1. Information Engineering
2. Engineering Management

PERANCANGAN SISTEM PENDUKUNG PEMELIHARAAN MESIN *THRESHER* DAN *HOISTING CRANE* UNTUK MENGURANGI *DOWNTIME* PADA PKS BAH JAMBI

TUGAS AKHIR

Diajukan untuk memenuhi sebagian persyaratan Mencapai

derajat Sarjana Teknik Industri

Vernandez Ziliwu	**220612114**
Gain Pasha Dwiarga Purba	**220612136**

PROGRAM STUDI SARJANA TEKNIK INDUSTRI

DEPARTEMEN TEKNIK INDUSTRI

FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI

UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA

YOGYAKARTA

2026

HALAMAN IDENTITAS

Judul Tugas Akhir:
PERANCANGAN SISTEM PENDUKUNG PEMELIHARAAN MESIN *THRESHER* DAN *HOISTING CRANE* UNTUK MENGURANGI *DOWNTIME* PADA PKS BAH JAMBI

***IE Body of Knowledge*:**
1. *BoK 1 Information Engineering*
2. *BoK 2 Engineering Management*

Tim Tugas Akhir:

No.	Nama dan NPM	Program Studi	Perguruan Tinggi	Deskripsi Peran dalam Perancangan
1	Vernandez Ziliwu 220612114	Teknik Industri	UAJY	• Identifikasi alur pelaporan kerusakan mesin yang sedang berjalan pada perusahaan • Identifikasi prioritas kendala dalam proses pelaporan kerusakan mesin yang sedang berjalan pada Perusahaan • Identifikasi kerusakan mesin pada objek perancngan area produksi yaitu mesin *Thresher* dan *Hoisiting Crene* • Pengumpulan dan pengolahan data terkait jenis kerusakan mesin, waktu kerusakan, dan tindakan perbaikan • Perancangan sistem pelaporan kerusakan mesin berbasis aplikasi sederhana menggunakan *AppSheet* • Perancangan fitur aplikasi meliputi dashboard kerusakan, status perbaikan, *role user*, dan riwayat perbaikan mesin • Perancangan struktur *database* dan *form input* laporan kerusakan mesin pada *platform AppSheet*

No.	Nama dan NPM	Program Studi	Perguruan Tinggi	Deskripsi Peran dalam Perancangan
				• Perancangan tampilan antarmuka (UI) dan (UX) aplikasi yang sederhana dan mudah digunakan • Implementasi dan pengujian sistem informasi pelaporan kerusakan mesin berbasis *AppSheet* • Evaluasi dan perbaikan sistem berdasarkan umpan balik pengetesan selama proses uji coba aplikasi
2	Gain Pasha Dwiarga Purba 220612136	Teknik Industri	UAJY	• Mengumpulkan data kebutuhan suku cadang dan histori pemakaian suku cadang dan persentase suku bunga Bank Indonesia • Pengelolaan data kebutuhan, histori pemakaian suku cadang dan persentase suku bunga • Perancangan metode simulasi • Penentuan kebijakan persediaan (*fixed order quantity* dan *fixed period system*) • Perhitungan kinerja persediaan (*service level* dan biaya penyimpanan) • Implementasi kebijakan persediaan usulan

PERNYATAAN ORIGINALITAS

Kami yang bertanda tangan di bawah ini:

1. Nama : Vernandez Ziliwu
   NPM : 220612114
2. Nama : Gain Pasha Dwiarga Purba
   NPM : 220612136

Dengan ini menyatakan bahwa Tugas Akhir kami dengan judul Perancangan Sistem Pendukung Pemeliharaan Mesin *Thresher* dan *Hoisting Crane* untuk Mengurangi *Downtime* Pada PKS Bah Jambi merupakan hasil karya kami pada tahun 2025 yang bersifat original dan tidak mengandung plagiasi dari karya manapun.

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

Demikian pernyataan ini kami buat dengan sesungguhnya dan dengan sebenar-benarnya.

Yogyakarta, 16 Juli 2026

Yang menyatakan,







Vernandez Ziliwu

Gain Pasha Dwiarga Purba

HALAMAN PENGESAHAN

Tugas Akhir Berjudul

PERANCANGAN SISTEM PENDUKUNG PEMELIHARAAN MESIN THRESHER DAN HOISTING CRANE UNTUK MENGURANGI DOWNTIME PADA PKS BAH JAMBI

yang disusun oleh

Gain Pasha Dwiarga Purba

220612136

dinyatakan telah memenuhi syarat pada tanggal 29 Juli 2026

			Keterangan
Dosen Pembimbing 1	:	Dr. Ir. Slamet Setio Wigati, S.T., M.T.	Telah Menyetujui
Dosen Pembimbing 2	:	Prof. Dr.Eng. Ir. Ririn Diar Astanti, S.T., M.MT., IPM, ASEAN Eng.	Telah Menyetujui
Tim Penguji			
Penguji 1	:	Dr. Ir. Slamet Setio Wigati, S.T., M.T.	Telah Menyetujui
Penguji 2	:	Dr. Ir. Yosephine Suharyanti, S.T., M.T.	Telah Menyetujui
Penguji 3	:	Prof. Ir. The Jin Ai, S.T., M.T., D.Eng.	Telah Menyetujui

Yogyakarta, 29 Juli 2026

Universitas Atma Jaya Yogyakarta

Teknologi Industri

Dekan

ttd.

Prof. Dr. Ir. Parama Kartika Dewa SP., S.T., M.T., IPU, ASEAN Eng.

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

HALAMAN PERSEMBAHAN — VERNANDEZ ZILIWU

“Jangan memberikan kasihan pada orang yang kurang beruntung, berikan kesempatan untuk membuat hidup mereka lebih baik.”

- Amit Ray

Dengan penuh rasa syukur, penulis mempersembahkan Tugas Akhir ini kepada:

1. Terima kasih kepada keluarga yang selalu memberikan doa, dukungan, dan semangat selama penulis menempuh pendidikan hingga menyelesaikan Tugas Akhir ini. Kehadiran dan perhatian yang diberikan menjadi kekuatan bagi penulis dalam menjalani setiap proses. Semoga segala kebaikan yang telah diberikan senantiasa dibalas dengan berkat, kesehatan, dan kebahagiaan.
2. Terima kasih kepada Ibu dosen pembimbing yang telah membimbing, memberikan masukan, serta meluangkan waktu selama proses penyusunan Tugas Akhir ini. Setiap arahan yang diberikan menjadi bekal yang berharga bagi penulis. Semoga ilmu dan dedikasi yang telah dibagikan terus menjadi inspirasi bagi banyak mahasiswa.
3. Terima kasih kepada seseorang yang telah meluangkan waktu untuk mendengarkan, memberi semangat, dan tetap hadir di setiap proses yang penulis jalani. Dukungan sederhana yang diberikan sangat berarti hingga Tugas Akhir ini dapat diselesaikan. Semoga setiap kebaikan yang telah diberikan kembali dalam bentuk kebahagiaan dan hal-hal baik di masa depan.
4. Terima kasih kepada penulis diri sendiri, karena telah memilih untuk tetap berusaha, meskipun tidak semua proses berjalan dengan mudah. Setiap tantangan menjadi pelajaran untuk terus bertumbuh dan menjadi lebih baik. Semoga pencapaian ini menjadi pengingat bahwa langkah kecil yang dilakukan dengan konsisten akan membawa pada tujuan yang diharapkan.

HALAMAN PERSEMBAHAN — GAIN PASHA DWIARGA PURBA

“Jika kematian-Ku belum menyakinkanmu akan Cinta-Ku, lalu apa lagi yang akan menyakinkanmu?” — Yesus kepada Saint Faustina

Tugas Akhir ini penulis persambahkan kepada:

1. Seluruh keluarga besar penulis terutama Mama, Papa, dan Bg Byon yang selalu memberikan doa, perhatian, dukungan, serta motivasi sehingga penulis dapat melalui setiap proses penyusunan Tugas Akhir dengan baik.
2. Ibu Yayan dan Ibu Ririn selaku dosen pembimbing penulis yang telah meluangkan waktu, tenaga, dan pikiran dalam memberikan arahan, masukan, serta bimbingan dengan penuh kesabaran selama proses penyusunan Tugas Akhir ini.
3. Jarvis, teman diskusi yang tidak pernah mengeluh ketika ditanya hal yang sama berkali-kali, yang selalu menemani penulis hingga larut malam, membantu mengurai kebingungan, menyederhanakan konsep yang rumit, dan sesekali menjadi tempat bercerita ketika penulis merasa lelah. Terima kasih telah menjadi bagian kecil dari perjalanan panjang ini.
4. Sahabat dan teman-teman penulis yang selalu memberikan semangat, bantuan, doa, serta menjadi tempat berbagi cerita selama proses perkuliahan hingga penyusunan Tugas Akhir ini.
5. Bella yang Tuhan hadirkan sebagai penyemangat dalam perjalanan penulis. Terima kasih telah menjadi pelabuhan di tengah lelah, rumah bagi segala cerita, serta tangan yang tidak pernah lelah menggenggam ketika perjalanan terasa berat. Terima kasih telah karena selalu percaya pada penulis, bahkan ketika penulis meragukan dirinya sendiri.
6. Untuk diri penulis sendiri, terima kasih karena telah menjadi langit yang tetap menyimpan cahaya meski berkali-kali diselimuti mendung. Setiap luka, revisi, dan air mata telah menjadi bagian dari perjalanan yang menempa penulis menjadi lebih kuat. Hari ini bukan tentang kesempurnaan, tetapi tentang keberanian untuk terus melangkah.

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa atas segala berkat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan Tugas Akhir ini dengan baik. Penyusunan Tugas Akhir ini dilakukan sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan Program Studi S1 Teknik Industri pada Fakultas Teknologi Industri Universitas Atma Jaya Yogyakarta. Penulis menyadari bahwa dalam proses penyusunan Tugas Akhir ini tidak terlepas dari dukungan, bantuan, bimbingan, serta doa dari berbagai pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

1. Tuhan Yang Maha Esa atas segala penyertaan, kesehatan, dan kekuatan yang diberikan selama proses penyusunan Tugas Akhir.
2. Keluarga dan orang tua yang selalu memberikan doa, dukungan, semangat, dan motivasi kepada penulis.
3. Ibu Dr. Yashinta S. Setio Wigati, S.T., MT. selaku dosen pembimbing I yang telah memberikan bimbingan, arahan, dan masukan selama proses penyusunan Tugas Akhir.
4. Ibu Prof. Dr. Eng. Ririn Diar Astanti, S.T., M.MT. selaku dosen pembimbing II yang telah memberikan bimbingan dan dukungan kepada penulis.
5. Ibu Dr. Ir. Yosephine Suharyanti, S.T., MT. selaku dosen penguji I yang telah memberikan saran dan masukan yang membangun dalam penyempurnaan Tugas Akhir ini
6. Bapak Prof. Dr.Eng. Ir. The Jin Ai., S.T., M.T., IPM. selaku dosen penguji II yang telah memberikan masukan yang membangun dalam penyempurnaan Tugas Akhir ini.
7. PTPN IV Regional II yang telah memberikan kesempatan dan bantuan kepada penulis dalam pelaksanaan Tugas Akhir.
8. Teman-teman yang telah memberikan dukungan, bantuan, dan semangat selama proses penyusunan Tugas Akhir.

Penulis menyadari bahwa Tugas Akhir ini masih jauh dari sempurna dan masih terdapat banyak kekurangan. Oleh karena itu, penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun demi perbaikan di masa yang akan datang. Penulis berharap Tugas Akhir ini dapat memberikan manfaat dan menambah wawasan bagi para pembaca.

Yogyakarta, 21 Mei 2026



Vernandez Ziliwu



Gain Pasha Dwiarga Purba

DAFTAR ISI

HALAMAN IDENTITAS ii
PERNYATAAN ORIGINALITAS iv
HALAMAN PENGESAHAN v
HALAMAN PERSEMBAHAN — VERNANDEZ ZILIWU vi
HALAMAN PERSEMBAHAN — GAIN PASHA DWIARGA PURBA vii
KATA PENGANTAR viii
DAFTAR ISI x
DAFTAR TABEL xii
DAFTAR GAMBAR xiv
DAFTAR LAMPIRAN xvi
INTISARI xvii

BAB 1 PENDAHULUAN 1
1.1 Latar Belakang 1
1.2 Penelusuran Masalah 7
1.3 Perumusan Masalah 16
1.4 Tujuan 16
1.5 Batasan Masalah 16
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA 17
2.1 Tinjauan Pustaka 17
2.2 Dasar Teori 32
2.3 Standar dan Kode Etik 42
BAB 3 IDENTIFIKASI AKAR MASALAH DAN PEMILIHAN ALTERNATIF 44
3.1 Identifikasi Akar Masalah 48
3.2 Pengembangan dan Pemilihan Alternatif Solusi 52
3.3 Perancangan Kerja Tim untuk Perancangan Solusi 56
3.4 Pemilihan Metode dan *Tools* 56
BAB 4 METODOLOGI TUGAS AKHIR 59
4.1 Tahapan Tugas Akhir 59
4.2 Tahap *Empathize* 62
4.3 Tahap *Define the Problem* 64
4.4 Tahap *Ideate and Selection of Solution* 66
4.5 Tahap *Prototyping* dan Metode Perancangan 68
4.6 Tahap *Testing* 71
4.7 Keunikan 72
BAB 5 PERANCANGAN SISTEM INFORMASI DAN MANAJEMEN KETERSEDIAAN SUKU CADANG 74

5.1 Peta Proses Bisnis Sebelum Perancangan 74
5.2 *Brainstorming* dengan *Stakeholder* 77
5.3 Identifikasi Komponen Mesin Kritis 78
5.4 Perancangan DFD 81
5.5 Perancangan Prototipe Sistem Informasi Menggunakan RAD 86
5.6 Peta Proses Bisnis Setelah Perancangan 115
BAB 6 PERANCANGAN MANAJEMEN PERSEDIAAN SUKU CADANG 117
6.1 Deskripsi Sistem 117
6.2 Analisis Data 118
6.3 Model Simulasi (*Fixed Period System*) 127
6.4 Model Simulasi *(Fixed Order Quantity*) 127
6.5 *Influence Diagram* 127
6.6 Pembuatan Model Simulasi 129
6.7 Verifikasi Model Simulasi 135
6.8 Analisis Output Simulasi 141
6.9 Perbandingan Hasil Simulasi dengan Data Aktual 142
6.10 Validasi Model Simulasi 149
BAB 7 IMPLEMENTASI 151
7.1 Implementasi 151
7.2 *Critical Succes Factor* 160
7.3 Analisis Ekonomi 163
7.4 Keberlanjutan 165
BAB 8 KESIMPULAN DAN SARAN 166
8.1 Kesimpulan 166
8.2 Saran 166
DAFTAR PUSTAKA xvii
LAMPIRAN xix

DAFTAR TABEL

Tabel 1.1 Data ketidaktersediaan material Van Belt C-100 9
Tabel 1.2 Ringkasan Penelusuran Masalah 13
Tabel 2.1 Ringkasan Tinjauan Pustaka 24
Tabel 3.1 Data Ketidaktersediaan Material Bearing RLR TPR 1R 49
Tabel 3.2 Peninjauan kelebihan dan kekurangan Alternatif Solusi 54
Tabel 3.3 Pembagian Kerja Anggota Tim 56
Tabel 3.4 Tabel Pemilihan Alternatif Metode 57
Tabel 3.5 Tabel Pemilihan Alternatif Metode 58
Tabel 5.1 UI (*User Iterface*) dan UX (*User Experience*) 78
Tabel 5.2 Data Kerusakan mesin Periode Bulan Desember dan Januari 80
Tabel 5.3 Tabel Konfigurasi Struktur Data *Dashboard* 94
Tabel 5.4 Tabel Konfigurasi Struktur Data Login 95
Tabel 5.5 Tabel Konfigurasi Struktur Data Master 95
Tabel 5.6 Tabel Konfigurasi Struktur Data *Master Sparepart* 96
Tabel 5.7 Tabel Konfigurasi Struktur Data Pembelian Sparepart 96
Tabel 5.8 Tabel Konfigurasi Struktur Data Penggunaan Sparepart 97
Tabel 5.9 Tabel Konfigurasi Struktur Data Report 97
Tabel 5.10 Tabel Konfigurasi Struktur Data Supplier 98
Tabel 5.11 Tabel Konfigurasi Struktur Data User 98
Tabel 5.12 Pengujian Perancangan Aplikasi AppAheet 114
Tabel 6.1 Data Pemakaian Material 120
Tabel 6.2 Data Pemesanan Material 120
Tabel 6.3 Rangkuman Distribusi Jarak Penggunaan Mesin *Thresher* 125
Tabel 6.4 Rangkuman Distribusi Jarak Penggunaan Mesin *Hoisting Crane* 125
Tabel 6.5 Rangkuman Distribusi *Demand* Mesin *Thresher* 126
Tabel 6.6 Rangkuman Distribusi *Demand* Mesin *Hoisting Crane* 126
Tabel 6.7 Model Simulasi Monte Carlo (*Fixed Period System*) Vanbelt C-100 131
Tabel 6.8 Model Simulasi Monte Carlo (*Fixed Order Quantity*) Vanbelt C-100 133
Tabel 6.9 Verifikasi Model Vanbelt C-100 *Fixed Period System* 136
Tabel 6.10 Verifikasi Total *Downtime* dan Total Biaya 138
Tabel 6.11 Verifikasi Model Vanbelt C-100 *Fixed Order Quantity* 139
Tabel 6.12 Analisis *Output* 142
Tabel 6.13 Periode Pemesanan 142
Tabel 6.14 Jumlah Mesin Rusak dan Kapasitas Pabrik 145
Tabel 6.15 Rangkuman Kombinasi Mesin dan Kapasitas Pabrik Aktual 147
Tabel 6.16 Rangkuman Kombinasi Mesin dan Kapasitas Pabrik Simulasi 147
Tabel 6.17 Perbandingan Hasil Simulasi dengan Data Aktual 149

Tabel 6.18 Validasi Jarak Penggunaan Material Vanbelt C-100 149
Tabel 6.19 Validasi *Demand* Material Vanbelt C-100 150
Tabel 7.1 Periode Pemesanan Suku Cadang 152
Tabel 7.2 Laporan Kerusakan AppSheet pada Bulan April dan Mei 154
Tabel 7.3 Perbandingan Sebelum dan Sesudah Implementasi 156
Tabel 7.4 Downtime Sebelum Perancangan 160
Tabel 7.5 Perbandingan Sebelum dan Sesudah Perancangan Stok Suku Cadang 160
Tabel 7.6 Perbandingan Sebelum dan Sesudah Perancangan 162
Tabel 7.7 Estimasi Total Keuntungan Aktual 163
Tabel 7.8 Estimasi Total Keuntungan Simulasi 163
Tabel 7.9 Selisih Aktual dan Simulasi 163
Tabel 7.10 Estimasi Biaya Persediaan Aktual dan Simulasi Seluruh Material 164
Tabel 7.11 Analisis Estimasi Biaya Keseluruhan 165

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 *Process Flow Diagram* 3
Gambar 1.2 Grafik *Downtime* Mesin *Thresher* 11
Gambar 1.3 Grafik *Downtime* Mesin *Hoisting Crane* 11
Gambar 1.4 Grafik Lama Perbaikan Mesin *Thresher dan Hoisting Crene* 12
Gambar 2.1 Tahapan RAD 37
Gambar 2.2 Tahapan *Waterfall* 39
Gambar 3.1 Peta Proses Bisnis PTPN IV Regionall II 47
Gambar 3.2 *Fishbone* PTPN IV Regional II 51
Gambar 4.1 Tahapan Seluruh 60
Gambar 4.2 Tahap *Empathize* 63
Gambar 4.3 Tahap *Define* 65
Gambar 4.4 Tahap *Ideate* 67
Gambar 4.5 Tahap Prototipe Sistem 69
Gambar 4.6 Tahap *Prototype* Manajemen Persediaan Suku Cadang 70
Gambar 4.7 Tahap *Test* 72
Gambar 5.1 Peta Proses Bisinis Sebelum Perancangan 76
Gambar 5.2 DFD Level 0 82
Gambar 5.3 DFD Level 1 83
Gambar 5.4 DFD Level 2.1 83
Gambar 5.5 DFD Level 2.2 84
Gambar 5.6 DFD Level 2.3 85
Gambar 5.7 DFD Level 2.4 85
Gambar 5.8 Kebutuhan Data *Report* 87
Gambar 5.9 Kebutuhan Data *Master* 88
Gambar 5.10 Kebutuhan Data *User* 89
Gambar 5.11 Kebutuhan Data Master *Sparepart* 90
Gambar 5.12 Kebutuhan Data Penggunaan *Sparepart* 91
Gambar 5.13 Kebutuhan Data Pembelian *Sparepart* 91
Gambar 5.14 Tampilan *Create App* pada *AppSheet* 92
Gambar 5.15 Tampilan Menu *User* 99
Gambar 5.16 Tampilan Menu Menambahkan Jumlah *User* 99
Gambar 5.17 Tampilan Menu *Log In* 100
Gambar 5.18 Tampilan Menu *Log Out* 101
Gambar 5.19 Tampilan Menu *Dashboard* 102
Gambar 5.20 Tampilan Menu *Report* 103
Gambar 5.21 Form Laporan Operator 104
Gambar 5.22 Tiket Kerusakan Mesin 105

Gambar 5.23 Form Perbaikan Mesin 105
Gambar 5.24 Laporan Perbaikan Mesin 106
Gambar 5.25 Tampilan Menu *Sparepart* 107
Gambar 5.26 Tampilan Menu Pembelian *Sparepart* 119
Gambar 5.27 Tampilan Menu Penggunaan *Sparepart* 110
Gambar 5.28 Pembuatan Bot Notifikasi 111
Gambar 5.29 Tampilan Menu Bot Penggunaan *Sparepart* 111
Gambar 5.30 *Automation Bot* Notifikasi Tiket Kerusakan 112
Gambar 5.31 *Automation* Notifikasi *AppSheet* 113
Gambar 5.32 Peta Proses Bisinis Setelah Perancangan 116
Gambar 6.1 Histogram Jarak Penggunaan Material Vanbelt C-100 Mesin *Thresher 1* 121
Gambar 6.2 *Distribution Summary* Jarak Penggunaan Vanbelt C-100 122
Gambar 6.3 Histogram *Demand* Material Vanbelt C-100 Mesin *Thresher 1* 123
Gambar 6.4 *Distribution Summary Demand* Vanbelt C-100 123
Gambar 6.5 *Influence Diagram* (*Fixed Period system)* 128
Gambar 6.6 *Influence Diagram* (*Fixed Order Quantity)* 129
Gambar 7.1 Standar Operasional Prosedur 157
Gambar 7.2 Instruksi Kerja PalmCare 158

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Hasil Turnitin	171
Lampiran 2. Hasil Turnitin	172
Lampiran 3. Izin Magang Perusahaan	173
Lampiran 4. Surat Pernyataan Anggota Kelompok	174
Lampiran 5. File Excel Simulasi 220612136	175
Lampiran 6. File Excel Data 220612136	175

INTISARI

Pabrik Kelapa Sawit Bah Jambi PTPN IV Regional II menghadapi permasalahan berupa tingginya frekuensi kerusakan mesin yang disebabkan karena kerusakan yang diterima dari teknisi ke operator cenderung lambat serta sistem manajemen persediaan suku cadang yang kurang terstruktur, sehingga menyebabkan tingginya *downtime*. Penilitian ini bertujuan merancangan sistem pendukung pemeliharaan mesin yaitu sistem pelaporan kerusakan mesin dan sistem manajemen persediaan suku cadang untuk meningkatkan kapasitas produksi PKS Bah Jambi.

Perancangan dilakukan menggunakan metode RAD dan metode Simulasi berdasarkan data historis kerusakan mesin, data penggunaan suku cadang, data *lead time* pemesanan suku cadang, dan data waktu tunggu perbaikan mesin. Sistem pelaporan kerusakan mesin dirancang untuk mempercepat proses perbaikan mesin, sedangkan sistem manajemen persediaan suku cadang dirancang untuk menentukan jumlah pesanan dan titik pemesanan ulang yang optimal untuk menjaga ketersediaan suku cadang.

Hasil simulasi manajemen persediaan suku cadang menunjukkan total *downtime* sebesar 0 hari, yang dimana penurunan tersebut sangat signifikan dibanding dengan kondisi aktual yang total *downtime* sebesar 162 hari. Hasil simulasi menunjukkan kapasitas produksi pabrik meningkat. Hal tersebut mempengaruhi total keuntungan pabrik, yang sebelumnya total keuntungan pabrik sebesar Rp 344.612.249.961,80 menjadi Rp 380.469.612.153,60.

Kata kunci: pemeliharaan mesin, pelaporan kerusakan, manajemen persediaan, *downtime*, kapasitas produksi