

**PENGEMBANGAN SISTEM PENGELOLAAN KENDARAAN
DINAS PT.PLN UP3 MAGELANG BERBASIS *WEBSITE*
MENGUNAKAN METODE *WATERFALL***

Tugas Akhir

Diajukan untuk memenuhi persyaratan mencapai derajat
Sarjana Sistem Informasi



Sukma Iva Frederick

NPM: 201710987

**PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA
2023**

HALAMAN PENGESAHAN

Tugas Akhir Berjudul

PENGEMBANGAN SISTEM PENGELOLAAN KENDARAAN DINAS PT.PLN UP3 MAGELANG BERBASIS WEBSITE
MENGUNAKAN METODE WATERFALL

yang disusun oleh

Sukma Iva Frederick 201710987

dinyatakan telah memenuhi syarat pada tanggal 12 Februari 2024

		Keterangan
Dosen Pembimbing 1	: Yohanes Priadi Wibisono, S.T., M.M.	Telah Menyetujui
Dosen Pembimbing 2	: Elisabeth Marsella, S.S., M.Li.	Telah Menyetujui
Tim Penguji		
Penguji 1	: Yohanes Priadi Wibisono, S.T., M.M.	Telah Menyetujui
Penguji 2	: Dr.Fl. Spty Rahayu, ST., M.Kom.	Telah Menyetujui
Penguji 3	: Putri Nastiti, S.Kom., M.Eng.	Telah Menyetujui

Yogyakarta, 12 Februari 2024

Universitas Atma Jaya Yogyakarta

Teknologi Industri

Dekan

ttd.

Dr. Ir. Parama Kartika Dewa SP., S.T., M.T.

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

LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN PENELITIAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama Lengkap : Sukma Iva Frederick
NPM : 201710987
Program Studi : Sistem Informasi
Fakultas : Teknologi Industri
Judul Penelitian : Pengembangan Sistem Pengelolaan Kendaraan Dinas
PT.PLN UP3 Magelang Berbasis Website Menggunakan Metode Waterfall

Menyatakan dengan ini:

1. Skripsi ini adalah benar merupakan hasil karya sendiri dan tidak merupakan salinan sebagian atau keseluruhan dari karya orang lain.
2. Memberikan kepada Universitas Atma Jaya Yogyakarta, berupa Hak Bebas Royalti non eksklusif (*Non-Exclusive-Royalty-Free Right*) atas Penelitian ini, dan berhak menyimpan, mengelola dalam pangkalan data, mendistribusikan, serta menampilkan untuk kepentingan akademis, tanpa perlu meminta izin selama tetap mencantumkan nama penulis.
3. Bersedia menanggung secara pribadi segala bentuk tuntutan hukum yang mengikuti atas pelanggaran Hak Cipta dalam pembuatan skripsi ini.

Demikianlah pernyataan ini dibuat dan dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Yogyakarta, 24 Januari 2024
Yang menyatakan,



Sukma Iva Frederick
201710987

**LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN
DARI INSTANSI ASAL PENELITIAN**

(Jika penelitian membutuhkan akses data organisasi eksternal)

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama Lengkap Pembimbing : Airtona Suryawbawa
Jabatan : Team Leader
Departemen : Perencanaan


Menyatakan dengan ini:

Nama Lengkap : Sukma Iva Frederick
NPM : 201710987
Program Studi : Sistem Informasi
Fakultas : Teknologi Industri
Judul Penelitian : Pengembangan Sistem Pengelolaan Kendaraan Dinas
PT.PLN UP3 Magelang Berbasis Website Menggunakan Metode Waterfall

1. Penelitian telah selesai dilaksanakan pada perusahaan, dan telah diaplikasikan pada sistem terkait.
2. Perusahaan telah melakukan sidang internal berupa kelayakan penelitian ini dan akan mencantumkan lembar penilaian secara tertutup kepada pihak universitas sebagai bagian dari nilai akhir mahasiswa.
3. Memberikan kepada perusahaan berupa Hak Bebas Royalti non eksklusif (*Non-Exclusive-Royalty-Free Right*) atas Penelitian ini, dan berhak menyimpan, mengelola dalam pangkalan data, tanpa perlu meminta izin selama tetap mencantumkan nama penulis.

Demikianlah pernyataan ini dibuat dan dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Magelang, 12 Januari 2014
Yang menyatakan,



Airtona Suryawbawa
Team Leader

PRAKATA

Puji syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, karena atas rahmat-Nya, penulis dapat menyelesaikan pembuatan tugas akhir "Pengembangan Sistem Pengelolaan Kendaraan Dinas PT.PLN UP3 Magelang Berbasis Website Menggunakan Metode Waterfall" dengan baik. Penulisan tugas akhir ini sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer dalam Program Studi Sistem Informasi, Fakultas Teknologi Industri, Universitas Atma Jaya Yogyakarta.

Penulis menyadari bahwa dalam proses penyusunan tugas akhir ini, berbagai pihak telah memberikan bantuan, bimbingan, dan dukungan kepada penulis. Oleh karena itu, pada kesempatan ini, penulis ingin menyampaikan rasa terima kasih kepada:

1. Papa, Mama, Sukoco, dan Kusumaningrum, sebagai dua sosok yang memiliki peran besar dalam perjalanan hidup penulis, penulis mengucapkan terima kasih atas doa, kasih sayang, kepercayaan, dan segala bentuk dukungan yang telah diberikan.
2. Sukma Stevia Charolline, sosok yang tidak hanya menjadi saudara, tetapi juga saingan abadi. Meskipun kita berada di jalur persaingan, aku percaya setiap langkah kita akan membentuk cerita luar biasa yang akan diingat selamanya. Terima kasih, karena telah menjadi saudara sekaligus saingan yang tak pernah lelah memberikan inspirasi. Sampai jumpa di pertarungan akhir nanti, saudaraku tercinta.
3. Bapak Yohanes Priadi Wibisono, S.T., MM, selaku dosen pembimbing I yang telah membimbing dan memberikan masukan serta motivasi kepada penulis untuk menyelesaikan tugas akhir ini.
4. Ibu Elisabeth Marsella, S.S., M.Li., selaku dosen pembimbing II yang telah membimbing dan memberikan masukan serta motivasi kepada penulis untuk menyelesaikan tugas akhir ini.
5. Kepada seluruh teman teman Sistem Informasi khususnya Imam Lewi, Desto, Bon, Ben, Marselinus, Chrismada, Lim dan Yonatan yang telah memberikan dukungan dan motivasi kepada saya.
6. Jodohku, kamu menjadi salah satu motivasi tersendiri bagi penulis dalam menyelesaikan tugas akhir ini. Meskipun kini kita belum bersatu dan penulis

tak memiliki kejelasan mengenai keberadaanmu di bumi bagian mana dan tangan siapa yang sedang kamu genggam, namun keyakinan dan harapan bahwa kita akan bersama di masa depan telah menjadi dorongan kuat. Seiring penulis menapaki perjalanan akademis ini, doa dan harapan untuk menemukanmu suatu hari nanti telah menjadi bagian tak terpisahkan dalam setiap langkah penulis. Semoga tugas akhir ini menjadi langkah awal menuju pertemuan kita yang sudah ditentukan oleh takdir.

7. Para pegawai PT. PLN UP3 Magelang yang telah membantu dalam penelitian.
8. Penulis ingin mengekspresikan rasa terima kasih kepada seseorang yang bernama Marcelina. Terima kasih telah menjadi support system sekaligus sebagai *dark system* dalam penulisan tugas akhir ini. Terima kasih juga atas kekuatan luar biasa yang anda berikan selama proses penulisan. Semangat yang anda tanamkan telah menjadi pendorong utama bagi penulis untuk melangkah maju dan menyelesaikan tugas akhir ini dengan tekad yang kuat. Seperti matahari yang bersinar dalam terangnya dan bulan yang menemani dalam gelapnya, anda telah menjadi pendamping yang luar biasa, memberikan sinar cahaya dalam kejernihan dan juga keteduhan dalam kegelapan. Penulis akan selalu menyimpan apresiasi yang mendalam untuk anda dalam perjalanan hidup ini.

INTISARI

Pemanfaatan teknologi informasi saat ini telah memainkan peran kunci dalam meningkatkan efisiensi operasional di berbagai sektor. Teknologi informasi mampu mengotomatisasi tugas-tugas rutin, meningkatkan visibilitas data, dan memberikan akses informasi secara real-time. Dalam konteks ini, PT. PLN UP3 Magelang menghadapi sebuah tantangan dalam pengelolaan kendaraan yang masih menggunakan pendekatan manual. Proses peminjaman kendaraan melibatkan pengajuan permohonan yang kemudian dicatat secara manual dalam buku peminjaman inventaris. Dalam situasi ini, perusahaan menghadapi berbagai kendala terkait perizinan dan ketentuan lainnya yang harus dipatuhi. Hal ini turut memengaruhi proses pembuatan laporan terkait penggunaan kendaraan dan aktivitas pengemudi.

Untuk mengatasi permasalahan ini, perusahaan menyadari perlunya transisi dari pengelolaan manual menuju proses yang lebih efisien, terstruktur, dan terintegrasi. Oleh karena itu, pengembangan sistem berbasis website dianggap sebagai solusi yang tepat. Dengan menggunakan metode pengembangan waterfall, diharapkan pengembangan sistem ini dapat dilaksanakan secara terencana dan terdokumentasi dengan baik, memastikan keberlanjutan operasional dan meningkatkan efisiensi dalam pengelolaan kendaraan di PT. PLN UP3 Magelang.

Kata Kunci: *Waterfall, website*

ABSTRACT

The utilization of information technology has played a pivotal role in enhancing operational efficiency across various sectors. Information technology possesses the capability to automate routine tasks, enhance data visibility, and facilitate real-time information access. In the current scenario, PT. PLN UP3 Magelang is grappling with a challenge in the management of vehicles, which is presently executed through a manual approach. The process of borrowing vehicles entails the submission of applications, subsequently manually recorded in the inventory borrowing book. In this predicament, the company confronts diverse challenges related to permits and other regulatory requirements that necessitate compliance. This predicament further impacts the generation of reports concerning vehicle usage and driver activities.

To address these challenges, the company acknowledges the imperative to shift from manual management to a more efficient, structured, and integrated process. Consequently, the development of a website-based system is deemed an apt solution. Employing the waterfall development method, it is anticipated that the system development will be conducted systematically and well-documented, ensuring operational continuity and augmenting efficiency in vehicle management at PT. PLN UP3 Magelang.

Keywords: *Waterfall, website*

DAFTAR ISI

BAB I PENDAHULUAN	15
1.1 Latar Belakang	15
1.2 Rumusan Masalah	17
1.3 Pertanyaan Penelitian	17
1.4 Tujuan Penelitian	17
1.5 Batasan Masalah	17
1.6 Manfaat Penelitian	17
1.7 Bagan Keterkaitan	18
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	19
2.1 Studi Sebelumnya	19
2.2 Dasar Teori	22
2.2.1 <i>Website</i>	22
2.2.2 Pengelolaan Kendaraan Berbasis <i>Website</i>	22
2.2.3 Metode <i>Waterfall</i>	22
2.2.4 Sistem Informasi	24
2.2.5 PHP	24
2.2.6 MySQL	25
2.2.7 Pengujian Sistem	25
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	26
3.1 Analisis Kebutuhan	27
3.1.1 Studi Literatur	27
3.1.2 Peninjauan Dokumen	28
3.1.3 Wawancara	28
3.2 Desain Sistem	29
3.3 Implementasi	29
3.4 Pengujian	30
3.4.1 Pengujian <i>Role</i> Admin	30
3.4.2 Pengujian <i>Role</i> Karyawan	31
3.4.3 Pengujian <i>Role</i> Pengemudi	31
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	32
4.1 Analisis Kebutuhan	32
4.1.1 Studi Literatur	32
4.1.2 Peninjauan Dokumen	32
4.1.3 Wawancara	33
4.2 Desain Sistem	35

4.2.1 Spesifikasi Kebutuhan Perangkat Lunak (SKPL)	35
4.2.2 Deskripsi Perancangan Perangkat Lunak (DPPL)	49
4.3 Implementasi	79
4.3.1 <i>Login</i>	79
4.3.2 Pengelolaan Kendaraan	80
4.3.3 Persetujuan Peminjaman	81
4.3.4 Laporan	81
4.3.5 Konfirmasi Selesai	82
4.4 Pengujian	82
4.4.1. Pengujian Role Admin	83
4.4.2. Pengujian <i>Role</i> Karyawan	86
4.4.3. Pengujian <i>Role</i> Pengemudi	88
4.5 Hasil	89
4.5.1 Login	89
4.5.2 Beranda	89
4.5.3 Data Kendaraan	90
4.5.4 Tambah Data Kendaraan	90
4.5.5 Ubah Data Kendaraan	91
4.5.6 Hapus Data Kendaraan	91
4.5.7 Persetujuan	92
4.5.8 Ubah Persetujuan	92
4.5.9 Hapus Persetujuan	93
4.5.10 Data Transaksi	93
4.5.11 Laporan	94
4.5.12 Manajemen Pengguna	94
4.5.13 Tambah Pengguna	95
4.5.14 Ubah Pengguna	95
4.5.15 Hapus Pengguna	96
4.5.16 Ubah <i>Password</i>	96
4.5.17 Transaksi	97
4.5.18 Tambah Transaksi	97
4.5.19 Ubah Transaksi	98
4.5.20 Hapus Transaksi	98

4.5.21 Riwayat Perjalanan Karyawan	99
4.5.22 Konfirmasi Pengemudi	99
4.5.23 Riwayat Perjalanan Pengemudi	100
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	101
5.1 Kesimpulan	101
5.2 Saran	101
DAFTAR PUSTAKA	102
LAMPIRAN	104

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. 1 Bagan Keterkaitan	18
Gambar 2. 1 Ilustrasi Gambar <i>Waterfall</i> [20]	23
Gambar 3. 1 Tahapan Penelitian	27
Gambar 4. 1 <i>Flowchart</i> Peminjaman	32
Gambar 4. 2 Arsitektur Sistem SIMODIS	36
Gambar 4. 3 Use Case Diagram SIMODIS	40
Gambar 4. 4 ERD SIMODIS	49
Gambar 4. 5 Perancangan Arsitektur	51
Gambar 4. 6 <i>Sequence</i> Diagram <i>Login</i>	52
Gambar 4. 7 <i>Sequence</i> Diagram Pengelolaan Kendaraan Dinas	53
Gambar 4. 8 <i>Sequence</i> Diagram Persetujuan peminjaman	53
Gambar 4. 9 <i>Sequence</i> Diagram Status Transaksi	54
Gambar 4. 10 <i>Sequence</i> Diagram Laporan	54
Gambar 4. 11 <i>Sequence</i> Diagram Manajemen Pengguna	55
Gambar 4. 12 <i>Sequence</i> Diagram Permohonan	56
Gambar 4. 13 <i>Sequence</i> Diagram Konfirmasi Pengemudi	56
Gambar 4. 14 <i>Sequence</i> Diagram Konfirmasi Pengemudi	57
Gambar 4. 15 <i>Sequence</i> Diagram Ubah <i>Password</i>	57
Gambar 4. 16 <i>Class Diagram</i>	58
Gambar 4. 17 Physical Data Model	67
Gambar 4. 18 Rancangan Login	68
Gambar 4. 19 Rancangan Beranda	68
Gambar 4. 20 Rancangan Data Kendaraan	69
Gambar 4. 21 Rancangan Tambah Data Kendaraan	69
Gambar 4. 22 Rancangan Ubah Data Kendaraan	70
Gambar 4. 23 Rancangan Hapus Data Kendaraan	70
Gambar 4. 24 Rancangan Persetujuan	71
Gambar 4. 25 Rancangan Persetujuan	71
Gambar 4. 26 Rancangan Status Transaksi	72
Gambar 4. 27 Rancangan Status Transaksi	72
Gambar 4. 28 Rancangan Manajemen Pengguna	73
Gambar 4. 29 Rancangan Tambah Pengguna	73
Gambar 4. 30 Rancangan Ubah Pengguna	74
Gambar 4. 31 Rancangan Hapus Pengguna	74
Gambar 4. 32 Rancangan Ubah <i>Password</i>	75
Gambar 4. 33 Rancangan Permohonan	75
Gambar 4. 34 Rancangan Tambah Permohonan	76
Gambar 4. 35 Rancangan Ubah Permohonan	76
Gambar 4. 36 Rancangan Hapus Permohonan	77
Gambar 4. 37 Rancangan Riwayat Perjalanan Karyawan	77
Gambar 4. 38 Rancangan Konfirmasi Pengemudi	78
Gambar 4. 39 Rancangan Riwayat Perjalanan Pengemudi	78
Gambar 4. 40 Code Pengelolaan kendaraan	79
Gambar 4. 41 Code Pengelolaan kendaraan	80
Gambar 4. 42 Code Persetujuan Peminjaman	81
Gambar 4. 43 Code Laporan	81

Gambar 4. 44 Code Konfirmasi Selesai	82
Gambar 4. 45 Halaman <i>Login</i>	89
Gambar 4. 46 Halaman Beranda	89
Gambar 4. 47 Halaman Data Kendaraan	90
Gambar 4. 48 Halaman Tambah Kendaraan	90
Gambar 4. 49 Halaman Ubah Kendaraan	91
Gambar 4. 50 Halaman Hapus Kendaraan	91
Gambar 4. 51 Halaman Persetujuan	92
Gambar 4. 52 Halaman Ubah Transaksi	92
Gambar 4. 53 Halaman Hapus Persetujuan	93
Gambar 4. 54 Halaman Data Transaksi	93
Gambar 4. 55 Halaman Laporan	94
Gambar 4. 56 Halaman Manajemen Pengguna	94
Gambar 4. 57 Halaman Tambah Pengguna	95
Gambar 4. 58 Halaman Ubah Pengguna	95
Gambar 4. 59 Halaman Hapus Pengguna	96
Gambar 4. 60 Halaman Ubah <i>Password</i>	96
Gambar 4. 61 Halaman Transaksi	97
Gambar 4. 62 Halaman Tambah Transaksi	97
Gambar 4. 63 Halaman Ubah Transaksi	98
Gambar 4. 64 Halaman Hapus Transaksi	98
Gambar 4. 65 Halaman Riwayat Karyawan	99
Gambar 4. 66 Halaman Konfirmasi Pengemudi	99
Gambar 4. 67 Halaman Riwayat Pengemudi	100

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Studi Sebelumnya	20
Tabel 4. 1 Hasil Wawancara	33
Tabel 4. 2 Daftar definisi akronim dan singkatan	35
Tabel 4. 3 Definisi, Akronim dan Singkatan	49
Tabel 4. 4 Hasil Pengujian <i>Role</i> Admin	83
Tabel 4. 5 Hasil Pengujian <i>Role</i> Karyawan	86
Tabel 4. 6 Hasil Pengujian <i>Role</i> Admin	88