

**PERANCANGAN SISTEM INFORMASI USAHA SEWA ALAT
BERAT UNTUK MEREDUKSI KESALAHAN DAN WAKTU
PELAPORAN KEUANGAN**

TUGAS AKHIR

Diajukan Untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan
Mencapai Derajat Sarjana Teknik Industri



Novienda Valencia
200610642

**PROGRAM STUDI S1 TEKNIK INDUSTRI
DEPARTEMEN TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA
2024**

HALAMAN PENGESAHAN

Tugas Akhir Berjudul

PERANCANGAN SISTEM INFORMASI USAHA SEWA ALAT BERAT UNTUK MEREDUKSI KESALAHAN DAN
WAKTU PELAPORAN KEUANGAN

yang disusun oleh

Novienda Valencia

200610642

dinyatakan telah memenuhi syarat pada tanggal 26 Agustus 2024

		Keterangan
Dosen Pembimbing 1	: Prof. Ir. The Jin Ai, S.T., M.T., D.Eng.	Telah Menyetujui
Dosen Pembimbing 2	: Ir. Lenny Halim, S.T., M.Eng.	Telah Menyetujui
Tim Penguji		
Penguji 1	: Prof. Ir. The Jin Ai, S.T., M.T., D.Eng.	Telah Menyetujui
Penguji 2	: Dr. Ir. Yosephine Suharyanti, S.T., M.T.	Telah Menyetujui
Penguji 3	: Ika Murti Kristiyani, M.Pd.	Telah Menyetujui

Yogyakarta, 26 Agustus 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

PERNYATAAN ORIGINALITAS

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Novienda Valencia

NPM : 200610642

Dengan ini menyatakan bahwa tugas akhir saya dengan judul “Perancangan Sistem Informasi Usaha Sewa Alat Berat Untuk Mereduksi Kesalahan Dan Waktu Pelaporan Keuangan” merupakan hasil penelitian saya pada Tahun Akademik 2023/2024 yang bersifat original dan tidak mengandung plagiasi dari karya manapun.

Bilamana di kemudian hari ditemukan ketidak sesuaian dengan pernyataan ini, maka saya bersedia dituntut dan diproses sesuai dengan ketentuan yang berlaku termasuk untuk dicabut gelar Sarjana yang telah diberikan Universitas Atma Jaya Yogyakarta kepada saya.

Demikian pernyataan ini dibuat dengan sesungguhnya dan dengan sebenar-benarnya.

Yogyakarta, 26 Agustus 2024

Yang menyatakan,

A pink 10,000 Rupiah stamp from the Indonesian government is visible. It features the Garuda Pancasila emblem and the text 'REPUBLIK INDONESIA', 'METRAI', '10000', and 'SERULUN BISA DIPUNJAI'. A handwritten signature in black ink is written over the stamp.

Novienda Valencia

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadiran Tuhan Yang Maha Kuasa atas berkat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir tentang Perancangan Sistem Informasi Usaha Sewa Alat Berat Untuk Mereduksi Kesalahan dan Waktu Pelaporan Laporan Keuangan. Penulis melakukan penelitian ini sebagai salah satu syarat untuk mendapatkan gelar Sarjana pada Universitas Atma Jaya Yogyakarta.

Penelitian Tugas Akhir ini tentunya bukan semata-merta hasil dari kerja keras kami saja, untuk itu penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Tuhan Yang Maha Kuasa, karena telah memudahkan segalanya.
2. Bapak Dr. Ir. Parama Kartika Dewa, S.T., M.T. selaku Dekan Fakultas Teknologi Industri Universitas Atma Jaya Yogyakarta.
3. Bapak Prof. Dr.Eng. Ir. The Jin Ai., S.T., M.T., IPM dan Ibu Ir. Lenny Halim, ST., M.Eng. selaku Dosen Pembimbing I dan II yang telah membantu penulis dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini.
4. Semua Dosen Teknik Industri UAJY yang telah memberikan pembelajaran yang berguna dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini.
5. Papa, Mama, dan kedua adik saya yang selalu memberikan dukungan serta motivasi untuk menyelesaikan Tugas Akhir ini.
6. CV Tirta Wijaya Karya yang telah memberikan izin untuk melakukan penelitian Tugas Akhir.
7. Anak-anak kos Griya Aptana MSC, pekerja kos Griya Aptana MSC, seluruh teman KKN 84 kelompok 1, dan teman-teman berijalan.
8. Rivanka, Cernel, Nicco, dan Novita yang selalu menemani di CW setiap hari, memberi dukungan, serta semangat untuk menyelesaikan Tugas Akhir ini.

Penulis sadar jika masih terdapat kekurangan pada penulisan Tugas Akhir ini, sehingga penulis meminta maaf karena kekurangan ataupun kesalahan-kelasahan yang ada. Sekian yang dapat penulis sampaikan, atas perhatiannya terima kasih.

Yogyakarta, 2 Agustus 2024

Novienda Valencia

DAFTAR ISI

BAB	JUDUL	HAL
	Halaman Pengesahan	ii
	Pernyataan Originalitas	iii
	Kata Pengantar	iv
	Daftar Isi	v
	Daftar Tabel	vii
	Daftar Gambar	ix
	Intisari	xii
1	Pendahuluan	1
	1.1. Latar Belakang	1
	1.2. Penelusuran Masalah	9
	1.3. Rumusan Masalah	13
	1.4. Tujuan Penelitian	13
	1.5. Batasan Masalah	13
2	TINJAUAN PUSTAKA DAN DASAR TEORI	15
	2.1. Tinjauan Pustaka	15
	2.2. Dasar Teori	24
3	IDENTIFIKASI MASALAH DAN PEMILIHAN SOLUSI	33
	3.1. Identifikasi Akar Masalah	33
	3.2. Pemilihan Alternatif Solusi	36
	3.3. Pemilihan Solusi	37
	3.4. Pemilihan Metode dan <i>Tools</i>	40
4	METODOLOGI PENELITIAN	43
	4.1. Identifikasi Masalah (<i>Empathize</i>)	48
	4.2. Pendefinisian Akar Masalah (<i>Define problem</i>)	50
	4.3. Pemilihan Solusi (<i>Ideate of Solution</i>)	51
	4.4. <i>Prototype</i> dan <i>Test</i>	51
5	PERANCANGAN SOLUSI	53
	5.1. Analisis	53

	5.2. Desain	75
	5.3. Standar dan Kode Etik	90
6	IMPLEMENTASI	91
	6.1. Implementasi	91
	6.2. <i>Test</i> /Pengujian Sistem Informasi	91
	6.3. Hasil <i>Test</i> /Pengujian	102
	6.4. Parameter dari Hasil Implementasi	111
7	PENUTUP	
	7.1. Kesimpulan	118
	7.2. Saran	118
	DAFTAR PUSTAKA	119
	LAMPIRAN	122

DAFTAR TABEL

BAB	JUDUL	HAL
1	Tabel 1.1. Kuesioner <i>Stakeholder</i> 1	4
	Tabel 1.2. Kuesioner <i>Stakeholder</i> 2	4
	Tabel 1.3. Kuesioner <i>Stakeholder</i> 3	5
	Tabel 1.4. Kuesioner <i>Stakeholder</i> 4	5
	Tabel 1.5. Kuesioner <i>Stakeholder</i> 5	6
	Tabel 1.6. Kuesioner <i>Stakeholder</i> 6	7
2	Tabel 2.1. Penelitian Terdahulu	20
	Tabel 2.2. Simbol Pada Proses Bisnis	29
	Tabel 2.3. Atribut atau Simbol Pada DFD	30
	Tabel 2.4. Simbol Pada ERD	31
3	Tabel 3.1. Perbandingan Tiga Jenis Sistem Informasi	39
	Tabel 3.2. Perbandingan Empat Alternatif <i>Tools</i>	41
4	Tabel 4.1. Daftar Pertanyaan Kuesioner Seluruh <i>Stakeholder</i>	49
5	Tabel 5.1. Kelemahan Proses Bisnis Berdasarkan Sudut Pandang <i>Stakeholder</i>	60
	Tabel 5.2. Identifikasi Kebutuhan Stakeholder	62
	Tabel 5.3. Perbedaan Proses Bisnis Awal dan Usulan	66
	Tabel 5.4. Atribut Master Data Mitra Kerja	83
	Tabel 5.5. Atribut Master Data Alat Berat	83
	Tabel 5.6. Atribut Master Data Pelanggan	84
	Tabel 5.7. Atribut Master Data Suku Cadang	84
	Tabel 5.8. Atribut Master Data Operator	84
	Tabel 5.9. Atribut Data Antrian Sewa	85
	Tabel 5.10. Atribut Data Jam Kerja	85
	Tabel 5.11. Atribut Data Rute Mobil	86
	Tabel 5.12. Atribut Data Suku Cadang Masuk	86
	Tabel 5.13. Atribut Data Transaksi	87
	Tabel 5.14. Atribut Data Penggunaan Suku Cadang	88

	Tabel 5.15. Atribut Data Perawatan Alat	88
	Tabel 5.16. Atribut Data Laporan Keuangan	89
6	Tabel 6.1. <i>Database</i> Mitra Kerja	92
	Tabel 6.2. <i>Database</i> Operator	92
	Tabel 6.3. <i>Database</i> Pelanggan	93
	Tabel 6.4. <i>Database</i> Suku Cadang	93
	Tabel 6.5. <i>Database</i> Alat Berat	95
	Tabel 6.1. Hubungan Parameter dengan CSF	116

DAFTAR GAMBAR

BAB	JUDUL	HAL
1	Gambar 1.1. Alat Berat (<i>Excavator</i>) Saat Beroperasi	10
	Gambar 1.2. Alat Berat (<i>Excavator</i>) Amblas	11
	Gambar 1.3. Mobil Derek Beroperasi	11
	Gambar 1.4. Nota Jam Kerja Alat	11
	Gambar 1.5. Rekapitulasi Jam Kerja Alat	12
2	Gambar 2.1. Komponen Sistem Informasi	25
	Gambar 2.2. Hubungan Sederhana Sistem Informasi	26
	Gambar 2.3. Tahapan Metode <i>Waterfall</i>	27
3	Gambar 3.1. <i>Interrelationship</i> Diagram CV Tirta Wijaya Karya	35
4	Gambar 4.1. Tahap <i>Emphatize</i>	44
	Gambar 4.2. Tahap <i>Define Problem</i>	45
	Gambar 4.3. Tahap <i>Ideate of Solution</i>	46
	Gambar 4.4. Tahap <i>Prototype</i>	47
	Gambar 4.5. Tahap <i>Test</i>	48
5	Gambar 5.1. Proses Bisnis CV Tirta Wijaya Karya	56
	Gambar 5.2. Kertas untuk Mencatat Antrian Sewa	57
	Gambar 5.3. <i>Time Sheet</i> Operator	58
	Gambar 5.4. Buku Pencatatan Rute Perjalanan (Sopir)	58
	Gambar 5.5. Buku Pencatatan Rute Perjalanan (Keuangan)	59
	Gambar 5.6. Buku Pencatatan Jam Kerja Bulanan Setiap Operator	60
	Gambar 5.7. Proses Bisnis Usulan	64
	Gambar 5.8. Dekomposisi Diagram	68
	Gambar 5.9. DFD Level 0 CV Tirta Wijaya Karya	69
	Gambar 5.10. DFD Level 1 CV Tirta Wijaya Karya	71
	Gambar 5.11. DFD Level 2 CV Tirta Wijaya Karya	73
	Gambar 5.12. <i>Entity Relationship Diagram</i> (ERD)	75
	Gambar 5.13. Tampilan Menu	76

	Gambar 5.14. Tampilan Input Master Data Mitra Kerja	77
	Gambar 5.15. Tampilan Input Master Data Alat Berat	77
	Gambar 5.16. Tampilan Input Master Data Operator	78
	Gambar 5.17. Tampilan Input Master Data Pelanggan	78
	Gambar 5.18. Tampilan Input Master Data Suku cadang	78
	Gambar 5.19. Tampilan Input Suku Cadang Masuk	79
	Gambar 5. 20. Tampilan Input Penggunaan Suku Cadang	79
	Gambar 5. 21. Tampilan Input Data Antrian Sewa	80
	Gambar 5. 22. Tampilan Input Data Jam Kerja Operator	80
	Gambar 5. 23. Tampilan Input Rute Mobil	81
	Gambar 5. 24. Tampilan Input Perawatan Alat	81
	Gambar 5. 25. Tampilan Input Transaksi Pelanggan	82
	Gambar 5. 26. Tampilan Input Laporan Keuangan	82
6	Gambar 6.1. Tampilan Peringatan Ketika Nama Suku Cadang Tidak Ditemukan	98
	Gambar 6.2. <i>User Form</i> Peringatan Ketika Jumlah atau Harga Bukan Angka Yang Valid	98
	Gambar 6.3. <i>User Form</i> Gaji Operator	100
	Gambar 6.4. <i>User Form</i> Transaksi Pelanggan	101
	Gambar 6.5. <i>User Form</i> Laporan Keuangan	102
	Gambar 6.6. Tampilan <i>User Form</i> Jam Kerja Operator Sebelum Penyesuaian	106
	Gambar 6.7. Tampilan <i>User Form</i> Jam Kerja Operator Setelah Penyesuaian	106
	Gambar 6.8. Tampilan <i>User Form</i> Penggunaan Suku Cadang Setelah Penyesuaian	107
	Gambar 6.9. Tampilan <i>User Form</i> Penggunaan Suku Cadang Setelah Penyesuaian	107
	Gambar 6.10. Tampilan <i>User Form</i> Penggunaan Alat Sebelum Penyesuaian	108
	Gambar 6.11. Tampilan <i>User Form</i> Penggunaan Alat Setelah Penyesuaian	108
	Gambar 6.12. Tampilan <i>User Form</i> Rute Mobil Sebelum Penyesuaian	109

Gambar 6.13. Tampilan <i>User Form</i> Rute Mobil Setelah Penyesuaian	109
Gambar 6.14. Tampilan <i>User Form</i> Data Transaksi Sebelum Penyesuaian	110
Gambar 6.15. Tampilan <i>User Form</i> Data Transaksi Setelah Penyesuaian	110
Gambar 6.16. Tampilan <i>User Form</i> Laporan Keuangan Sebelum Penyesuaian	111
Gambar 6.17. Tampilan <i>User Form</i> Gaji Operator	111
Gambar 6.18. Tampilan <i>User Form</i> Rute Mobil Setelah Penyesuaian	112

INTISARI

CV Tirta Wijaya Karya merupakan sebuah usaha di bidang jasa sewa alat berat yang menyediakan berbagai tipe alat berat mulai dari alat berat tipe 50 hingga 75. CV Tirta Wijaya Karya berdiri sejak tahun 2013 dalam bentuk perorangan, kemudian semakin berkembangnya usaha tersebut pada tahun 2019 berubah menjadi sebuah CV dan mulai memiliki beberapa mitra kerja. Melihat dari lamanya usaha ini berdiri dan terus berkembangnya usaha ini, terdapat masalah utama yang harus diselesaikan berupa kesalahan dalam pekerjaan dan kerugian serta waktu pengolahan laporan keuangan yang cukup lama yaitu 2-2,5 jam.

Sesuai dengan permasalahan tersebut, didapatkan solusi berupa perancangan sistem informasi *stand alone* berbasis *macro excel*. Perancangan sistem informasi dilakukan dengan metode *waterfall* untuk membantu dalam perancangan karena terdapat beberapa tahap yang harus dilakukan. Perancangan dimulai dari tahap analisis, desain, implementasi, test, dan penyesuaian. Analisis dimulai dengan pemetaan proses bisnis as-is, identifikasi kelemahan, dan pemetaan proses bisnis to-be. Desain arsitektur fungsional dilakukan dengan *Data Flow Diagram*, sedangkan untuk desain arsitektur informasional menggunakan *Entity Relationship Diagram*.

Hasil dari implementasi ini yaitu perhitungan laporan keuangan yang cepat dengan waktu kurang dari 30 menit, selain itu meminimalisir ketidakpuasan pelanggan dilakukan dengan penambahan atribut tujuan penggunaan alat sehingga selama kegiatan implementasi tidak terdapat keluhan dari pelanggan terkait kinerja operator. Meminimalisir ketidakpuasan mitra kerja terkait laporan atau informasi keuangan diselesaikan dengan mengkaitkan setiap informasi atau data yang diperlukan untuk perhitungan laporan keuangan, serta penyelesaian terkait pelanggan yang tidak melakukan pembayaran sewa diselesaikan dengan membuat *user form* transaksi data untuk transaksi pelanggan.

Kata Kunci: penyewaan alat berat, sistem informasi, *waterfall*, pengolahan data laporan keuangan.