

TUGAS AKHIR

IMPLEMENTASI KONSEP *LEAN* DALAM MEREDUKSI WASTE UNTUK MEMINIMALKAN KETERLAMBATAN PENYELESAIAN PEKERJAAN

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat untuk Memenuhi Gelar Sarjana
Teknik Industri pada Jurusan Teknik Industri Universitas Bung Hatta

Oleh:

CICI NURRAHMA ZULMI
NPM: 1910017311019



**JURUSAN TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
UNIVERSITAS BUNG HATTA
PADANG
2024**

**LEMBAR PENGESAHAN
TUGAS AKHIR**

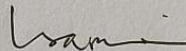
**IMPLEMENTASI KONSEP *LEAN* DALAM MEREDUKSI *WASTE*
UNTUK MEMINIMALKAN KETERLAMBATAN PENYELESAIAN
PEKERJAAN**

Oleh:

CICI NURRAHMA ZULMI
NPM: 1910017311019

Disetujui Oleh:

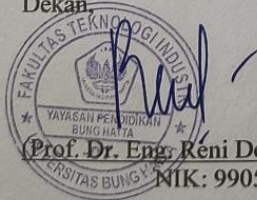
Pembimbing



(Lestari Setiawati, S.T., M.T.)
NIK: 995000416

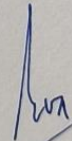
Diketahui Oleh:

Fakultas Teknologi Industri
Dekan



(Prof. Dr. Eng. Reni Desmiarti, S.T., M.T.)
NIK: 990500496

Jurusan Teknik Industri
Ketua,



(Eva Suryani, S.T., M.T.)
NIK: 971100371

BIODATA



DATA PRIBADI

Nama Lengkap : Cici Nurrahma Zulmi
NPM : 1910017311019
Tempat/ Tanggal Lahir : Perawang/ 02 Desember 2001
Jenis Kelamin : Perempuan
Alamat Tetap : Perawang, Siak, Riau
Nama Orang Tua :
Nama Ayah : Fahmi Zukri
Nama Ibu : Mita
Alamat : Perawang, Siak, Riau

RIWAYAT PENDIDIKAN

Sekolah Dasar : SD Negeri 14 Perawang Barat
Sekolah Menengah Pertama : SMP Negeri 1 Tualang
Sekolah Menengah Kejuruan : SMK Negeri 1 Teluk Kuantan
Perguruan Tinggi : Universitas Bung Hatta

KERJA PRAKTEK

Judul : Tinjauan Penyebab Sirkulasi pada Proses *Change CPO to CPKO* pada Unit *Refinery* PT. Pelita Agung Agrindustri
Tempat Kerja Praktek : PT. Pelita Agung Agrindustri
Tanggal Kerja Praktek : 11 Juli 2022 - 18 Agustus 2022
Tanggal Seminar : 21 Desember 2022

TUGAS AKHIR

Judul : Implementasi Konsep *Lean* dalam Mereduksi *Waste* untuk Meminimalkan Keterlambatan Penyelesaian Pekerjaan
Tempat Tugas Akhir : PT. APE - Riau
Tanggal Seminar : 05 Februari 2024

Padang, 21 Februari 2024

(Cici Nurrahma Zulmi)
1910017311019

PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Cici Nurrahma Zulmi

NPM : 1910017311019

Menyatakan bahwa Tugas Akhir dengan judul **“Implementasi Konsep *Lean* dalam Mereduksi *Waste* untuk Meminimalkan Keterlambatan Penyelesaian Pekerjaan”** merupakan hasil penelitian saya kecuali untuk rujukan dari referensi seperti dikutip dalam Tugas Akhir ini. Tugas Akhir ini tidak pernah diajukan pada Universitas lain ataupun pada gelar sarjana lain.

Demikianlah surat ini dibuat untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Tempat : Padang

Tanggal : 21 Februari 2024

Yang Menyatakan



(Cici Nurrahma Zulmi)

PERNYATAAN PEMBIMBING

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Pembimbing:

Nama : Lestari Setiawati, S.T., M.T.

NIK : 995000416

Menyatakan bahwa Saya telah membaca Tugas Akhir dengan judul **“Implementasi Konsep *Lean* dalam Mereduksi *Waste* untuk Meminimalkan Keterlambatan Penyelesaian Pekerjaan”**. Dalam penilaian Saya, Tugas Akhir ini telah memenuhi kelayakan dalam ruang lingkup dan kualitas untuk menjadi persyaratan dalam mendapatkan gelar Sarjana Teknik (ST).

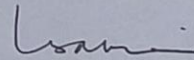
Dinyatakan di : Padang

Tanggal : 21 Februari 2024

Pembimbing

Nama : Lestari Setiawati, S.T., M.T.

NIK : 995000416



ABSTRAK

Sebuah perusahaan penyedia jasa *service* mesin industri di Riau yang memiliki beberapa jenis pekerjaan, salah satunya yang memiliki *demand* tertinggi yaitu *overhaul* turbin. Berdasarkan penelitian yang dilakukan terdapat adanya keterlambatan penyelesaian pekerjaan. Maka tujuan penelitian ini adalah mengidentifikasi pemborosan yang menyebabkan keterlambatan, mencari akar penyebab dan memberikan usulan perbaikan sebagai upaya untuk mereduksi *waste*. Dengan menggunakan konsep *lean manufacturing* penelitian ini diawali dengan pemetaan keadaan dengan *ideal mapping* dan *current mapping*, mengidentifikasi *waste* dengan BORDA dan VALSAT, mencari penyebab pemborosan dan memberikan usulan perbaikan dengan FMEA. Jenis *waste* tertinggi pada *overhaul* turbin yang ditemukan dari BORDA, yaitu *defect* sebesar 22,2% pada *sparepart* yang tidak memenuhi spesifikasi dan hasil tes akhir turbin yang tidak normal. Dari pengolahan data yang dilakukan menunjukkan bahwa adanya kegiatan NNVA sebesar 77% dengan penyebab tertinggi pada aktivitas pelaporan yang berhubungan dengan faktor eksternal perusahaan. Dilakukan penilaian dengan FMEA untuk mencari penyebab dan alternatif perbaikan yang harus segera dilakukan. Pada pekerjaan *overhaul* turbin ini didapatkan nilai RPN sebesar 151 dan ditemukan 3 risiko kritis yang harus segera dilakukan perbaikan agar kedepannya dapat meminimalisir terjadinya keterlambatan pada jenis pekerjaan serupa.

Kata Kunci: *Waste*, BORDA, VALSAT, FMEA.

ABSTRACT

A company providing industrial machine services in Riau which has several types of work, one of which has the highest demand, namely turbine overhaul. Based on research conducted, there is a delay in completing work. So the aim of this research is to identify waste that causes delays, find the root causes and provide suggestions for improvement as an effort to reduce waste. By using the lean manufacturing concept, this research begins with mapping the situation with ideal mapping and current mapping, identifying waste with BORDA and VALSAT, looking for causes of waste and providing suggestions for improvement with FMEA. The highest type of waste in turbine overhauls was found from BORDA, namely defects of 22.2% in spare parts that did not meet specifications and abnormal final turbine test results. From the data processing carried out, it shows that the existence of NNVA activities is 77% with the highest cause being reporting activities related to external factors of the company. An assessment was carried out with FMEA to find the cause and alternative improvements that must be carried out immediately. In this turbine overhaul work, an RPN value of 151 was obtained and 3 critical risks were found that must be repaired immediately so that in the future we can minimize delays in similar types of work.

Keywords: *Waste, BORDA, VALSAT, FMEA.*

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis ucapkan kepada SWT karena dengan rahmat, karunia, serta taufik dan hidayah-Nya penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir dengan judul **“Implementasi Konsep *Lean* dalam Mereduksi *Waste* untuk Meminimalkan Keterlambatan Penyelesaian Pekerjaan”**.

Shalawat dan salam juga tidak lupa penulis sampaikan kepada junjungan semesta alam, pemimpin segala umat yakni nabi besar Muhammad SAW. Penulisan Tugas Akhir ini disusun sebagai salah satu syarat untuk memenuhi gelar sarjana di Program Studi Teknik Industri Fakultas Teknologi Industri Universitas Bung Hatta Padang. Penulis menyadari dalam penyusunan laporan Tugas Akhir ini masih memiliki kekurangan. Oleh karena itu penulis dengan senang hati menerima kritik dan sarandemi perbaikan laporan ini. Penulis berharap semoga penelitian ini dapat bermanfaat dimasa yang akan datang.

Padang, 21 Februari 2024



Cici Nurrahma Zulmi

UCAPAN TERIMA KASIH

Dalam penyusunan Tugas Akhir ini tidak terlepas dari dukungan berbagai pihak. Pada kesempatan kali ini saya menyampaikan rasa terimakasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Allah SWT, yang telah memberikan kemudahan dan kelancaran dalam pembuatan laporan ini. Sungguh semua pilihan Allah yang terbaik.
2. Orang tua (Ayah Fahmi Zukri dan mama Mita) tercinta yang selalu mengirimkan doa yang tiada hentinya. Segala *support*, biaya dan tenaga yang dikeluarkan untuk penulis dalam menyelesaikan Sarjana.
3. Saudara kandung (Dira, Salwa, dan Ziki) tercinta yang telah memberikan dukungan dan doa.
4. Ibu Lestari Setiawati, S.T., M.T selaku dosen pembimbing yang telah memberikan arahan, masukan, waktu, ilmu serta kesabaran dalam membimbing.
5. Ibu Inna Kholidasari, S.T., M.T., Ph.D selaku penguji 1 dan Ibu Yesmizarti Muchtiar, S.T., M.T selaku penguji 2 yang telah memberikan masukan untuk laporan Tugas Akhir.
6. Seluruh Bapak dan Ibu Dosen Jurusan Teknik Industri Universitas Bung Hatta yang telah banyak memberikan ilmu selama masa perkuliahan.
7. PT. APE yang telah memberi kesempatan sebagai tempat melakukan penelitian.
8. Teman-teman (Selin, Atun, Yola, Nurul, Oci, Hesti dan teman dekat lainnya yang tidak bisa disebutkan satu persatu) yang telah memberikan dukungan dan bantuan selama penulisan laporan Tugas Akhir.
9. Ummi dan Mas Mufti yang telah memberikan dukungan selama pembuatan laporan Tugas Akhir. Kepada diri sendiri yang telah berjuang sejauh ini. *Thanks, keep fighting!*

DAFTAR ISI

| | |
|--|----|
| HALAMAN JUDUL | |
| LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR | |
| BIODATA PENELITI | |
| PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR | |
| PERNYATAAN PEMBIMBING | |
| ABSTRAK | |
| ABSTRACT | |
| KATA PENGANTAR | |
| UCAPAN TERIMA KASIH | |
| DAFTAR ISI..... | i |
| DAFTAR TABEL..... | iv |
| DAFTAR GAMBAR..... | v |
| DAFTAR LAMPIRAN..... | vi |
| | |
| BAB I PENDAHULUAN | |
| 1.1. Latar Belakang Masalah..... | 1 |
| 1.2. Perumusan Masalah..... | 2 |
| 1.3. Tujuan Penelitian..... | 3 |
| 1.4. Batasan Masalah..... | 3 |
| 1.5. Sistematika Penulisan..... | 3 |
| | |
| BAB II TINJAUAN LITERATUR | |
| 2.1. <i>Lean Manufacturing</i> | 5 |
| 2.2. Konsep 7 Waste..... | 6 |
| 2.3. <i>Value Stream Mapping</i> (VSM)..... | 7 |
| 2.3.1. <i>Current State Value Stream Mapping</i> | 8 |
| 2.4. Metode BORDA..... | 11 |
| 2.5. <i>Value Stream Mapping Tools</i> (VALSAT)..... | 12 |

| | |
|--|----|
| 2.6. <i>Brainstorming</i> | 16 |
| 2.7. <i>Failure Mode and Effect Analysis (FMEA)</i> | 17 |
| 2.8.1. <i>Petunjuk Pemberian Skor Kemungkinan (Occurrence = O)</i> | 17 |
| 2.8.2. <i>Petunjuk Pemberian Skor Dampak (Severity = S)</i> | 18 |
| 2.8.3. <i>Petunjuk Pemberian Skor Deteksi (Detection = D)</i> | 19 |
| 2.8.4. <i>Menentukan nilai Risk Priority Number (RPN)</i> | 19 |

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

| | |
|--|----|
| 3.1. Tahapan Persiapan | 20 |
| 3.1.1. <i>Studi Literatur</i> | 20 |
| 3.1.2. <i>Survey Pendahuluan</i> | 20 |
| 3.2. Identifikasi Masalah | 21 |
| 3.3. Perumusan Masalah | 21 |
| 3.4. Tujuan Penelitian | 21 |
| 3.5. Pengumpulan Data | 21 |
| 3.6. Pengolahan data | 24 |
| 3.7. Analisa dan Pembahasan | 25 |
| 3.8. Tahap Akhir | 25 |

BAB IV PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA

| | |
|--|----|
| 4.1. Pengumpulan Data | 27 |
| 4.1.1. <i>Jenis Pekerjaan PT. APE</i> | 27 |
| 4.1.2. <i>Data Pekerjaan OH Turbin</i> | 27 |
| 4.1.3. <i>Alur Pekerjaan Overhaul Turbine</i> | 28 |
| 4.1.4. <i>Data Waktu Pekerjaan OH turbin</i> | 32 |
| 4.1.5. <i>Kuesioner BORDA</i> | 35 |
| 4.2. Pengolahan Data | 37 |
| 4.2.1. <i>Ideal Mapping</i> | 37 |
| 4.2.2. <i>Current Value Stream Mapping</i> | 38 |
| 4.2.3. <i>Perhitungan Waste Kritis dengan Borda</i> | 38 |
| 4.2.4. <i>Pemilihan Tool Value Stream Analysis Tool (VALSAT)</i> | 43 |
| 4.2.5. <i>Detailed Mapping</i> | 44 |

| | |
|---|----|
| 4.2.6. <i>Penilaian Risiko dengan FMEA</i> | 46 |
| 4.2.7. <i>Usulan Perbaikan Masalah</i> | 49 |
| | |
| BAB V ANALISA DAN PEMBAHASAN | |
| 5.1. <i>Analisa Identifikasi Waste</i> | 50 |
| 5.2. <i>Analisa Akar Penyebab Masalah dan Usulan Perbaikan</i> | 52 |
| 5.2.1. <i>Mengelola SDM dengan mengutamakan efisiensi dan keandalan</i> | 52 |
| 5.2.2. <i>Meningkatkan Kualitas dan Pengawasan</i> | 52 |
| 5.2.3. <i>Mengintegrasikan Perencanaan yang Solid dan Komunikasi yang Efektif</i> | 53 |
| | |
| BAB VI KESIMPULAN | |
| 6.1. <i>Kesimpulan</i> | 55 |
| 6.2. <i>Saran</i> | 56 |
| | |
| DAFTAR PUSTAKA | |
| LAMPIRAN | |

DAFTAR TABEL

| | |
|--|----|
| Tabel 2.1 Contoh Perhitungan Metode BORDA | 12 |
| Tabel 2.2 Matriks Seleksi 7 VALSAT | 15 |
| Tabel 2.3 Petunjuk Pemberian Skor <i>Occurrence</i> | 17 |
| Tabel 2.4 Petunjuk Pemberian Skor <i>Severity</i> | 18 |
| Tabel 2.5 Petunjuk pemberian skor <i>Detection</i> | 19 |
| Tabel 3.1 Responden Kuesioner BORDA | 22 |
| Tabel 3.2 Spesifikasi Responden | 22 |
| Tabel 4.1 Permintaan Pekerjaan PT. APE (Januari-November 2023)..... | 27 |
| Tabel 4.2 Informasi Pekerjaan | 28 |
| Tabel 4.3 Standar Vibrasi ISO 10816-3 | 28 |
| Tabel 4.4 Alur Pekerjaan PT. APE | 30 |
| Tabel 4.5 Material yang diperlukan | 31 |
| Tabel 4.6 <i>Sparepart</i> yang diperlukan..... | 31 |
| Tabel 4.7 Uraian Waktu Pekerjaan OH PT. PII..... | 32 |
| Tabel 4.8 Uraian Waktu Pekerjaan OH PT. PII (Pembongkaran Kedua)..... | 33 |
| Tabel 4.9 Uraian Waktu Pekerjaan OH PT. PII (Pembongkaran Ketiga)..... | 34 |
| Tabel 4.10 Kuesioner BORDA | 36 |
| Tabel 4.11 Kuesioner BORDA | 37 |
| Tabel 4.12 Bobot BORDA..... | 39 |
| Tabel 4.13 Rekapitulasi Pembobotan Kuesioner BORDA | 39 |
| Tabel 4.14 Hasil Perhitungan Kuesioner BORDA | 41 |
| Tabel 4.15 Rekapitulasi Perhitungan BORDA | 42 |
| Tabel 4.16 Hasil Perhitungan Pemilihan VALSAT..... | 43 |
| Tabel 4.17 <i>Process Activity Mapping</i> (PAM)..... | 45 |
| Tabel 4.18 Hasil Perhitungan Pemilihan PAM..... | 46 |
| Tabel 4.19 Identifikasi Penyebab Risiko dan Penilaian FMEA..... | 47 |
| Tabel 4.20 Usulan Perbaikan berdasarkan FMEA | 49 |
| Tabel 5.1 Perbandingan Waktu Penyelesaian Pekerjaan | 50 |
| Tabel 5.2 Rincian Aktivitas NNVA <i>Overhaul</i> Turbin..... | 51 |

DAFTAR GAMBAR

| | |
|---|----|
| Gambar 1.1 Status Pekerjaan PT. APE (Jan - Nov 2023)..... | 1 |
| Gambar 1.2 Jumlah Pekerjaan PT. APE (Jan - Nov 2023)..... | 2 |
| Gambar 3.1 <i>Flowchart</i> Penelitian | 26 |
| Gambar 4.1 <i>Flowchart Overhaul</i> Turbin secara Umum | 29 |
| Gambar 4.2 <i>Ideal Mapping</i> | 37 |
| Gambar 4.3 <i>Current Value Stream Mapping</i> | 38 |
| Gambar 5.1 Grafik Jenis Kegiatan <i>Overhaul</i> Turbin..... | 51 |

DAFTAR LAMPIRAN

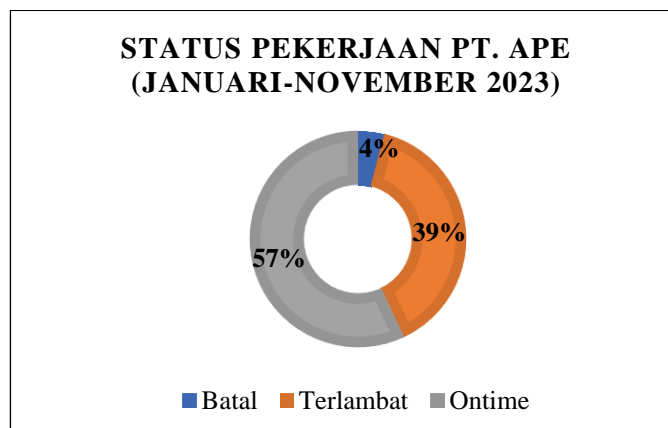
| | |
|--|-----|
| Lampiran 1 Kuesioner BORDA..... | L-1 |
| Lampiran 2 <i>Ideal Mapping</i> | L-4 |
| Lampiran 3 <i>Current Value Stream Mapping</i> | L-5 |
| Lampiran 4 Penilaian Risiko dengan FMEA | L-6 |

BAB I PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang Masalah

Waste adalah sesuatu yang tidak berguna atau sesuatu yang tidak memberikan kontribusi *profitability* dan ketika *waste* itu menjadi sesuatu yang cukup buruk dalam perusahaan, maka hal ini dapat menghancurkan perusahaan itu sendiri (Hirano, 2009). *Lean manufacturing* merupakan suatu konsep untuk meminimalkan *waste* dimana semua orang dalam seluruh organisasi bekerjasama untuk mengeliminasi *waste* (Womack & Jones, 2003). Dalam upaya meningkatkan nilai tambah terhadap pelayanan kepada pelanggan dan penyelesaian proyek tepat waktu serta meningkatkan daya saing maka perusahaan perlu memperhatikan tahap-tahap dimulai dari adanya permintaan jenis produk, perencanaan produksi, pemesanan bahan baku, dan penyelesaian pekerjaan yang tepat waktu.

PT. APE adalah perusahaan penyedia jasa *service* mesin industri yang berlokasi di Perawang, kab. Siak, Riau. Perusahaan ini menggunakan sistem *Purchase Order* (PO) dengan ruang lingkup pekerjaannya meliputi, *Laser Alignment*, *Balancing Onsite*, *Vibration Analysis*, dan *Overhaul Turbine, Generator & Pumps*. Perusahaan ini berkomitmen memberikan pelayanan yang efektif, nyaman, dan tepat waktu. Akan tetapi pada kenyataannya, komitmen ini belum sepenuhnya terwujud karena masih ada terjadinya keterlambatan waktu penyelesaian pekerjaan yang tidak sesuai dengan *due date* pesanan pelanggan. Gambar status pekerjaan PT. APE dapat dilihat pada gambar 1.1.

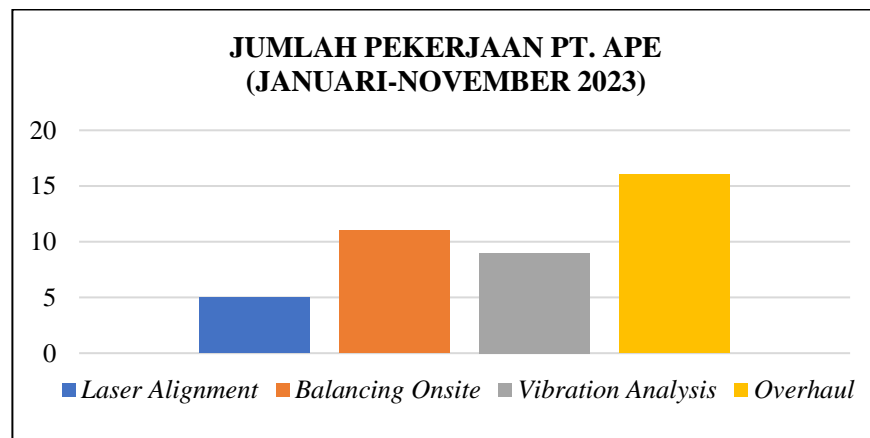


Gambar 1.1 Status Pekerjaan PT. APE (Jan - Nov 2023)

Sumber: (Data PT. APE)

Berdasarkan data status pekerjaan PT. APE dari Januari hingga November 2023 seperti pada Gambar 1.1, terdapat 39% pekerjaan yang mengalami keterlambatan. Hal ini berpotensi menjadi permasalahan bagi perusahaan sehingga dapat menimbulkan hilangnya kepercayaan pelanggan, turunnya citra perusahaan hingga terkena pinalti sesuai kontrak kerja yang telah disepakati.

Overhaul sebagai jenis pekerjaan dengan permintaan tertinggi pada PT. APE seperti yang dapat dilihat pada Gambar 1.2. di bawah ini memiliki tingkat resiko keterlambatan yang tinggi. Seperti yang ditemukan pada salah satu kasus *overhaul* turbin yang baru selesai di bulan November ini, pekerjaan ini mengalami keterlambatan yang cukup lama sehingga menimbulkan kerugian bagi perusahaan. Keterlambatan ini disebabkan oleh adanya pemborosan (*waste*) dari kegiatan yang tidak memiliki nilai tambah.



Gambar 1.2 Jumlah Pekerjaan PT. APE (Jan - Nov 2023)
Sumber: (Data PT. APE)

1.2. Perumusan Masalah

Permasalahan dalam keterlambatan penyelesaian pekerjaan dikarenakan adanya pemborosan. Oleh karena itu diperlukan pendekatan *lean* dengan metode *Value Stream Mapping* (VSM) dan VALSAT. VSM merupakan *tool* yang digunakan untuk memetakan aliran nilai dalam semua proses mulai masuknya material ke dalam produksi hingga pengiriman material yang sebenarnya ke pelanggan (Pekarčiková, 2021). *Tool* ini juga dapat digunakan untuk mengidentifikasi dimana terdapat pemborosan, serta mengetahui keterkaitan antara aliran informasi dan aliran material (Hines dkk., 2000). Tujuan dari pemetaan ini adalah untuk mendapatkan suatu gambaran utuh berkaitan dengan waktu proses,

sehingga dapat diketahui *value added* dan *non-value-added activity*. *Value Stream Mapping Tools* (VALSAT) merupakan pendekatan yang digunakan untuk memilih *tools* efektif dalam mengevaluasi *waste* yang terjadi secara lebih detail (Hines & Nick, 1997). VALSAT merupakan pembobotan *waste-waste*, kemudian dari pembobotan tersebut dilakukan pemilihan terhadap *tool* dengan menggunakan matrik.

1.3. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Mengidentifikasi *waste* yang terjadi pada perusahaan menggunakan BORDA dan VALSAT.
2. Mencari akar penyebab dan memberikan usulan perbaikan dengan FMEA untuk mereduksi *waste* dan minimasi keterlambatan penyelesaian pekerjaan.

1.4. Batasan Masalah

Dalam penelitian ini dilakukan pembatasan masalah agar pelaksanaan dan hasil yang diperoleh sesuai dengan tujuan pelaksanaannya. Adapun batasan masalahnya adalah sebagai berikut:

1. Data yang digunakan adalah data yang berasal dari bulan Januari sampai dengan November 2023.
2. Penelitian tidak memperhitungkan biaya.
3. Penelitian menggunakan jenis jasa dengan *demand* tertinggi, yaitu *overhaul* turbin.

1.5. Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan merupakan sistem penulisan laporan dari awal sampai akhir dengan mempertahankan urutannya sehingga menjadi teratur. Adapun sistematika penulisan tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Pada bab ini pembahasan mengenai latar belakang masalah, rumusan masalah, tujuan penelitian, batasan masalah dan sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Pada bab ini berisi tentang studi literatur dan konsep dasar yang berkaitan dengan pokok masalah untuk memecahkan masalah penelitian.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Pada bab ini menjelaskan mengenai alur penelitian dan metode penelitian dari awal sampai akhir penelitian serta mengetahui metode yang digunakan pada saat melakukan pemecahan masalah.

BAB IV PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA

Pada bab ini berisikan tentang pengumpulan data penelitian dan proses pengolahan data penelitian sesuai dengan yang dijabarkan pada metodologi penelitian.

BAB V ANALISIS DAN PEMBAHASAN

Pada bab ini berisikan tentang analisa dan pembahasan dari hasil pengolahan data penelitian pada bab sebelumnya serta analisa dari permasalahan yang terjadi.

BAB VI KESIMPULAN

Pada bab ini berisikan tentang kesimpulan dari hasil penelitian yang telah dilakukan. Selain itu juga berisikan saran-saran untuk perusahaan dan penelitian selanjutnya.

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN