

**PENGEMBANGAN SISTEM INFORMASI MANAJEMEN
PELAPORAN TEKNISI BERBASIS WEB**

Tugas Akhir



Nikolaus Ray Nathan

NPM: 221712080

PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI

FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI

UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA

2025

HALAMAN PENGESAHAN

Tugas Akhir Berjudul

PENGEMBANGAN SISTEM INFORMASI MANAJEMEN PELAPORAN TEKNISI BERBASIS WEB

yang disusun oleh

Nikolaus Ray Nathan

221712080

dinyatakan telah memenuhi syarat pada tanggal 28 Januari 2026

		Keterangan
Dosen Pembimbing 1	: Emanuel Ristian Handoyo, S.T., M.Eng.	Telah Menyetujui
Dosen Pembimbing 2	: Generosa Lukhayu Pritalia, S.T., M.Eng.	Telah Menyetujui
Tim Penguji		
Penguji 1	: Emanuel Ristian Handoyo, S.T., M.Eng.	Telah Menyetujui
Penguji 2	: Aloysius Bagas Pradipta Irianto, S.Kom., M.Eng., Ph.D.	Telah Menyetujui
Penguji 3	: Paulus Mudjihartono, S.T., M.T., Ph.D.	Telah Menyetujui

Yogyakarta, 28 Januari 2026

Universitas Atma Jaya Yogyakarta

Teknologi Industri

Dekan

ttd.

Prof. Dr. Ir. Parama Kartika Dewa SP., S.T., M.T., IPU, ASEAN Eng.

Dokumen ini merupakan dokumen resmi UAJY yang tidak memerlukan tanda tangan karena dihasilkan secara elektronik oleh Sistem Bimbingan UAJY. UAJY bertanggung jawab penuh atas informasi yang tertera di dalam dokumen ini

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa atas rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini dengan baik. Tugas Akhir ini disusun sebagai salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana (S1) pada Program Studi Sistem Informasi.

Penulis menyadari bahwa penulisan Tugas Akhir ini tidak terlepas dari dukungan, bimbingan, dan bantuan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, dengan penuh rasa hormat dan terima kasih, penulis ingin menyampaikan apresiasi yang sebesar-besarnya kepada:

1. Orang tua dan keluarga, atas cinta yang tidak pernah putus, doa yang menguatkan dari jauh, serta pelukan kasih yang selalu mengingatkan untuk melihat sisi terang dalam setiap proses dan tantangan yang dihadapi. Terima kasih atas segala kerja keras yang telah dilakukan hingga penulis dapat mencapai cita-citanya. Segala karya penulis adalah untuk mereka.
2. Universitas Atma Jaya Yogyakarta, Fakultas Teknologi Industri, dan Program Studi Sistem Informasi, atas pendidikan yang diberikan dan kesempatan yang begitu berharga. Kampus ini bukan hanya tempat belajar, tetapi ruang tumbuh yang membentuk diri penulis menjadi pribadi yang lebih terbuka, tahan banting, dan mandiri. Terima kasih atas pengalaman luar biasa. Mulai dari pengalaman berorganisasi di himpunan mahasiswa dan unit kegiatan mahasiswa, dukungan untuk mengikuti program studi independen dan magang, hingga program KKN yang membawa penulis sampai ke Bali.
3. Bapak Emanuel Risman Handoyo, S.T., M.Eng., selaku Dosen Pembimbing Tugas Akhir I, atas bimbingan, masukan teknis yang mendalam, serta dukungan akademik yang sangat membantu proses penyusunan karya ini.
4. Ibu Generosa Lukhayu Pritalia, S.T., M.Eng., selaku Dosen Pembimbing Tugas Akhir II, atas saran, masukan, dan dukungan akademik yang sangat membantu penulis dalam menyempurnakan Tugas Akhir ini.
5. Performa Optima Group, yang telah memberikan kesempatan kepada penulis untuk melakukan penelitian serta menyediakan data dan lingkungan kerja yang mendukung pelaksanaan Tugas Akhir ini. Penulis mengucapkan terima kasih atas

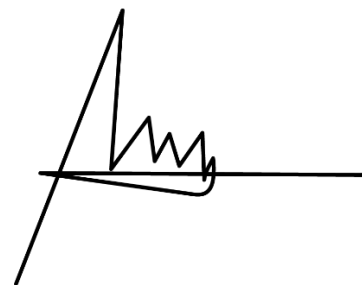
kepercayaan dan kerja sama yang diberikan sehingga penelitian ini dapat dilaksanakan secara langsung sesuai dengan kebutuhan nyata di lapangan.

6. Bapak Julius Joki Setiawan, selaku mentor di Performa Optima Group, atas bimbingan, arahan praktis, serta wawasan yang diberikan selama proses penelitian dan pengembangan sistem. Masukan dan pengalaman yang dibagikan sangat membantu penulis dalam memahami kebutuhan operasional perusahaan dan menerjemahkannya ke dalam solusi sistem yang dibangun.
7. Seluruh dosen dan staf Program Studi Sistem Informasi, atas ilmu pengetahuan, bimbingan, serta pelayanan akademik yang diberikan selama penulis menempuh masa studi.
8. Rekan-rekan seperjuangan, sahabat, dan semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu per satu, yang telah memberikan dukungan, motivasi, serta bantuan baik secara langsung maupun tidak langsung selama proses penyusunan Tugas Akhir ini.

Penulis menyadari bahwa Tugas Akhir ini masih memiliki keterbatasan dan kekurangan. Oleh karena itu, penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun demi penyempurnaan karya ini di masa mendatang. Akhir kata, semoga Tugas Akhir ini dapat memberikan manfaat bagi pembaca dan menjadi kontribusi positif bagi pengembangan ilmu pengetahuan, khususnya di bidang Sistem Informasi.

Yogyakarta, ... 2025

Penulis

A handwritten signature in black ink, consisting of a series of connected loops and a final horizontal stroke.

Nikolaus Ray Nathan

221712080

ABSTRAK

Performa Optima Group menghadapi permasalahan pelaporan teknisi lapangan yang masih dilakukan secara manual melalui pengiriman dokumentasi pekerjaan via WhatsApp dan penyusunan laporan terpisah oleh admin. Proses ini memerlukan waktu yang relatif lama, berisiko menimbulkan inkonsistensi data (misalnya dokumentasi tidak lengkap/kurang jelas), serta berdampak pada keterlambatan penyampaian laporan kepada perusahaan mitra. Penelitian ini bertujuan merancang dan mengimplementasikan sistem pelaporan teknisi berbasis web untuk meningkatkan kecepatan, akurasi, dan efisiensi proses pelaporan. Metodologi penelitian meliputi analisis kebutuhan melalui wawancara dengan pihak terkait, perancangan sistem menggunakan use case, flowchart, Data Flow Diagram (DFD), dan Entity Relationship Diagram (ERD), serta pengembangan sistem menggunakan Kanban sebagai metode pengelolaan pekerjaan. Sistem dibangun menggunakan Next.js, TypeScript, dan PostgreSQL. Pengujian dilakukan menggunakan black box testing untuk memastikan kesesuaian fungsi, serta User Acceptance Testing (UAT) oleh teknisi dan admin untuk menilai keterterimaan sistem pada skenario kerja nyata. Hasil pengukuran menunjukkan waktu penyusunan laporan turun dari 60 menjadi 6 menit per laporan (90%) dan waktu rekap admin turun dari 120 menjadi 20 menit per hari (83,33%). Tingkat kesalahan laporan menurun dari 40% menjadi 10% (4/10 menjadi 1/10), kelengkapan data meningkat dari 30% menjadi 70% (3/10 menjadi 7/10), serta produktivitas meningkat dari 2 menjadi 20 laporan per hari (900%).

Kata kunci: pelaporan; teknisi lapangan; aplikasi web; Kanban; black box testing.

ABSTRACT

Performa Optima Group faces issues in field technician reporting, which is still handled manually by sending work documentation via WhatsApp and compiling reports separately by an administrator. This process is relatively time-consuming, risks data inconsistency (e.g., incomplete/unclear documentation), and delays report delivery to partner companies. This study aims to design and implement a web-based technician reporting system to improve the speed, accuracy, and efficiency of the reporting process. The research methodology includes requirements analysis through interviews with relevant stakeholders, system design using use case diagrams, flowcharts, Data Flow Diagrams (DFD), and Entity Relationship Diagrams (ERD), and system development using Kanban as the work management method. The system is built using Next.js, TypeScript, and PostgreSQL. Testing is conducted using black-box testing to ensure functional conformity and User Acceptance Testing (UAT) by technicians and administrators to assess user acceptance under real work scenarios. Measurement results show report preparation time decreased from 60 to 6 minutes per report (90%), and daily admin recap time decreased from 120 to 20 minutes per day (83.33%). The report error rate decreased from 40% to 10% (4/10 to 1/10), data completeness increased from 30% to 70% (3/10 to 7/10), and productivity increased from 2 to 20 reports per day (900%).

Keywords: reporting; field technician; web application; Kanban; black-box testing.

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN	i
KATA PENGANTAR	ii
ABSTRAK.....	iv
<i>ABSTRACT</i>	v
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR TABEL	x
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Perumusan Masalah	2
1.3 Pertanyaan Penelitian	3
1.4 Tujuan Penelitian.....	3
1.5 Batasan Masalah	3
1.6 Manfaat Penelitian.....	4
1.7 Bagan Keterkaitan	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1 Studi Sebelumnya	6
2.1.1 Analisis Gap dan Kebaruan Penelitian	13
2.2 Dasar Teori	15
2.2.1 Sistem Informasi Otomisasi	15
2.2.2 Database	16
2.2.3 Agile	18
2.2.4 Sistem Pelaporan	19
2.2.5 Arsitektur Aplikasi Berbasis Web	20
2.2.6 Otomasi Workflow atau Proses Bisnis	20
2.2.7 Kanban	21
2.2.8 User Acceptance Testing	28
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	29
3.1 Tahapan Penelitian.....	29
3.1.1 Metode Pengumpulan Data.....	30
3.1.2 Analisis Kebutuhan.....	30
3.1.3 Perancangan Sistem	30
3.1.4 Backlog	31
3.1.5 Selected.....	31

3.1.6	Analysis – Doing	31
3.1.7	Analysis – Done	32
3.1.8	Development – Doing	32
3.1.9	Development – Done	33
3.1.10	Testing	33
3.1.11	Done.....	33
3.1.12	Expedite Lane.....	33
3.2	Metode Penelitian	34
3.3	Alat Yang Digunakan	34
3.3.1	Visual Studio Code	34
3.3.2	Next.Js	35
3.3.3	Typescript.....	35
3.3.4	PostgreSQL.....	36
3.3.5	GitHub.....	36
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN		37
4.1	Analisis Kebutuhan.....	37
4.1.1	Hasil Wawancara	37
4.1.2	Kebutuhan Fungsional	39
4.1.3	Flowchart Bisnis (<i>Before</i>)	41
4.2	Perancangan Sistem	42
4.2.1	Use Case	42
4.2.2	Use Case Spesification	43
4.2.3	Flowchart	48
4.2.4	Data Flow Diagram.....	51
4.2.5	Entity Relationship Diagram.....	54
4.3	Backlog	58
4.4	Selected.....	59
4.5	Analysis – Doing	60
4.6	Analysis – Done	60
4.7	Development – Doing	61
4.7.1	Implementasi Login dan Register Sistem	61
4.7.2	Halaman Registrasi Pengguna.....	62
4.7.3	Implementasi Dashboard Admin	63
4.7.4	Form Pembuatan Proyek.....	63
4.7.5	Dashboard Teknisi (Desktop)	64

4.7.6	Dashboard Teknisi (Mobile)	65
4.7.7	Generate Laporan (Desktop).....	65
4.7.8	Generate Laporan (Mobile).....	66
4.8	Development – Done	69
4.8.1	Tampilan Laporan PDF	69
4.8.2	Halaman Assign Teknisi	70
4.8.3	Halaman Upload Foto Proyek (Desktop).....	71
4.8.4	Halaman Upload Foto Proyek (Mobile)	71
4.9	Testing	73
4.9.1	Blackbox Testing.....	73
4.9.2	<i>User Acceptance Testing</i>	74
4.10	Expedite Lane.....	77
4.11	Metriks Pengukuran	77
4.11.1	Kecepatan	77
4.11.2	Akurasi.....	78
4.11.3	Efisien	79
BAB V Kesimpulan dan Saran		81
5.1	Kesimpulan.....	81
5.2	Saran	82
DAFTAR PUSTAKA		84
LAMPIRAN		88

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Bagan Keterkaitan	5
Gambar 2.1 Kanban Board [21]	22
Gambar 2.1 Tahapan Penelitian	29
Gambar 4.1 Flowchart Bisnis (<i>Before</i>).....	41
Gambar 4.2 Use Case Sistem Manajemen Jadwal Pekerjaan	43
Gambar 4.3 Flowchart Penjadwalan Pekerjaan	48
Gambar 4.4 Flowchart Upload Foto Pekerjaan	49
Gambar 4.5 Flowchart Generate Laporan	50
Gambar 4.6 DFD level 0	51
Gambar 4.7 DFD level 1	52
Gambar 4.8 Entity Relationship Diagram.....	54
Gambar 4.9 Halaman Login	61
Gambar 4.10 Registrasi Pengguna	62
Gambar 4.11 Halaman Dashboard Admin	63
Gambar 4.12 Form Pembuatan Proyek.....	64
Gambar 4.13 Halaman Dashboard Teknisi (Desktop)	64
Gambar 4.14 Halaman Dashboard Teknisi (Mobile)	65
Gambar 4.15 Form Generate Laporan (Desktop)	66
Gambar 4.16 Preview Generate Laporan (Desktop)	66
Gambar 4.17 Form Generate Laporan (Mobile)	67
Gambar 4.18 Preview Generate Laporan (Mobile).....	68
Gambar 4.19 Halaman Depan.....	69
Gambar 4.20 Isi Laporan (Preview)	70
Gambar 4.21 Halaman Assign Teknisi	70
Gambar 4.22 Halaman Upload Foto Proyek (Desktop).....	71
Gambar 4.23 Halaman Upload Foto Proyek (Mobile)	72

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Studi Sebelumnya	9
Tabel 2.2 Perbandingan Metode Pengembangan	26
Tabel 4.1 Hasil Wawancara	37
Tabel 4.2 Kebutuhan Fungsional	39
Tabel 4.3 Use Case Spesification Melakukan Login.....	43
Tabel 4.4 Use Case Spesification Membuat Proyek Pekerjaan	44
Tabel 4.5 Use Case Spesification Proyek Survei	45
Tabel 4.6 Use Case Spesification Membuat Proyek Tipe Instalasi	45
Tabel 4.7 Use Case Menjadwalkan Pekerjaan	46
Tabel 4.8 Mengunggah Foto Pekerjaan.....	47
Tabel 4.9 Backlog Fitur	58
Tabel 4.10 Selected Backlog.....	59
Tabel 4.11 Analisis Input,proses dan Output	60
Tabel 4.12 Aturan Validasi Pada Sistem	60
Tabel 4.13 Acceptance Criteria	60
Tabel 4.14 Blackbox Testing	73
Tabel 4.15 <i>User Acceptance Testing</i>	75
Tabel 4.16 Hasil Pengukuran Sistem	79