

**PENERAPAN *LEAN MANUFACTURING* UNTUK MEMINIMALISIR
WASTE DI CV MEGA JAYA LOGAM**

SKRIPSI

Diajukan kepada Fakultas Sains dan Teknologi

Untuk Memenuhi Persyaratan Menyelesaikan Studi Strata Satu dan Memperoleh

Gelar Sarjana Teknik Industri



Disusun oleh:

Syawalul Nazar

15660025

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN KALIJAGA

YOGYAKARTA

2020

**PENERAPAN *LEAN MANUFACTURING* UNTUK MEMINIMALISIR
WASTE DI CV MEGA JAYA LOGAM**

Syawalul Nazar

15660025

Program Studi Teknik Industri Fakultas Sains Dan Teknologi

Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta

Jalan Marsda Adisucipto, Yogyakarta 55281

ABSTRAK

Setiap perusahaan baik perusahaan manufaktur maupun jasa mempunyai tujuan untuk meningkatkan produktivitas yang ada di dalam perusahaannya. Produk yang berkualitas dengan harga terjangkau dan ketepatan waktu produksi yang sesuai dengan deadline permintaan mutlak untuk dipenuhi jika suatu perusahaan ingin terus bersaing dalam persaingan pasar. CV Mega Jaya Logam merupakan perusahaan yang bergerak di bidang industri pengecoran logam dan permesinan dimana defect produk dan penempatan workstation yang berjauhan merupakan permasalahan yang terjadi pada rantai produksi dengan total jarak yang harus di tempuh pada rantai produksi adalah sejauh 130 meter sedangkan data sekunder yang didapat dari perusahaan menjelaskan bahwa pada periode Juli-September 2019, terdapat 5,71% barang reject/defect dari total produk grill manhole yang diproduksi.

Pendekatan yang dilakukan untuk meminimalisir waste yang terjadi adalah dengan penerapan lean manufacturing menggunakan tools value stream mapping guna mengidentifikasi waste yang ada. Selain itu digunakan quality filter mapping untuk mengurutkan proses dengan persentase defect terbesar yang kemudian dicari basic event dari masalah tersebut menggunakan fault tree analyze.

Permasalahan transportasi yang terjadi diminimalisir menggunakan algoritma blocplan sebagai usulan rekomendasi perbaikan layot berdasarkan 10 kali literasi dengan hasil yang didapat adalah jarak transportasi berkurang menjadi 51,5 m. Nilai process cycle efficiency yang didapat setelah melakukan perbaikan yaitu 43,80% dari yang sebelumnya 25,44% sehingga proses produksi dikatakan lean.

Kata kunci: *Lean manufacturing, Value Stream Mapping, Process Activity Mapping, Quality Filter Mapping, Fault Tree Analyze, Blocplan.*

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Syawalul Nazar

NIM : 15660025

Program Studi : Teknik Industri

Fakultas : Sains dan Teknologi

Menyatakan dengan sesungguhnya dan sejujurnya bahwa skripsi saya yang berjudul: “ **Penerapan *Lean Manufacturing* Untuk Meminimalisir *Waste* di CV Mega Jaya Logam**” adalah asli dari penelitian saya sendiri dan bukan plagiasi hasil karya orang lain, kecuali bagian tertentu yang saya ambil sebagai bahan acuan. Apabila terbukti pernyataan ini tidak benar, sepenuhnya menjadi tanggung jawab saya.

Yogyakarta, __ 2020

Yang menyatakan



STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA
Syawalul Nazar
NIM. 15660025

SURAT PERSETUJUAN SKRIPSI/TUGAS AKHIR

Hal : Surat Persetujuan Skripsi/Tugas Akhir

Lamp :-

Kepada

Yth. Dekan Fakultas Sains dan Teknologi

UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta

di Yogyakarta

Assalamu'alaikum wr. wb.

Setelah membaca, meneliti, memberikan petunjuk dan mengoreksi serta mengadakan perbaikan seperlunya, maka kami selaku pembimbing berpendapat bahwa skripsi Saudara:

Nama : Syawalul Nazar

NIM : 15660025

Judul Skripsi : Penerapan *Lean Manufacturing* Untuk Meminimalisir *Waste* di CV
Mega Jaya Logam

sudah dapat diajukan kembali kepada Program Studi Teknik Industri Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Strata Satu dalam Program Studi Teknik Industri

Dengan ini kami mengharap agar skripsi/tugas akhir Saudara tersebut di atas dapat segera dimunaqosyahkan. Atas perhatiannya kami ucapkan terima kasih.

Wassalamu'alaikum wr. wb.

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

Yogyakarta, 20 November 2020

Pembimbing


Tutik Farihah, S.T., M.Sc.

NIP. 19800706 200501 2 007



PENGESAHAN TUGAS AKHIR

Nomor : B-2845/Un.02/DST/PP.00.9/12/2020

Tugas Akhir dengan judul : Penerapan Lean Manufacturing untuk Meminimalisir Waste di CV. Mega jaya Logam.

yang dipersiapkan dan disusun oleh:

Nama : SYAWALUL NAZAR
Nomor Induk Mahasiswa : 15660025
Telah diujikan pada : Rabu, 09 Desember 2020
Nilai ujian Tugas Akhir : A-

dinyatakan telah diterima oleh Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta

TIM UJIAN TUGAS AKHIR



Ketua Sidang
Tutik Farihah, S.T. M.Sc.
SIGNED

Valid ID: 5fe00326d7103



Penguji I
Arya Wirabhuna, S.T. M.Sc.
SIGNED

Valid ID: 5fd29b4954d6f



Penguji II
Gunawan Budi Susilo, M.Eng.
SIGNED

Valid ID: 5fe001fc37aeb



Yogyakarta, 09 Desember 2020
UIN Sunan Kalijaga
Dekan Fakultas Sains dan Teknologi

Dr. Hj. Khurul Wardati, M.Si.
SIGNED

Valid ID: 5fe053fa826a8

MOTTO

Life is all about feedback. So, do your best to have the best

(Syawalul Nazar)

ولدتك أمك يا ابن آدم باكيا والناس حولك يضحكون سرورا
فاجهد لنفسك أن تكون إذا بكوا في يوم موتك ضاحكا مسرورا

(Ali bin Abi Thalib r.a)

Hidup adalah pilihan, jika kau tidak memilih itu adalah pilihan mu

(Monkey D Luffy)



STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

HALAMAN PERSEMBAHAN

Skripsi ini saya persembahkan untuk

Bapakku Tersayang Mashuri

Ibuku Tercinta Nuraini

**Keluarga Besar Himpunan Mahasiswa Santri Alumni Keluarga Tebuireng
(HIMASAKTI)**

Keluarga Besar Teknik Industri 2015 (INCREDIBLE)

Program Studi Teknik Industri

Fakultas Sains dan Teknologi

UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta

Untuk semua orang yang selalu memberikan dukungan, semangat secara langsung maupun tidak langsung, teman, sahabat dan seluruh guru yang telah mendidik saya sampai saat ini.

Dan tak lupa kepada kalian yang telah membaca hasil karya ini, saya ucapkan

TERIMAKASIH

**STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA**

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Alhamdulillahirabbil'alamin, puji syukur penulis panjatkan atas kehadiran Allah SWT serta limpahan hidayah-Nya yang diberikan kepada penulis, sehingga dapat menyelesaikan Tugas Akhir yang berjudul “Penerapan *Lean Manufacturing* untuk Meminimalisir *Waste* di CV Mega Jaya Logam” dengan baik. Sholawat serta salam selalu dilimpahkan kepada Nabi besar Muhammad SAW pembawa rahmat dan pemersatu umat. Semoga kita tetap menjadi umatnya yang bersatu bahu membahu dalam bingkai Negara Kesatuan Republik Indonesia, *Amin Yarobbal Alamin*.

Laporan Tugas Akhir ini disusun soleh penulis sebagai syarat untuk menyelesaikan studi jenjang Strata 1 dan mendapatkan gelar Sarjana Teknik di Program Studi Teknik Industri Fakultas Sains dan Teknologi . Laporan Tugas Akhir ini dapat selesai atas bantuan dan dorongan dari berbagai pihak. Oleh karena itu dengan segala kerendahan hati, penulis ingin mengucapkan terimakasih kepada :

1. Allah SWT dengan segala rahmat dan hidayah-Nya tugas ini dapat terselesaikan dengan baik.
2. Bapak Prof. Dr. Phil. Al Makin, S.Ag., M.A. selaku Rektor Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta.
3. Bapak Dr. Cahyono Sigit Pramudyo, S.T., M.T. sebagai Kaprodi Teknik Industri.
4. Bapak Dr. Yandra Rahadian Perdana, ST., MT. selaku dosen pembimbing akademik.
5. Ibu Tutik Farihah, M.Sc. selaku Dosen Pembimbing skripsi / tugas akhir yang telah memberikan arahan dan juga masukan. Mohon maaf jika perkataan dan tindakan saya ada yang salah, dan terimakasih telah mengajari saya indahnya berproses.
6. Bapak Arya Wirabhuaana, S.T., M.Sc selaku dosen penguji I. Terima kasih atas bimbingan dan masukan yang diberikan.

7. Bapak Gunawan Budi Susilo, S.Pd., M.Eng selaku dosen penguji II. Terima kasih atas bimbingan dan masukan yang diberikan.
8. Ibu Kifayah Amar, S.T., M.Sc., Ph.D., Ibu Siti Husna AINU Syukri, S.T., M.T., Ibu Dwi Agustina Kurniawati, S.T., M.Eng., Ph.D., Bapak Syaiful Arif, Bapak Trio Yonathan Teja Kusuma, M.T., Bapak Taufiq Aji, S.T., M.T., dan semua dosen yang pernah mengajar dan membimbing saya. Terima kasih atas bimbingannya selama ini, semoga apa yang saya dapat bisa bermanfaat di kehidupan bermasyarakat.
9. Mbak Shinta, mas Gunawan, Staff dan Karyawan CV Mega Jaya Logam yang telah memberikan bantuan dan bimbingan dalam proses penelitian.
10. Kedua orang tua saya Ibu Nuraini dan Bapak Mashuri yang telah memberikan doa, dukungan dan segala hal dalam hidup saya. Terimakasih, tanpa kalian saya bukanlah apa-apa.
11. Kedua adik saya Tri Rahayu Fitriana dan Muhammad Hasyim Awaluddin yang telah memberikan doa, dukungan dan dorongan sebagai sumber semangat saya.
12. Keluarga besar Himpunan Mahasiswa santri Alumni Keluarga Tebuireng (HIMASAKTI). Terimakasih sudah menjadi rumah kedua dan menjadi tempat saya untuk kembali.
13. Keluarga besar Alumni Madrasah Aliyah Salafiyah Syafi'iyah Tebuireng Jombang 2015.
14. Keluarga besar Teknik Industri 2015 (*Incredible 2015*) yang telah memberikan semangat dan dukungan serta semua teman Teknik Industri yang tak bisa disebut satu persatu.
15. Teman-teman KKN 124 UIN Sunan Kalijaga 2019. Terimakasih sudah menemani saya berproses dan berbaur dengan masyarakat.
16. Semua elemen yang memberikan pengaruh dalam pengerjaan skripsi, baik yang langsung maupun tidak langsung, yang positif maupun yang negatif. Terimakasih atas dorongan dan semangat yang diberikan.

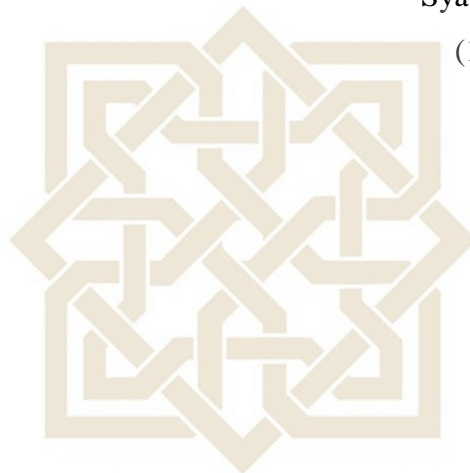
Semoga skripsi yang saya hasilkan ini dapat bermanfaat dan menjadi sesuatu yang baroqah.

Wassalamu 'alaikum. Wr. Wb.

Yogyakarta, 22 November 2020

Syawalul Nazar

(15660025)



STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

DAFTAR ISI

| | |
|---|------|
| COVER | i |
| LEMBAR PENGESAHAN | ii |
| SURAT PERSETUJUAN PEMBIMBING | ii |
| SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI | ii |
| MOTTO | iv |
| HALAMAN PERSEMBAHAN | v |
| KATA PENGANTAR | vi |
| ABSTRAK | ii |
| DAFTAR TABEL | xi |
| DAFTAR GAMBAR | xii |
| DAFTAR LAMPIRAN | xiii |
| BAB I PENDAHULUAN | 1 |
| 1.1. Latar Belakang | 1 |
| 1.2. Rumusan Masalah | 3 |
| 1.3. Tujuan Penelitian | 4 |
| 1.4. Manfaat Penelitian | 4 |
| 1.5. Batasan Masalah | 4 |
| 1.6. Asumsi | 5 |
| 1.7. Sistematika Penelitian | 5 |
| BAB II TINJAUAN PUSTAKA | 7 |
| 2.1 Tinjauan Pustaka | 7 |
| 2.2 Landasan Teori | 19 |
| 2.2.1 <i>Lean Manufacturing</i> | 19 |
| 2.2.2 <i>Seven waste</i> | 21 |
| 2.2.3 <i>Value Stream Mapping (VSM)</i> | 22 |
| 2.2.4 <i>Value Stream Analysis Tools (VALSAT)</i> | 23 |
| 2.2.5 <i>Fault Tree Analysis</i> | 24 |
| 2.2.6 <i>Blocplan</i> | 25 |
| BAB III METODOLOGI PENELITIAN | 26 |
| 3.1 Objek Penelitian | 26 |

| | | |
|---|---|-----------|
| 3.2 | Jenis Data | 26 |
| 3.3 | Metode Pengumpulan Data | 27 |
| 3.4 | Metode Pengolahan Data | 28 |
| 3.5 | Metode Analisa Data | 29 |
| 3.6 | Diagram Alir Penelitian | 31 |
| BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN | | 32 |
| 4.1 | Gambaran Umum Perusahaan | 32 |
| 4.2 | Produk | 33 |
| 4.3 | Alur Proses Produksi <i>Grill Manhole</i> | 34 |
| 4.5 | Analisis Menggunakan DMAIC (Define, Measure, Analyze, Improve, Control) | 39 |
| 4.4. 1 | <i>Define</i> (Perumusan) | 39 |
| 4.4. 2 | <i>Measure</i> (Pengukuran) | 47 |
| 4.4. 3 | <i>Analyze</i> | 49 |
| 4.4. 4 | <i>Improve</i> | 59 |
| BAB V KESIMPULAN DAN SARAN | | 69 |
| 5. 1 | Kesimpulan | 69 |
| 5. 2 | Saran | 70 |
| DAFTAR PUSTAKA | | 71 |

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
 YOGYAKARTA

DAFTAR TABEL

| | |
|--|----|
| Tabel 2. 1 Penelitian Terdahulu | 13 |
| Tabel 4. 1 Data Curent State Value Stream Mapping | 41 |
| Tabel 4. 2 Perhitungan Waste | 48 |
| Tabel 4. 3 Ringkasan Kategori Produksi Berdasarkan PAM..... | 51 |
| Tabel 4. 4 Data Reject Rate dan Presentase Reject Rate | 53 |
| Tabel 4. 5 Luas Tiap Departemen di Ruang Produksi | 60 |
| Tabel 4. 6 Hasil Literasi dengan Software Blocplan..... | 61 |
| Tabel 4. 7 Keterangan Tiap Simbol Departemen pada Blocplan..... | 62 |
| Tabel 4. 8 perbandingan Layout Awal dan Layout Rekomendasi Blocplan..... | 65 |

DAFTAR GAMBAR

| | |
|---|----|
| Gambar 3. 1 Diagram Alir Penelitian | 31 |
| Gambar 4. 1 Data Produksi Periode Juli-September..... | 34 |
| Gambar 4. 2 Alur Proses Produksi Grill Manhole | 35 |
| Gambar 4. 3 Peringkat Waste Proses Produksi Grill manhole..... | 48 |
| Gambar 4. 4 Quality Filter Mapping..... | 54 |
| Gambar 4. 5 Fault Tree Analysis Proses Pengecoran Tutup Manhole | 56 |
| Gambar 4. 6 Derajat Kedekatan Antar Departemen | 60 |
| Gambar 4. 7 Tampilan Akhir Rekomendasi Layout Blocplan..... | 61 |
| Gambar 4. 8 Layout Awal..... | 63 |
| Gambar 4. 9 Layout Rekomendasi Blocplan | 64 |
| Gambar 4. 10 <i>Proposed Value Stream Mapping</i> | 67 |

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 10 Foto Produk dan Ruang Produksi CV Mega Jaya Logam..... 75



BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Setiap perusahaan baik perusahaan manufaktur maupun jasa mempunyai tujuan untuk meningkatkan produktivitas yang ada di dalam perusahaannya. Tuntutan untuk memenuhi ekspektasi dan keinginan konsumen memaksa perusahaan untuk lebih efektif dan efisien dalam mengelola setiap produk yang dimiliki. Produk yang berkualitas dengan harga terjangkau dan ketepatan waktu produksi yang sesuai dengan *deadline* permintaan mutlak untuk dipenuhi jika suatu perusahaan ingin terus bersaing dalam persaingan pasar. Aktivitas pada perusahaan manufaktur yang tidak memiliki nilai tambah (*non value added*) akan mengakibatkan pemakaian sumber daya yang tidak efisien dan menimbulkan aktivitas *waste*, aktivitas ini lah yang menghambat perusahaan untuk menghasilkan suatu produk dengan efisien yang kemudian berakibat kepada menurunnya tingkat produktivitas dan profit perusahaan. *Value* atau nilai tambah pada suatu produk menjadi sangat penting bagi perusahaan atau industri agar produk yang dihasilkan dapat bersaing dengan kompetitor. Memberikan nilai tambah pada produk dapat dilakukan dengan mendesain proses produksi yang lebih efektif dan efisien. Salah satu caranya adalah dengan meminimalkan atau menghilangkan *waste* atau pemborosan pada proses produksi. Apabila hal tersebut dapat dicapai maka perusahaan dapat memenuhi *value* yang diinginkan oleh konsumen dengan sumber daya yang minimal. Maka dari itu,

dibutuhkan konsep *lean manufacturing* untuk mengoptimasi performansi sistem pada proses produksi dari aktivitas-aktivitas *waste* yang timbul.

Konsep *lean manufacturing* merupakan sebuah usaha perampingan aktivitas dalam proses produksi dengan mengeliminasi aktivitas *waste* atau mengidentifikasi aktivitas *value added* dan *non-value added* yang terjadi dalam proses produksi. Konsep *lean manufacturing* juga merupakan sebuah pendekatan multi dimensi meliputi praktik manajemen secara luas termasuk *just in time, quality systems, work teams, cellular manufacturing, supplier management*, dan lain-lain (Shah & Ward, 2003). *Value Stream Mapping* (VSM) adalah salah satu *tools lean manufacturing* yang dapat menggambarkan aktivitas *waste* pada proses produksi.

Value Stream Analysis Tools (VALSAT) digunakan untuk menganalisa *waste* yang sudah diidentifikasi. Pada prinsipnya VALSAT digunakan sebagai alat bantu untuk memetakan secara detail aliran nilai yang berfokus pada *value adding process*. Fungsi utama dari VALSAT adalah sebagai metode yang membantu menemukan penyebab pemborosan pada proses produksi (Hines & Rich, 1997). Metode ini sendiri memiliki tujuh alat untuk dapat menemukan penyebab pemborosan tersebut yaitu *process activity mapping, supply chain response matrix, production variety funnel, quality filter mapping, demand amplification mapping*, dan *decision point analysis*.

CV Mega Jaya Logam merupakan perusahaan yang bergerak di bidang industri pengecoran logam dan permesinan yang memproduksi berbagai produk seperti *harbor bollard, bitt bollard, tea head bollard, staghorn*

bollard, cross bollard, j bollard, kidney bollard, custom bollard, groll manhole, grill tangkapan air, *grill* tanaman sebagai produk unggulan, disamping itu ada juga produk non unggulan seperti kursi taman, papan nama jalan, angkur lampu, tiang lampu, dan ornamen lampu. Permasalahan yang terjadi di CV Mega Jaya Logam adalah tidak teratur dan jauhnya jarak antar *workstation* pada proses kerja sehingga mengakibatkan adanya transportasi yang tidak searah atau berlebihan dengan total jarak yang harus di tempuh pada rantai produksi adalah sejauh 130 meter, hal ini dikarenakan ada beberapa *workstation* yang berjauhan dan memiliki lebih dari satu lokasi. Waktu proses produksi yang terbilang cukup lama karena adanya beberapa aktivitas menunggu yang dilakukan. Selain itu juga, terdapat barang *reject/defect* pada proses produksi, data sekunder yang didapat dari perusahaan menjelaskan bahwa pada periode Juli-September 2019, terdapat 5,71% barang *reject/defect* dari total produk *grill manhole* yang diproduksi.

Oleh karena itu, dibutuhkan penelitian menggunakan konsep *lean manufacturing* untuk dapat menjaga kualitas produksi dengan biaya produksi yang rendah dan *lead time* yang pendek, sehingga permasalahan yang terjadi bisa di minimalisir dan memuaskan konsumen di CV Mega Jaya Logam.

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, dapat disimpulkan bahwa rumusan masalah pada penelitian ini adalah bagaimana mengidentifikasi dan solusi yang digunakan untuk meminimalisir aktivitas *waste* berdasarkan pendekatan *lean manufacturing*?

1.3. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini yaitu:

1. Mengidentifikasi *waste* pada proses produksi di CV Mega Jaya Logam melalui pendekatan *Lean Manufacturing*;
2. Mengidentifikasi urutan *waste* yang paling berpengaruh berdasarkan *pareto*;
3. Mengidentifikasi pengaruh rekomendasi minimasi *waste* menggunakan *Value Stream Analysis Tools*.

1.4. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Perusahaan dapat mengetahui faktor yang menyebabkan adanya aktivitas *waste* dalam proses produksi;
2. Perusahaan dapat mengetahui aktivitas *waste* yang ada dalam proses produksi.

1.5. Batasan Masalah

Agar pembahasan masalah dalam laporan penelitian ini lebih terarah, maka akan dijabarkan beberapa batasan atau ruang lingkup penelitian sebagai berikut :

1. Produk yang digunakan sebagai objek pengamatan adalah *Grill* jenis *Manhole*;
2. Data historis permintaan produk yang digunakan yaitu dari periode Juli sampai September 2019 (sebelum pandemi *Covid-19*);
3. Identifikasi *inventory* difokuskan pada produk;

4. Data produk *reject* yang digunakan yaitu dari periode Juli sampai September 2019;
5. Metodologi DMAIC dilakukan sampai pada tahap *improve*.

1.6. Asumsi

Dalam menyelesaikan penelitian untuk mencapai hasil yang diinginkan digunakan asumsi-asumsi sebagai berikut:

1. Kondisi mesin pada saat produksi dalam kondisi yang stabil dan baik;
2. Tidak terdapat perubahan aliran proses produksi, mesin, dan kebijakan perusahaan selama proses penelitian.

1.7. Sistematika Penelitian

Untuk memudahkan dalam pembahasan penelitian ini, penulis menyusun sistematika penulisan. Sistematika penulisan ini akan menggambarkan keselarasan isi penulisan skripsi ini. Adapun sistematika penulisan skripsi ini adalah sebagai berikut :

BAB I: PENDAHULUAN

Bab ini berisi tentang latar belakang permasalahan yang menggambarkan tentang penyebab penelitian dilakukan, rumusan masalah yang berisi pokok permasalahan yang akan dibahas, tujuan dan manfaat penelitian yang berisi hasil akhir yang hendak dicapai dan manfaat atau kegunaan penelitian yang dilakukan bagi objek penelitian, batasan masalah dengan maksud agar penelitian dapat terarah dan sesuai dengan tujuan penelitian, asumsi penulis yang berisi tentang anggapan-anggapan yang digunakan dalam penelitian, serta sistematika

penulisan yang berisi tentang gambaran isi laporan penelitian secara singkat dan mencakup semua bahasan dalam laporan.

BAB II: TINJAUAN PUSTAKA

Bab II merupakan tinjauan pustaka yang berisi beberapa penelitian terdahulu yang berkaitan dengan konsep *lean manufacturing* untuk mengurangi aktivitas *waste* dalam beberapa metode

BAB III: METODOLOGI PENELITIAN

Bab III merupakan metode penelitian yang berisi tentang objek penelitian, jenis data berupa data primer dan data sekunder, metode pengumpulan data, metode pengolahan data, metode analisis data, dan diagram alir penelitian.

BAB IV: PEMBAHASAN

Bab IV merupakan pembahasan yang berisi tentang langkah-langkah dan hasil penelitian yang dilakukan, serta penjelasan tentang analisis dan pembahasan dari hasil penelitian yang dilakukan.

BAB V; KESIMPULAN

Bab V berisi tentang kesimpulan dari hasil penelitian yang ada dan saran sebagai usulan yang diberikan untuk penelitian selanjutnya.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil dari analisa dan perhitungan yang dilakukan, didapatkan beberapa kesimpulan sebagai berikut:

1. Hasil identifikasi *waste* melalui pendekatan *lean manufacturing* menggunakan CVSM diketahui terdapat 5 jenis *waste* pada CV Mega Jaya Logam, yaitu *defect*, *inappropriate processing*, *excessive transportation*, *waiting* dan *unnecessary motion*. Sedangkan *waste over production* dan *unnecessary inventory* tidak ditemukan dikarenakan perusahaan melakukan proses produksi sesuai dengan jumlah pemesanan yang diminta oleh konsumen.
2. Dari beberapa *waste* yang ada, *waste excessive transportation* dan *reject* merupakan *waste* yang memiliki persentase terbesar berdasarkan prinsip pareto yaitu 57,26% untuk *excessive transportation*, dan 22,36% untuk *reject*.
3. Setelah dilakukan identifikasi dan analisis terhadap *waste* yang ada, didapatkan nilai *process cycle efficiency* yang dihitung setelah dilakukan perbaikan pada proses produksi, yaitu sebesar 43,80 % dari yang sebelumnya sebesar 25,44%. Hasil tersebut diperoleh dari perancangan ulang *layout* menggunakan *software blocplan* sehingga dapat mengurangi panjangnya jarak transportasi menjadi 51,5 m.

5.2 Saran

Adapun saran yang diberikan adalah sebagai berikut:

1. Sebaiknya perlu dilakukan perancangan ulang *layout* lantai produksi untuk meningkatkan produktivitas dan mengurangi *leadtime* pada proses produksi, usulan *layout* menggunakan *software blocplan* pada penelitian ini bisa menjadi masukan dan pandangan bagi perusahaan.
2. Penempatan dan jarak antar tiap *workstation* perlu disesuaikan dengan keterkaitan tiap *workstation*, agar nantinya tidak memakan waktu yang cukup panjang dalam melakukan aktivitas transportasi atau pemindahan barang antar *workstation*.
3. Diharapkan adanya penelitian lebih lanjut tentang masalah pada perusahaan dengan cakupan yang lebih luas, hal ini berguna sebagai pertimbangan dan masukan dalam meningkatkan kinerja karyawan dan produktivitas perusahaan.
4. Penelitian ini merupakan gambaran alur produksi pada CV Mega Jaya Logam, sehingga dapat memberikan pandangan tentang masalah apa yang terjadi pada lantai produksi, dan hal apa yang dapat dilakukan untuk meningkatkan produktivitas perusahaan.

DAFTAR PUSTAKA

- Azizi, A. & Manoharan. T. 2015. “*Designing a Future Value Stream Mapping to Reduce Lead Time using SMED-A Case Study*”. Journal Procedia Manufacturing 2 (2015) 153 – 158. Indonesia: Bali
- Burbidge, J. L. 1984. “*Automated Production Control With a Simulation Capability*”. Copenhagen: IFIP Working Paper. WG5 (7).
- Daonil. 2012. “*Implementasi Lean Manufacturing untuk Eliminasi Waste pada Lini Produksi Machining Cast Wheel dengan Menggunakan Metode WAM dan VALSAT*”. Tesis Magister Teknik. Jakarta : Universitas Indonesia.
- Ericosn, C. A. 1999. “*Fault Tree Analysis – A History*”. Seattle, Washington: The Boeing Company
- Fernando, Y. C. & Noya, S. 2014. “*Optimasi Lini Produksi dengan Value Stream Mapping dan Value Stream Analysis Tools*”. Jurnal Ilmiah Teknik Industri, Vol. 13, No. 2, Des 2014. Malang: Universitas Ma Chung
- Gaspersz, V. 2008. “*The Executive Guide to Implementing Lean Six Sigma: Strategi Dramatis Reduksi Cacat/Kesalahan, Biaya, Inventori, dan Lead Time dalam Waktu Kurang dari 6 Bulan*”. Jakarta : PT Gramedia Pustaka Utama.
- Gaspersz, Vincent. 2007. “*Lean Six Sigma For Manufacturing and Service Industries*”. Jakarta : Gramedia Pustaka Utama.
- Hines, P. & Rich, N. 1997. “*The Seven Value Stream Mapping Tools*”. International Journal of Industrial Engineering and Operations Management, Vol. 17 No. 1, pp.46-64.

- Hines, P. & Taylor, D. 2000. *“Going Lean”*. Lean Enterprise Research center. Cardiff Bussiness School.
- Khannan, M. S. A. & Haryono. 2015. *“Analisis Penerapan Lean Manufacturing untuk Menghilangkan Pemborosan di Lini Produksi PT Adi Satria Abadi”*. Jurnal Rekayasa Sistem Industri Vol. 4, No. 1. Yogyakarta : Universitas Pembangunan Nasional Veteran & Universitas Sarjanawiyata Tamansiswa.
- Kurniawan, T. 2012. *“Perancangan Lean Manufacturing dengan Metode VALSAT pada Line Produksi Drum Brake Type IMV”*. Skripsi. Jakarta: Universitas Indonesia.
- Lovelle, J. 2001. *“Mapping The Value Stream”*. United States: Industrial Engineer ProQuest Science Journal Vol. 33 Page 26.
- Marie, I. A., Sugiarto, D. & Mustika, D. 2017. *“Lean Supply Chain untuk Meningkatkan Efisiensi Sistem Manufaktur pada PT XYZ”*. Jurnal Teknik Industri Volume 7 No 2 Juli 2017. Jakarta: Universitas Trisakti.
- Nasution, A. & Anugerah, B. 2020. *“Relayout Keseluruhan Pabrik PT. Industri Nabati Lestari Dengan Blocplan Tool Analysis”*. Jurnal Sistem Teknik Industri (JSTI) Vol. 22, No. 1, 2020 | 15 – 21. Medan: Universitas Sumatera Utara.
- Pujotomo, D. & Rusanti, D. N. 2015. *“Usulan Perbaikan untuk Meningkatkan Produktivitas Fillingplant dengan Pendekatan Lean Manufacturing pada PT Smart Tbk Surabaya”*. Jurnal Teknik Industri Vol. X, No. 2, Mei 2015. Semarang: Universitas Diponegoro.

- Purnomo, Hari, 2004. "*Perencanaan & Perancangan Fasilitas. Edisi ke-1*". Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Ristyowati, T., Muhsin, A. & Nurani, P. P. 2017. "*Minimasi Waste pada Proses Produksi dengan Konsep Lean Manufacturing*". Jurnal OPSI Vol. 10, No. 1, Juni 2017. Yogyakarta : Universitas Pembangunan Nasional Veteran.
- Shah, Racha., Ward, Peter T. 2003. "*Lean Manufacturing: context, practice bundles, and performance*". Journal of Operation Management (2). Page 129-149.
- Singh, B. & Sharma. 2009. "*Value Stream Mapping As a Versatile Tool for Lean Implementation: An Indian Case Study of Manufacturing Firm*". Emerald International Journal Publishing Vol.13.
- Singh, H., Bahl, A., Kumar, A., Mann, G. S. 2018. "*Materials and Information Flow Analysis and Optimatizion of Manufacturing Process in MSMEs by the Application of Value Stream Mapping VSM Technique*". India. Scine Direct.
- Wignjosuebrotto, S. 2008. "*Ergonomi Studi Gerak dan Waktu*". Surabaya: Guna Widya.
- Wilson, Lonnie. 2010. "*How to implement lean manufacturing*". USA: McGraw-Hill.
- Womack, B.J.P, & Jones, D.T.2003. "*Lean Thinking, Banish Waste and Create Wealth in Your Corporation, 2nd edition*". New York: Free Press, Simon & Schuster Inc.

Yulianto, P. & Widiarto, I. 2014. “*Perancangan Ulang Tata Letak Lantai Produksi Menggunakan Metode Systematic Layout Planning dengan Software Blockplan pada PT. PINDAD*”. Jurnal Ilmiah Teknik Industri (2014), Vol. 2 No. 3. Yogyakarta: Universitas Mercubuana.

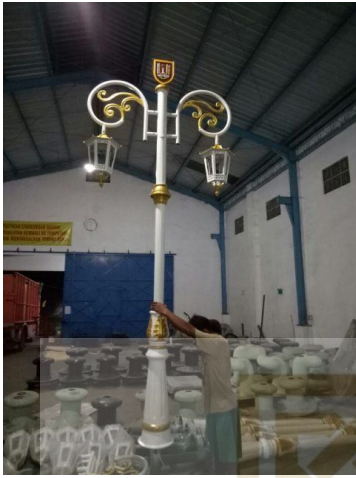
Zaman, B. & Fariyah, T. 2019. “*Identifikasi Waste pada Proses Produksi Wajan Menggunakan Pendekatan Lean Six Sigma*”. 1st Conference on Industrial Engineering and Halal Industries (CIEHIS) ISSN 2715-5382. 2019. Yogyakarta : UIN Sunan Kalijaga.



STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

DAFTAR LAMPIRAN
Lampiran 1 Foto Produk dan Ruang Produksi CV Mega Jaya Logam





STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA



STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA



STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

CURRICULUM VITAE

Data Diri

Nama : Syawalul Nazar
NIM : 15660025
Program Studi : Teknik Industri
Tempat, Tanggal Lahir : Telok Sebong, 24 Desember 1997
Jenis Kelamin : Laki-Laki
Agama : Islam
Alamat : Dusun Amba, Rt 016 Rw 008 Desa Sumi Kec.
Lambu Kab. Bima Prov. Nusa Tenggara Barat
No HP : 082317446078
Alamat Email : syawalulnazar97@gmail.com



Latar Belakang Pendidikan

Formal

| No | Tahun | Nama Institusi |
|----|-------|------------------------|
| 1 | 2009 | MIN Sumi Lambu |
| 2 | 2012 | MTsN Sape |
| 3 | 2015 | MASS Tebuireng Jombang |

Non Formal

| No | Tahun | Institusi |
|----|-----------|------------------------------------|
| 1 | 2012-2015 | Pondok Pesantren Tebuireng Jombang |

Kemampuan

Kemampuan Komputer (Ms Word, Ms Excel, Ms Power Point, Ms Visio, Corel Draw, Blocplan)

Pengalaman Organisasi

1. Organisasi Siswa Intra Sekolah – Divisi Kerohanian (2011)
2. Organisasi Siswa Intra Sekolah – Divisi Kerohanian (2014)
3. Himpunan Mahasiswa Santri Alumni Keluarga Tebuireng – Divisi Agama (2017)
4. Jumat Preneur – Divisi Kreativitas (2018)

SURAT PERNYATAAN BEBAS PUSTAKA
DI LUAR UIN SUNAN KALIJAGA YOGYAKARTA

Yang bertanda tangan di bawah ini, saya :

Nama : Syawalul Nazar
NIM : 15660025
Jurusan : Teknik Industri
Tanggal Lulus : 9 Desember 2020
Alamat Asal : Ds.Sumu, Kec. Lambu, Kab. Bima, Prov. NTB

Dengan ini menyatakan bahwa saya **tidak** mempunyai pinjaman buku di perpustakaan UGM, UNY, UII, BATAN Yogyakarta, Perpustakaan Daerah (Perpusda) Yogyakarta dan perpustakaan lainnya.

Pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya, apabila tidak sesuai dengan pernyataan maka saya siap menerima sanksi sesuai dengan ketentuan peraturan yang berlaku.

Yogyakarta, 23 Desember 2020

Yang membuat pernyataan

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA



Syawalul Nazar

NIM. 15660025