

1. *Operations Engineering & Management*
2. *Information Engineering*

PENERAPAN APLIKASI KASIR DALAM PENYELESAIAN STOCKOUT DI TOKO DAYA AGUNG

TUGAS AKHIR

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



Lisa Kurniawati Susanto

200610570

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

2024

HALAMAN PENGESAHAN

HALAMAN PENGESAHAN

Tugas Akhir Berjudul

PENERAPAN APLIKASI KASIR DALAM PENYELESAIAN STOCKOUT DI TOKO DAYA AGUNG

yang disusun oleh

Lisa Kurniawati Susanto

200610570

dinyatakan telah memenuhi syarat pada tanggal 29 Mei 2024

Dosen Pembimbing 1	: Dr. Ir. T. Baju Bawono, ST., MT.	Keterangan Telah Menyetujui
Tim Penguji		
Penguji 1	: Dr. Ir. T. Baju Bawono, ST., MT.	Telah Menyetujui
Penguji 2	: Ir. Lenny Halim, S.T., M.Eng.	Telah Menyetujui
Penguji 3	: Dr. Ir. Deny Ratna Yuniartha, S.T., M.T.	Telah Menyetujui

Yogyakarta, 29 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 dibawah ini:

Nama : Lisa Kurnaiwati Susanto

NPM : 200610570

Dengan ini menyatakan bahwa laporan tugas akhir saya yang berjudul “Penyelesaian *Stockout* Pada Toko Daya Agung” merupakan hasil penelitian saya pada tahun 2023/2024 yang bersifat original serta tidak mengandung plagiasi dari karya manapun.

Bilamana dikemudian hari ditemukan ketidaksesuaian pernyataan ini, maka saya bersedia untuk dituntut serta diproses dengan ketentuan hukum yang berlaku termasuk dicabut gelar Sarjana yang telah diberikan oleh Universitas Atma Jaya Yogyakarta kepada saya.

Demikian pernyataan ini dibuat dengan sesungguhnya dan sebenar-benarnya.

Yogyakarta, 25 April 2024

Yang menyatakan,

A yellow rectangular revenue stamp (Meterai Tempel) from Indonesia, featuring the Garuda Pancasila emblem and the text "METERAI TEMPEL" and "10000". A handwritten signature is written over the stamp.

(Lisa Kurnawati Susanto)

SURAT KETERANGAN PENELITIAN

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Susanto Poerwono
Jabatan : Pemilik Toko Daya Agung

Menerangkan yang dibawah ini:

Nama : Lisa Kurniawati Susanto
NPM : 200610570
Universitas : Atma Jaya Yogyakarta
Program Studi : Teknik Industri

Telah melaksanakan kegiatan observasi, wawancara, serta pengambilan data keperluan penelitian dan penyusunan Tugas Akhir yang berjudul “Penyelesaian *Stockout* Pada Toko Daya Agung”.

Demikian surat keterangan ini dibuat sebenar-benarnya untuk digunakan sebagaimana mestinya.

Purworejo, 25 April 2024



Susanto Poerwono

KATA PENGANTAR

Puji dan Syukur praktikan panjatkan ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa karena berkat dan rahmat-Nya praktikan dapat menyelesaikan penulisan Laporan Tugas Akhir yang menjadi salah satu syarat dalam menyelesaikan Program Sarjana Teknik Industri di Universitas Atma Jaya Yogyakarta. Dalam proses pengerjaan Laporan Tugas Akhir, penulis menyadari bahwa laporan ini terwujud karena bantuan dan dukungan berbagai pihak. Ucapan terima kasih disampaikan kepada pihak-pihak yang terkait, sebagai berikut:

1. Tuhan Yang Maha Esa yang telah memberikan berkat dan rahmat-Nya selama proses penulisan laporan ini.
2. Orang tua dan teman-teman praktikan yang telah mendoakan dan memberikan dukungan selama proses pengerjaan Laporan Tugas Akhir dan sebagai pemilik toko yang sudah membantu dalam proses penelitian.
3. Bapak Dr. Ir. T. Baju Bawono, S.T., M. T., sebagai dosen pembimbing yang telah memberikan masukan serta perbaikan selama proses penyusunan Laporan Tugas Akhir.
4. Bapak Ir. Twin Yoshua R. Destyanto, S.T., M.Sc., Ph. D., IPM selaku Ketua Program Studi S1 Teknik Industri .
5. Ibu Dr. Ir. Deny Ratna Yuniartha, S.T., M.T. dan Ir. Lenny Halim, S.T., M.Eng. selaku dosen penguji yang telah menguji dan memberikan perbaikan pada Laporan Tugas Akhir.
6. Karyawan Toko Daya Agung yang telah membantu mengumpulkan data dan memberikan informasi yang dibutuhkan untuk penelitian ini.
7. Liem Oliver Suryawijaya yang telah memberikan semangat dan motivasi dalam menyelesaikan Laporan Tugas Akhir.
8. Teman-teman prodi Teknik Industri yang telah memberikan semangat dan motivasi untuk menyelesaikan Laporan Tugas Akhir.
9. Teman-teman KKN 84 kelompok 92 yang telah memberikan semangat dan motivasi untuk menyelesaikan Laporan Tugas Akhir.

Laporan ini diharapkan dapat bermanfaat bagi pembaca dan bagi penelitian selanjutnya. Penulis menyadari bahwa laporan ini masih terdapat kekurangan dan jauh dari kata sempurna. Oleh karena itu, penulis secara terbuka mengharakna kritik dan saran yang membangun untuk perbaikan selanjutnya.

DAFTAR ISI

	JUDUL	HAL
	Halaman Judul	i
	Halaman Pengesahan	ii
	Pernyataan Originalitas	iii
	Surat Keterangan Penelitian	iv
	Kata Pengantar	v
	Daftar Isi	vi
	Daftar Tabel	viii
	Daftar Gambar	x
	Daftar Lampiran	xii
	Intisari	xiii
1	PENDAHULUAN	
	1.1. Latar Belakang	1
	1.2. Penelusuran Masalah	4
	1.3. Rumusan Masalah	22
	1.4. Tujuan Penelitian	22
	1.5. Batasan Penelitian	23
2	TINJAUAN PUSTAKA DAN DASAR TEORI	
	2.1. Tinjauan Pustaka	24
	2.2. Dasar Teori	35
3	IDENTIFIKASI AKAR MASALAH DAN PENENTUAN ALTERNATIF SOLUSI	
	3.1. Identifikasi Akar Masalah	51
	3.2. Pengembangan Alternatif Solusi	65
	3.3. Pemilihan Solusi	67
4	METODOLOGI PENELITIAN	
	4.1. Tahap <i>Empathize</i>	71

	4.2. Tahap <i>Define</i>	73
	4.3. Tahap <i>Ideate</i>	74
	4.4. Tahap <i>Prototype</i>	76
	4.5. Tahap <i>Test</i>	77
	4.6. Keunikan Penelitian	79
5	PERANCANGAN SOLUSI	
	5.1. Standar Penelitian	88
	5.2. Kode Etik	88
	5.3. Tahap Analisis Kebutuhan	89
	5.4. Design Sistem Aplikasi Kasir Ipos 5	91
	5.5. Perbandingan Aplikasi	99
	5.6. Aplikasi Terpilih	103
6	IMPLEMENTASI	
	6.1. <i>Timeline</i> Implementasi	106
	6.2. Tahap Uji Coba Data	113
7	KESIMPULAN DAN SARAN	
	7.1. Kesimpulan	147
	7.2. Saran	147
	Daftar Pustaka	xiv
	Lampiran	xviii

DAFTAR TABEL

Tabel 1.1. Rekapitulasi Penemuan Masalah	4
Tabel 1.2. Hasil Wawancara dengan Stakeholder Mengenai Persediaan Barang Yang Tidak Lengkap	6
Tabel 1.3. Hasil Wawancara dengan Stakeholder Mengenai Kerusakan Barang	8
Tabel 1.4. Hasil Wawancara dengan <i>Stakeholder</i> Mengenai Peletakan Barang Yang Tidak Tersusun Dengan Rapi	10
Tabel 1.5. Hasil Wawancara Dengan <i>Stakeholder</i> Mengenai Resiko Kecelakaan Kerja	12
Tabel 1.6. Hasil Wawancara dengan <i>Stakeholder</i> Mengenai Tidak Terdapat Label Harga	14
Tabel 1.7. Perkiraan Jumlah Barang yang Mengalami <i>Stockout</i>	17
Tabel 1.8. Perkiraan Jumlah Kerusakan Barang	18
Tabel 1.9. Hasil Diskusi Penentuan Masalah Utama	20
Tabel 1.10. Keinginan <i>Stakeholder</i>	21
Tabel 2.1. Ringkasan Tinjauan Pustaka	28
Tabel 3.1. Hasil Wawancara Penyebab <i>Stockout</i> dengan <i>Owner</i> Toko Daya Agung	55
Tabel 3.2. Hasil Wawancara Penyebab <i>Stockout</i> dengan Karyawan Divisi Pencatatan Data	56
Tabel 3.3. Hasil Wawancara Penyebab <i>Stockout</i> dengan Karyawan Divisi Keuangan	58
Tabel 3.4. Hasil Diskusi Penentuan Akar Masalah	63
Tabel 3.5. Analisis Alternatif Solusi Menggunakan Metode Pembobotan	68
Tabel 5.1. Uji Data <i>Stockout</i> Dalam 1 Minggu	81
Tabel 5.2. Rekapitulasi Perbedaan Proses Bisnis Awal dan Setelah Implementasi	90
Tabel 5.3. Kebutuhan <i>Stakeholder</i> Dalam Pemberian Sistem Program Kasir	90
Tabel 5.4. Perbandingan 3 Aplikasi	100
Tabel 5.5. Pembobotan Berdasarkan Kesesuaian Dengan Analisis Kebutuhan	103
Tabel 5.6. Pembobotan Berdasarkan Kesesuaian Dengan <i>Desain</i>	104
Tabel 5.7. Pembobotan Berdasarkan Fungsional dengan Data Persediaan	104
Tabel 5.8. Rekapitulasi Penilaian	104

Tabel 6.1. Rekapitulasi <i>Timeline</i> Implementasi Penelitian	107
Tabel 6.2. Kombinasi <i>User</i> dan <i>Password</i>	108
Tabel 6.3. Nama dan Fungsi Kolom pada Daftar <i>Item</i>	109
Tabel 6.4. Nama dan Fungsi Kolom pada Daftar Pembelian	111
Tabel 6.5. Nama dan Fungsi Kolom pada Daftar Penjualan Kasir	112
Tabel 6.6. Nama dan Fungsi Kolom pada Laporan Daftar Item	113
Tabel 6.7. Presentase <i>Stockout</i> Setelah Implementasi Aplikasi	115
Tabel 6.8. Analisis FSN	120
Tabel 6.9. Jumlah Barang Berdasarkan Kategori Analisis FSN	124
Tabel 6.10. Persentase <i>Stockout</i> Lebih dari 20% Berdasarkan Analisis FSN	125
Tabel 6.11. Perbandingan Metode <i>Forecasting</i> Menggunakan <i>Minitab</i>	126
Tabel 6. 12. Hasil <i>Forecasting</i> Data Jual Bulan 2	128
Tabel 6.13. Usulan Penyelesaian Masalah <i>Stockout</i>	133
Tabel 6.14. Data Barang Sekali Datang	134
Tabel 6.15. Uji Coba Persentase <i>Reorder Point</i> (ROP)	136
Tabel 6.16. Rekapitulasi Persentase <i>Stockout</i> Berdasarkan Penerapan <i>Reorder Point</i>	144
Tabel 6.17. Perbandingan Persentase <i>Stockout</i> Sebelum dan Sesudah	145

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1. Grafik Perkiraan Jumlah Barang <i>Stockout</i> Selama Observasi	17
Gambar 1.2. <i>Stockout</i> Pada <i>Display</i>	18
Gambar 1.3. Grafik Perkiraan Jumlah Kerusakan Barang Selama Observasi	18
Gambar 1.4. Bukti Fisik Kerusakan Barang	19
Gambar 1.5. Barang Tidak Tersusun dengan Rapi	19
Gambar 2.1. Lingkungan Eksternal Organisasi	38
Gambar 2.2. Simbol <i>Flowchart</i>	49
Gambar 2.3. Simbol DFD	50
Gambar 2.4. Simbol ERD	50
Gambar 3.1. Informasi <i>Stockout</i> Harian	52
Gambar 3.2. <i>Stockout</i> Pada Area Rak	52
Gambar 3.3. <i>Stockout</i> Pada Area Gudang	53
Gambar 3.4. Proses Bisnis Pengadaan Barang	54
Gambar 3.5. <i>Fishbone Diagram</i>	59
Gambar 3.6. <i>Interrelationship diagram</i>	61
Gambar 4.1. Tahap <i>Empathize</i>	72
Gambar 4.2. Tahap <i>Define</i>	73
Gambar 4.3. Tahap <i>Ideate</i> Identifikasi Akar Masalah	74
Gambar 4.4. Tahap <i>Ideate</i>	75
Gambar 4.5. Tahap <i>Prototype</i>	77
Gambar 4.6. Tahap <i>Test</i>	78
Gambar 5.1. Diagram Jumlah Persentase <i>Stockout</i> Lebih Dari 20%	86
Gambar 5.2. Distribusi Normal Sampel	87
Gambar 5.3. <i>Decomposition Diagram</i>	94
Gambar 5.4. DFD Level 0 Sistem Bisnis Toko Daya Agung	95
Gambar 5.5. <i>Data Flow Diagram</i> (DFD) Level 1	95
Gambar 5.6. <i>Data Flow Diagram</i> (DFD) Level 2	96
Gambar 5.7. <i>Entity Relationship Diagram</i> (ERD)	96
Gambar 5.8. Konsep Halaman <i>Login</i>	97
Gambar 5.9. Konsep Halaman Utama	97
Gambar 5.10. Konsep Peringatan Barang	98
Gambar 5.11. Tampilan Beepos Aplikasi	102
Gambar 5.12. Tampilan Ib Aplikasi	102

Gambar 5.13. Tampilan Ipos 5 Aplikasi	103
Gambar 6.1. <i>User Interface</i> Halaman <i>Login</i>	108
Gambar 6.2. Halaman Daftar <i>Item</i>	109
Gambar 6.3. Halaman Daftar Pembelian	110
Gambar 6.4. Halaman Daftar Penjualan Kasir	112
Gambar 6.5. Halaman Laporan Data Item	113
Gambar 6.6. Diagram Uji Coba Persentase <i>Stockout</i> Lebih Dari 20%	118
Gambar 6.7. Data <i>Solver Microsoft Excel</i>	127
Gambar 6.8. Pengisian <i>Solver Exponential Smoothing</i>	127
Gambar 6.9. Tampilan <i>Reorder Point</i> Pada Aplikasi Ipos 5	146
Gambar 6.10. Tampilan <i>Reminder Stock</i> Hampir Habis Pada Aplikasi Ipos 5	146

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Penilaian Aplikasi oleh <i>stakeholder</i>	xviii
Lampiran 2. Pemasangan Aplikasi pada komputer	xviii
Lampiran 3. Pengaturan implementasi aplikasi	xix
Lampiran 4. <i>Training</i> karyawan	xix
Lampiran 5. Mencatat data stok yang ada di gudang	xix
Lampiran 6. Panduan Penggunaan Aplikasi Ipos 5 Bagian 1	xx
Lampiran 7. Panduan Penggunaan Aplikasi Ipos 5 Bagian 2	xxi
Lampiran 8. Panduan Penggunaan Aplikasi Ipos 5 Bagian 3	xxii
Lampiran 9. Proses Bisnis Sebelum Implementasi	xxii
Lampiran 10. Proses Bisnis Sesudah Implementasi	xxiii
Lampiran 11. Hasil Turnitin Syarat Perlu	xxiii

INTISARI

Bisnis ritel adalah aktivitas bisnis untuk melakukan penjualan barang atau jasa kepada konsumen tingkat akhir. Barang atau jasa yang dijual dapat berbentuk eceran maupun grosir sesuai dengan kebutuhan konsumennya. Dalam pengadaan barang pada suatu bisnis, tentunya memerlukan pertimbangan jumlah barang yang dipesan dengan jumlah permintaan konsumen. Hal ini dikarenakan jumlah permintaan konsumen dapat memengaruhi perputaran penjualan suatu barang yang dapat membuat barang mengalami *stockout*. Kondisi dari *stockout* merupakan kondisi dimana pelaku bisnis tidak dapat memenuhi permintaan konsumennya dikarenakan barang yang dipesan tidak memiliki persediaan.

Masalah *stockout* pada Toko Daya Agung saat observasi, *stockout* dapat terjadi 2-3 kali dalam satu minggu. Oleh karena itu, dalam sebulan *stockout* dapat terjadi lebih dari 5 kali dengan persentase lebih dari 20%. Masalah *stockout* pada Toko Daya Agung dilakukan dengan pengelompokan barang dengan menggunakan analisis FSN (*Fast moving, Slow moving, and Non-Moving*), *forecasting*, dan *reorder point* dengan menggunakan data persediaan dan penjualan yang dikumpulkan selama 26 hari. Analisis FSN dapat mengelompokkan barang berdasarkan perputaran barang (*Turn Over Ratio*) selama satu bulan penelitian. Kategori FSN dipengaruhi oleh nilai TOR yang dihasilkan. Barang akan masuk pada kategori *fast-moving* ketika memiliki TOR lebih dari 3, kategori *slow-moving* ketika memiliki TOR 1-3, dan kategori *non-moving* ketika memiliki TOR kurang dari 1. Setelah menentukan kategori FSN, maka dilanjutkan dengan menggunakan *forecasting* dengan metode *exponential smoothing* untuk meramalkan persediaan maupun penjualan untuk periode selanjutnya. Dalam peramalan tersebut membutuhkan *reorder point* (ROP) agar barang tersebut tidak mengalami *stockout* yang dikarenakan kesalahan dalam hasil peramalan. Oleh karena itu, terdapat persentase ROP pada setiap kategori FSN.

Hasil penelitian menggunakan analisis FSN, *forecasting*, dan *reorder point* (ROP) dapat menyelesaikan masalah *stockout* pada Toko Daya Agung. Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, terdapat jumlah barang yang masuk dalam kategori F sebanyak 27%, kategori S sebanyak 44%, dan kategori N sebanyak 29%. Setiap kategori tersebut memiliki persentase ROP yaitu pada kategori F sebesar 40%, kategori S sebesar 20%, dan Kategori N sebesar 10%. Penerapan penggunaan *reorder point* pada aplikasi ditunjukkan adanya peringatan ketika barang tersebut berada pada batas *reorder point* stok minimal.

Kata kunci: *stockout*, toko kelontong, analisis FSN, *forecasting*, *reorder point*.