

**MINIMASI *WAITING TIME* DENGAN PENDEKATAN *LEAN MANUFACTURING* DI PABRIK KELAPA SAWIT
(Studi Kasus : PKS Sei Pagar PTPN V)**

TUGAS AKHIR

**Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat
Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Teknik
Pada Jurusan Teknik Industri**

Oleh:

**Hotma Halomoan Naibaho
10952006885**



**JURUSAN TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SULTAN SYARIM KASIM
RIAU
2014**

LEMBAR PENGESAHAN

MINIMASI *WAITING TIME* DENGAN PENDEKATAN *LEAN MANUFACTURING* DI PABRIK KELAPA SAWIT

(Studi Kasus : PKS Sei Pagar PTPN V)

TUGAS AKHIR

oleh:

Hotma Halomoan Naibaho

10952006885

Telah dipertahankan di depan sidang dewan penguji sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau di Pekanbaru, pada tanggal 27 Oktober 2014

Pekanbaru, 27 Oktober 2014
Mengesahkan,


Dekan

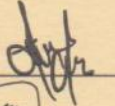
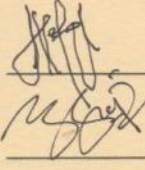
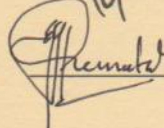
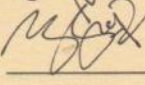
Dra. Hj. Yenita Morena, M.Si
NIP.19601125 198503 2 002

Ketua Jurusan

Ismu Kusumanto, MT
NIP.19700412 200710 1 002

DEWAN PENGUJI :

Ketua : Tengku Nurainun, MT
Sekretaris : Melfa Yola, ST. M.Eng
Anggota I : Ekie Gilang Permata, ST. M.Sc
Anggota II: Muhammad Nur, ST. M.Si

MINIMASI WAITING TIME DENGAN PENDEKATAN LEAN MANUFACTURING DI PABRIK KELAPA SAWIT

(Studi Kasus : PKS Sei Pagar PTPN V)

Oleh :

Hotma Halomoan Naibaho

10952006885

Jurusan Teknik Industri

Fakultas Sains dan Teknologi

Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau

ABSTRAK

Seiring dengan perkembangan dan kemajuan teknologi, perkembangan dunia usaha mengalami persaingan yang begitu kuat. Agar dapat memenangkan persaingan tersebut perusahaan menggunakan berbagai cara diantaranya yaitu mengoptimalkan sumber daya, baik sumber daya manusia, proses produksi hingga kualitas produk untuk dapat meningkatkan hasil produksi. Berbicara mengenai hasil produksi, maka perlu diupayakan proses produksi yang mampu memberikan kontribusi penuh terhadap kegiatan-kegiatan produktif yang berkaitan dengan nilai tambah dan berusaha menghindari atau meminimalkan banyaknya *idle/delays, waiting, waste* dan sebagainya. Perusahaan yang menjadi tempat penelitian tugas akhir ini adalah PKS (Pabrik Kelapa Sawit) Sei Pagar PTPN V stasiun sortasi, *loading ramp, sterilizer* dan *threshing shift A*. PKS Sei Pagar PTPN V adalah perusahaan yang bergerak dalam pengolahan kelapa sawit menjadi minyak sawit atau CPO (*Crude Palm Oil*) dan inti sawit. Permasalahan yang timbul di PKS Sei Pagar PTPN V (Persero) pada stasiun sortasi, *loading ramp, sterilizer* dan *threshing* yaitu permasalahan waktu proses produksi. Dalam penelitian ini berdasarkan permasalahan yang ada digunakan dua metode yaitu metode *value stream mapping* (VSM) dan diagram sebab-akibat (*fishbone*). VSM digunakan untuk meminimasi *waiting time* dan diagram sebab akibat untuk mengetahui akar penyebab permasalahan yang terjadi. Pada kondisi sekarang waktu yang digunakan adalah 19599,7 detik. Salah satu metrik *lean* yang perlu diukur antara lain efisiensi siklus proses (*Process Cycle Efficiency*). Suatu proses dapat dikatakan *Lean* jika nilai $PCE > 30\%$. *Process Cycle Efficiency* pada *current value stream mapping* terdapat nilai *lean* sebesar 39,05%. Dari hasil penelitian diperoleh pada kondisi usulan waktu yang digunakan adalah 14880 detik dan *Process Cycle Efficiency* pada *future value stream mapping* (FVSM) terdapat nilai *lean* sebesar 49,19% dan mengusulkan satu orang operator di stasiun *threshing*.

Kata Kunci : *Value Stream Mapping* (VSM), Diagram Sebab-Akibat (*fishbone*)

KATA PENGANTAR

Puji syukur diucapkan kepada Tuhan Yang Maha Esa karena berkatnya, sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan Tugas Akhir ini dengan judul **“Minimasi *waiting time* dengan pendekatan *lean manufacturing* di pabrik kelapa sawit (Studi kasus : PKS Sei Pagar PTPN V)”** dengan baik dan tepat waktu.

Tugas Akhir ini merupakan suatu kesempatan bagi mahasiswa untuk dapat menerapkan ilmu-ilmu yang sudah didapat dalam perkuliahan dan sebagai sarana untuk mengetahui dunia kerja dalam kondisi nyata serta untuk memperoleh gelar sarjana di jurusan teknik industri fakultas sains dan teknologi UIN Suska Riau.

Banyak sekali pihak yang telah membantu penulis dalam menyusun laporan Tugas Akhir ini baik secara moril maupun materil. Untuk itu pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Orangtua saya bapak E. Naibaho, ibu E. Sitanggung dan adik- adikku Evandi, Mario, Yunita dan Rafael yang telah memberi dorongan dan saran sehingga laporan Tugas Akhir ini dapat diselesaikan.
2. Prof. DR. H. Munzir Hitami, MA selaku Rektor UIN SUSKA Riau.
3. Ismu Kusumanto, ST, MT selaku ketua jurusan teknik industri fakultas sains dan teknologi UIN SUSKA Riau.
4. Dra. Hj. Yenita Morena, M.Si selaku Dekan fakultas sains dan teknologi UIN SUSKA Riau dan ketua sidang Tugas Akhir.
5. Melfa Yola, ST, M.Eng selaku dosen pembimbing Tugas Akhir.
6. Muhammad Nur, ST, M.Si dan Ekie Gilang Permata, ST, M.Sc selaku dosen penguji Tugas Akhir.
7. Misra Hartati, MT selaku koordinator Tugas Akhir jurusan teknik industri fakultas sains dan teknologi UIN SUSKA Riau.
8. Riduan, ST sebagai pembimbing perusahaan di PKS Sei Pagar PTPN V.
9. Staf dan karyawan PKS Sei Pagar PTPN V yang telah banyak memberi informasi dan membantu dalam mengumpulkan data-data yang penulis butuhkan.

10. Rekan-rekan mahasiswa Teknik Industri angkatan 2009 yaitu Peni Agus, Vahmi, Wahid, Ivan, Naim, Wira, Angga, Pamong, Handi, Sugiarto, Dila, Riko Hasri, Tri nopril dan semua angkatan yang namanya tidak bisa saya sebutkan satu persatu yang telah membantu dalam menyelesaikan laporan ini.
11. Rekan-rekan satu kos perumahan Alfa Permata Melati blok E3 jalan bangau sakti yaitu Ronaldi, Saprianto, Bogel dan Edwin yang telah membantu menyelesaikan laporan Tugas Akhir ini.
12. Terkhusus untuk Devi Sinuraya pacarku yang memberikan dukungan dan semangat demi menyelesaikan laporan Tugas Akhir ini.

Akhirnya kepada semua pihak penulis hanya dapat memanjatkan doa semoga bantuan, kebaikan dan pengorbanan yang diberikan mendapat balasan yang setimpal dari Tuhan Yang Maha Esa, Amin.

Dalam penulisan laporan ini, penulis menyadari bahwa laporan ini jauh dari sempurna untuk itu penulis mengharap kritik serta saran yang bersifat membangun dari semua pihak untuk kesempurnaan laporan ini dan agar lebih baik dimasa yang akan datang.

Pekanbaru, 21 Oktober 2014

Penulis

Hotma Halomoan N
10952006885

DAFTAR ISI

COVER	i
BAB I PENDAHULUAN	Halaman
1.1. Latar Belakang	I-1
1.2. Rumusan Masalah	I-5
1.3. Tujuan Penelitian.....	I-6
1.4. Manfaat Penelitian	I-6
1.5. Batasan Penelitian	I-6
1.6. Posisi Penelitian	I-6
1.7. Sistematika Penulisan	I-7
BAB II LANDASAN TEORI	
2.1. Sejarah <i>Lean Manufacturing</i>	II-1
2.2. Konsep <i>Lean Manufacturing</i>	II-2
2.3. Konsep Dasar <i>Waste</i>	II-3
2.4. Perhitungan Matriks <i>Lean</i>	II-6
2.5. <i>Seven Waste Relationship</i>	II-7
2.6. Aplikasi <i>Lean</i>	II-10
2.7. <i>Long-Term Philosophy Toyota</i>	II-11
2.8. Diagram Pareto.....	II-12
2.9. Perhitungan Waktu	II-13
2.10. Diagram Sebab-Akibat.....	II-15
2.11. Perencanaan Produksi	II-16
2.12. <i>Value Stream Mapping (VSM)</i>	II-16
2.13. Langkah-langkah untuk Menerapkan <i>Value Stream Mapping</i> (VSM) Berbasis <i>Lean Manufacturing</i>	II-19
2.14. Data Primer dan Data Sekunder	II-21
2.15. Referensi Pendukung Penelitian	II-24

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

3.1. Alur Penelitian	III-1
3.2. Lokasi Penelitian.....	III-2
3.3. Survei Pendahuluan.....	III-2
3.4. Pemahaman Dasar Teori.....	III-2
3.5. Identifikasi Awal <i>Seven Waste</i>	III-2
3.6. Perumusan Masalah	III-3
3.7. Penetapan Tujuan Penelitian	III-3
3.8. Pengumpulan Data	III-3
3.9. Pengolahan Data.....	III-4
3.10. Metode yang Digunakan	III-4
3.11. Analisa.....	III-6
3.12. Kesimpulan dan Saran.....	III-7

BAB IV PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA

4.1 Pengumpulan Data	IV-1
4.1.1 Profil Perusahaan PTPN V Persero.....	IV-1
4.1.2 Struktur Organisasi PTPN V (Persero) Sei Pagar	IV-2
4.1.3 Sumber Daya Manusia (SDM).....	IV-3
4.1.4 Uraian Proses Produksi	IV-4
4.1.5 Data Jumlah Mandor dan Operator	IV-5
4.1.6 Data Waktu.....	IV-6
4.1.7 Data Jarak.....	IV-7
4.2 Pengolahan Data.....	IV-8
4.2.1 Perhitungan Data Waktu Siklus.....	IV-8
4.2.2 Identifikasi <i>Waste Waiting Time</i>	IV-11
4.2.3 Pembuatan CVSM (<i>Current Value Stream Mapping</i>)... IV-13	
4.2.4 PCE (<i>Proses Cycle Efficiency</i>) Kondisi Sekarang	IV-21
4.2.5 Pembuatan FVSM (<i>Future Value Stream Mapping</i>)..... IV-21	
4.2.6 PCE (<i>Proses Cycle Efficiency</i>) Kondisi Usulan.....	IV-28
4.2.7 Identifikasi Berdasarkan Diagram Sebab-Akibat	IV-28

BAB V ANALISA	Halaman
5.1 Analisa Perhitungan Data Waktu Siklus	V-1
5.2 Analisa Identifikasi <i>Waste</i>	V-1
5.3 Analisa Pengelompokan Aktifitas Kondisi Sekarang	V-2
5.4 Analisa CVSM (<i>Current Value Stream Mapping</i>)	V-3
5.5 Analisa Pengelompokan Aktifitas Kondisi Sekarang	V-4
5.6 Analisa FVSM (<i>Future Value Stream Mapping</i>).....	V-4
5.7 Analisa Diagram Sebab-akibat (<i>Cause and Effect Diagram</i>)	V-5

BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN

6.1 Kesimpulan	VI-1
6.2 Saran.....	VI-2

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran

Lampiran A Waktu Aktifitas-aktifitas Mulai dari Stasiun Penimbangan Sampai Stasiun <i>Threshing</i>	A-1
Lampiran B <i>Layout</i> Pabrik	B-1
Lampiran C OPC (<i>Operation Process Chart</i>)	C-1
Lampiran D Surat Izin Penelitian dari Perusahaan	D-1

Ini seharusnya yang ada disini:

DAFTAR PUSTAKA

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran diatas yang ada halamannya dibuat diword baru bkn disini

Lampiran E Biodata Penulis	E-1
----------------------------------	-----

