

1. *Operations Research and Analysis*
2. *Information Engineering*

**PERANCANGAN SISTEM PENCATATAN BARANG
UNTUK MENGATASI KETERLAMBATAN DISTRIBUSI
PADA TOKO DOYAN SNACK**

TUGAS AKHIR

**Diajukan untuk memenuhi sebagian persyaratan
mencapai derajat Sarjana Teknik Industri**



**CAROLINE REGINA SETIAWATI
200610546**

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

HALAMAN PENGESAHAN

Tugas Akhir Berjudul

PERANCANGAN SISTEM PENCATATAN BARANG UNTUK MENGATASI KETERLAMBATAN DISTRIBUSI
PADA TOKO DOYAN SNACK

yang disusun oleh

Caroline Regina Setiawati

200610546

dinyatakan telah memenuhi syarat pada tanggal 13 Mei 2024

		Keterangan
Dosen Pembimbing 1	: Dr. Ir. Yosephine Suharyanti, S.T., M.T.	Telah Menyetujui
Dosen Pembimbing 2	: Anugrah Kusumo Pamosoaji, S.T., M.T., Ph.D	Telah Menyetujui
Tim Penguji		
Penguji 1	: Dr. Ir. Yosephine Suharyanti, S.T., M.T.	Telah Menyetujui
Penguji 2	: DM. Ratna Tungga D., S.Si., M.T.	Telah Menyetujui
Penguji 3	: Ratna Mustika Dewi S.Si. M.Sc.	Telah Menyetujui

Yogyakarta, 13 Mei 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 : Caroline Regina Setiawati

NPM : 200610546

Dengan ini menyatakan bahwa tugas akhir saya dengan judul “Perancangan Sistem Pencatatan Barang untuk Mengatasi Keterlambatan Distribusi pada Toko Doyan Snack” merupakan hasil penelitian saya pada Tahun Akademik 2023/2024 yang bersifat original dan tidak mengandung plagiasi dari karya manapun.

Bilamana di kemudian hari ditemukan ketidaksesuaian 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, 17 April 2024

Yang menyatakan,



Caroline Regina Setiawati

HALAMAN PERSEMBAHAN

Serahkanlah segala kuatirmu kepada-Nya, karena Dia yang memelihara kamu.

-1Petrus 5:7-

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur pada Tuhan Yang Maha Esa, karena atas berkat dan rahmat-Nya penulis dapat menyelesaikan Laporan Tugas Akhir yang berjudul Perancangan Sistem Pencatatan Barang untuk Mengatasi Keterlambatan Distribusi pada Toko Doyan Snack dengan baik. Laporan Tugas Akhir ini disusun sebagai salah satu prasyarat kelulusan program pendidikan sarjana di Program Studi Teknik Industri, Departemen Teknik Industri, Fakultas Teknologi Industri, Universitas Atma Jaya Yogyakarta. Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan Laporan Tugas Akhir masih belum sempurna dan perlu bantuan dari berbagai pihak. Maka dari itu, penulis akan mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Dr. Ir. Parama Kartika Dewa SP., S.T., M.T. IPU., ASEAN. Eng., selaku Dekan Fakultas Teknologi Industri, Universitas Atma Jaya Yogyakarta.
2. Bapak Dr. Ir. Ign. Luddy Indra P, M.Sc. IPU., selaku Ketua Departemen Teknik Industri, Universitas Atma Jaya Yogyakarta.
3. Bapak Ir. Twin Yoshua R. Destyanto, S.T., M.Sc., Ph. D., IPM., selaku Ketua Program Studi Teknik Industri, Universitas Atma Jaya Yogyakarta.
4. Ibu Dr. Ir. Yosephine Suharyanti, S.T., M.T., IPU., selaku Dosen Pembimbing Tugas Akhir I sekaligus Dosen Penguji I yang telah membimbing penulis dengan sabar dalam penyusunan laporan tugas akhir.
5. Bapak Anugrah Kusumo Pamosoaji, S.T., M.T., Ph.D., selaku Dosen Pembimbing Tugas Akhir II yang telah memberi bantuan dan bimbingan kepada penulis dalam penyusunan laporan tugas akhir.
6. Ibu DM. Ratna Tungga D., S.Si., M.T., selaku dosen penguji II yang telah memberikan saran untuk perbaikan dalam penulisan laporan tugas akhir.
7. Ibu Ratna Mustika Dewi S.Si. M.Sc., selaku dosen penguji III yang telah memberikan saran untuk perbaikan dalam penulisan laporan tugas akhir.
8. Seluruh pihak di Toko Doyan Snack yang telah membantu dan mengizinkan penulis melakukan observasi hingga implementasi untuk menyelesaikan tugas akhir.
9. Kedua orang tua penulis atas segala usaha dan doa tulus yang tidak pernah putus untuk kelancaran serta kesuksesan penulis.
10. Michael Edward Setiawan selaku kakak penulis yang telah membantu membuat *website* Toko Doyan Snack dengan sabar.

11. Catharina Cindy Setiawati selaku adik penulis yang memberikan dukungan doa agar penulis dapat menyelesaikan laporan tugas akhir ini.
12. Seluruh teman-teman penulis yang senantiasa memberi semangat untuk menyelesaikan laporan tugas akhir ini.

Tak ada gading yang tak retak, penulis menyadari bahwa laporan ini masih jauh dari kata sempurna. Oleh karena itu, penulis sangat menerima kritik dan saran yang dapat membangun untuk penulisan laporan ke depannya. Semoga laporan ini dapat bermanfaat bagi para pembaca.

Yogyakarta, 17 April 2024



Penulis

DAFTAR ISI

BAB	JUDUL	HAL
	Halaman Judul	i
	Halaman Pengesahan	ii
	Pernyataan Originalitas	iii
	Halaman Persembahan	iv
	Kata Pengantar	v
	Daftar Isi	vii
	Daftar Tabel	x
	Daftar Gambar	xii
	Intisari	xv
1	PENDAHULUAN	1
	1.1. Latar Belakang	1
	1.2. Penelusuran Masalah	2
	1.3. Rumusan Masalah	4
	1.4. Tujuan	5
	1.5. Batasan	5
2	TINJAUAN PUSTAKA DAN DASAR TEORI	6
	2.1. Tinjauan Pustaka	6
	2.2. Dasar Teori	14
3	PENGEMBANGAN DAN PEMILIHAN ALTERNATIF SOLUSI	29
	3.1. Analisis Akar Masalah	29
	3.2. Pengembangan Alternatif Solusi	39
	3.3. Analisis dan Pemilihan Alternatif Solusi	43
	3.4. Pemilihan Alternatif Metode	46
	3.5. Pemilihan Alternatif <i>Tools</i>	49

3.6.	Keunikan Tugas Akhir	51
4	METODOLOGI PENELITIAN	53
4.1.	Tahap <i>Emphatize</i>	53
4.2.	Tahap <i>Define the Problem</i>	55
4.3.	Tahap <i>Ideate and Selection of Solution</i>	57
4.4.	Tahap <i>Prototype and Test</i>	58
4.5.	Tahap <i>Implementation</i>	60
5	TAHAP PERENCANAAN	61
5.1.	Kebutuhan <i>User</i>	61
5.2.	Kebutuhan Informasi	62
5.3.	Tenggat Waktu	62
5.4.	Rancangan Kebutuhan Dana	63
5.5.	Rancangan Alur Pembangunan <i>Website</i>	63
6	TAHAP ANALISIS	65
6.1.	Analisis Sistem	65
6.2.	Kelayakan Teknis	68
6.3.	Kelayakan Operasional	69
6.4.	Kelayakan Ekonomis	69
7	TAHAP DESAIN	72
7.1.	Perangkat Pengembangan <i>Website</i>	72
7.2.	Rancangan Menu	73
7.3.	Rancangan Tampilan	80
7.4.	Data Produk	83
7.5.	Standar Perancangan	84
7.6.	Kode Etik	84

8	TAHAP PENGEMBANGAN	86
8.1.	Komponen <i>Website</i>	86
8.2.	Pembatasan Akses <i>Website</i>	90
8.3.	Hasil Pengembangan <i>Website</i>	91
9	TAHAP UJI COBA	94
9.1.	Parameter Uji Coba	94
9.2.	Skenario Uji Coba	94
9.2.	Hasil Uji Coba	95
10	TAHAP IMPLEMENTASI DAN PEMELIHARAAN	99
10.1.	Hasil Implementasi	99
10.2.	Pembahasan Implementasi	106
11	KESIMPULAN DAN SARAN	111
11.1.	Kesimpulan	111
11.2.	Saran	111
	DAFTAR PUSTAKA	xvi
	LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1. Studi Literatur	9
Tabel 2.2. Simbol <i>Interrelationship</i> Diagram	15
Tabel 2.3. Simbol <i>Usecase</i> Diagram	22
Tabel 2.4. Simbol <i>Activity</i> Diagram	23
Tabel 2.5. Simbol <i>Sequence</i> Diagram	24
Tabel 2.6. Simbol <i>Class</i> Diagram	25
Tabel 2.7. Nilai Kardinalitas	26
Tabel 2.8. Parameter Uji Coba Perangkat Lunak	27
Tabel 2.9. Skala Penilaian Perbandingan Berpasangan	28
Tabel 2.10. Contoh Matriks Perbandingan Berpasangan	28
Tabel 3.1. Data Distribusi Toko Doyan Snack Pasar Wage	37
Tabel 3.2. Pemilihan Solusi	45
Tabel 3.3. Diskusi Pemilihan Metode	46
Tabel 3.4. Matriks Pemilihan Metode	47
Tabel 3.5. Normalisasi Pemilihan Metode	47
Tabel 3.6. Vektor Bobot Pemilihan Metode	47
Tabel 3.7. Penetapan Bobot Pemilihan Metode Kriteria Fleksibel	48
Tabel 3.8. Penetapan Bobot Pemilihan Metode Kriteria Cepat	48
Tabel 3.9. Penetapan Bobot Pemilihan Metode Kriteria Murah	48
Tabel 3.10. Hasil Seleksi Pemilihan Metode	48
Tabel 3.11. Diskusi Pemilihan <i>Tools</i>	49
Tabel 3.12. Matriks Pemilihan <i>Tools</i>	50
Tabel 3.13. Normalisasi Pemilihan <i>Tools</i>	50
Tabel 3.14. Vektor Bobot Pemilihan <i>Tools</i>	50
Tabel 3.15. Penetapan Bobot Pemilihan <i>Tools</i> Kriteria Lengkap	50

Tabel 3.16. Penetapan Bobot Pemilihan <i>Tools</i> Kriteria Efisien	50
Tabel 3.17. Penetapan Bobot Pemilihan <i>Tools</i> Kriteria Mudah	51
Tabel 3.18. Hasil Seleksi Pemilihan <i>Tools</i>	51
Tabel 5.1. Daftar Kebutuhan <i>User</i>	61
Tabel 5.2. Tenggat Waktu Pembuatan <i>Website</i> Toko Doyan Snack	62
Tabel 5.3. Kebutuhan Dana Pembuatan <i>Website</i> Toko Doyan Snack	63
Tabel 6.1. Nilai Biaya	70
Tabel 6.2. Nilai Manfaat	71
Tabel 7.1. Spesifikasi Laptop	72
Tabel 7.2. <i>Software</i> Pengembangan <i>Website</i>	73
Tabel 7.3. Daftar Produk Toko Doyan Snack Pasar Wage	83
Tabel 8.1. Daftar Pengguna <i>Website</i>	90
Tabel 9.1. Parameter Uji Coba	94
Tabel 9.2. Skenario Uji Coba	94
Tabel 9.3. Hasil Uji Coba	96
Tabel 10.1. Verifikasi <i>Website</i>	100
Tabel 10.2. Data Hasil Implementasi	103

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1. Keterlambatan Distribusi Toko Doyan Snack Bulan September-November 2023	4
Gambar 2.1. <i>Eisenhower Matrix</i>	17
Gambar 2.2. <i>Software Development Life Cycle</i>	20
Gambar 2.3. Contoh <i>Usecase</i> Diagram	22
Gambar 2.4. Contoh <i>Activity</i> Diagram	23
Gambar 2.5. Contoh <i>Sequence</i> Diagram	24
Gambar 2.6. Contoh <i>Class</i> Diagram	25
Gambar 3.1. Struktur Organisasi Toko Doyan Snack Pasar Wage	29
Gambar 3.2. Proses Bisnis Eceran	31
Gambar 3.3. Proses Bisnis Grosir	32
Gambar 3.4. Proses Bisnis Prosedur Pemesanan Barang Pesanan Konsumen	33
Gambar 3.5. Grafik Distribusi Toko Doyan Snack Pasar Wage	37
Gambar 3.6. <i>Interrelationship</i> Diagram	38
Gambar 3.7. <i>Eishenower Matrix</i> Toko Doyan Snack Pasar Wage	39
Gambar 4.1. Dokumentasi Observasi dan Wawancara	54
Gambar 4.2. Tahap <i>Emphatize</i>	55
Gambar 4.3. Tahap <i>Define the Problem</i>	56
Gambar 4.4. Tahap <i>Ideate and Selection of Solution</i>	57
Gambar 4.5. Tahap <i>Prototype and Test</i>	59
Gambar 4.6. Tahap <i>Implementation</i>	60
Gambar 5.1. Alur Pembangunan	64
Gambar 6.1. <i>Usecase</i> Diagram <i>Website</i>	65
Gambar 6.2. <i>Activity</i> Diagram <i>Website</i>	66

Gambar 6.3. <i>Sequence Diagram Website</i>	67
Gambar 6.4. <i>Class Diagram Website</i>	68
Gambar 7.1. Aliran Menu Utama	74
Gambar 7.2. Aliran Menu <i>Master Employee</i>	75
Gambar 7.3. Aliran Menu <i>Master Order</i>	76
Gambar 7.4. Aliran Menu <i>Master Product</i>	77
Gambar 7.5. Aliran Menu Transaksi <i>In</i>	78
Gambar 7.6. Aliran Menu Transaksi <i>Out</i>	79
Gambar 7.7. Rancangan Tampilan Awal	80
Gambar 7.8. Rancangan Tampilan Menu Utama	81
Gambar 7.9. Rancangan Tampilan <i>Master Employee</i>	81
Gambar 7.10. Rancangan Tampilan <i>Master Order</i>	81
Gambar 7.11. Rancangan Tampilan <i>Master Product</i>	82
Gambar 7.12. Rancangan Tampilan Transaksi <i>In</i>	82
Gambar 7.13. Rancangan Tampilan Transaksi <i>Out</i>	82
Gambar 8.1. <i>Flowchart Front End</i>	87
Gambar 8.2. <i>Flowchart Kode Back End</i>	89
Gambar 8.3. <i>Database Website</i>	90
Gambar 8.4. Tampilan Awal	91
Gambar 8.5. Tampilan Menu Utama	91
Gambar 8.6. Tampilan Menu <i>Master Employee</i>	92
Gambar 8.7. Tampilan Menu <i>Master Order</i>	92
Gambar 8.8. Tampilan Menu <i>Master Product</i>	92
Gambar 8.9. Tampilan Menu Transaksi <i>In</i>	93
Gambar 8.10. Tampilan Menu Transaksi <i>Out</i>	93
Gambar 8.11. Tampilan Notifikasi Ketersediaan Barang dan Kedaluwarsa Barang	93

Gambar 9.1. <i>Error</i> Tidak Bisa Mengubah Status Akun Karyawan	97
Gambar 9.2. <i>Error</i> Jumlah Ketersediaan Barang <i>Minus</i>	97
Gambar 9.3. <i>Error Admin</i> Penjualan	97
Gambar 9.4. <i>Error Admin</i> Sosial Media	98
Gambar 9.5. <i>Error</i> Pesan <i>Whatsapp</i>	98
Gambar 10.1. Persentase Hasil Implementasi	103
Gambar 10.2. Notifikasi Peringatan Persediaan Habis	104
Gambar 10.3. Notifikasi Peringatan Barang <i>Expired</i>	105
Gambar 10.4. Bukti Pengiriman Barang	105
Gambar 10.5. Perbandingan Persentase Keterlambatan Distribusi	106
Gambar 10.6. Proses Bisnis Usulan	107
Gambar 10.7. Proses Bisnis Prosedur Pemesanan Barang Pesanan Konsumen Usulan	108
Gambar 10.8. Proses Bisnis Prosedur Persediaan Habis Usulan	110

INTISARI

Toko Doyan Snack merupakan toko yang menjual berbagai makanan ringan (*snack*) di Purwokerto. Pada proses jual beli di toko, Doyan Snack mengalami masalah yaitu sering tidak dapat memenuhi order dari cabang secara tepat waktu. Akibatnya cabang dari Toko Doyan Snack kekurangan barang dan mempengaruhi profit yang akan didapatkan. Frekuensi terjadinya keterlambatan pengiriman barang ke cabang selama bulan September 2023 sebesar 67% dari total pengiriman dan selama bulan Oktober 2023 serta November 2023 sebesar 75% dari total pengiriman. Akar masalah yang utama dari keterlambatan pengiriman barang ke cabang adalah tidak adanya manajemen gudang yang baik pada Toko Doyan Snack Pasar Wage (pusat).

Solusi yang dirancang bertujuan untuk membantu Toko Doyan Snack pusat dapat memenuhi order dari cabang secara tepat waktu sebesar lebih dari 50% setelah kurang lebih dua minggu implementasi solusi. Solusi yang dirancang adalah membuat sistem pencatatan keluar dan masuknya barang di gudang berbasis *web*. Metode yang digunakan untuk membuat catatan keluar dan masuknya barang di gudang berbasis *web* adalah *Agile*. *Tools* yang digunakan untuk merancang *web* adalah *Unified Modelling Language* (UML) berupa *usecase diagram*, *activity diagram*, *sequence diagram*, dan *class diagram*.

Website yang sudah dirancang berhasil membantu Toko Doyan Snack pusat memenuhi order dari cabang secara tepat waktu sebesar lebih dari 50% setelah kurang lebih dua minggu implementasi solusi. Persentase ketepatan waktu distribusi sebelum implementasi sebesar 27% berubah menjadi 100% setelah implementasi.

Kata Kunci: keterlambatan distribusi, sistem pencatatan, *website*, *Agile*, *Unified Modelling Language* (UML)