

**OPTIMALISASI JUMLAH PRODUKSI AIR MINUM DALAM
KEMASAN (AMDK) DENGAN MENGGUNAKAN METODE
LEAN MANUFACTURING DI PT. TAUBAH JAYA ABADI
BERAU, KALIMANTAN TIMUR**

SKRIPSI



Oleh:

Novia Anggaraini Bumatika

18401010

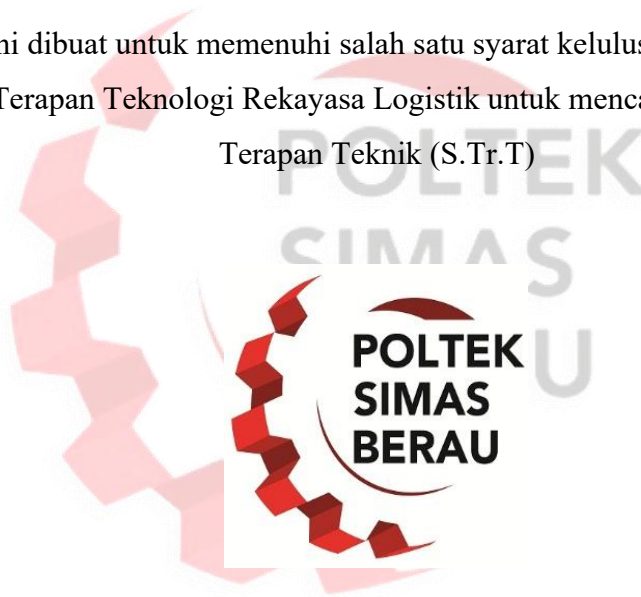
**POLITEKNIK SINAR MAS
BERAU COAL**

**PROGRAM DIPLOMA IV
TEKNOLOGI REKAYASA LOGISTIK
POLITEKNIK SINAR MAS BERAU COAL
2022**

**OPTIMALISASI JUMLAH PRODUKSI AIR MINUM DALAM
KEMASAN (AMDK) DENGAN MENGGUNAKAN METODE
LEAN MANUFACTURING DI PT. TAUBAH JAYA ABADI
BERAU, KALIMANTAN TIMUR**

SKRIPSI

Skripsi ini dibuat untuk memenuhi salah satu syarat kelulusan program studi
Sarjana Terapan Teknologi Rekayasa Logistik untuk mencapai gelar Sarjana
Terapan Teknik (S.Tr.T)



Oleh:
Novia Anggaraini Bumatika
18401010

**PROGRAM SARJANA TERAPAN
TEKNOLOGI REKAYASA LOGISTIK
POLITEKNIK SINAR MAS BERAU COAL
2022**

HALAMAN MOTO

“Selalu ada berkat disetiap hal.

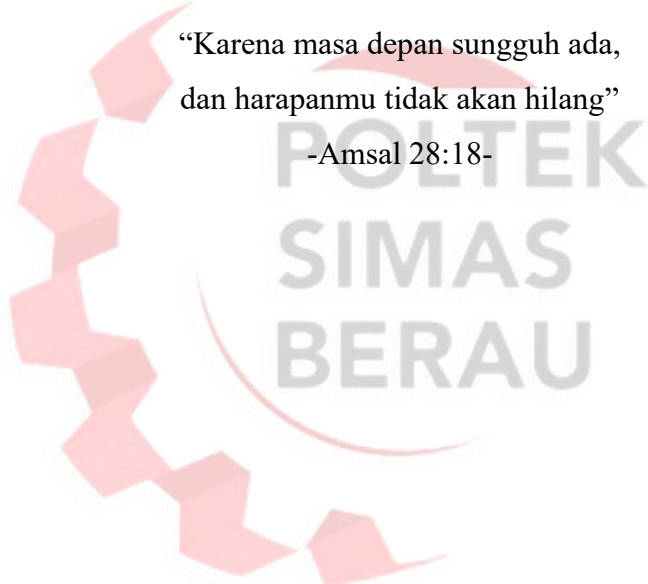
Dibalik setiap tantangan di kehidupan, selalu ada anugerah dan pelajaran.

Untuk itu masa depan tidak memiliki janji, melainkan misteri dan kejutan.

Apa yang telah kamu pelajari akan mempersiapkan kamu untuk keduanya.”

“Karena masa depan sungguh ada,
dan harapanmu tidak akan hilang”

-Amsal 28:18-



POLITEKNIK SINAR MAS
BERAU COAL

LEMBAR PERSETUJUAN

Skripsi dengan judul **"OPTIMALISASI JUMLAH PRODUKSI AIR MINUM DALAM KEMASAN (AMDK) DENGAN MENGGUNAKAN METODE LEAN MANUFACTURING DI PT. TAUBAH JAYA ABADI BERAU, KALIMANTAN TIMUR"** ini diajukan oleh:

Nama : Novia Anggaraini Bumatika
NIM : 18401010

Telah selesai diperiksa dan dinyatakan selesai, serta dapat diajukan dalam sidang pertanggungjawaban laporan skripsi.

Berau,
Menyetujui,
Dosen Pembimbing

Dewi Saftriani, S.T., M.Si, CSCA
NIDN. 1122068502

Mengetahui,
Kepala Program Studi
Teknologi Rekayasa Logistik

Dewi Saftriani, S.T., M.Si, CSCA
NIDN. 1122068502

LEMBAR PENGESAHAN

Skripsi dengan judul:

**OPTIMALISAI JUMLAH PRODUKSI AIR MINUM DALAM KEMASAN
DENGAN MENGGUNAKAN METODE LEAN MANUFACTURING DI
PT. TAUBAH JAYA ABADI BERAU, KALIMANTAN TIMUR**

Oleh:

Novia Anggaraini Bumatika

18401010

Telah dipertahankan di hadapan Penguji Skripsi Sarjana Terapan Program Studi
Teknologi Rekayasa Logistik Politeknik Sinar Mas Berau Coal dan diterima untuk
memenuhi syarat memperoleh gelar Sarjana Terapan Teknik (S.Tr.T) pada:

Hari : Senin

Tanggal : 04 Juli 2022

Disetujui oleh Tim Penguji Skripsi:

1. Dewi Saftriani, S.T., M.Si, CSCA

Pembimbing

2. Kris Adi Nugraha, S.Mn., M.M, CSCA, CPLM

Penguji I

3. Anthonius Dhinar H. W. S.T., M.Eng

Penguji II

Mengesahkan,
Wakil Direktur Akademik dan
Kemahasiswaan

Fanny Rizki, M. Sc., Apt
NIP. 170001

Mengetahui,
Ketua Program Studi
Teknologi Rekayasa Logistik

Dewi Saftriani, S.T., M.Si, CSCA
NIDN. 1122068502

PERNYATAAN ORISINALITAS

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Novia Anggaraini Bumatika

NIM : 18401010

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa Skripsi yang berjudul **"OPTIMALISASI JUMLAH PRODUKSI AIR MINUM DALAM KEMASAN (AMDK) DENGAN MENGGUNAKAN METODE LEAN MANUFACTURING DI PT. TAUBAH JAYA ABADI BERAU, KALIMANTAN TIMUR"** adalah benar-benar hasil karya sendiri, kecuali jika disebutkan sumbernya dan belum pernah diajukan pada institusi manapun, serta bukan karya jiplakan/plagiat. Saya bertanggung jawab atas keabsahan dan kebenaran isinya sesuai dengan sikap ilmiah yang harus dijunjung tinggi.

Dengan demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya, tanpa adanya tekanan dan paksaan dari pihak manapun serta bersedia mendapat sanksi akademik jika ternyata di kemudian hari pernyataan ini tidak benar.

Berau,

Yang Menyatakan,



Novia Anggaraini Bumatika

NIM. 18401010

ABSTRAK

PT. Taubah Jaya Abadi merupakan perusahaan yang bergerak dibidang produksi air minum dalam kemasan yang menghasilkan produk berupa *cup* (gelas), botol plastik dan galon dengan nama produk Destine. Pada proses pengolahan air minum dalam kemasan diketahui terdapat beberapa pemborosan yang terjadi menggunakan metode *waste relationship matrix* dengan membagi kuesioner pertanyaan hubungan antar *waste* terhadap *expert judgment*. Untuk mereduksi pemborosan yang terjadi diperlukan suatu perbaikan yang dapat memberikan nilai tambah bagi perusahaan melalui pendekatan *lean*. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengurangi jumlah pemborosan dalam produksi air minum dalam kemasan dan mengetahui produksi yang optimal pada setiap jenis produk yang di produksi. Hasil penelitian dari analisis *current state value stream mapping* pada produksi *cup* mendapatkan nilai *process cycle efficiency* sebesar 47,14%, pada produksi botol sebesar 34,37% dan pada produksi galon sebesar 103,3%. Sedangkan pada analisis *expected future state value stream mapping* dilakukan upaya meminimasi pemborosan dan meningkatkan nilai *value added activity*, pada proses produksi *cup* mendapatkan nilai *process cycle efficiency* sebesar 82,14%, pada produksi botol sebesar 91,66% dan pada produksi galon sebesar 507,39%.

Kata Kunci: *Lean Manufacturing*, Pemborosan, *Value Stream Mapping* (VSM), *Waste Relationship Matrix* (WRM)

POLITEKNIK SINAR MAS
BERAU COAL

ABSTRACT

PT. Taubah Jaya Abadi is a company engaged in the production of bottled drinking water that produces products in the form of cups, plastic bottles and gallons with the product name Destine. In the process of processing bottled drinking water, it is known that there are several wastes that occur using the waste relationship matrix method by dividing the questionnaire on the relationship between waste and expert judgment. To reduce the waste that occurs, we need an improvement that can provide added value for the company through a lean approach. The purpose of this research is to reduce the amount of waste in the production of bottled drinking water and to find out the optimal production for each type of product produced. The results of the analysis of current state value stream mapping on cup production get a process cycle efficiency value of 47.14%, bottle production is 34, 37% and gallon production is 103.3%. Meanwhile, in the analysis of the expected future state value stream mapping, efforts are made to minimize waste and increase the value added activity, in the cup production process the process cycle efficiency value is 82.14%, bottle production is 91.66% and gallon production is 507, 39%.

Keywords: *Lean Manufacturing, Waste, Value Stream Mapping (VSM), Waste Relationship Matrix (WRM)*

POLITEKNIK SINAR MAS
BERAU COAL

KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur hanya bagi Tuhan Yesus Kristus, oleh karena anugerah-Nya yang melimpah, kemurahan dan kasih setia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan Skripsi yang berjudul **“OPTIMALISASI JUMLAH PRODUKSI AIR MINUM DALAM KEMASAN (AMDK) DENGAN MENGGUNAKAN METODE LEAN MANUFACTURING DI PT. TAUBAH JAYA ABADI”**.

Skripsi ini merupakan salah satu syarat yang harus ditempuh untuk menyelesaikan Studi Sarjana Terapan di Program Studi Teknologi Rekayasa Logistik Politeknik Sinar Mas Berau Coal. Untuk itu penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Ibu Dewi Safitriani, ST., M.Si. CSCA selaku Ketua Program Studi Teknologi Rekayasa Logistik sekaligus Dosen Pembimbing yang telah memberikan bimbingan dengan baik hingga Skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik.
2. Bapak Kris Adi Nugraha, S.Mn., M.M selaku Dosen Penguji I.
3. Bapak Anthonius Dhinar H. W. S.T., M.Eng selaku Dosen Penguji II.
4. Seluruh Dosen dan Instruktur Program Studi Diploma IV Teknologi Rekayasa Logistik.
5. Bapak Asep BM Syahroni selaku Direktur Perusahaan PT. Taubah Jaya Abadi yang telah memberikan izin melakukan Prakerin.
6. Ibu Inggit Lailasari, Bapak Ichsan, Ibu Mutia dan seluruh karyawan PT. Taubah Jaya Abadi yang telah membantu dan memberikan bimbingan serta pengarahan selama Prakerin.
7. Teristimewa kepada kedua orang tua dan saudara penulis yang selalu memberikan dukungan selama perkuliahan.
8. Serta semua pihak yang terlibat dalam penyusunan skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa penyusunan skripsi ini masih jauh dari sempurna, karena itu penulis mengharapkan segala kritik dan yang membangun. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi kita semua. Atas perhatiannya penulis ucapkan terima kasih.

Berau,

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	2
HALAMAN MOTO	3
LEMBAR PERSETUJUAN.....	Error! Bookmark not defined.
LEMBAR PENGESAHAN	Error! Bookmark not defined.
PERNYATAAN ORISINALITAS	5
ABSTRAK	7
ABSTRACT.....	8
KATA PENGANTAR	9
DAFTAR ISI.....	10
DAFTAR TABEL.....	13
DAFTAR GAMBAR	10
DAFTAR LAMPIRAN.....	16
BAB I PENDAHULUAN	Error! Bookmark not defined.
1.1 Latar Belakang	Error! Bookmark not defined.
1.2 Rumusan Masalah	Error! Bookmark not defined.
1.3 Tujuan Penelitian	Error! Bookmark not defined.
1.4 Manfaat Penelitian	Error! Bookmark not defined.
1.5 Batasan Masalah.....	Error! Bookmark not defined.
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	Error! Bookmark not defined.
2.1 Kegiatan Umum Perusahaan.....	Error! Bookmark not defined.
2.2 Optimalisasi Produksi.....	Error! Bookmark not defined.
2.3 Konsep <i>Lean</i>	Error! Bookmark not defined.
2.4 <i>Lean Manufacturing</i>	Error! Bookmark not defined.
2.4.1 Prinsip Dasar <i>Lean Manufacturing</i>	Error! Bookmark not defined.
2.4.2 Perhitungan Waktu <i>Lean</i>	Error! Bookmark not defined.
2.4.3 <i>Lead Time</i> dan Kecepatan Proses.....	Error! Bookmark not defined.
2.4.4 <i>Cycle Time</i>	Error! Bookmark not defined.

2.5	Pemborosan (<i>Waste</i>).....	Error! Bookmark not defined.
2.5.1	<i>Seven Waste</i>	Error! Bookmark not defined.
2.5.2	<i>Waste Relationship Matrix (WRM)</i>	Error! Bookmark not defined.
2.6	<i>Value Stream Mapping (VSM)</i>	Error! Bookmark not defined.
2.6.1	Langkah – Langkah Pementaan <i>Value Stream Mapping</i> .	Error! Bookmark not defined.
2.6.2	Simbol – Simbol <i>Value Stream Mapping</i>	Error! Bookmark not defined.
2.7	Diagram Sebab-Akibat	Error! Bookmark not defined.
2.8	Penelitian Terdahulu	Error! Bookmark not defined.
2.9	Kerangka Pemikiran	Error! Bookmark not defined.
BAB III METODE PENELITIAN.....		Error! Bookmark not defined.
3.1	Waktu dan Lokasi Penelitian	Error! Bookmark not defined.
3.2	Sistem Perancangan	Error! Bookmark not defined.
3.3	Jenis Data	Error! Bookmark not defined.
3.4	Teknik Pengumpulan Data.....	Error! Bookmark not defined.
3.5	Teknik Analisis Data	Error! Bookmark not defined.
3.6	Diagram Alur Penelitian.....	Error! Bookmark not defined.
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN		Error! Bookmark not defined.
4.1	Gambaran Umum Perusahaan	Error! Bookmark not defined.
4.1.1	Profil Perusahaan PT. Taubah Jaya Abadi	Error! Bookmark not defined.
4.1.2	Visi dan Misi PT. Taubah Jaya Abadi...	Error! Bookmark not defined.
4.1.3	Struktur Organisasi.....	Error! Bookmark not defined.
4.2	Identifikasi Proses Produksi AMDK	Error! Bookmark not defined.
4.2.1	Proses Produksi <i>Cup</i>	Error! Bookmark not defined.
4.2.2	Proses Produksi Botol	Error! Bookmark not defined.
4.2.3	Proses Produksi Gallon	Error! Bookmark not defined.
4.3	Pengumpulan Data	Error! Bookmark not defined.

4.3.1	Data Jumlah Permintaan dan Jumlah Produksi	Error! Bookmark not defined.
4.3.2	Data Jumlah Mesin dan Jumlah Operator	Error! Bookmark not defined.
4.3.3	Data Proses <i>Cycle Time</i>	Error! Bookmark not defined.
4.3.4	<i>Waste Defect</i>	Error! Bookmark not defined.
4.3	Pengolahan Data.....	Error! Bookmark not defined.
4.3.1	Identifikasi <i>Waste</i>	Error! Bookmark not defined.
4.3.2	<i>Current Value Stream Mapping</i>	Error! Bookmark not defined.
4.4	Analisa Penyebab Terjadinya <i>Waste</i>	Error! Bookmark not defined.
4.4.1	Analisa Penyebab Terjadinya <i>Waste Defect</i>	Error! Bookmark not defined.
4.4.2	Analisa Penyebab Terjadinya <i>Waste Waiting</i>	Error! Bookmark not defined.
4.5	Rekomendasi Perbaikan	Error! Bookmark not defined.
4.5.1	Usulan Perbaikan <i>Waste Defect</i>	Error! Bookmark not defined.
4.5.2	Usulan Perbaikan <i>Waste Waiting</i>	Error! Bookmark not defined.
4.5.3	<i>Expect Future Value Stream Mapping (FVSM)</i>	Error! Bookmark not defined.
4.5.4	Tingkat Produksi Optimal	Error! Bookmark not defined.
BAB V PENUTUP.....		Error! Bookmark not defined.
5.1	Kesimpulan	Error! Bookmark not defined.
5.2	Saran.....	Error! Bookmark not defined.
DAFTAR PUSTAKA		Error! Bookmark not defined.
LAMPIRAN.....		Error! Bookmark not defined.

DAFTAR TABEL

Tabel 1. 1 Jumlah Permintaan Air Minum Dalam Kemasan (AMDK) pada bulan Januari 2021 – Agustus 2021.....	Error! Bookmark not defined.
Tabel 1. 2 Jumlah Produksi Air Minum Dalam Kemasan (AMDK) pada bulan Januari 2021 – Agustus 2021.....	Error! Bookmark not defined.
Tabel 2. 1 Kuesioner <i>Waste Relationship Matrix</i> (WRM).....	Error! Bookmark not defined.
Tabel 2. 2 Nilai Konversi Skor ke Simbol Huruf WRM.....	Error! Bookmark not defined.
Tabel 2. 3 Hasil Konversi Nilai Huruf <i>Waste Relationship</i> .	Error! Bookmark not defined.
Tabel 2. 4 <i>Waste Relationship</i>	Error! Bookmark not defined.
Tabel 2. 5 Simbol atau Lambang Peta Proses	Error! Bookmark not defined.
Tabel 2. 6 Simbol atau Lambang Peta Keseluruhan	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4. 1 Tabel Jumlah Permintaan AMDK Bulan Juni 2021-November 2021..	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4. 2 Data Jumlah Produksi AMDK Bulan Juni 2021-November 2021.....	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4. 3 Data Jumlah Mesin Produksi AMDK ...	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4. 4 Jumlah Operator Produksi AMDK	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4. 5 Data <i>Cycle Time</i> Proses Produksi <i>Cup</i> .	Error! Bookmark not defined.

Tabel 4. 6 Data <i>Cycle Time</i> Proses Produksi Botol	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4. 7 Data <i>Cycle Time</i> Proses Produksi Galon.....	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4. 8 Data Jumlah Cacat Perminggu.....	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4. 9 Data Cacat Bulan Juni 2021-November 2021	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4. 10 Rekapitulasi Kuesioner SWR.....	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4. 11 Hasil Rekapitulasi Kuesioner SWR	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4. 12 Skor Keterkaitan Antar <i>Waste</i>	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4. 13 <i>Waste relationship matrix</i>	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4. 14 Hasil Konversi WRM.....	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4. 15 Jenis <i>Waste</i> Pada Proses Produksi	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4. 16 Jumlah Pendapatan AMDK Bulan Juni – November 2021	Error! Bookmark not defined.

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Diagram Alir Proses Produksi AMDK	Error! Bookmark not defined.
Gambar 2. 2 Model Dasar Hubungan Antar <i>Waste</i>	Error! Bookmark not defined.
Gambar 2. 3 Hubungan Tujuh <i>Waste</i>	Error! Bookmark not defined.
Gambar 2. 4 <i>Fishbone Diagram</i>	Error! Bookmark not defined.
Gambar 2. 5 Kerangka Pemikiran.....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 3. 1 <i>Flowchart</i> Penelitian.....	Error! Bookmark not defined.

Gambar 4. 1 Produk

Destine.....**Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4. 2 Struktur Organisasi.....**Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4. 3 Pengisian *Cup*.....**Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4. 4 *Visual Control Cup*.....**Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4. 5 Pengemasan *Cup***Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4. 6 Pemasangan Lot**Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4. 7 Kegiatan *Blow* Botol Kosong.....**Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4. 8 Kegiatan *Inveed* Botol Kosong**Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4. 9 Pengisian botol**Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4. 10 Pemasangan Seal dan Label.....**Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4. 11 Kegiatan Pengemasan dan Pemasangan Lot botol..... **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4. 12 Kegiatan Pencucian Gallon**Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4. 13 Pengisian Gallon**Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4. 14 Diagram Jumlah Permintaan AMDK Bulan Juni -
November 2021**Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4. 15 Diagram Jumlah Produksi AMDK Bulan Juni 2021-
November 2021**Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4. 16 Diagram Jumlah Cacat Bulan Juni – November 2021 **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4. 17 *Cup* Bocor**Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4. 18 *Lid* Miring**Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4. 19 Tumpukan *Cup* Penyok.....**Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4. 20 *Lid Cup* Tidak Merekat Sempurna..**Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4. 21 *Lid* Bergandeng**Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4. 22 *Cup* Tidak terisi penuh**Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4. 23 Botol Penyok.....**Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4. 24 Preform Penyok.....**Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4. 25 Botol Putih.....**Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4. 26 Tutup Rusak**Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4. 27 Tumpukan Gallon *Defect***Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4. 28 *Current State Value Stream Mapping* Proses Produksi *Cup*.. **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4. 29 *Current Value Stream Mapping* Proses Produksi Botol..... **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4. 30 *Current Value Stream Mapping* Proses Produksi Galon..... **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4. 31 Diagram *Fishbone Waste Defect*.....**Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4. 32 Diagram *Fishbone Waste Waiting*...**Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4. 33 *Expect Future Value Stream Mapping* Produksi Cup **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4. 34 *Expect Future Value Stream Mapping* Produksi Botol..... **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4. 35 *Expect Future Value Stream Mapping* Produksi Galon **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4. 36 Grafik Pendapatan AMDK Bulan Juni – November 2021 **Error! Bookmark not defined.**



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Jawaban Pertanyaan Analisa SWR.....	68
Lampiran 2 Kuesioner Pertanyaan Hubungan Antar <i>Waste</i>	89
Lampiran 3 Dokumentasi Bersama Karyawan PT. Taubah Jaya Abadi.....	106
Lampiran 4 Dokumentasi Bersama Responden Kuesinoer SWR.....	107

