

**PERANCANGAN SISTEM INFORMASI STOK BARANG BERBASIS
BARCODE DI PABRIK SEGAH PALM OIL MILL**

TUGAS AKHIR

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



FRANSISKA SAVERIA CABRINI LI

19 06 10142

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

2023

HALAMAN PENGESAHAN

Tugas Akhir Berjudul

PERANCANGAN SISTEM INFORMASI PERSEDIAAN BARANG DI PABRIK SEGAH PALM OIL MILL

yang disusun oleh

Fransiska Saveria Cabrini Li

190610142

dinyatakan telah memenuhi syarat pada tanggal 29 Mei 2023

Keterangan

Dosen Pembimbing 1 : Anugrah Kusumo Pamosoaji, S.T., M.T., Ph.D Telah Menyetujui

Tim Penguji

Penguji 1 : Anugrah Kusumo Pamosoaji, S.T., M.T., Ph.D Telah Menyetujui

Penguji 2 : Ir. Ririn Diar Astanti, S.T., M.MT., D.Eng. Telah Menyetujui

Penguji 3 : Ir. Lenny Halim, S.T., M.Eng. Telah Menyetujui

Yogyakarta, 29 Mei 2023

Universitas Atma Jaya Yogyakarta

Teknologi Industri

Dekan

ttd.

Dr. A. Teguh Siswanto, M.Sc.

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

PERNYATAAN ORIGINALITAS

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Fransiska Saveria Cabrini Li

NPM : 190610142

Dengan ini menyatakan bahwa tugas akhir saya dengan judul "Perancangan Sistem Informasi Stock Barang Berbasis Barcode di Pabrik Segah Palm Oil Mill" merupakan hasil penelitian saya pada Tahun Akademik 2022/2023 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 sebenarnya.

Yogyakarta, 31 Maret 2023

Yang menyatakan,

A handwritten signature in black ink is written over a yellow revenue stamp. The stamp features the Garuda Pancasila emblem and the text 'REPUBLIK INDONESIA', '10.000', and 'METERAI TEMPEL'. A unique identification number '9251AKX329631490' is printed at the bottom of the stamp.

Fransiska Saveria Cabrini Li

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur dihaturkan kepada Tuhan Yesus dan Bunda Maria untuk segala berkat dan karunia-Nya kepada penulis untuk menyelesaikan Tugas Akhir yang berjudul “Perancangan Sistem Informasi Stock Barang Berbasis Barcode di Pabrik Segah Palm Oil Mill” tepat pada waktunya. Laporan Tugas Akhir ini disusun untuk memenuhi persyaratan kelulusan derajat Sarjana Teknik Industri, Program Studi Teknik Industri, Fakultas Teknologi Industri, Universitas Atma Jaya Yogyakarta.

Penyelesaian Laporan Tugas Akhir ini tidak terlepas dari bantuan beberapa pihak yang memberikan dukungan dan saran secara langsung maupun tidak langsung. Maka dari itu, penulis ingin mengucapkan terima kasih banyak kepada:

1. Tuhan Yesus dan Bunda Maria yang senantiasa menyertai, membimbing, dan memberikan pertolongan kepada penulis selama proses perkuliahan dari awal hingga terselesainya Tugas Akhir ini.
2. Bapak (Yosep Kalasansius Li), Mama (Lusia Lepe), Kakak Kevin Li, dan Saudari Kembar An Li sebagai keluarga yang selalu memberikan motivasi, dukungan, dan semangat untuk terus berjuang dan bertahan sampai saat ini.
3. Bapak Dr. A. Teguh Siswanto, M.Sc., selaku Dekan Fakultas Teknologi Industri, Universitas Atma Jaya Yogyakarta.
4. Ibu Ririn Diar Astanti, Dr. Eng., selaku Ketua Departemen Teknik Industri, Universitas Atma Jaya Yogyakarta.
5. Ibu Lenny Halim, S.T., M.Eng., selaku Ketua Program Studi Teknik Industri, Universitas Atma Jaya Yogyakarta.
6. Bapak Anugrah K. Pamosoaji, S.T., M.T., Ph.D., selaku dosen pembimbing yang telah menyediakan waktu dan tenaganya untuk selalu membimbing dan memberikan masukan selama proses pengerjaan Tugas Akhir.
8. Bapak Mahendra Karni dan Bapak Lim Chian selaku mill manajer Pabrik Segah Palm Oil Mill dan mill advisor KLK Kalimantan Timur yang telah memberikan izin dalam melakukan penelitian Tugas Akhir.
9. Mas Faiz Prakarsa, Bapak Fabianus Jemadu, Bapak Budi, dan Bapak Asdar selaku asisten manajer merangkap pembimbing lapangan, kepala gudang, dan karyawan gudang yang telah banyak membantu selama proses penelitian dan penulisan Tugas Akhir.

10. Pertemanan Keluarga Beda Pulau (Isa, Ulan, Tata, Algist, dan Elvin) yang menjadi tempat untuk bertumbuh bersama dan pemberi semangat serta kebahagiaan bagi penulis untuk menjalani kehidupan.

11. Pertemanan The Edgy's Project (Dessy, Gwyneth, dan Echa), pertemanan L UAJY (Telly dan Dining), pertemanan KOMANTTA 19, pertemanan KP Sawit Pride (Yaya, Mardal, dan Sarina), rakyat TI 19 selama perkuliahan sebagai teman belajar, teman bermain, dan teman berproses dengan tuntutan dan keadaan pendidikan yang hampir sama.

12. Semua pihak yang sudah membantu dan menemani penulis mulai dari awal masa perkuliahan hingga proses penyelesaian laporan Tugas Akhir yang tidak dapat disebutkan satu per satu.

Penulis menyadari laporan Tugas Akhir masih memiliki kekurangan. Oleh karena itu, penulis mengharapkan kritik dan saran yang dapat menjadikan laporan Tugas Akhir ini menjadi lebih baik. Penulis juga berharap agar laporan Tugas Akhir ini dapat menjadi evaluasi untuk penelitian selanjutnya dan memberikan dampak positif serta referensi untuk membawa perubahan bagi dunia industri.

Yogyakarta, 31 Maret 2023



Penulis

DAFTAR ISI

BAB	JUDUL	HAL
	Halaman Judul	i
	Halaman Pengesahan	ii
	Pernyataan Originalitas	iii
	Kata Pengantar	iv
	Daftar Isi	vi
	Daftar Tabel	viii
	Daftar Gambar	ix
	Daftar Lampiran	xii
	Intisari	xiii
1	Pendahuluan	1
	1.1. Pendahuluan	1
	1.2. Rumusan Masalah	4
	1.3. Tujuan Penelitian	4
	1.4. Batasan Masalah	4
2	Tinjauan Pustaka dan Dasar Teori	5
	2.1. Tinjauan Pustaka	5
	2.2. Dasar Teori	13
3	Metodologi Penelitian	23
	3.1. <i>Empathize</i>	23
	3.2. <i>Define the Problem</i>	23
	3.3. <i>Ideate and Selection of Solution</i>	24
	3.4. <i>Prototype</i>	24
	3.5. <i>Test</i>	25
	3.6. Keunikan Masalah	30
	3.7. Standar Kode Etik	31
4	Identifikasi Akar Masalah dan Penentuan Alternatif Solusi	32
	4.1. Penelusuran Akar Masalah	32
	4.2. Pengembangan Alternatif Solusi	37
	4.3. Pemilihan Metode	38

4.4.	Pemilihan <i>Tools</i>	40
4.5.	Proses Bisnis Perusahaan	40
4.6.	Penerapan Standar Operasional Prosedur yang ada di Pabrik Segah <i>Palm Oil Mill</i>	42
5	Proses Bisnis Usulan dan Perancangan Sistem	44
5.1.	Analisis Proses Bisnis	44
5.2.	Pemilihan Solusi	45
5.3.	Perbaikan Proses Bisnis Perusahaan	51
5.4.	Analisis Penerapan Sistem Informasi diterapkan di Gudang Pabrik SPOM	56
5.5.	Diagram Dekomposisi	58
5.6.	Diagram Konteks	60
5.7.	<i>Data Flow Diagram</i>	61
5.8.	<i>Entity Relationship Diagram</i>	65
5.9.	Perancangan Aplikasi	66
5.10.	Desain Basis Data	69
5.11.	<i>Flutter</i>	70
5.12.	Desain Tampilan Aplikasi	71
5.13.	Desain Sistem Kerja <i>Mobile Android</i>	82
6	Tahap Implementasi	86
6.1.	Pelatihan Sistem	86
6.2.	Uji Coba Sistem	86
6.3.	Panduan Penggunaan Aplikasi Sistem Informasi	94
6.4.	Permasalahan dalam Proses Implementasi	95
6.5.	Evaluasi dan Saran dari Perusahaan	96
7	Kesimpulan dan Saran	101
7.1.	Kesimpulan	101
7.2.	Saran	102
	DAFTAR PUSTAKA	103
	LAMPIRAN	108

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1. Perbandingan Penelitain	8
Tabel 2.2. Simbol Proses Bisnis	15
Tabel 2.3. Simbol <i>Data Flow Diagram</i>	18
Tabel 4.1. Refrensi Alternatif Solusi	37
Tabel 5.1. Analisis Aktivitas Bermasalah di Pabrik Segah Palm Oil Mill	44
Tabel 5.2. Daftar Aspirasi <i>Stakeholder</i>	45
Tabel 5.3. Alternatif Solusi yang Diberikan	48
Tabel 5.4. Rancangan Biaya pada Solusi Pertama	49
Tabel 5.5. Perbandingan Biaya	50
Tabel 5.6. Tanggapan Solusi yang Terpilih	51
Tabel 5.7. Perbandingan Penggunaan Sistem Informasi	52
Tabel 6.1. Hasil Kuesioner Evaluasi dan <i>Feedback</i> Perusahaan	96



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1. Simbol dalam ERD	19
Gambar 3.1. Flowchart Tahap <i>Empathize</i>	26
Gambar 3.2. Flowchart Tahap <i>Define the Problem</i>	27
Gambar 3.3. Flowchart Tahap <i>Ideate and Selection</i>	28
Gambar 3.4. Flowchart Tahap <i>Prototype and Selection</i>	29
Gambar 3.5. Flowchart Tahap <i>Test</i>	30
Gambar 4.1. <i>Fishbone Diagram</i>	34
Gambar 4.2. <i>Eisenhower Matrix</i>	36
Gambar 4.3. Proses Bisnis Pemasukan Barang Pabrik Segah <i>Palm Oil Mill</i>	41
Gambar 4.4. Proses Bisnis Pengeluarn Barang Pabrik Segah <i>Palm Oil Mill</i>	42
Gambar 5.1. Proses Bisnis Usulan Pemasukan Barang Pabrik Segah <i>Palm Oil Mill</i>	53
Gambar 5.2. Proses Bisnis Usulan Pengeluaran Barang Pabrik Segah <i>Palm Oil Mill</i>	55
Gambar 5.3. Diagram Dekomposisi	59
Gambar 5.4. Diagram Konteks	60
Gambar 5.5. Perencanaan <i>Data Flow Diagram</i> Level 1 Pabrik Segah <i>Palm Oil Mill</i>	61
Gambar 5.6. Perencanaan <i>Data Flow Diagram</i> Level 2 Sub Proses Tambah Barang Pabrik Segah <i>Palm Oil Mill</i>	62
Gambar 5.7. Perencanaan <i>Data Flow Diagram</i> Level 2 Sub Proses List Barang Pabrik Segah <i>Palm Oil Mill</i>	63
Gambar 5.8. Perencanaan <i>Data Flow Diagram</i> Level 2 Sub Proses Laporan Stok Pabrik Segah <i>Palm Oil Mill</i>	64
Gambar 5.9. Perencanaan <i>Data Flow Diagram</i> Level 2 Sub Proses Proses Scan Barcode Pabrik Segah <i>Palm Oil Mill</i>	64
Gambar 5.10. <i>Entity Relationship Diagram</i>	65
Gambar 5.11. Tahap Persiapan <i>Project Flutter</i> di <i>Visual Studio Code</i>	66
Gambar 5.12. Tahap Pembuatan Emulator <i>Project Flutter</i> di <i>Visual Studio Code</i>	67

Gambar 5.13. Tampilan Emulator sudah Terkoneksi dengan <i>Project Flutter</i> di <i>Visual Studio Code</i>	68
Gambar 5.14. Tampilan Halaman Perancangan Aplikasi <i>Project Flutter</i> di <i>Visual Studio Code</i>	69
Gambar 5.15. <i>Firebase</i>	70
Gambar 5.16. <i>Firestore Database</i>	70
Gambar 5.17. <i>Flutter</i>	71
Gambar 5.18. Belajar Pemograman <i>Dart</i>	71
Gambar 5.19. Gambar Tampilan <i>Spashscreen</i> Aplikasi Gudang Pabrik Segah <i>Palm Oil Mill</i>	72
Gambar 5.20. Gambar Tampilan <i>Sidebar</i> Aplikasi Gudang Pabrik Segah <i>Palm Oil Mill</i>	73
Gambar 5.21. Gambar Tampilan Profil Aplikasi Gudang Pabrik Segah <i>Palm Oil Mill</i>	74
Gambar 5.22. Gambar Tampilan Ubah Password Aplikasi Gudang Pabrik Segah <i>Palm Oil Mill</i>	75
Gambar 5.23. Gambar Tampilan Info Aplikasi Gudang Pabrik Segah <i>Palm Oil Mill</i>	76
Gambar 5.24. Gambar Tampilan Menu Utama Aplikasi Gudang Pabrik Segah <i>Palm Oil Mill</i>	77
Gambar 5.25. Gambar Tampilan Menu Tambah Barang Aplikasi Gudang Pabrik Segah <i>Palm Oil Mill</i>	77
Gambar 5.26. Gambar Tampilan Menu List Barang Stok Aplikasi Gudang Pabrik Segah <i>Palm Oil Mill</i>	79
Gambar 5.27. Gambar Tampilan Menu Laporan Stok Aplikasi Gudang Pabrik Segah <i>Palm Oil Mill</i>	80
Gambar 5.28. Gambar Tampilan Menu <i>Scan Barcode</i> Stok Aplikasi Gudang Pabrik Segah <i>Palm Oil Mill</i>	81
Gambar 5.29. Gambar Tampilan Detail Produk Stok Aplikasi Gudang Pabrik Segah <i>Palm Oil Mill</i>	82
Gambar 6.1. <i>User Login</i>	87
Gambar 6.2. Tambah Barang	88
Gambar 6.3. Notifikasi Tambah Barang	88
Gambar 6.4. Proses List Barang	89

Gambar 6.5. Proses <i>Search</i> Barang	90
Gambar 6.5. Proses <i>Search</i> Barang	91
Gambar 6.7. Notifikasi Berhasil <i>Update</i> Barang	91
Gambar 6.8. Pengecekan Laporan Stok Via Pdf	92
Gambar 6.9. Proses <i>Scan Barcode</i>	93
Gambar 6.10. Hasil <i>Scan Barcode</i>	94
Gambar 6.11. Panduan Penggunaan Aplikasi	95



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1: Hasil Wawancara Dengan Kepala Gudang	101
Lampiran 2: Hasil Wawancara Dengan Pembimbing Lapangan	104
Lampiran 3: Surat Persetujuan Magang TA	105
Lampiran 4: Report Barang Stok Gudang Segah <i>Palm Oil Mill</i>	106
Lampiran 5: Gambar Penempelan <i>Barcode</i> Barang di Rak	111
Lampiran 6: Kuesioner <i>Feedback</i> Perusahaan	112
Lampiran 7: Bukti Penyebarang Kuesioner <i>Feedback</i> Perusahaan	116
Lampiran 8: Bukti Chat dengan Kepala Gudang Terkait Sistem	117
Lampiran 9: Biaya <i>Hosting</i>	118
Lampiran 10: Biaya Pemeliharaan	119
Lampiran 11: UMK Berau Kalimantan Timur	120
Lampiran 12: Link Hasil Kuesioner <i>Feedback</i> Perusahaan	120
Lampiran 13: Link Video Cara Kerja Sistem	121



INTISARI

PT Satu Sembilan Delapan atau biasa disebut dengan Segah *Palm Oil Mill* merupakan perusahaan yang bergerak dibidang perkebunan dan pengolahan sawit. Perusahaan ini memiliki gudang di dalamnya atau biasa disebut sebagai gudang pabrik Segah *Palm Oil Mill*. Permasalahan yang sedang dihadapi oleh gudang pabrik yaitu terkait ketidaksesuaian sisa stok barang ada di kartu gudang dengan yang ada di lapangan. Ketidaksesuaian ini didasarkan karena perbedaan antara jumlah barang yang ada di kartu gudang dan di lapangan berbeda saat penutupan buku setiap akhir bulan. Tujuan serta *critical success factor* yang akan dicapai dari penelitian ini ialah mencari akar masalah dan merancang sebuah sistem dengan mempertimbangkan sistem yang dirancang mudah digunakan dimana saja.

Terdapat empat masalah yang ditemukan dari analisis menggunakan *fishbone diagram*. Akar masalah yang dipilih ialah faktor manusia, barang stok, teknologi dan alat. Faktor manusia ini disebabkan karena jumlah karyawan yang ada di dalam gudang berjumlah 2 orang, sedangkan faktor barang stok disebabkan karena jumlah barang yang banyak mengikuti jumlah kartu gudang. Faktor selanjutnya ialah teknologi dan alat yang disebabkan oleh pencatatan barang yang ada di gudang masih dilakukan manual menggunakan buku dan tidak adanya alat yang digunakan dalam kegiatan pengecekan barang di gudang. Akar masalah ini akan diselesaikan menggunakan penyelesaian secara sistem informasi menggunakan metode *System Development Life Cycle* (SDLC). Metode *System Development Life Cycle* merupakan metode yang digunakan untuk pengembangan sistem informasi dari masalah yang didapat secara efektif. Tahapan yang ada dalam metode SDLC ini antara lain yaitu, tahapan perencanaan sistem, analisis sistem yang sudah direncanakan, perancangan sistem dalam dengan melakukan analisis objek, data, dan merancang *user interface*, selanjutnya tahapan implementasi sistem dengan melakukan uji coba. Tahapan terakhir dalam metode ini ialah pemeliharaan sistem dengan tujuan agar menjaga sistem untuk selalu beroperasi dengan baik dan benar.

Hasil dari penelitian ini menghasilkan sistem informasi yang berbasis mobile android. Bahasa pemrograman yang dipakai yaitu *dart* dengan *framework flutter*. Diharapkan dengan adanya penelitian ini permasalahan ketidaksesuaian stok barang dapat terselesaikan dengan baik.

Kata Kunci: Sistem Informasi, Aplikasi Berbasis *Mobile Android*, *System Development Life Cycle*, Pencatatan Stok Barang