dan kesempatan untuk menyelesaikan penelitian Laporan Akhir.
13. Sahabat terdekat Ubai, Gilang, Dapa, Wawan, Paul, Najmi, Gibran dan teman-teman seperjuangan dalam menyusun Laporan Akhir terutama untuk kelas IA angkatan 2022.

Penulis menyadari bahwa dalam penulisan Laporan Akhir ini memiliki kekurangan serta belum sepenuhnya sempurna dalam penulisannya, mengingat terbatasnya pengetahuan, kemampuan dan waktu dalam penyusunannya, maka dari itu penulis menerima dengan baik masukan dan saran yang membangun untuk perbaikan kedepannya.

Akhir kata semoga dengan adanya Laporan Akhir ini bisa memberikan manfaat bagi para pembaca dan rekan-rekan mahasiswa yang memerlukan sebagai refrensi untuk menambah wawasan dan ilmu pengetahuan.

Palembang, Juli 2025

Penulis

ABSTRAK

PT PGN Stasiun Gas Demang Lebar Daun menghadapi tantangan operasional dalam kegiatan pemeliharaan peralatan yang masih dilakukan secara manual menggunakan buku log dan formulir cetak. Metode ini rentan terhadap kesalahan pencatatan, keterlambatan pelaporan, dan ketidakakuratan data yang dapat mengganggu keandalan distribusi gas. Untuk mengatasi permasalahan tersebut, penelitian ini bertujuan merancang dan mengembangkan Aplikasi *Monitoring* Sistem Pemeliharaan Peralatan Berbasis *Website* sebagai solusi digital yang efisien dan terstruktur. Pengembangan sistem menggunakan model *Waterfall*, dengan tahapan analisis kebutuhan, perancangan sistem, implementasi, pengujian, dan pemeliharaan. Data dikumpulkan melalui wawancara, observasi, dan studi pustaka. Sistem yang dikembangkan dilengkapi teknologi *QR Code* untuk identifikasi peralatan secara cepat dan akurat, serta mengakomodasi empat peran pengguna utama: Admin, Teknisi, dan Supervisor. Hasil pengujian menggunakan metode *black-box* menunjukkan seluruh fungsionalitas berjalan sesuai dengan kebutuhan. Aplikasi ini mampu melakukan penjadwalan terpusat, pelaporan real-time, serta dokumentasi inspeksi dan verifikasi yang tertelusur. Dengan demikian, sistem ini dinilai efektif dalam meningkatkan akurasi dan efisiensi proses *monitoring* pemeliharaan peralatan di lingkungan PT PGN.

Kata Kunci: Pemeliharaan Peralatan, Aplikasi *Monitoring*, *Website*, *QR Code*, *Waterfall*, Digitalisasi, Efisiensi Operasional, Sistem Informasi.

ABSTRACT

PT PGN Gas Station Demang Lebar Daun faces operational challenges in equipment maintenance activities, which are still carried out manually using logbooks and printed forms. This method is prone to recording errors, reporting delays, and data inaccuracies that can compromise the reliability of gas distribution. To address this issue, this study aims to design and develop a Web-Based Equipment Maintenance Monitoring Application as a structured and efficient digital solution. The system was developed using the Waterfall model, encompassing requirement analysis, system design, implementation, testing, and maintenance. Data were collected through interviews, field observations, and literature studies. The developed application integrates QR Code technology for fast and accurate equipment identification and supports four main user roles: Admin, Technician, and Supervisor. Testing using the black-box method confirmed that all core functionalities performed as expected. The system enables centralized scheduling, real-time reporting, and traceable inspection and verification processes. Therefore, the application is considered an effective solution to improve the accuracy and efficiency of equipment maintenance monitoring at PT PGN.

Keywords: Equipment Maintenance, Monitoring Application, Website, QR Code, Waterfall Model, Digitalization, Operational Efficiency, Information System.

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
LEMBAR PENGUJI.....	iii
KATA PENGANTAR.....	v
ABSTRAK	vii
<i>ABSTRACT</i>	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Batasan Masalah.....	2
1.4 Tujuan dan Manfaat.....	3
1.4.1 Tujuan	3
1.4.2 Manfaat.....	3
1.5 Sistematika Penulisan	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Teori Umum	5
2.1.1 Pengertian Komputer	5
2.1.2 Pengertian Perangkat Lunak (<i>Software</i>)	5
2.1.3 Pengertian Data.....	6
2.1.4 Pengertian Aplikasi.....	6
2.1.5 Pengertian Monitoring	7
2.1.6 Pengertian Persediaan	7
2.1.7 Pengertian <i>Website</i>	8
2.1.8 Pengertian Operator.....	8
2.1.9 Pengertian <i>Implementasi</i>	9
2.1.10 Pengertian <i>Maintenance</i>	9
2.1.11 Pengertian Karyawan	10
2.1.12 Pengertian Aplikasi <i>Monitoring</i> Sistem Pemeliharaan Peralatan Di PT Pertamina Gas Negara Stasiun Gas Demang Lebar Daun Berbasis <i>Website</i>	10
2.1.13 Metode Pengembangan Sistem.....	11
2.1.14 Pengertian DFD.....	13
2.1.15 Pengertian <i>Entity Relationship Diagram (ERD)</i>	13

2.1.16 Pengertian Flow Chart	14
2.1.17 Pengertian Block Chart	15
2.1.18 Pengertian Kamus Data (<i>Data Dictionary</i>)	17
2.1.19 Pengertian Visual Studio Code	18
2.1.20 Pengertian Xampp	18
2.1.21 Pengertian CSS	19
2.1.22 Pengertian HTML	20
2.1.23 Pengertian PHP	20
2.1.24 Pengertian <i>MYSQL</i>	21
2.2 <i>State Of The Art</i>	22
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	24
3.1 Tahapan Penelitian	24
3.2 Metode Pengumpulan Data	26
3.2.1 Wawancara /Interview	26
3.2.2 Observasi	26
3.2.3 Studi Kasus	27
3.2.4 Lokasi Penelitian	27
3.3 Gambaran Umum Perusahaan	27
3.3.1 Profil Singkat PT PGN <i>Solution</i>	27
3.3.2 Visi dan Misi PT PGN <i>Solution</i>	28
3.3.3 Struktur Organisasi PT PGN <i>Solution</i>	29
3.3.4 Alur Sistem yang berjalan	42
3.3.5 Alur Sistem Yang Diusulkan	44
3.4 Perancangan Sistem	46
3.4.1 Diagram Konteks	46
3.4.2 Data Flow Diagram (DFD)	48
3.4.3 <i>Flowchart</i>	52
3.4.4 <i>Entity Relationship Diagram</i>	56
3.4.5 Perancangan Program	60
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	70
4.1 Perencanaan Awal	70
4.2 Studi Kelayakan	71
4.3 Analisis Kebutuhan	73
4.3.1 Kebutuhan Fungsional	73
4.3.2 Kebutuhan Non-Fungsional	74

4.3.3 Alat Dan Bahan	75
4.4 <i>Implementation</i> (Pengembangan)	76
4.4.1 Rancangan Halaman Login	76
4.4.2 Rancangan Halaman Admin	76
4.4.3 Rancangan Halaman <i>Supervisor</i>	79
4.4.4 Rancangan Halaman Teknisi	81
4.5 <i>Testing</i> (Pengujian)	83
4.5.1 Skenario Halaman Admin	85
4.5.2 Skenario Halaman <i>Supervisor</i>	86
4.5.3 Skenario Halaman Teknisi	87
4.6 <i>Deployment</i> (Penerapan)	89
4.7 <i>Maintenance</i> (Pemeliharaan)	91
BAB V PENUTUP	92
5.1 Kesimpulan	92
5.2 Saran	92
DAFTAR PUSTAKA.....	
DAFTAR LAMPIRAN.....	

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Metode <i>Waterfall</i>	11
Gambar 3. 1 Tahapan Penelitian.....	24
Gambar 3. 2 Struktur Organisasi	29
Gambar 3. 3 Sistem yang berjalan saat ini di PT PGN.....	42
Gambar 3. 4 Sistem yang diusulkan pada PT PGN	44
Gambar 3. 5 Diagram Konteks	47
Gambar 3. 6 <i>Data Flow Diagram</i>	49
Gambar 3. 7 <i>Flowchart</i> Admin.....	52
Gambar 3. 8 <i>Flowchart Supervisor</i>	53
Gambar 3. 9 <i>Flowchart</i> Teknisi	55
Gambar 3. 10 <i>Entity Relationship Diagram</i>	57
Gambar 3. 11 Rancangan Halaman <i>Login</i>	61
Gambar 3. 12 Dashboard Admin	61
Gambar 3. 13 Rancangan Halaman Manajemen Pengguna	62
Gambar 3. 14 Rancangan Halaman <i>Username</i> Dan <i>Password</i>	62
Gambar 3. 15 Rancangan Halaman Manajemen Barang.....	63
Gambar 3. 16 Rancangan Halaman Menambah Barang.....	63
Gambar 3. 17 Rancangan Halaman Edit Barang.....	64
Gambar 3. 18 Rancangan Halaman <i>QR Code</i> Barang.....	64
Gambar 3. 19 Dashboard <i>Supervisor</i>	65
Gambar 3. 20 Rancangan Halaman Tugas <i>Supervisor</i>	65
Gambar 3. 21 Rancangan Halaman Formulir Tugas Teknisi.....	66
Gambar 3. 22 Rancangan Halaman Seluruh Laporan Dari Teknisi.....	66
Gambar 3. 23 Rancangan Halaman Dashboard Teknisi	67
Gambar 3. 24 Rancangan Halaman Daftar Pekerjaan Teknisi	67
Gambar 3. 25 Rancangan Halaman Pindai <i>QR Code</i> Barang.....	68
Gambar 3. 26 Rancangan Halaman Formulir <i>Inspeksi</i> Barang	68
Gambar 3. 27 Rancangan Halaman Riwayat Laporan <i>Inspeksi</i>	69
Gambar 4. 1 Tampilan <i>Login</i>	76
Gambar 4. 2 Tampilan <i>Dashboard</i> Admin	77
Gambar 4. 3 Tampilan Manajemen Pengguna.....	77
Gambar 4. 4 Tampilan Membuat User Baru.....	78
Gambar 4. 5 Tampilan Menambah Barang.....	78
Gambar 4. 6 Tampilan Manajemen Barang.....	79
Gambar 4. 7 Tampilan Dashboard <i>Supervisor</i>	79
Gambar 4. 8 Tampilan Tugas <i>Supervisor</i>	80
Gambar 4. 9 Tampilan Formulir Tugas Teknisi	80
Gambar 4. 10 Tampilan Seluruh Laporan Dari Teknisi.....	81
Gambar 4. 11 Tampilan <i>Dashboard</i> Teknisi	81
Gambar 4. 12 Tampilan Tugas Teknisi.....	82
Gambar 4. 13 Tampilan Scan <i>QR code</i> Barang	82
Gambar 4. 14 Tampilan Formulir Inspeksi Item Teknisi.....	83
Gambar 4. 15 Tampilan Riwayat Semua Laporan Inspeksi Teknisi.....	83

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 <i>Data Flow Diagram (DFD)</i>	13
Tabel 2. 2 Simbol-Simbol <i>Entity Relantionship Diagram (ERD)</i>	14
Tabel 2. 3 Simbol <i>Flow Chart</i>	15
Tabel 2. 4 Simbol <i>Block Chart</i>	16
Tabel 2. 5 Kamus Data	17
Tabel 2. 6 <i>State Of The Art</i>	22
Tabel 3. 1 Tabel <i>User</i>	58
Tabel 3. 2 <i>Measured_values</i>	58
Tabel 3. 3 <i>Maintenance_schedules</i>	58
Tabel 3. 4 Items	59
Tabel 3. 5 <i>Inspection_reports</i>	59
Tabel 3. 6 <i>Inspection_images</i>	60
Tabel 3. 7 <i>Inspection_details</i>	60
Tabel 4. 1 Studi kelayakan.....	71
Tabel 4. 2 Skenario Pengujian Fungsionalitas <i>Login</i>	84
Tabel 4. 3 Skenario Pengujian Fungsionalitas Halaman Admin	85
Tabel 4. 4 Skenario Pengujian Fungsionalitas Halaman <i>Supervisor</i>	86
Tabel 4. 5 Skenario Pengujian Fungsionalitas Halaman Teknisi.....	87

DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1** Lembar Kesepakatan Bimbing LA/TA
- Lampiran 2** Lembar Pengajuan LA/TA
- Lampiran 3** Lembar Pengesahan Judul LA/TA
- Lampiran 4** Lembar Permohonan Pengambilan Data Dari Lembaga Ke Instansi
- Lampiran 5** Lembar Pengantar Pengambilan Data Dari Lembaga Ke Instansi
- Lampiran 6** Surat Balasan Pengambilan Data Dari Instansi
- Lampiran 7** Lembar Bimbingan LA/TA
- Lampiran 8** Lembar Rekomendasi Sidang LA/TA
- Lampiran 9** Lembar Rekapitulasi Revisi LA/TA Dan Revisi Per Dosen
- Lampiran 10** Lembar Presentasi Hasil Pengecekan Plagiasi
- Lampiran 11** Lembar Link Listing Kode Program