

**IMPLEMENTASI *LEAN SERVICE* DALAM MENENTUKAN
WAKTU STANDAR PROSES PENGEMASAN
MENGUNAKAN METODE *MOTION AND TIME STUDY*
DI TOKO RADHWAA *BEAUTY***

TUGAS AKHIR

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat
Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Teknik Pada
Program Studi Teknik Industri

oleh :

QORIAH KHAIRA UMMAH

11752200193



UIN SUSKA RIAU

UIN SUSKA RIAU

FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SULTAN SYARIF KASIM RIAU

PEKANBARU

2021

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

LEMBAR PERSETUJUAN

IMPLEMENTASI *LEAN SERVICE* DALAM MENENTUKAN WAKTU STANDAR PROSES PENGEMASAN MENGUNAKAN METODE *MOTION AND TIME STUDY* DI TOKO RADHWAA *BEAUTY*

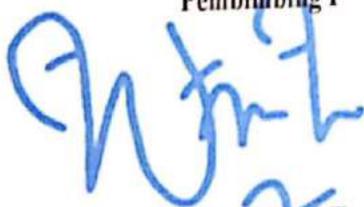
TUGAS AKHIR

OORIAH KHAIRA UMMAH

11752200193

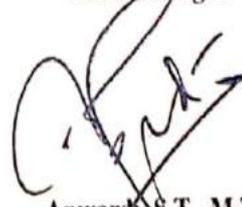
Telah diperiksa dan disetujui sebagai laporan tugas akhir
di Pekanbaru, pada tanggal 23 Desember 2021

Pembimbing I



Wresni Anggraini, S.T., M.M
NIP. 19761126 200710 2 001

Pembimbing II



Anwardi, S.T., M.T
NIP. 19821027 201503 1 001

Ketua Jurusan



Misfa Ikhtadi, S.T., M.T
NIP. 19820527 201503 2 002

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Diarangi mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

LEMBAR PENGESAHAN
IMPLEMENTASI *LEAN SERVICE* DALAM MENENTUKAN
WAKTU STANDAR PROSES PENGEMASAN
MENGGUNAKAN METODE *MOTION AND TIME STUDY*
DI TOKO RADHWAA *BEAUTY*
TUGAS AKHIR

oleh:

QORIAH KHAIRA UMMAH
11752200193

Telah dipertahankan di depan sidang dewan penguji
sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik Industri
Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau
di Pekanbaru, pada tanggal 23 Desember 2021

Pekanbaru, 23 Desember 2021
Mengesahkan,

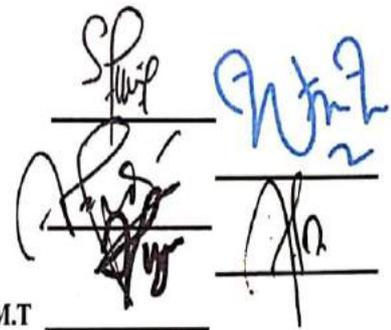

Dekan
Dr. Hartono, M.Pd
NIP. 19640301 199203 1 003

Ketua Jurusan

Misra Hartati, S.T., M.T
NIP. 19820527 201503 2 002

DEWAN PENGUJI :

Ketua : Silvia, S.Si, M.Si
Sekretaris I : Wresni Anggraini, S.T., M.M
Sekretaris II : Anwardi, S.T., M.T
Anggota I : Nofirza, S.T., M. Sc
Anggota II : M. Isnaini Hadiyul Umam, S.T., M.T



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Lampiran Surat :
Nomor : Nomor 25/2021
Tanggal : 23 Desember 2021

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Qoriah Khaira Ummah
NIM : 11752200193
Tempat/Tanggal Lahir : Dumai / 17 September 1999
Fakultas/Pascasarjana : Sains dan Teknologi
Prodi : Teknik Industri

Judul Disertai/Thesis/Skripsi/Karya Ilmiah lainnya*:

IMPLEMENTASI *LEAN SERVICE* DALAM MENENTUKAN WAKTU STANDAR PROSES PENGEMASAN MENGGUNAKAN METODE *MOTION AND TIME STUDY* DI TOKO RADHWAA *BEAUTY*.

Menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa:

1. Penulisan Skripsi dengan judul sebagaimana tersebut di atas adalah hasil pemikiran dan penelitian saya sendiri. Semua kutipan pada karya tulis saya ini sudah disebutkan sumbernya.
2. Semua kutipan pada karya tulis ini sudah disebutkan sumbernya.
3. Oleh karena itu Skripsi saya ini, saya nyatakan bebas dari plagiat.
4. Apa bila dikemudian hari terbukti terdapat plagiat dalam penulisan Skripsi saya tersebut, maka saya bersedia menerima sanksi sesuai peraturan perundang-undangan.

Demikian Surat Pernyataan ini saya buat dengan penuh kesadaran dan tanpa paksaan dari pihak manapun juga.

Pekanbaru, 23 Desember 2021

Yang membuat Pernyataan



Qoriah Khaira Ummah
NIM : 11752202231

*pilih salah satu sesuai karya tulis

LEMBAR PERSEMBAHAN

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

*Segala puji dan syukur kupersembahkan bagi sang penggenggam langit dan bumi, dengan Rahmaan Rabiim yang menghampar melebihi luasnya angkasa raya. Dzat yang menganugerahkan kedamaian bagi jiwa-jiwa yang senantiasa merindu akan kemahabesarannya
Allah Subhanahu Wa Ta'ala*

*Lantunan sholawat beriring salam penggugah hati dan jiwa, menjadi persembahan penuh kerinduan pada sang revolusioner Islam, pembangun peradaban manusia yang beradab
Muhammad Shallallahu 'Alaihi Wasallam.*

Sebagaimana hadist Abu Hurairah R.A, Rasulullah S.A.W bersabda, "Barang siapa menelusuri jalan untuk mencari ilmu padanya, Allah akan memudahkan baginya jalan menuju surga." (HR Muslim).

Melalui ilmu yang dimilikinya, Allah akan memudahkannya untuk mengerjakan amal shaleh. Seperti diketahui, amal shaleh merupakan cara setiap hamba untuk mendekatkan diri kepada Allah SWT.

Dengan menuntut ilmu akan dimudahkan jalan menuju ke surga serta wajib bagi setiap umat muslim untuk menuntut ilmu. Sebab ilmu adalah kunci segala kebaikan. Islam juga mengajarkan tak akan sempurna agama dan amal ibadah seorang muslim tanpa menuntut ilmu.

.....Skripsi ini kupersembahkan untuk.....

Allah SWT dan Nabi Muhammad SAW

Teruntuk kedua orang tuaku:

"Ayahanda Tercintaku (Arpis Zen, SH) dan Ibundaku Tersayang (Yurmaini)"

Tes peluh yang membasahi asa, ketakutan yang memberatkan langkah, tangis keputus asa yang sulit dibendung, dan kekecewaan yang pernah menghiasi hari-hari kini menjadi tangisan penuh kesyukuran dan kebahagiaan yang tumpah dalam sujud panjang. Alhamdulillah maha besar Allah, sembah sujud sedalam galbu hamba haturkan atas karunia dan rizki yang melimpah, kebutuhan yang tercukupi, dan kehidupan yang layak.

”

Pekanbaru, 23 Desember 2021

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

IMPLEMENTASI *LEAN SERVICE* DALAM MENENTUKAN WAKTU STANDAR PROSES PENGEMASAN MENGUNAKAN METODE *MOTION AND TIME STUDY* DI TOKO RADHWAA *BEAUTY*

QORIAH KHAIRA UMMAH

11752200193

Jurusan Teknik Industri
Fakultas Sains dan teknologi
Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau
Jl. HR. Soebrantas KM. 18 No. 155 Pekanbaru

ABSTRAK

Toko Radhwaa *Beauty*, merupakan distributor *skincare* yang memiliki proses bisnis mulai dari *checking*, *picking* dan *packing*. Dalam menjalankan proses bisnis tersebut sering terjadi *waste* seperti, kerja lembur, *human error* dan *unnecessary motion*. Berdasarkan identifikasi awal menggunakan *current state mapping* didapatkan hasil nilai *process cycle efficiency* (PCE) sebesar 52,26%. Penyebab rendahnya nilai *process cycle efficiency* (PCE) ditemukan pada stasiun proses pengemasan (*packing*). Tujuan dari penelitian ini adalah meningkatkan nilai *process cycle efficiency* (PCE) melalui perbaikan sistem kerja pada stasiun *packing* menggunakan metode *Motion and Time Study*. Hasil penelitian ini menunjukkan penurunan waktu standar proses *packing* menggunakan plastik sebesar 42,75 detik/item dan proses *packing* menggunakan kotak sebesar 0,1 detik/item. Kemudian berdasarkan hasil *future value stream mapping* terjadi peningkatan sebesar 32,26%.

Kata kunci: *Lean Service*, Waktu *Standard*, Pengemasan, *Motion and Time Study*

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

IMPLEMENTATION OF LEAN SERVICE IN DETERMINING THE STANDARD TIME OF THE PACKAGING PROCESS USING THE MOTION AND TIME STUDY METHOD AT RADHWAA BEAUTY SHOP

QORIAH KHAIRA UMMAH
11752200193

Department of Industrial Engineering
Faculty of Science and Technology
State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau
Jl. HR. Soebrantas KM. 18 No. 155 Pekanbaru

ABSTRACT

Radhwaa Beauty shop, is a skincare distributor that has business processes ranging from checking, picking and packing. In carrying out these business processes, waste often occurs, such as overtime work, human errors and unnecessary motion. Based on the initial identification using current state mapping, the process cycle efficiency (PCE) value was 52.26%. The cause of the low value of the process cycle efficiency (PCE) was found at the packaging process station (packing). The purpose of this research is to increase the value of the process cycle efficiency (PCE) through improving the work system at the packing station using the Motion and Time Study method. The results of this study indicate a decrease in the standard time of the packing process using plastic by 42.75 seconds/item and the packing process using boxes by 0.1 seconds/item. Then based on the results of future value stream mapping, there was an increase of 32.26%.

Keywords: *Lean Service, Standard Time, Packing, Motion and Time Study*

- Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

KATA PENGANTAR



Assalamu'alaikum Wr. Wb. Alhamdulillahirobbil'alamin

Puji syukur kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat, taufiq dan hidayah-Nya, sholawat serta salam selalu tercurah kepada Baginda Rasulullah Muhammad SAW, sehingga Penulis dapat menyelesaikan laporan Tugas Akhir ini tepat pada waktunya dengan judul “ **IMPLEMENTASI *LEAN SERVICE* DALAM MENENTUKAN WAKTU STANDAR PROSES PENGEMASAN MENGGUNAKAN METODE *MOTION AND TIME STUDY* DI TOKO RADHWAA BEAUTY**” sebagai syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik di Jurusan Teknik Industri Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.

Pada kesempatan ini, penulis ingin menyampaikan rasa terimakasih dan penghargaan yang tulus kepada semua pihak yang telah banyak memberi petunjuk, bimbingan, dorongan dan bantuan dalam penulisan laporan Tugas Akhir ini, baik secara langsung maupun tidak langsung, terutama pada:

1. Bapak Prof. Dr. Khairunnas Rajab, M.Ag selaku Rektor Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.
2. Bapak Dr. Hartono, M.Pd selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.
3. Ibu Misra Hartati, ST., MT selaku Ketua Progam Studi Teknik Industri Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.
4. Bapak Anwardi, ST., MT selaku Sekretaris Progam Studi Teknik Industri Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.
5. Ibu Wresni Anggraini, ST., MM selaku Dosen Pembimbing I dan Bapak Anwardi, ST., MT selaku Dosen Pembimbing II yang telah banyak meluangkan waktu, tenaga dan pikiran dalam membimbing dan memberikan

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Harta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



petunjuk yang sangat berharga bagi penulis dalam penulisan laporan Tugas Akhir ini.

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

6. Bapak Fitra Lestari Norhiza, ST., M.Eng., Ph.D selaku Pembimbing Akademis, yang telah banyak membantu dan meluangkan waktu untuk berkonsultasi hingga selesainya laporan Tugas Akhir ini.
7. Bapak dan Ibu Dosen Progam Studi Teknik Industri Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau yang telah banyak memberikan ilmu pengetahuan bagi penulis selama masa perkuliahan.
8. Pihak Radhwaa *Beauty* yang telah banyak meluangkan waktunya untuk membantu pada saat observasi.
9. Teristimewa kepada kedua orang tua penulis Ayahanda Bapak Arpis Zen, SH, Ibu Yurmaini, serta kakak dan adik-adik, dan seluruh keluarga besar penulis yang telah banyak berjasa memberikan dukungan moril dan materil serta doa'a restu sehingga dapat menempuh pendidikan hingga S1 di Progam Studi Teknik Industri Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.
10. Teman-Teman terbaik di angkatan 2017 terkhusus kepada kelas 17 D dan Awkamek dan Papa Royal yang telah terus memberikan semangat selama berada diproses perkuliahan.

Penulis menyadari masih terdapat kekurangan pada penulisan laporan ini. Penulis mengharapkan adanya kritik maupun saran yang bersifat membangun yang bertujuan untuk menyempurnakan isi dari laporan tugas akhir ini serta bermanfaat bagi semua pihak yang berkepentingan pada umumnya dan bagi penulis untuk mengamalkan ilmu pengetahuan di tengah-tengah masyarakat.

Wa'alamu'alaikum Wr. Wb.

Pekanbaru, 23 Desember 2021

Penulis

(Qoriah Khaira Ummah)

DAFTAR ISI

	HALAMAN
COVER	i
LEMBAR PERSETUJUAN	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
KATA PENGANTAR	ix
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR GAMBAR	xvi
DAFTAR TABEL	xvii
DAFTAR RUMUS	xx
DAFTAR LAMPIRAN	xxi
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	8
1.3 Tujuan Penelitian	8
1.4 Manfaat Penelitian	8
1.5 Batasan Masalah	8
1.6 Posisi Penelitian	9
1.7 Sistematika Penulisan	10
BAB II LANDASAN TEORI	
2.1 <i>Online Shope</i>	11
2.2 <i>Lean Service</i>	11
2.2.1 Prinsip - prinsip <i>Lean Service</i>	12
2.3 <i>Value Stream Mapping</i>	12
2.4 <i>Big Picture Mapping</i>	16
2.5 <i>Waste</i>	16
2.6 <i>Time and Motion Study</i>	17
2.7 <i>Stopwatch TimeStudy</i>	18
2.8 Waktu Siklus	18

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

2.9	Uji Keseragaman Data	19
2.10	Uji Kecukupan Data	20
2.11	Waktu Normal	20
2.12	<i>Allowance</i>	22
2.13	Waktu Baku	24
2.14	Standar Operasional Prosedur	24
2.14.1	Fungsi Standar Operasional Prosedur	25
2.14.2	Tujuan Standar Operasional Prosedur	26
2.14.3	Hal Pokok Standar Operasional Prosedur	26
2.15	Peta Tangan Kiri dan Tangan Kanan	28
2.15.1	Kegunaan Peta Tangan Kiri dan Tangan Kanan .	29
2.15.2	Prinsip Peta Tangan Kiri dan Tangan Kanan	29

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

3.1	Studi Pendahuluan	33
3.2	Studi Literatur	33
3.3	Identifikasi Masalah	33
3.4	Perumusan Masalah	33
3.5	Tujuan Penelitian	33
3.6	Pengumpulan Data	34
3.7	Pengolahan Data	35
3.8	Analisa	37
3.9	Kesimpulan dan Saran	37

BAB IV PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA

4.1	Pengumpulan Data	38
4.1.1	Profil Perusahaan	39
4.1.2	Struktur Organisasi	39
4.1.3	Data Pesanan	40
4.1.4	<i>Big Picture Map</i>	41

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

4.1.5	Data Pengukuran Waktu Pengemasan	42
4.1.6	<i>Standard Operational Procedure</i> (SOP).....	49
4.1.6.1	SOP Bahan Baku dan Peralatan	49
4.1.6.2	SOP Proses <i>Packing</i>	50
4.2	Pengolahan Data.....	53
4.2.1	Rekapitulasi Waktu Siklus pada STS.....	53
4.2.1.1	Rekapitulasi Waktu Siklus pada proses <i>Packing</i> menggunakan plastik.....	53
4.2.1.2	Rekapitulasi Waktu Siklus pada proses <i>Packing</i> menggunakan kotak	56
4.2.2	Uji Keseragaman Data	57
4.2.2.1	Uji Keseragaman Data pada proses <i>Packing</i> menggunakan plastik.....	57
4.2.2.2	Uji Keseragaman Data pada proses <i>Packing</i> menggunakan Kotak.....	60
4.2.3	Uji Kecukupan Data.....	63
4.2.3.1	Uji Kecukupan Data pada proses <i>Packing</i> menggunakan plastik.....	63
4.2.3.2	Uji Kecukupan Data pada proses <i>Packing</i> menggunakan Kotak.....	65
4.2.4	Perhitungan Faktor Penyesuaian.....	67
4.2.5	Waktu Siklus	69
4.2.5.1	Waktu Siklus pada proses <i>Packing</i> menggunakan plastik.....	69
4.2.5.2	Waktu Siklus Data pada proses <i>Packing</i> menggunakan Kotak.....	71
4.2.6	Perhitungan Waktu normal dan Penyesuaian.....	72
4.2.6.1	Perhitungan Waktu Normal dan Penyesuaian Pada proses <i>Packing</i> menggunakan plastik	73
4.2.6.2	Perhitungan Waktu Normal dan Penyesuaian Pada proses <i>Packing</i> menggunakan Kotak	73

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

4.2.7 Perhitungan Waktu Baku	73
4.2.7.1 Perhitungan Waktu Baku pada proses <i>Packing</i> menggunakan plastik.....	73
4.2.7.2 Perhitungan Waktu Baku pada proses <i>Packing</i> menggunakan Kotak	74
4.2.8 <i>Standard Operational Procedure</i> (SOP) Perbaikan	75
4.2.8.1 SOP Perbaikan pada proses <i>Packing</i> menggunakan plastik dan Kotak	75
4.2.9 Rekapitulasi Waktu Siklus Perbaikan pada STS.....	78
4.2.9.1 Rekapitulasi Waktu Siklus Perbaikan pada proses <i>Packing</i> menggunakan plastik.	78
4.2.9.2 Rekapitulasi Waktu Siklus Perbaikan pada proses <i>Packing</i> menggunakan kotak	80
4.2.10 Uji Keseragaman Data Perbaikan	81
4.2.10.1 Uji Keseragaman Data Perbaikan pada proses <i>packing</i> menggunakan plastik.....	81
4.2.10.2 Uji Keseragaman Data Perbaikan pada proses <i>packing</i> menggunakan Kotak.....	84
4.2.11 Uji Kecukupan Data Perbaikan.....	86
4.2.11.1 Uji Kecukupan Data Perbaikan pada proses <i>Packing</i> menggunakan plastik.....	87
4.2.11.2 Uji Kecukupan Data pada Perbaikan proses <i>Packing</i> menggunakan Kotak.....	89
4.2.12 Perhitungan Faktor Penyesuaian Perbaikan.....	91
4.2.13 Waktu Siklus Perbaikan	92
4.2.13.1 Waktu Siklus Perbaikan pada proses <i>Packing</i> menggunakan plastik.....	92
4.2.13.2 Waktu Siklus Perbaikan pada proses <i>Packing</i> menggunakan Kotak	94
4.2.14 Perhitungan Waktu normal dan Penyesuaian Perbaikan	95

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

4.2.14.1 Perhitungan Waktu Normal dan Penyesuaian Pada proses <i>Packing</i> menggunakan plastic	96
4.2.14.2 Perhitungan Waktu Normal dan Penyesuaian Pada proses <i>Packing</i> menggunakan Kotak	96
4.2.15 Perhitungan Waktu Baku Perbaikan	96
4.2.15.1 Perhitungan Waktu Baku pada proses <i>Packing</i> menggunakan plastik.....	96
4.2.15.2 Perhitungan Waktu Baku pada proses <i>Packing</i> menggunakan Kotak	97
4.2.16 Peta Tangan Kanan dan Peta Tangan Kiri	99
4.2.17 <i>Future Value Stream Mapping</i>	104

BAB V ANALISA

5.1 Analisa Pengolahan Data	107
5.2 Analisa <i>Standard Operational Procedure</i>	108
5.3 Analisa Peta Tangan Kanan dan Peta Tangan Kiri	109
5.4 Analisa <i>Future Value Stream Mapping</i>	110

BAB VI PENUTUP

6.1 Kesimpulan	111
6.2 Saran.....	111

DAFTAR PUSTAKA

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1.1	<i>Current State Mapping</i> Radhwaa Beauty 6
Gambar 1.2	<i>Big Picture Mapping</i> Proses Pengemasan 7
Gambar 2.1	Contoh <i>Value Stream Mapping</i> 13
Gambar 2.2	Contoh Peta Tangan Kiri dan Tangan Kanan 31
Gambar 3.1	<i>Flow Chart</i> Metodologi Penelitian 32
Gambar 4.1	Toko Radhwaa Beauty 38
Gambar 4.2	Struktur Organisasi 39
Gambar 4.3	<i>Big Picture Mapping</i> Proses Pengemasan 41
Gambar 4.4	Uji Keseragaman Data Stasiun <i>Packing</i> Plastik 58
Gambar 4.5	Uji Keseragaman Data Stasiun <i>Packing</i> Kotak 61
Gambar 4.6	Uji Keseragaman Data Perbaikan Stasiun <i>Packing</i> Plastik 82
Gambar 4.7	Uji Keseragaman Data Perbaikan Stasiun <i>Packing</i> Kotak 85
Gambar 4.8	<i>Future State Mapping</i> Proses Pengemasan 105

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1.1 Waktu Proses Pengemasan Menggunakan Plastik dan Kotak Selama Seminggu.....	2
Tabel 1.2 Data Target Pesanan Selama Sebulan	2
Tabel 1.3 Identifikasi Waste pada <i>Big Picture Map</i>	4
Tabel 1.4 Posisi Penelitian.....	9
Tabel 2.1 Simbol-simbol VSM	14
Tabel 2.2 <i>Performance Rating</i>	21
Tabel 2.3 Elemen Gerakan dan Lambang Peta Tangan Kiri dan Kanan ..	30
Tabel 4.1 Data Target Pesanan Selama Sebulan	40
Tabel 4.2 Waktu Proses Pengemasan Menggunakan Plastik dan Kotak Selama Seminggu.....	42
Tabel 4.3 <i>Standard Operational Procedure (SOP) Bahan Baku dan Peralatan</i>	49
Tabel 4.4 <i>Standard Operational Procedure (SOP) Proses Packing Menggunakan Plastik</i>	50
Tabel 4.5 <i>Standard Operational Procedure (SOP) Proses Packing Menggunakan Kotak</i>	52
Tabel 4.6 Rekapitulasi Waktu Siklus pada Proses <i>Packing Menggunakan Plastik</i>	53
Tabel 4.7 Rekapitulasi Waktu Siklus pada Proses <i>Packing Menggunakan Kotak</i>	56
Tabel 4.8 Rekapitulasi Uji Keseragaman Data pada Proses <i>Packing Menggunakan Plastik</i>	59
Tabel 4.9 Rekapitulasi Uji Keseragaman Data pada Proses <i>Packing Menggunakan Kotak</i>	62
Tabel 4.10 Rekapitulasi Uji Kecukupan Data pada Proses <i>Packing Menggunakan Plastik</i>	64
Tabel 4.11 Rekapitulasi Uji Kecukupan Data pada Proses <i>Packing</i>	

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

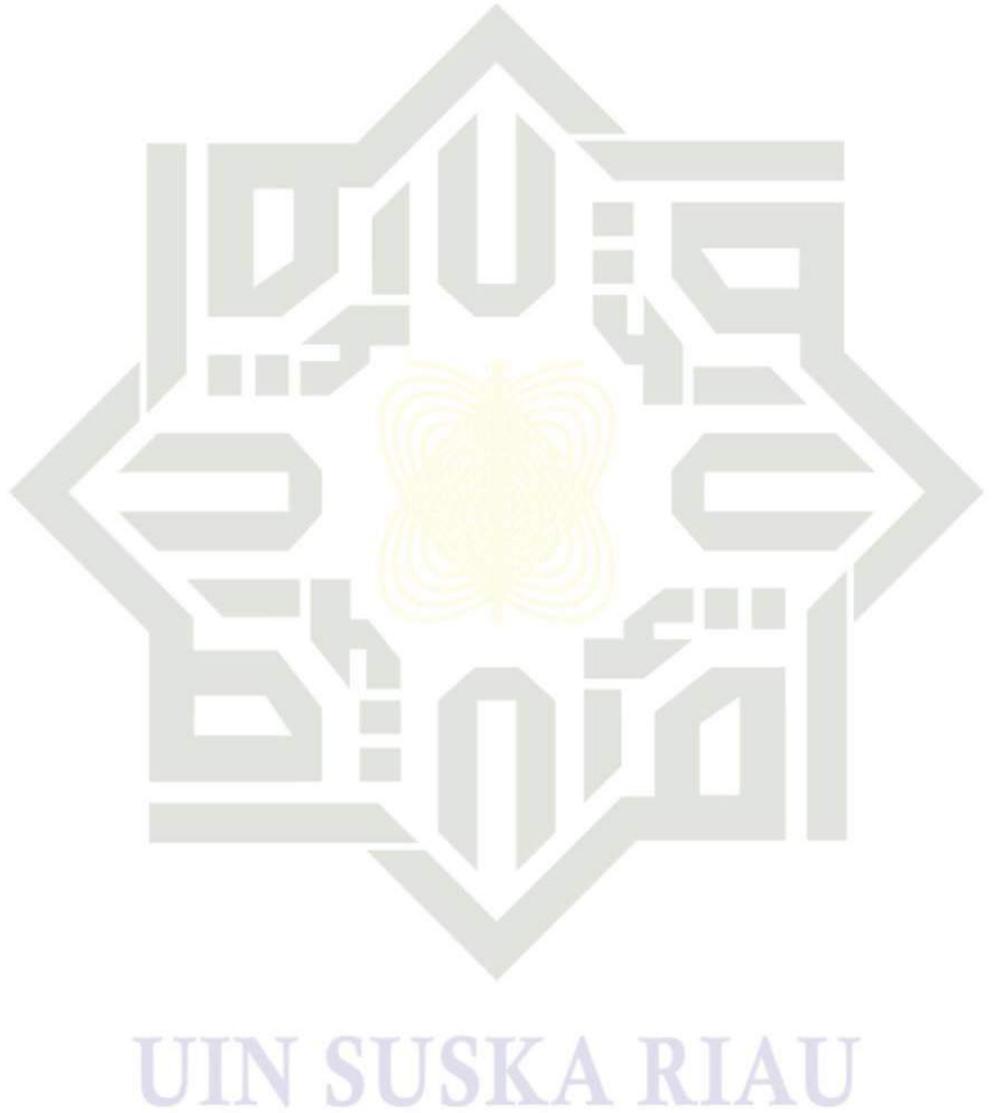
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

	Menggunakan Kotak.....	66
Tabel 4.12	Rekapitulasi Faktor Penyesuaian	68
Tabel 4.13	Rekapitulasi Waktu Siklus Stasiun <i>Packing</i> menggunakan Plastik.....	69
Tabel 4.14	Rekapitulasi Waktu Siklus Stasiun <i>Packing</i> menggunakan Kotak.....	71
Tabel 4.15	Rekapitulasi Waktu Normal.....	73
Tabel 4.16	Rekapitulasi Waktu Baku	75
Tabel 4.17	<i>Standard Operational Procedure</i> (SOP) Perbaikan Menggunakan Plastik.....	75
Tabel 4.18	<i>Standard Operational Procedure</i> (SOP) Perbaikan Menggunakan Kotak.....	77
Tabel 4.19	Rekapitulasi Waktu Siklus Perbaikan pada Proses <i>Packing</i> Menggunakan Plastik.....	78
Tabel 4.20	Rekapitulasi Waktu Siklus Perbaikan pada Proses <i>Packing</i> Menggunakan Kotak.....	80
Tabel 4.21	Rekapitulasi Uji Keseragaman Data Perbaikan pada Proses <i>Packing</i> Menggunakan Plastik.....	83
Tabel 4.22	Rekapitulasi Uji Keseragaman Data Perbaikan pada Proses <i>Packing</i> Menggunakan Kotak.....	85
Tabel 4.23	Rekapitulasi Uji Kecukupan Data Perbaikan pada Proses <i>Packing</i> Menggunakan Plastik.....	87
Tabel 4.24	Rekapitulasi Uji Kecukupan Data Perbaikan pada Proses <i>Packing</i> Menggunakan Kotak.....	90
Tabel 4.25	Rekapitulasi Faktor Penyesuaian Perbaikan	92
Tabel 4.26	Rekapitulasi Waktu Siklus Perbaikan Stasiun <i>Packing</i> Menggunakan Plastik.....	92
Tabel 4.27	Rekapitulasi Waktu Siklus Perbaikan Stasiun <i>Packing</i> Menggunakan Kotak.....	94
Tabel 4.28	Rekapitulasi Waktu Normal Perbaikan.....	96
Tabel 4.29	Rekapitulasi Waktu Baku Perbaikan	98

© Hak Cipta Milik UIN Suska Riau	Tabel 4.30	Peta Tangan Kanan dan Peta Tangan Kiri <i>Packing</i> Plastik 99
	Tabel 4.31	Peta Tangan Kanan dan Peta Tangan Kiri <i>Packing</i> Kotak 102
	Tabel 4.32	Hasil Perbandingan <i>VSM</i> 104
	Tabel 4.33	Identifikasi <i>Waste</i> pada <i>Future State Mapping</i> 106

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

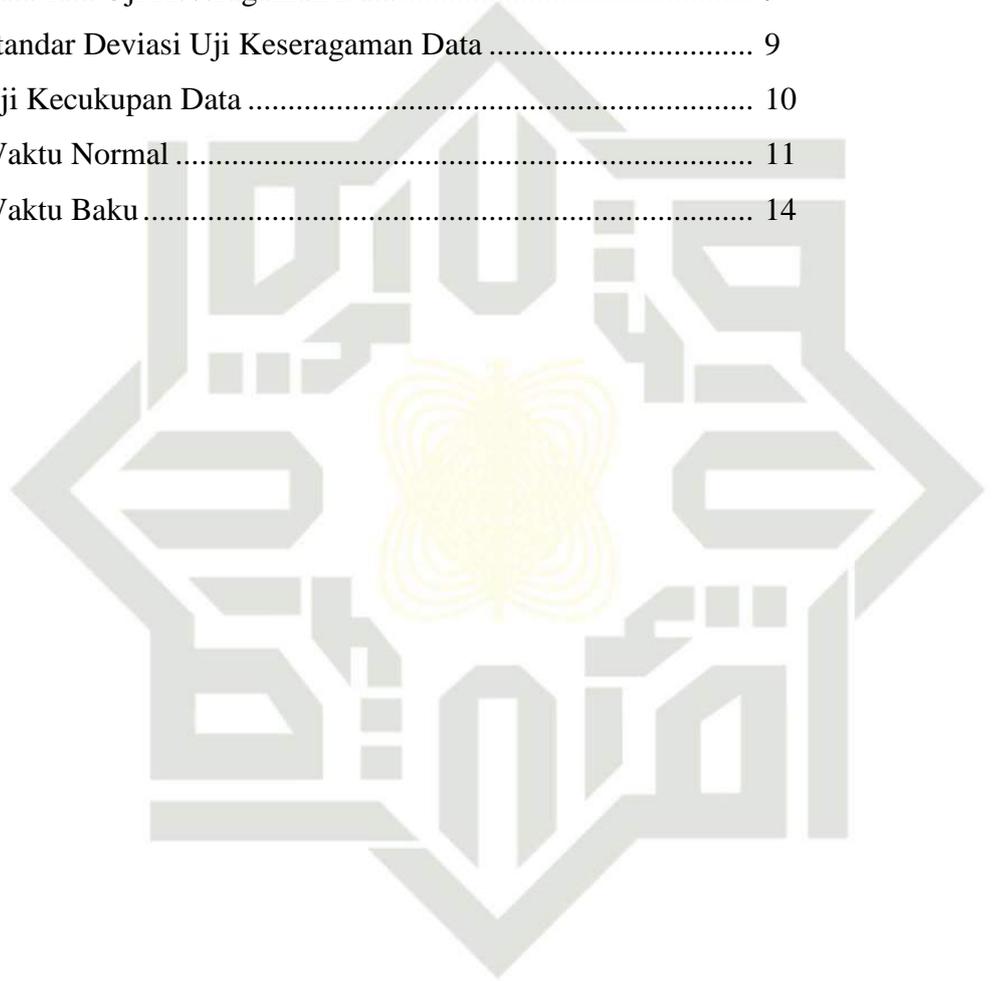


DAFTAR RUMUS

	Halaman
Rumus 2.1 <i>Process Cycle Efficiency</i>	3
Rumus 2.2 Waktu Siklus	8
Rumus 2.3 Rata-rata Uji Keseragaman Data	9
Rumus 2.4 Standar Deviasi Uji Keseragaman Data	9
Rumus 2.5 Uji Kecukupan Data	10
Rumus 2.6 Waktu Normal	11
Rumus 2.7 Waktu Baku	14

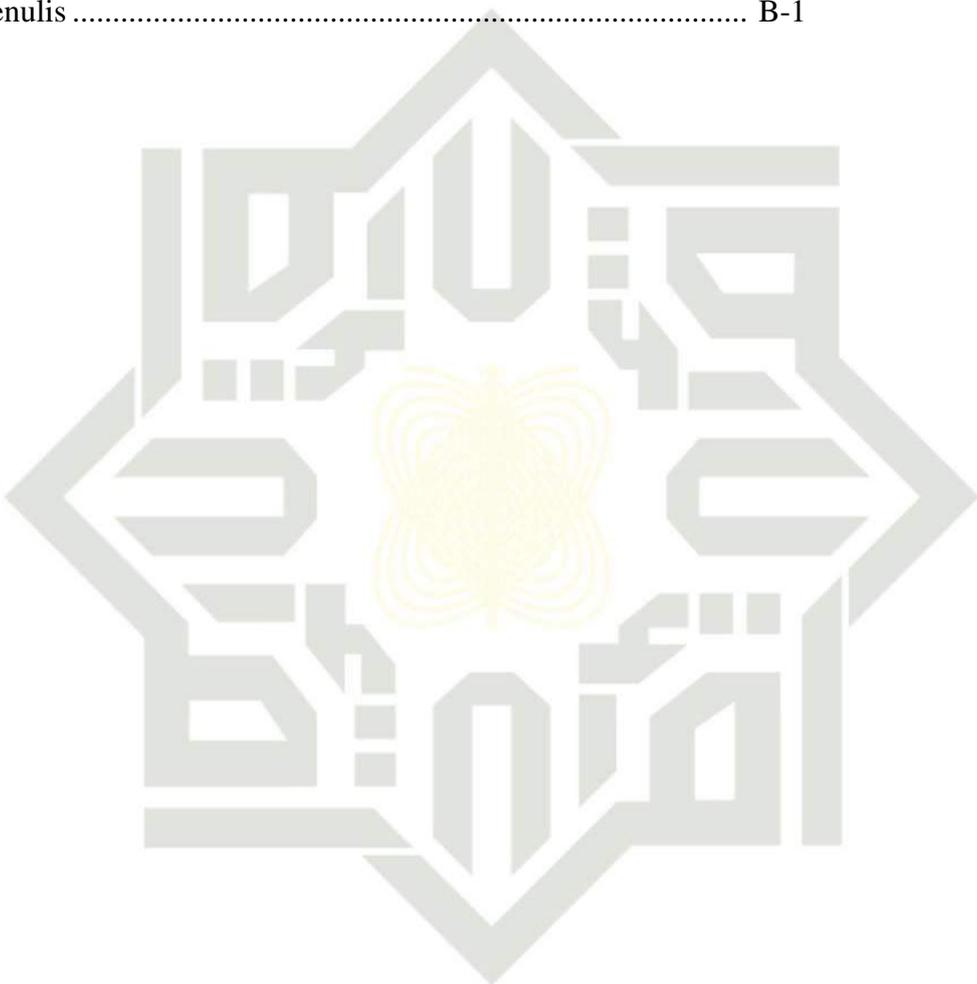
Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
A Dokumentasi	A-1
B Biografi Penulis	B-1



UIN SUSKA RIAU

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Seiring perkembangan zaman teknologi di dunia industri semakin maju dan semakin pesat salah satunya dalam dunia industry perdagangan. Dengan adanya teknologi pada saat ini masyarakat berlomba – lomba untuk meningkatkan penjualan seperti melakukan penjualan berbasis *online* atau *online shop*. *Online shop* pada saat ini banyak diperbincangkan ditengah masyarakat karena semakin mudahnya masyarakat untuk berbelanja. Sebuah *online shop* akan berkembang jika melakukan evaluasi terhadap tingkat efektivitas dan efisiensi proses bisnis yang dilakukan. Sehingga dari evaluasi tersebut dapat diketahui apakah diperlukan melakukan perbaikan dari sistem kerja yang sudah diterapkan, karena jika sistem kerja dari perusahaan tidak efektif dan efisien dapat mengurangi pendapatan perusahaan.

Suatu aktivitas perusahaan dikatakan efektif dan efisien jika waktu kerja yang sangat singkat dalam memenuhi target produksi sehingga dapat meraih keuntungan yang sebesar-besarnya. Pada proses pengemasan, waktu standard memiliki peranan yang cukup penting. Waktu standard adalah waktu yang diperlukan oleh seorang pekerja terlatih untuk menyelesaikan suatu tugas tertentu, bekerja pada tingkat kecakapan yang berlanjut (*sustainable rate*), serta menggunakan metode mesin, dan peralatan, material dan pengaturan tempat kerja yang tertentu (Arisandra, 2017). Dalam kegiatan distribusi tidak terlepas dari tenaga kerja, karena proses pengemasan masih dilakukan secara manual. Karena itu alur proses pada stasiun pengemasan harus dibuat seimbang agar tidak mengakibatkan kerugian dan *waste* dari segi waktu serta biaya kebutuhan tenaga kerja. Dengan demikian waktu, studi gerak dan jumlah tenaga kerja merupakan peranan sangat penting agar memberikan hasil kerja yang efektif dan efisien.

Radhwaa *Beauty* adalah distributor *skincare* yang beralamat di Jl. Kayu Manis No. 167, Sidomulyo Timur, Kecamatan Marpoyan Damai, Kota Pekanbaru,

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

Riad. *Skincare* yang ditawarkan yaitu berupa masker wajah, *face mist* serta *lippy* serum yang dipasarkan secara *online* maupun tidak secara *online* dengan cara pengiriman langsung ke alamat. Radhwaa *Beauty* dituntut untuk memastikan pengiriman barang tepat waktu dengan adanya ketersediaan tenaga kerja yang ada, akan tetapi jika mengemas produk terlalu lama dapat mengakibatkan karyawan lembur serta terjadinya *human error*. Lamanya waktu proses pengemasan yang disebabkan oleh penambahan waktu kerja pada pekerja akan menyebabkan penambahan biaya ekstra. Dapat dilihat pada tabel 1.1 waktu proses pengemasan produk yang menggunakan plastik dan menggunakan kotak.

Tabel 1.1 Waktu Proses Pengemasan Menggunakan Plastik dan Kotak Selama Seminggu

No	Hari	Tanggal	Waktu <i>Packing</i> (Menit) (Plastik)	Waktu <i>Packing</i> (Menit) (Kotak)
1	Rabu	09-Dec-20	04.13	11.05
2	Kamis	10-Dec-20	02.18	15.10
3	Jum'at	11-Dec-20	02.17	09.55
4	Sabtu	12-Dec-20	05.03	12.16
5	Senin	14-Dec-20	03.55	11.34
6	Selasa	15-Dec-20	04.08	14.22
7	Rabu	16-Dec-20	04.12	13.25

(Sumber: Radhwaa *Beauty*, 2021)

Berikut adalah tabel rekapitulasi target jumlah pesanan Radhwaa *Beauty* perminggu :

Tabel 1.2 Data Target Pesanan Selama Sebulan

No	Hari	Tanggal	Jumlah Pesanan (<i>Packing</i>)	Jam Masuk	Jam Pulang	Keterangan
1	Senin	23-Nov-20	52	08.30	16.30	Penambahan Pekerja Part Time
2	Selasa	24-Nov-20	52	08.30	16.30	Penambahan Pekerja Part Time
3	Rabu	25-Nov-20	46	08.30	17.50	Lembur
4	Kamis	26-Nov-20	74	08.30	17.40	Penambahan Pekerja Part Time
5	Jum'at	27-Nov-20	23	08.30	16.30	-
6	Sabtu	28-Nov-20	57	08.30	17.30	Penambahan Pekerja Part Time
7	Senin	30-Dec-20	81	08.30	17.40	Penambahan Pekerja Part Time
8	Selasa	01-Dec-20	40	08.30	17.00	Lembur

(Sumber: Radhwaa *Beauty*, 2021)

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

© 2021
 Hak Cipta Diindungi Undang-Undang
 State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau
 Table 1.2 Data Target Pesanan Selama Sebulan (Lanjutan)

No	Hari	Tanggal	Jumlah Pesanan (Packing)	Jam Masuk	Jam Pulang	Keterangan
9	Rabu	02-Des-20	29	08.30	16.30	-
10	Kamis	03-Des-20	40	08.30	16.50	lembur
11	Jum'at	04-Des-20	27	08.30	16.30	-
12	Sabtu	05-Des-20	35	08.30	16.30	-
13	Senin	07-Des-20	54	08.30	17.55	Lembur
14	Selasa	08-Des-20	28	08.30	17.00	-
15	Rabu	09-Des-20	20	08.30	16.30	-
16	Kamis	10-Des-20	24	08.30	18.00	-
17	Jum'at	11-Des-20	33	08.30	17.10	-
18	Sabtu	12-Des-20	103	08.30	17.30	Penambahan Pekerja Part Time, Lembur
19	Senin	14-Des-20	132	08.30	18.00	Penambahan Pekerja Part Time, Lembur
20	Selasa	15-Des-20	33	08.30	16.30	-
21	Rabu	16-Des-20	47	08.30	17.40	Lembur
22	Kamis	17-Des-20	47	08.30	17.45	Lembur
23	Jum'at	18-Des-20	33	08.30	16.30	-
24	Sabtu	19-Des-20	19	08.30	16.30	-
25	Senin	21-Des-20	40	08.30	17.20	Lembur
26	Selasa	22-Des-20	31	08.30	16.30	-

(Sumber: Radhwaa Beauty, 2021)

Pemilik Radhwaa *beauty* menetapkan target jumlah pesanan yang harus dikemas oleh satu pekerja sebanyak 40 paket. Dari tabel 1.2, dapat dilihat jika pesanan melebihi dari 50 paket maka dibutuhkannya pekerja *part time*. Jika pesanan melebihi 40 paket pekerja akan lembur kerja selama dua jam. Dibutuhkannya pekerja *part time* dikarenakan pada gambar 1.2 pada alur proses penemasan terdapat *waste*. Adapun identifikasi *waste* pada alur bisnis radhwaa *beauty* dapat dilihat pada Tabel 1.3. Berikut ini adalah tabel identifikasi *waste* berdasarkan *big picture map* pada alur proses bisnis di toko *Radhwaa Beauty* yang telah diamati selama seminggu dari tanggal 9 Desember 2020 sampai 16 Desember 2020.

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

© 2021
 Tab 1.3 Identifikasi *Waste* pada *Big Picture Map*

No.	Proses	Deskripsi	Jenis <i>Waste</i>	Deskripsi <i>Waste</i>	Frekuensi Perminggu
1	<i>Checking</i>	Proses <i>cheking</i> produk dari resi menuju ke gudang	<i>Defect</i>	Kecacatan pada beberapa item produk yang mengakibatkan kerugian seperti kemasan yang rusak	6
			<i>Unnecassary motion</i>	Pekerja mengobrol mengakibatkan terjadinya kesalahan pada <i>cheking</i> produk	6
2	<i>Picking</i>	Proses pengambilan <i>item</i> pesanan konsumen	<i>Waiting</i>	Konfirmasi kepada konsumen apabila <i>item</i> yang dipesan tidak tersedia di gudang	6
				Perpindahan produk dari satu tempat ke tempat lain	4
			<i>Unnecassary motion</i>	Pegawai mengobrol mengakibatkan kesalahan pada saat mengambil <i>item</i> produk	5
3	<i>Packing</i>	Proses pengemasan produk	<i>Defect</i>	Kesalahan dalam proses pengemasan barang yang diakibatkan oleh <i>human error</i>	4
			<i>Unnecassary motion</i>	Pegawai mengobrol mengakibatkan kesalahan pada proses pengemasan	4
				Peletakan ATK yang jauh dari jangkauan pekerja	8

(Sumber : Radhwa Beauty, 2021)

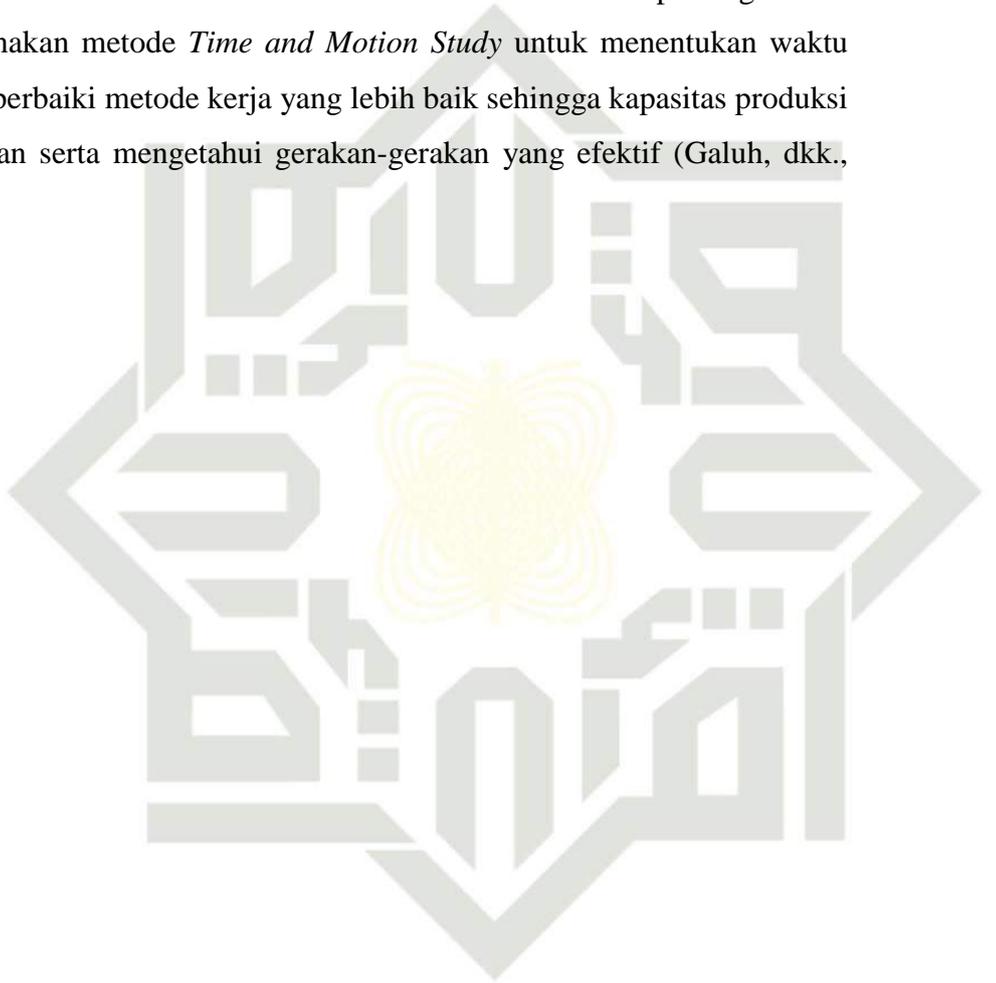
Berdasarkan tabel diatas, dapat diketahui pada proses *packing* tersebut tidak berjalan secara efektif dikarenakan banyak terdapat *waste*. Banyaknya *waste* tersebut dapat dilihat dari tiga *point* yang pertama proses *checking* yaitu terdapat kecacatan pada beberapa item produk serta pekerja mengobrol, yang kedua pada proses *picking* dimana terdapat jenis *waste waiting* yang mana sering terjadinya menunggu konfirmasi kepada konsumen apabila *item* yang dipesan tidak tersedia di gudang, perpindahan produk dari satu tempat ke tempat lain serta pegawai

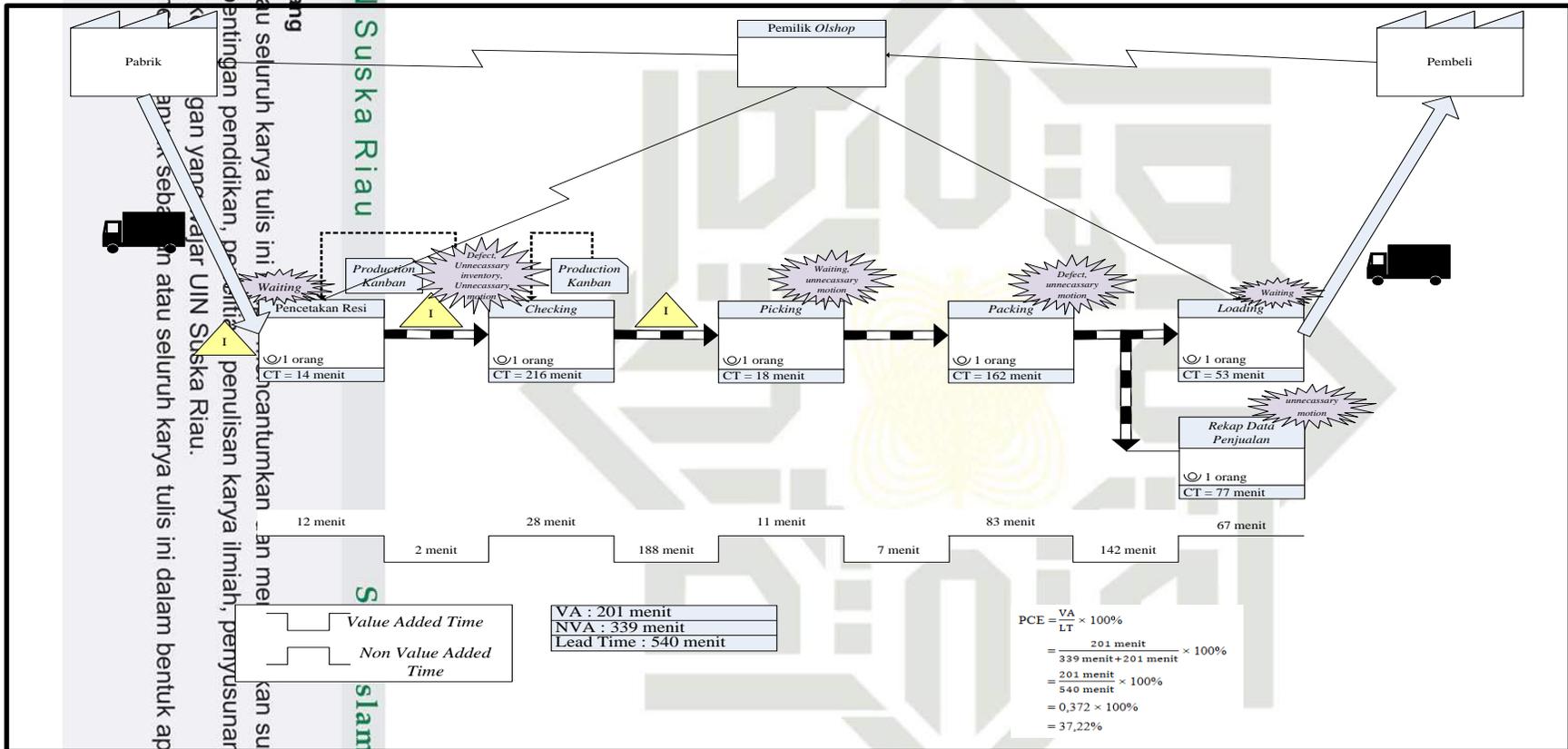
mengobrol mengakibatkan kesalahan pada saat mengambil *item* produk, yang ketiga pada proses *packing* yaitu terdapat kesalahan pada proses pengemasan barang, pegawai mengobrol serta peletakan alat tulis kantor yang jauh dari jangkauan pekerja.

Hal tersebut dapat diketahui bahwa terdapat waktu kerja yang tidak efisien, maka dari itu untuk memecahkan masalah tersebut dapat digunakan dengan menggunakan metode *Time and Motion Study* untuk menentukan waktu kerja guna memperbaiki metode kerja yang lebih baik sehingga kapasitas produksi dapat ditingkatkan serta mengetahui gerakan-gerakan yang efektif (Galuh, dkk., 2020).

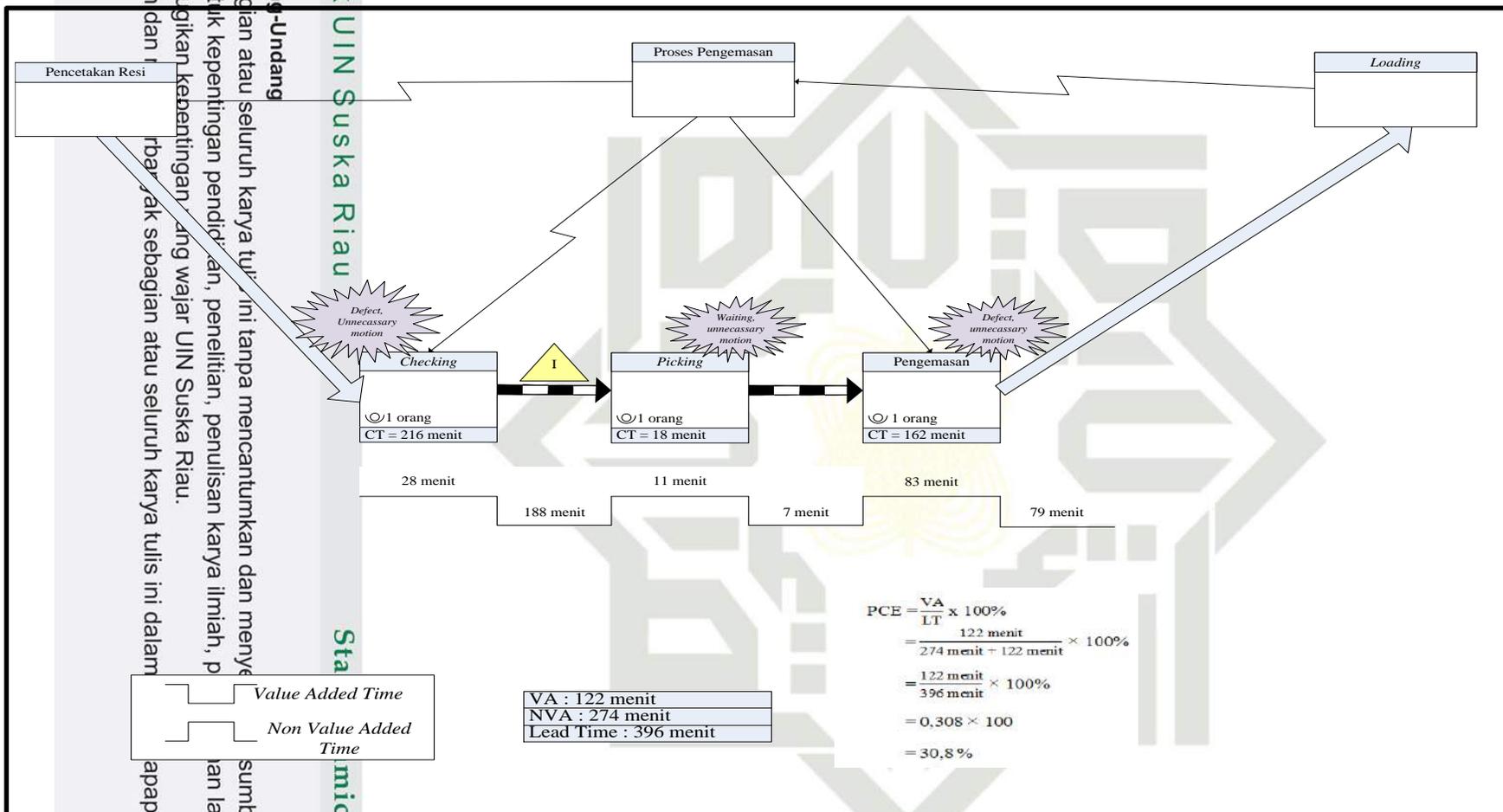
Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.





Gambar 1.1 *Current State Mapping Radhwa Beauty*
(Sumber: Radhwa Beauty, 2021)



Gambar 1.2 *Big Picture Mapping* Proses Pengemasan
(Sumber: Radhwaa Beauty, 2021)

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang diatas, maka permasalahan penelitian tugas akhir ini adalah : “bagaimana meningkatkan efisiensi stasiun pengemasan dan ketersediaan tenaga kerja yang ada pada *Online Shope Radhwaa Beauty*?”.

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian merupakan suatu hal yang akan dicapai oleh peneliti setelah penelitian selesai. Adapun tujuan pada penelitian ini adalah:

1. Untuk meningkatkan nilai *process cycle efficiency* melalui perbaikan sistem kerja pada stasiun pengemasan (*packing*) menggunakan metode *Time and Motion Study*.

1.4 Manfaat Penelitian

Dari penelitian yang dilakukan, diharapkan hasilnya dapat bermanfaat bagi banyak pihak nantinya. Adapun manfaat dari penelitian antara lain sebagai berikut:

1. Bagi penelitian
 - a. Dapat menambah wawasan dan informasi mengenai studi gerakan yang baik.
 - b. Dapat menentukan waktu standard dalam sebuah proses pengemasan
 - c. Sebagai gambaran aplikasi ilmu Teknik Industri dalam kehidupan nyata.
2. Bagi pengusaha
 - a. Untuk memberikan ide - ide atau informasi yang dapat digunakan dalam studi gerakan yang baik.
 - b. Dapat dijadikan sebagai pertimbangan dalam proses pengemasan guna mencapai target penjualan pada *Online Shope Radhwaa Beauty*.

1.5 Batasan Masalah

Agar penelitian lebih terarah dan dapat teratur maka penelitian ini perlu ada batasan masalah sehingga penelitian ini tidak menyimpang, batasan masalah penelitian sebagai berikut:

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

1. Proses yang diteliti hanya pada proses pengemasan.
2. Pengambilan data dilakukan pada packingan plastik dan kotak.
2. Pengambilan data dilakukan pada bulan Desember 2020 sampai Desember 2021.
3. Menggunakan metode *Time and Motion Study*.

1.6 Posisi Penelitian

Adapun posisi penelitian dari penelitian yang dilakukan adalah sebagai berikut :

Tabel 1.4 Posisi Penelitian

Judul	Penulis	Tahun	Tujuan Penelitian	Objek Penelitian	Metode
Perbaikan Metode Kerja Melalui <i>Time and Motion Study</i> untuk Meningkatkan Kapasitas Produksi Aluminium Foil	Imam Zamrudi, Ellysa Nursanti dan Heksa Galuh W	2020	Untuk mengukur waktu guna memperbaiki metode kerja yang lebih baik sehingga kapasitas produksi dapat ditingkatkan pada PT. Supra Aluminium Industri	PT. Supra Aluminium Industri	<i>Time and Motion Study</i>
Evaluasi Pengukuran Waktu Kerja dengan Metode <i>Time Motion Study</i> pada Disisi Final Inspection PT. Gajah Tunggal TBK	Diah Septiyana dan Mahfudz	2019	Untuk mengetahui faktor-faktor yang menyebabkan waktu kerja tidak optimal, dan untuk menapatan waktu standard kerja.	PT. Gajah Tunggal Tbk	<i>Time and Motion Study</i>
Analisis Produktivitas Pekerja dengan Menggunakan Metode <i>Time and Motion Study</i> PT. Astra Honda Motor cabang Palembang	Ahmad Anyori Masruri, Merisha Hastarina dan Prayitno Lavender	2017	Untuk meningkatkan produktivitas pekerja di bagian servis pada PT. Astra Honda Motor cabang Palembang	PT. Astra Honda Motor cabang Palembang	<i>Time and Motion Study</i>

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

1.7 Sistematika Penulisan

Adapun sistematika yang terdapat dalam penulisan tugas akhir ini adalah sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Dalam bab pertama ini dikemukakan secara garis besar isi penelitian yang meliputi latar belakang masalah, perumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, batasan masalah, dan sistematika penulisan.

BAB II LANDASAN TEORI

Dalam bab kedua ini berisikan teori-teori penunjang yang berhubungan dengan permasalahan yang akan dibahas dalam penelitian tugas akhir.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini akan dijelaskan dan diuraikan urutan langkah-langkah prosedur mengenai penelitian yang akan dilakukan.

BAB IV PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA

Bab ini berisikan berbagai data dan informasi yang relevan berkaitan dengan objek kajian yang akan diolah secara matematis sehingga akan mendapatkan suatu hasil berdasarkan pengumpulan dan pengolahan data.

BAB V ANALISA

Bab ini berisikan analisa dan pembahasan hasil dari pengolahan data yang didapat dan kemudian dijelaskan maksud dari hasil pengolahan tersebut

BAB VI PENUTUP

Bagian ini berisi tentang kesimpulan yang dapat diambil dari laporan akhir dengan didasarkan pada teori-teori yang telah dijelaskan sebelumnya serta tujuan dari pelaksanaan penelitian pada bagian ini juga terdapat saran dari penulis untuk perbaikan selanjutnya.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

BAB II LANDASAN TEORI

2.1 *Online Shope*

Jual beli barang dan jasa melalui media elektronik, khususnya melalui internet atau secara *online* disebut juga dengan jual beli *online*.. seperti shopee, bukalapak.com, lazada, toko pedia dll. Sebuah akad jual beli yang dilakukan dengan menggunakan sarana eletronik internet baik berupa barang maupun berupa jasa biasa disebut jual beli via internet. Jual beli via internet dapat disepakati dengan cara membayar harganya terlebih dahulu sedangkan barangnya dapat diserahkan kemudian (Fitria, 2017).

Berikut adalah karakteristik bisnis *online*, yaitu (Fitria, 2017):

- 1) Adanya transaksi antara dua belah pihak
- 2) Terjadinya pertukaran barang, jasa, atau informasi
- 3) Internet merupakan media utama dalam proses atau mekanisme akad tersebut.

2.2 *Lean Service*

Metode yang digunakan untuk meningkatkan kualitas pelayanan dengan cara menerapkan pelayanan yang sesuai dengan peningkatan respon pelayanan untuk kebutuhan pelayanan serta dengan meningkatkan kecepatan pelayanan dengan lebih memfokuskan pada bagian pelayanan yang dianggap penting biasa disebut dengan *Lean Service*. *Lean* mengutamakan pada eliminasi identifikasi aktivitas-aktivitas yang tidak bernilai tambah (*non-added value activities*) dalam proses desain, operasi (untuk bidang jasa) produksi (untuk bidang manufaktur), dan serta *supply chain management* yang bersangkutan dengan pelanggan (Mollah, dkk., 2018).

Pada definisi lain *lean service* adalah sekumpulan metode dan peralatan yang dirancang untuk mengurangi biaya, memperbaiki *performance* mengurangi waktu tunggu, serta mengeliminasi *waste* agar kualitas jasa yang dihasilkan bisa maksimal. *Lean* juga sudah diaplikasikan

pada beberapa perusahaan jasa untuk mengeliminasi *waste* dan untuk meningkatkan pelayanan terhadap konsumen. Konsep *lean* adalah pada prosedur standarisasi dan *continuous improvement*. Konsep tersebut adalah menjadi hal dasar dalam kelangsungan proses jasa itu sendiri agar dapat meningkatkan kinerja pada suatu perusahaan.

2.2.1 Prinsip – prinsip *Lean Service*

Lima prinsip dasar pada *lean service* adalah sebagai berikut (Mollah., dkk, 2018):

Mengejar keunggulan dan mencari agar mencapai kesempurnaan (*Zero Waste*) melalui peningkatan secara terus-menerus.

Agar nilai tambah mengalir tanpa hambatan, oleh karena itu dapat dilakukan dengan cara mengeliminasi semua *waste* yang terdapat pada aliran proses jasa (*Moment of Truth*).

3. Agar produk mendapatkan nilai yang maksimal, produsen harus mampu memikat hati para pelanggan untuk mempermudah dilakukannya spesifikasi produk jasa secara tepat.
4. Pada setiap proses jasa harus bisa mengidentifikasi transformasi (*Value Stream*).
5. Menetapkan dan menerapkan sistem anti kesalahan pada setiap proses jasa agar menghindari pemborosan dan penundaan yang berlebih.

2.3 *Value Stream Mapping*

Metode yang digunakan untuk memetakan jalur produksi dari produk didalamnya yang berupa material dan informasi dari masing-masing stasiun kerja yang terdapat pada proses produksi suatu jasa biasa disebut dengan *Value stream mapping*. *Value stream mapping* memiliki kelebihan dan kekurangan. Dalam pembuatan *value stream mapping* tidak perlu menggunakan *software* khusus untuk proses pengerjaannya, mudah dipahami sehingga dapat membantu proses pengerjaan produksi yang sedang berjalan dan dapat memberikan gambaran aliran pada setiap stasiun kerja, cepat dan mudah dalam proses pembuatannya (Mollah, dkk., 2018).

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

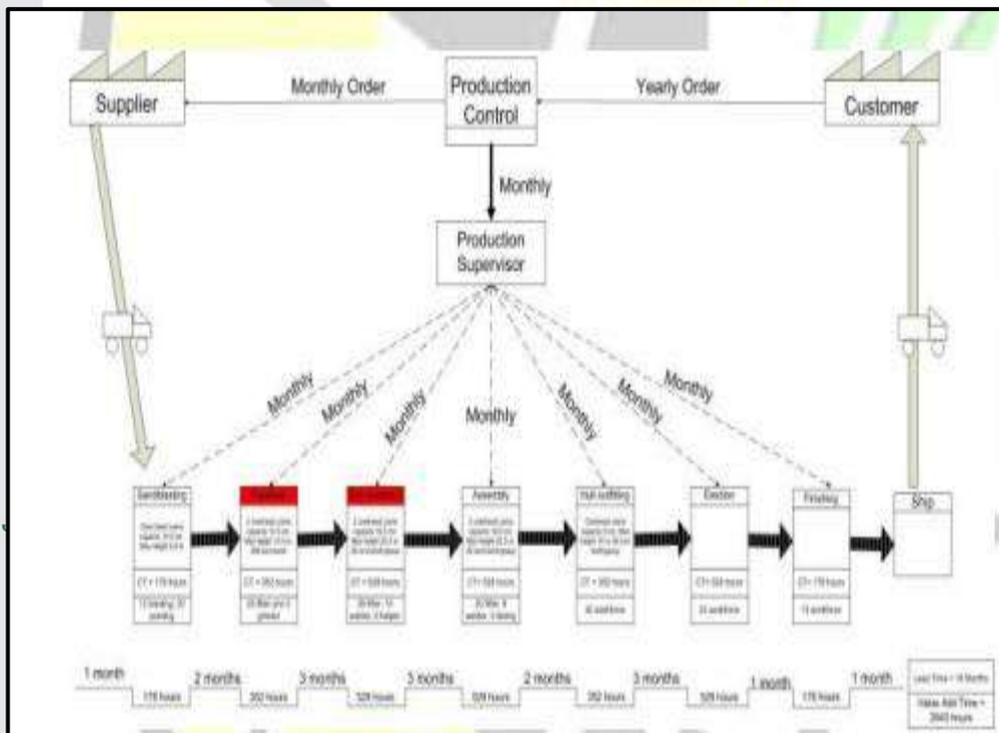
Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Value stream mapping (VSM) dibagi menjadi beberapa tahap, sebagai berikut (Mollah, dkk., 2018):

- Mengidentifikasi kelompok dari produk atau jasa.
- Untuk menentukan *problem* yang dihadapi dari sudut pandang organisasi dan pelanggan dapat dibuat dengan cara Membuat *value stream* dari keadaan saat ini.
- Menentukan pemetaan yang ideal untuk masa depan.
- Mengidentifikasi aksi perbaikan yang dibutuhkan untuk menutup celah antara keadaan saat ini dengan keadaan yang ideal untuk masa depan.
- Melakukan aksi perbaikan.
- Membuat suatu pemetaan baru untuk memeriksa apakah masalah pada point 2 sudah dihilangkan.

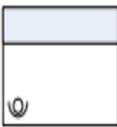
$$Process\ Cycle\ Efficiency = \frac{Value\ Added\ Time}{Total\ Lead\ Time} \times 100\% \quad \dots(2.1)$$



Gambar 2.1 Contoh *Value Stream Mapping*
(Sumber: Muflihah, 2017)

Berikut adalah symbol-simbol yang biasa digunakan untuk membuat *value stream mapping* adalah sebagai berikut:

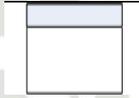
Tabel 2.1 Simbol-Simbol VSM

Nama Simbol	Simbol	Keterangan
Simbol Proses	 Customer/Supplier	Simbol ini melambangkan supplier jika diletakkan di kiri atas (titik awal aliran material) dan melambangkan pelanggan jika diletakkan di kanan atas (titik akhir aliran material).
	 Dedicated Process	Simbol ini melambangkan suatu proses, mesin/departemen yang dilalui oleh material.
	 Data Box	Simbol ini melambangkan informasi atau data tambahan yang diperlukan dalam menganalisis dan mengobservasi sistem. Jenis informasi yang terdapat pada lambang ini dapat berupa <i>cycle time</i> , jumlah operator, dan lain-lain.
	 Inventory	Simbol ini melambangkan adanya persediaan di antara dua proses.
Simbol Material	 Shipment	Simbol ini melambangkan pergerakan bahan baku dari supplier ke pabrik atau pergerakan barang jadi dari pabrik ke konsumen.

(Sumber : Ayu, 2018)

- Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Tabel 2.1 Simbol-Simbol VSM (Lanjutan)

Nama Simbol	Simbol	Keterangan
Simbol Material	 Push Arrow	Simbol ini melambangkan dorongan material dari satu proses ke proses selanjutnya.
	 Fifo Lane	Simbol ini melambangkan proses yang menggunakan sistem persediaan FIFO (<i>First-In-First-Out</i>) dan memiliki batas maksimum persediaan.
Simbol Material	 Safety Stock	Simbol ini melambangkan jumlah persediaan tambahan (<i>safety stock</i>) untuk mengantisipasi fluktuasi permintaan konsumen yang mendadak atau kegagalan sistem
Simbol Informasi	 Production Control	Simbol ini melambangkan pusat penjadwalan produksi atau pengendalian yang dilakukan oleh departemen, orang, atau operasi.
	 Manual information	Simbol ini melambangkan aliran informasi secara langsung melalui memo, laporan, atau percakapan.
	 Electronic Information	Simbol ini melambangkan perpindahan informasi yang dilakukan melalui media elektronik seperti email, telepon, dan lain-lain.

(Sumber : Ayu, 2018)

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Tabel 2.1 Simbol-Simbol VSM (Lanjutan)

Nama Simbol	Simbol	Keterangan
Simbol Informasi	 <i>Kaizen Burst</i>	Simbol ini digunakan untuk menyorot kebutuhan perbaikan dan merencanakan penerapan kaizen, yang penting untuk mencapai future state map dari sebuah <i>value stream</i> .

Sumber : Ayu, 2018

2.4 *Big Picture Mapping*

Menggambarkan proses yang ada biasa disebut dengan *Big Picture Mapping*. Dengan *big picture mapping* akan didapatkan gambaran aliran informasi, rangkaian proses dan aliran material yang ada pada suatu proses. Dari *big picture mapping* inilah akan diperoleh nya informasi-informasi dimana terjadinya seluruh aktivitas yang tergolong aktivitas *value added*, *non value added*, *necessary but non value added* dan adanya *waste*. Dari *big picture mapping* ini dapat diketahui aktivitas-aktivitas yang tergolong *waste* dari segi produksi maupun dari segi servis (Irawan, dkk., 2018).

2.5 *Waste*

Dalam konsep *Lean*, *waste* merupakan pemborosan yang mungkin terjadi dalam aktifitas dan tidak menambah nilai produk, akan tetapi biasanya menambah beban konsumsi sumber daya (Sudiro dan Suharjo, 2019). Adapun arti untuk masing-masing *waste* tersebut sebagai berikut (Lestari dan Susandi, 2019):

1. Ketidak sempurnaan produk, kurangnya tenaga kerja pada saat proses berjalan, adanya proses pengerjaan ulang (*rework*) dan klaim dari pelanggan adalah pengertian dari *Defect* (cacat).

2. Proses menunggu kedatangan material, informasi, peralatan, dan perlengkapan. Para pekerja hanya mengamati mesin yang sedang berjalan atau berdiri menunggu langkah proses selanjutnya adalah pengertian dari *Waiting*.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

3. Dapat berupa penyimpanan *inventory* melebihi volume gudang yang ditentukan, material yang rusak karena terlalu lama disimpan atau kadaluarsa disebut *Unnecessary inventory* (persediaan yang tidak perlu).
4. Dapat berupa ketidak sesuaian proses atau metode operasi produk yang diakibatkan oleh penggunaan *tool* yang tidak sesuai dengan fungsinya ataupun kesalahan prosedur atau sistem operasi disebut *Unappropriate processing* (proses yang tidak tepat).
5. Dapat berupa gerakan-gerakan yang seharusnya bisa dihindari, misalnya komponen dan *control* yang jauh dari jangkauan, *double handling layout* yang tidak standart, operator membungkuk biasa disebut *Unnecessary motion* (gerakan yang tidak perlu).
6. Dapat berupa pemborosan waktu karena jarak gudang bahan baku ke mesin jauh atau memindahkan material antar mesin atau dari mesin ke gudang produk jadi disebut *Transportation* (transportasi)
7. Dapat berupa produksi barang-barang yang belum dipesan atau produk yang diproduksi lebih banyak daripada yang dipesan atau dijual disebut *Overproduction* (kelebihan produksi).

2.6 Time and Motion Study

Suatu aktivitas untuk menentukan waktu yang dibutuhkan oleh seorang operator yang memiliki skill rata-rata dan terlatih baik dalam melaksanakan sebuah kegiatan kerja dalam kondisi dan tempo merupakan pengertian dari Pengukuran waktu kerja (*time and motion study*) (Zamrudi, dkk., 2020).

Pada dasarnya pengukuran kerja dan analisa metoda kerja akan memusatkan perhatiannya pada suatu macam pekerjaan akan diselesaikan. Pengukuran waktu kerja dengan usaha-usaha untuk menetapkan waktu baku yang dibutuhkan dalam menyelesaikan suatu pekerjaan sangatlah berhubungan. Waktu yang dibutuhkan oleh seorang pekerja yang memiliki tingkat kemampuan rata-rata untuk menyelesaikan pekerjaannya disebut dengan waktu baku. Dalam hal ini juga melibatkan waktu kelonggaran yang diberikan dengan memperhatikan situasi dan kondisi pekerjaan yang harus diselesaikan (Darmawan dan Sari, 2020).

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

2.7 Stopwatch Time Study

Pada abad ke- 19 Frederick W. Taylor memperkenalkan pengukuran waktu kerja menggunakan jam henti. Metode ini diaplikasikan pada pekerjaan yang singkat dan berulang (*repetitive*). Waktu baku akan diperoleh Dari hasil pengukuran, untuk menyelesaikan suatu siklus pekerjaan yang akan dipergunakan sebagai waktu standar penyelesaian suatu pekerjaan bagi semua pekerja yang akan melaksanakan pekerjaan (Chumaidi dan Wahid, 2020).

Adapun langkah-langkah yang diperlukan sebelum dan saat melakukan pengukuran adalah sebagai berikut (Darmawan dan Sari, 2020):

1. Menetapkan Tujuan Pengukuran
2. Melakukan penelitian Pendahuluan
3. Memilih dan melatih Operator
4. Mengurai pekerjaan atas elemen-elemen
5. Menyiapkan perlengkapan pengukuran.
6. Melakukan pengukuran

2.8 Waktu Siklus

Waktu yang digunakan dalam melakukan suatu elemen kerja tanpa mempertimbangkan aspek kecepatan kerja dan kelonggaran disebut dengan waktu siklus. Berikut adalah rumus yang digunakan untuk menghitung waktu siklus (Montoring, 2018):

$$W_s = \frac{\sum X_i}{N} \quad \dots(2.2)$$

Di mana:

- X_i = Waktu pengukuran atau pengumpulan data
 N = Jumlah pengamatan
 W_s = Waktu siklus

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

2.9 Uji Keseragaman Data

Untuk memastikan bahwa data yang terkumpul berasal dari sistem yang sama, maka dilakukan pengujian terhadap keseragaman data yang biasa disebut dengan uji keseragaman data. Adapun rumus yang digunakan dalam pengujian keseragaman data adalah sebagai berikut (Darmawan dan Sari, 2020) :

Langkah pertama dalam uji keseragaman data yaitu menghitung besarnya rata-rata dari setiap hasil pengamatan, dengan persamaan 1 berikut (Shokibi, 2015):

$$X = \frac{\sum x_i}{n} \quad \dots(2.3)$$

Keterangan:

X = Rata-rata data hasil pengamatan

X_i = Data hasil pengukuran ke- i

Langkah kedua adalah menghitung deviasi standar dengan persamaan 2 berikut:

$$\sigma = \sqrt{\frac{\sum (X_i - X)^2}{n-1}} \quad \dots(2.4)$$

Keterangan:

σ = Standar deviasi dari populasi

n = Banyaknya jumlah pengamatan

X_i = Data hasil pengukuran ke- i

Langkah ketiga adalah menentukan batas kontrol atas (BKA) dan batas kontrol bawah (BKB) yang digunakan sebagai pembatas dibuangnya data ekstrim dengan menggunakan persamaan tiga dan empat berikut:

$$BKA = X + k\sigma$$

$$BKB = X - k\sigma$$

Keterangan:

X = Rata-rata data hasil pengamatan

σ = Standar deviasi dari populasi

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

- k = Koefisien indeks tingkat kepercayaan, yaitu:
- Tingkat kepercayaan 0 % - 68 % harga k adalah 1
 - Tingkat kepercayaan 69 % - 95 % harga k adalah 2
 - Tingkat kepercayaan 96 % - 99 % harga k adalah 3

2.10 Uji Kecukupan Data

Untuk menguji apakah data yang diambil sudah mencukupi dengan mengetahui besarnya nilai N' dapat dilakukan dengan perhitungan uji kecukupan data. Apabila N' < N maka data pengukuran dianggap cukup sehingga tidak perlu dilakukan pengambilan data lagi (Shokibi, 2017) :

$$N' = \left[\frac{\frac{k}{s} \sqrt{N (\sum_{i=1}^n X_i^2) - (\sum_{i=1}^n X_i)^2}}{(\sum_{i=1}^n X_i)} \right]^2 \dots(2.5)$$

Keterangan:

- N' = Jumlah pengamatan yang seharusnya dilakukan
- X_i = Data hasil pengukuran ke-i
- s = Tingkat ketelitian yang dikehendaki (dinyatakan dalam desimal)
- k = Harga indeks tingkat kepercayaan, yaitu:
 - Tingkat kepercayaan 0 % - 68 % harga k adalah 1
 - Tingkat kepercayaan 69 % - 95 % harga k adalah 2
 - Tingkat kepercayaan 96 % - 99 % harga k adalah 3

2.11 Waktu Normal

Waktu yang dibutuhkan secara wajar oleh karyawan untuk menyelesaikan pekerjaan dengan tujuannya untuk mendapatkan waktu siklus rata-rata yang wajar disebut dengan waktu normal (Ba'tha dan Nurjanah, 2020). Waktu normal juga merupakan waktu kerja yang telah mempertimbangkan faktor penyesuaian, yaitu waktu siklus rata-rata dikalikan dengan faktor penyesuaian (Juhara dan Rahayu,

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

2020). Berikut ini rumus yang digunakan untuk menghitung waktu normal (Ba'tha dan Nurjanah, 2020):

$$W_n = W_s \times \text{Performans Rating (\%)} \quad \dots(2.6)$$

Dimana :

- W_n = Waktu Normal
- W_s = Waktu Siklus (waktu pengamatan)
- P = Faktor Penyesuaian

P merupakan faktor penyesuaian. Faktor ini diperhitungkan jika pengukur berpendapat bahwa operator bekerja memiliki kecepatan yang tidak wajar sehingga hasil perhitungan waktu perlu disesuaikan atau dinormalkan dulu. Tujuannya agar mendapatkan waktu siklus rata-rata yang wajar. Jika bekerja dengan wajar maka faktor penyesuaian p sama dengan 1, yang berarti waktu siklus rata-rata sudah normal. Faktor penyesuaian dengan menggunakan cara *Westinghouse*. Selain keterampilan atau *skill* dan usaha atau *effort*, cara *westinghouse* ini menambahkan lagi kondisi kerja dan konsistensi sebagai indikator yang mempengaruhi *performance* manusia (Juhara dan Rahayu, 2020).

Tabel 2.2 *Performance Rating*

Faktor	Kelas	Lambang	Penyesuaian
Keterampilan	<i>Superskill</i>	A1	+0,15
		A2	+0,13
	<i>Exellent</i>	B1	+0,11
		B3	+0,08
	<i>Good</i>	C1	+0,06
		C2	+0,03
	<i>Average</i>	D	0,00
		<i>Fair</i>	E1
			E2
	<i>Poor</i>	F1	-0,16
		F2	-0,22

(Sumber : Wigjosoebroto, 2006)

© Hak Cipta milik UIN Suska Riau
 © State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau
 Table 2.2 Performance Rating (Lanjutan)

Faktor	Kelas	Lambang	Penyesuaian
Usaha	<i>Excessive</i>	A1	+0,13
		A2	+0,12
	<i>Excellent</i>	B1	+0,10
		B2	+0,08
	<i>Good</i>	C1	+0,05
		C2	+0,02
	<i>Average</i>	D	0,00
		<i>Fair</i>	E1
	E2		-0,08
	<i>Poor</i>	F1	-0,12
F2		-0,17	
Kondisi Kerja	<i>Ideal</i>	A	+0,06
		B	+0,04
	<i>Excellently</i>	C	+0,02
		D	0,00
	<i>Fair</i>	E	-0,03
		F	-0,07
Konsistensi	<i>Perfect</i>	A	+0,04
		B	+0,03
	<i>Excellent</i>	C	+0,01
		D	0,00
	<i>Good</i>	E	-0,02
		F	-0,04

(Sumber : Wigjosoebroto, 2006)

2.12 Allowance

Waktu kelonggaran yang dibutuhkan oleh operator apabila terdapat hambatan-hambatan yang tidak dapat dihindari disebut dengan *Allowance*. *Allowance* memiliki beberapa faktor yang mempengaruhi. Setiap faktor memiliki *range* yang berbeda-beda. *Allowance* dari setiap proses produksi dipengaruhi oleh

- Hak Cipta Diindungi Undang-Undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

tingkat kesulitan dari proses tersebut. Jika *allowance* yang diberikan semakin besar maka semakin berat pekerjaan operator, sedangkan semakin kecil *allowance* yang diberikan semakin ringan pekerjaan operator (Fernando dan Widyadana, 2019).

Kelonggaran diberikan untuk tiga hal yaitu untuk kebutuhan pribadi, menghilangkan rasa lelah dan hambatan-hambatan yang tidak dapat dihindarkan. Pemberian kelonggaran dimaksudkan untuk memberikan kesempatan kepada teknisi untuk dapat melaksanakan kegiatan-kegiatan, sehingga didapatkan waktu baku yang tepat sesuai dengan data waktu kerja yang lengkap dan mewakili sistem kerja yang diamati (Hidayat dan Damayanthi, 2020). Salah satu hal yang paling penting diperhatikan dalam pengukuran waktu adalah faktor kelonggaran. Faktor kelonggaran ini ditambahkan pada waktu normal yang telah didapatkan. Kelonggaran diberikan untuk tiga hal yaitu : untuk kebutuhan pribadi, menghilangkan rasa *fatigue*, dan hambatan hambatan yang tidak dapat dihindarkan (Darmawan dan Sari, 2020).

Kelonggaran adalah faktor koreksi yang harus diberikan kepada waktu kerja operator, karena operator dalam melakukan pekerjaannya sering terganggu pada hal-hal yang tidak diinginkan namun bersifat alamiah, sehingga waktu penyelesaian menjadi lebih panjang (lama). Kelonggaran diberikan untuk 3 hal yaitu (Krisnaningsih, 2020):

a. Kelonggaran untuk kebutuhan pribadi.

Yang termasuk dalam kebutuhan pribadi disini adalah hal-hal seperti minum sekedarnya untuk menghilangkan haus, ke kamar kecil, bercakap dengan teman sekerja sekedarnya. Besarnya kelonggaran yang diberikan untuk kebutuhan pribadi seperti itu berbeda dari satu pekerjaan ke pekerjaan lainnya karena setiap pekerjaan berbeda karakteristiknya. Berdasarkan penelitian ternyata besarnya kelonggaran ini bagi pria dan wanita berbeda. Bagi pria kelonggarannya 2%-2,5%, sedangkan untuk wanita 2,5%-5%

b. Kelonggaran untuk menghilangkan rasa lelah (*fatigue*).

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Rasa *fatigue* biasanya terlihat saat hasil produksi menurun, baik kuantitas maupun kualitas. Jika rasa *fatigue* telah datang dan pekerja dituntut untuk menghasilkan performansi normalnya, maka usaha yang dikeluarkan pekerja lebih besar dari normal dan ini malah menambah rasa *fatigue*.

- c. Kelonggaran untuk hambatan hambatan yang tak terhindarkan.
Hambatan dalam melaksanakan pekerjaan itu ada dua jenisnya, yang pertama hambatan yang dapat dihindarkan dan yang kedua hambatan yang tidak dapat dihindarkan. Beberapa contoh dari hambatan yang tidak dapat dihindarkan adalah, menerima atau meminta petunjuk dari pengawas, melakukan penyesuaian mesin, memperbaiki kemacetan.

2.13 Waktu Baku

Waktu baku adalah waktu yang dibutuhkan untuk mengerjakan atau menyelesaikan suatu aktivitas atau pekerjaan oleh tenaga kerja yang wajar pada situasi dan kondisi yang normal. Pada perhitungan waktu baku menggunakan kelonggaran atau *allowance* (Juhara dan Rahayu, 2020). Waktu baku berfungsi sebagai perencanaan waktu dan jumlah pekerja yang harus dipekerjakan pada bagian atau proses-proses tertentu agar produktivitas perusahaan meningkat (Ba'tha dan Nurjanah, 2020). Adapun rumus untuk menghitung waktu standar dapat dijelaskan sebagai berikut (Darmawan dan Sari, 2020):

$$W_{\text{standar}} = W_{\text{normal}} \times \frac{100\%}{100\% - \% \text{ Allowance}} \dots(2.7)$$

Di mana:

W_{standar} = waktu standar (detik)

W_{normal} = waktu normal (detik)

Allowance = kelonggaran

2.14 Standard Operasional Prosedure (SOP)

Standar Operasional Prosedur merupakan dokumen yang berkaitan dengan Prosedur yang dilakukan secara kronologi untuk menyelesaikan pekerjaan yang

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

bertujuan untuk memperoleh hasil kerja yang paling efektif dari para pekerja dengan biaya yang serendah-rendahnya. Pengertian Standar kata Standar diberi beberapa arti antara lain sebagai berikut (Tambunan, 2020) :

- (1) Ukuran tertentu yang dipakai sebagai patkan
 - (2) Ukuran atau tingkat biaya hidup,
 - (3) Sesuatu yang dianggap tetap nilainya sehingga dapat dipakai sebagai ukuran nilai atau harga
 - (4) Menjadikan standar, pembekuan atau pedoman yang telah ditetapkan.
- Pengertian Operasional, operasional adalah operasi yang didasarkan pada aturan. Operasi yang sesuai dan tidak menyimpang dari suatu norma atau kaidah. Pengertian Prosedur, prosedur adalah suatu urutan kegiatan krelikal, biasanya melibatkan beberapa orang dalam satu departemen atau lebih, yang dibuat untuk menjamin penanganan secara seragam transaksi perusahaan yang terjadi berulang-ulang. Dari ketiga pengertian tersebut bahwa Standar Operasional Prosedur merupakan suatu pedoman atau acuan untuk melaksanakan tugas pekerjaan sesuai dengan fungsi dan alat penilaian kinerja instansi pemerintah berdasarkan indikatorindikator teknis, administratif dan prosedural sesuai tata kerja, prosedur kerja dan sistem kerja pada unit kerja yang bersangkutan (Tambunan, 2020).

Standar Operasional Prosedur (SOP) merupakan dokumen yang berisi langkah-langkah atau sistematika kerja dalam sebuah organisasi. Dari beberapa pengertian SOP menurut para ahli, tujuan utama dari penyusunan SOP adalah untuk mempermudah setiap proses kerja dan meminimalisir adanya kesalahan di dalam proses pengerjaannya (Darmayanti, 2017).

2.14.1 Fungsi *Standard Operational Procedure* (SOP)

Fungsi *Standard Operating Procedure* yang didapatkan dalam penerapan SOP diantaranya (Agustin dan Farrah, 2018):

- 1) Memperlancar tugas petugas atau pegawai atau tim atau unit kerja.
- 2) Sebagai dasar hukum bila terjadi penyimpangan.
- 3) Mengetahui dengan jelas hambatan-hambatannya dan mudah dilacak.
- 4) Mengarahkan petugas atau pegawai untuk sama-sama disiplin dalam bekerja.

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

5) Sebagai pedoman dalam melaksanakan pekerjaan rutin.

2.14.2 Tujuan *Standard Operational Procedure* (SOP)

Ada beberapa tujuan dibuatnya SOP (*Standard Operational Procedure*) antara lain (Darmayanti, 2017):

- a. Agar petugas atau pegawai menjaga konsistensi dan tingkat kinerja petugas atau pegawai atau tim dalam organisasi atau unit kerja.
- b. Agar mengetahui dengan jelas peran dan fungsi tiap-tiap posisi dalam organisasi.
- c. Memperjelas alur tugas, wewenang dan tanggung jawab dari petugas atau pegawai terkait.
- d. Melindungi organisasi atau unit kerja dan petugas atau pegawai dari malpraktek atau kesalahan administrasi lainnya.
- e. Untuk menghindari kegagalan atau kesalahan, keraguan, duplikasi dan inefisiensi.
- f. Memberikan keterangan tentang dokumen-dokumen yang dibutuhkan dalam suatu proses kerja.

2.14.3 Hal Pokok *Standard Operational Procedure* (SOP)

SOP (*Standard Operational Procedure*) terdiri dari 7 hal pokok yaitu efisiensi, konsisten, minimalisasi kesalahan, penyelesaian masalah, perlindungan tenaga kerja, peta kerja, dan batasan pertahanan (Gabriele, 2018).

1. Efisiensi
Efisiensi diartikan sebagai suatu ketepatan, efisiensi berupa hal hal yang berhubungan dengan kegiatan atau aktifitas yang diharapkan akan menjadi lebih tepat dan tidak hanya cepat saja, melainkan sesuai dengan tujuan dan target yang diinginkan.
2. Konsistensi
Konsistensi dapat diartikan sebagai ketetapan atau hal hal yang tidak berubah maka dapat di kalkulasi dengan tepat. Keadaan yang konsisten akan memudahkan pengukuran untung – rugi, juga regulasi pemasaran oleh karena itu semua yang terlibat didalamnya sangat membutuhkan disiplin tinggi.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.
3. Minimalisasi kesalahan
Minimalisasi kesalahan yaitu dapat menjauhkan segala eror disegala area tenaga kerja. *Standar operasional prosedur* (SOP) menjadi panduan pasti yang membimbing tiap pegawai menjalankan aktivitas kerjanya secara sistematis.
4. Penyelesaian masalah
Standar operasional prosedur (SOP) juga dapat menjadi penyelesaian masalah yang mungkin juga timbul dalam aktivitas perusahaan atau institusi. Terkadang konflik antar karyawan sering terjadi. Bahkan, seolah olah tidak ada penengah yang bisa memecahkan konflik yang dimaksud. Tetapi, apabila dikembalikan kedalam standar operasional prosedur (SOP) yang sebelumnya sudah disusun secara tepat, maka tentu saja kedua belah pihak harus tunduk pada *standar operasional prosedur* (SOP) tersebut.
5. Perlindungan tenaga kerja
Perlindungan tenaga kerja adalah langkah langkah pasti dimana memuat segala tata cara untuk melindungi tiap tiap sumber daya dari potensi pertanggungjawaban, dan berbagai persoalan personal. *Standar operasional prosedur* (SOP) dalam hal ini di maksud melindungi hal hal yang berkaitan dengan persoalan pegawai sebagai loyalitas perusahaan dan pegawai sebagai individu secara personal.
6. Peta kerja
Peta kerja sebagai pola pola dimana semua aktivitas yang sudah tertata rapi bisa dijalankan dalam pikiran masing masing sebagai suatu kebiasaan yang pasti. Dengan *standar operasional prosedur* (SOP), pola kerja menjadi lebih fokus dan tidak melebar kemana-mana, hal ini terkait dengan poin pertama yang efisien, bahwa salah satu syaratnya adalah fokus terhadap peta yang akan dijalankan.
7. Batas pertahanan
Batasan pertahanan dipahami sebagai langkah defense dari segala inspeksi baik dari pemerintah ataupun pihak pihak relasi yang menginginkan kejelasan peta kerja perusahaan. *standar operasional prosedur* (SOP) bisa diibaratkan

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Sebagai benteng pertahanan yang kokoh karena secara prosedural segala aktifitas institusi ataupun perusahaan sudah tertera dengan jelas. Oleh karena itu, inspeksi-inspeksi yang bersifat datang dari luar perusahaan tidak bisa menjadikan hal-hal yang sudah termuat dalam *standar operasional prosedur* (SOP) untuk merubah atau bahkan menggoyahkan perusahaan.

2.15 Peta Tangan Kiri dan Tangan Kanan

Peta tangan kiri dan tangan kanan menggambarkan semua gerakan-gerakan saat bekerja dan waktu menganggur yang dilakukan oleh tangan kiri dan tangan kanan, juga menunjukkan perbandingan antara tugas yang dibebankan pada tangan kiri dan tangan kanan ketika melakukan suatu pekerjaan (Ngaliman dan Yanto, 2017).

Melalui peta tangan kiri dan tangan kanan, kita melihat semua operasi dengan rinci dan lengkap sehingga membantu dalam analisa dan perbaikan terhadap operasi tersebut. Peta ini sangat praktis untuk memperbaiki suatu pekerjaan manual dimana tiap siklus dari pekerja terjadi dengan cepat dan terus berulang (Ngaliman dan Yanto, 2017).

Melalui peta ini dapat dilihat dengan jelas pola gerakan kerja sehingga dapat dipisahkan mana pola gerakan yang efisien dan mana yang tidak efisien. Prinsip-prinsip ergonomic dan ekonomi gerakan yang berhubungan dengan anggota tubuh saat bekerja yang diuraikan pada bab 3 dapat diterapkan untuk analisa dan perbaikan kerja memanfaatkan informasi yang diperoleh dari peta tangan kiri dan tangan kanan (Ngaliman dan Yanto, 2017).

Secara garis besar, peta tangan kiri dan tangan kanan bermanfaat untuk menyeimbangkan gerakan kedua tangan dan mengurangi kelelahan, menghilangkan atau mengurangi gerakan-gerakan yang tidak efisien dan tidak produktif sehingga mempersingkat waktu kerja, alat untuk menganalisa tata letak stasiun kerja dan sebagi alat untuk melatih pekerjaan baru dengan cara kerja yang ideal (Ngaliman dan Yanto, 2017).

Pada tangan kanan – tangan kiri berguna untuk memperbaiki sistem kerja. Peta ini menggambarkan semua gerakan saat bekerja dan waktu menganggur yang

dilakukan oleh tangan kiri dan tangan kanan, juga menunjukkan perbandingan antara tugas yang dibebankan pada tangan kiri-dan tangan kanan. Peta ini menggambarkan operasi secara cukup lengkap. Peta ini sangat praktis untuk memperbaiki suatu pekerjaan manual, yakni saat setiap siklus dari pekerja terjadi dengan cepat terus berulang (Ramadhan, dkk., 2020).

2.15.1 Kegunaan Peta Tangan Kiri dan Tangan Kanan

Pada dasarnya Peta tangan kiri dan tangan kanan berguna untuk memperbaiki sistem kerja. Peta ini pun mempunyai kegunaan yang lebih khusus, diantaranya (Ngaliman dan Yanto, 2017):

- 1) Menyeimbangkan Gerakan kedua tangan dan mengurangi kelelahan.
- 2) Menganalisis suatu pekerjaan sehingga mempermudah perencanaan perbaikan kerja.
- 3) Menghilangkan atau mengurangi gerakangerakan yang tidak efisien dan tidak produktif, sehingga dapat mempersingkat waktu kerja.
- 4) Sebagai alat untuk melatih pekerja baru, dengan cara kerja yang ideal.

2.15.2 Prinsip-Prinsip Peta Tangan Kiri dan Tangan Kanan

Prinsip-prinsip peta tangan kiri dan tangan kanan sebagai berikut (Ngaliman dan Yanto, 2017):

1. Bagi lembaran kertas dalam tiga bagian, yaitu bagian untuk memuat kepala peta, bagian yang memuat bagan tentang stasiun kerja, dan bagian badan yang memuat tentang deskripsi gerakan tangan disertai waktunya.
2. Pada bagian kepala identifikasi peta antara lain nama pekerjaan, nama departemen, nomor peta, cara sekarang atau usulan, nama pembuat peta dan tanggal dipetakan.
3. Pada bagian yang memuat bagan, gambarkan sketsa dari stasiun kerja yang memperlihatkan tempat alat-alat dan bahan disertai nama alat dan bahan tersebut. Sketsa ini digambarkan dengan memperhatikan skala, sesuai dengan tempat kerja sebenarnya. Sketsa ini penting untuk menunjukkan kondisi saat dilakukan studi terhadap pekerjaan tersebut.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

4. Bagian “Badan” dibagi dalam dua bagian yaitu satu bagian untuk tangan kanan dan satu bagian untuk tangan kiri. Sebelah kiri kertas digunakan untuk menggambarkan kegiatan yang dilakukan tangan kiri dan sebaliknya, sebelah kanan kertas digunakan untuk Berikut contoh peta tangan kiri dan tangan kanan adalah sebagai berikut :
Menggambarkan kegiatan yang dilakukan tangan kanan pekerja. Pada masing-masing bagian dilengkapi dengan kolom untuk mengisi deskripsi gerakan tangan, waktu dan symbol masing-masing gerakan.
5. Langkah selanjutnya, kita perhatikan urutan-urutan gerakan yang dilaksanakan operator. Kemudian operasi tersebut diuraikan menjadi elemen-elemen gerakan yang biasanya dibagi ke dalam delapan buah elemen sebagaimana disajikan pada tabel 2.1 berikut dibawah ini :

Tabel 2.3 Elemen gerakan dan lambang peta tangan kiri dan tangan kanan

No.	Elemen Gerakan	Lambang yang digunakan
1	Menjangkau	Re
2	Memegang	G
3	Membawa	M
4	Mengarahkan	P
5	Menggunakan	U
6	Melepas	RL
7	Menganggur	D
8	Memegang untuk memakai	H

(Sumber : Ngaliman dan Yanto, 2017)

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

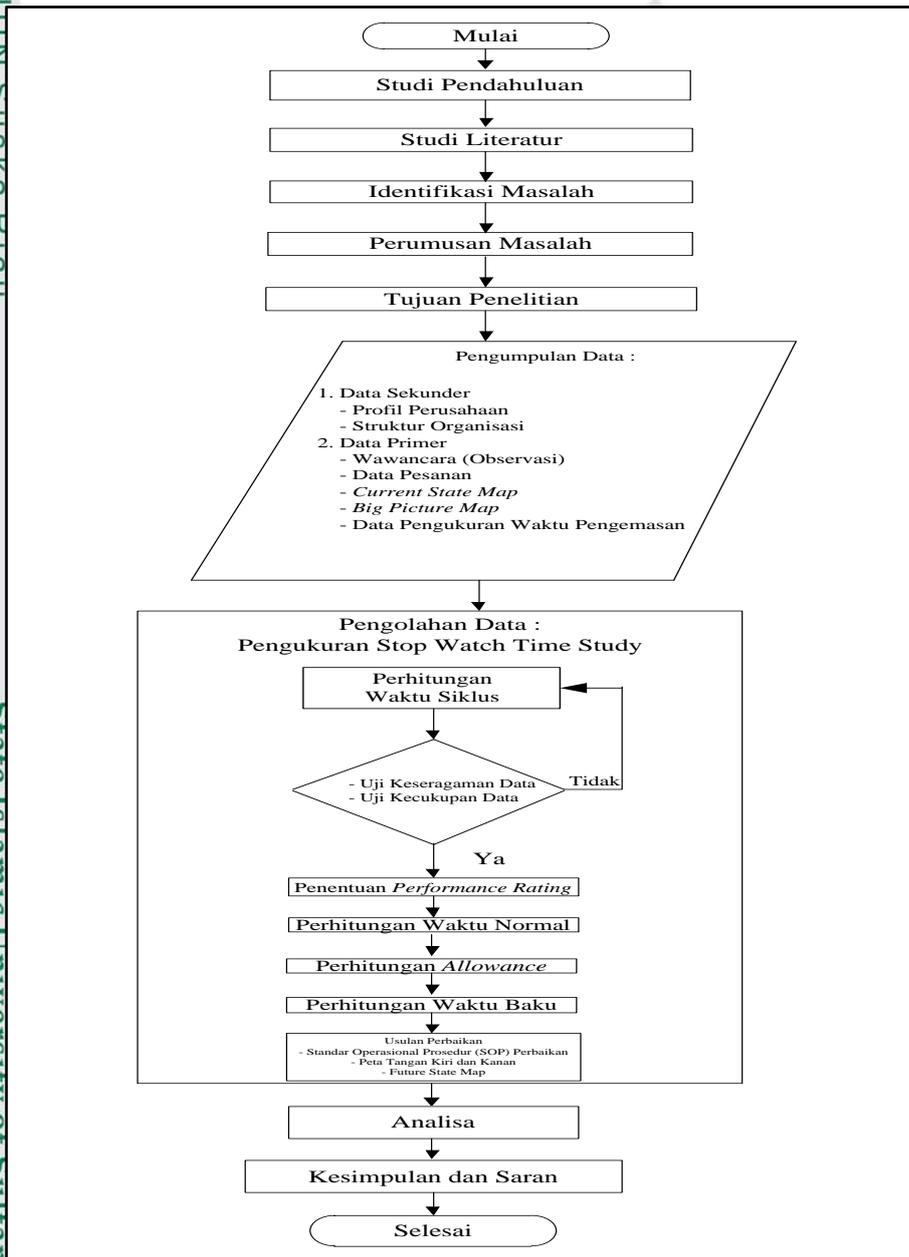
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Tangan Kiri			Tangan Kanan		
Deskripsi	Simbol	Waktu (detik)	Waktu (detik)	Simbol	Deskripsi
Mengambil baut	RE G	1	1	RE G	Mengambil ring
Membawa baut ke lokasi pasokan	M P	1	1,2	M P RL	Meletakkan ring pada baut
Menggunakan baut	H	5,4	1	RE G	Mengambil mur
			1,2	M P	Meletakkan mur pada baut
Meletakkan ke tempat hasil akhir	M RL	1	3	U RL	Memeriksa mur dengan menggunakan
			1	UD	Memeriksa

Gambar 2.2 Contoh Peta Tangan Kiri dan Tangan Kanan
(Sumber: Ngaliman dan Yanto, 2017)

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Metodologi penelitian merupakan susunan langkah-langkah yang dilakukan peneliti dalam melakukan penelitiannya. Dapat dilihat dari *flowchart* seperti dibawah ini :



Gambar 3.1 *FlowChart* Penelitian

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

3.1 Studi Pendahuluan

Studi pendahuluan adalah langkah awal yang dilakukan pada penelitian yaitu melakukan survey dan wawancara. Pendahuluan berisi tentang latar belakang dalam melakukan suatu penelitian. Aktivitas yang dilakukan adalah mengamati kondisi pada toko Radhwaa *Beauty* serta melakukan wawancara. Dari survey pendahuluan tersebut terdapat permasalahan pada stasiun proses pengemasan.

3.2 Studi Literatur

Studi literatur dilakukan untuk mendapatkan informasi serta gambaran yang menyeluruh tentang penelitian yang dilakukan. Studi literatur ini bertujuan untuk mengumpulkan referensi-referensi atau informasi-informasi yang diperlukan dalam pelaksanaan tugas akhir. Adapun Jenis literatur yang digunakan untuk mendukung teori seperti buku-buku, jurnal-jurnal dan tugas akhir.

3.3 Identifikasi Masalah

Berdasarkan penelitian pendahuluan diketahui permasalahan yang pada toko Radhwaa *Beauty* adalah pada proses pengemasan terdapat *waste*. Dikarenakan pada proses pengemasan tidak menetapkan waktu standard pada pekerja, sehingga menimbulkan penambahan waktu kerja pada pekerja serta menambah biaya tenaga kerja yang mengakibatkan menurunnya produktivitas perusahaan.

3.4 Perumusan Masalah

Rumusan masalah berisi untuk memperjelas permasalahan yang akan diteliti dan mencari solusinya. Pada perumusan masalah dalam penelitian ini adalah “bagaimana meningkatkan efisiensi stasiun pengemasan dengan ketersediaan tenaga kerja yang ada pada *Online Shope Radhwaa Beauty* ?”.

3.5 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian dilakukan agar penelitian fokus dengan apa yang ingin dicapai. Tujuan penelitian harus jelas serta menetapkan target yang ingin dicapai

dalam upaya menjawab segala permasalahan yang sedang diteliti. Adapun Tujuan penelitian ini untuk meningkatkan nilai *process cycle efficiency* melalui perbaikan sistem kerja pada stasiun pengemasan (*packing*) menggunakan metode *Time and Motion Study*.

3.6 Pengumpulan Data

Pengumpulan data merupakan salah satu komponen yang sangat penting, oleh karena itu informasi yang di dapat haruslah akurat. Dalam penelitian ini terdiri dari 2 jenis, yaitu data primer dan data sekunder.

1. Data Sekunder

Data Sekunder adalah data yang sudah tersedia dalam penelitian dan berasal dari tempat mengambil data penelitian, seperti berikut :

- a. Profil Perusahaan
- b. Struktur Organisasi

2. Data Primer

Data Primer adalah data yang dikumpulkan secara langsung dari perusahaan dengan cara, seperti berikut :

a. Wawancara

Wawancara dilakukan untuk memperoleh informasi terkait kondisi toko tersebut yang terfokus pada topik penelitian yang akan diteliti. Wawancara dilakukan terhadap pemilik dan karyawan *Online Shope Radhwaa Beauty*.

b. Data Pesanan

Data Pesanan dibutuhkan untuk melihat berapa pesanan yang dihasilkan perhari atau perbulan.

c. *Current State Map*

Current State Map adalah gambaran seluruh proses-proses *Online Shope Radhwaa Beauty*.

d. *Big Picture Map*

Big Picture Map adalah gambaran proses pengemasan *Online Shope Radhwaa Beauty*.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

e. Data Pengukuran Waktu Proses Pengemasan

Data pengukuran waktu proses pengemasan dibutuhkan pada saat pengolahan data.

3.7 Pengolahan Data

Setelah dilakukan pengumpulan data, maka tahap selanjutnya adalah pengolahan data dengan metode yang sudah ditentukan sehingga tujuan penelitian dapat tercapai. Berikut ini adalah tahapan dari pengolahan data:

Pengukuran *Stopwatch Time Study*

Perhitungan waktu langsung dilakukan untuk menentukan lamanya waktu kerja yang dibutuhkan operator yang terlatih dan *qualified* untuk menyelesaikan suatu pekerjaan yang spesifik, sehingga dapat diperoleh sebuah data. Data yang akan diambil adalah waktu proses pengemasan yang akan digunakan untuk melakukan perancangan atau perbaikan sistem kerja

2. Uji Keseragaman Data

Uji keseragaman data dilakukan untuk mengetahui apakah data yang dilakukan telah seragam atau belum. Jika uji keseragaman data belum seragam maka dilakukan lagi pengambilan data waktu siklus proses pengemasan, sampai data yg diuji seragam.

$$\begin{aligned} \text{BKA} &= \bar{X} + k \sigma \\ \text{BKB} &= \bar{X} - k \sigma \end{aligned}$$

Dimana nilai k bergantung pada tingkat keyakinan yang ditentukan oleh pengukur, yaitu k = 1 untuk tingkat keyakinan 67%, k=2 untuk tingkat keyakinan 95%, dan k = 3 untuk tingkat keyakinan 99%.

Uji Kecukupan Data

Pada tahapan uji kecukupan data ini dilakukan untuk membuktikan apakah data yang kita punya atau hasil dari pengumpulan data itu cukup atau tidak. Uji kecukupan data dilakukan dengan mencari nilai N' dengan ketentuan.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

$N' < N$ = Data telah mencukupi.

$N' > N$ = Data belum mencukupi.

Dimana N pada penelitian ini yaitu 30, dengan tingkat kepercayaan yang digunakan sebesar 95 % dan tingkat ketelitian sebesar 5 %, maka uji kecukupan data dapat dihitung dengan rumus.

$$N' = \left[\frac{\frac{k}{s} \sqrt{N (\sum_{i=1}^n X_i^2) - (\sum_{i=1}^n X_i)^2}}{(\sum_{i=1}^n X_i)} \right]^2$$

Penentuan *Performance Rating*

Untuk menentukan perhitungan waktu normal digunakan *performance rating*. Metode yang digunakan dalam menentukan *performance rating* yaitu metode *westing house*.

5. Perhitungan Waktu Normal

Perhitungan waktu normal dilakukan untuk menentukan waktu normal berdasarkan *performance rating* pekerja. Jika pekerja tidak melakukan pekerjaan dengan kecepatan waktu yang lambat maka dapat dikatakan waktu pekerja tidak normal.

$$W_n = WS \times \text{Performance Rating (\%)}$$

Penentuan *Allowance*

Penentuan *allowance* dilakukan untuk melihat faktor-faktor apa saja yang mengganggu proses pengemasan.

Perhitungan Waktu Baku

Perhitungan waktu baku dilakukan berdasarkan waktu normal yang telah diperoleh dengan memperhatikan persentase kelonggaran pekerja.

$$W_b = NT \times \left(\frac{100}{100 - \text{allowance}} \right)$$

Usulan Perbaikan

Usulan perbaikan yang dilakukan adalah membuat standar operasional prosedur (SOP) perbaikan, membuat peta tangan kiri dan tangan kanan. Peta tangan kiri dan tangan kanan adalah suatu alat dari studi gerakan untuk mengetahui gerakan-gerakan yang dilakukan oleh tangan kiri dan tangan kanan dalam melakukan pekerjaan yang biasanya adalah proses perakitan. Peta ini menggambarkan semua gerakan saat bekerja dan waktu menganggur yang dilakukan oleh tangan kiri dan tangan kanan, juga menunjukkan perbandingan antara tugas yang dibebankan pada tangan kiri-dan tangan kanan, selanjutnya membuat *future state map* yaitu membuat peta perbaikan yang menjadi landasan untuk di terapkannya di area kerja yang nyata.

3.8 Analisa

Berdasarkan hasil pengolahan data yang dilakukan, maka selanjutnya peneliti masuk pada tahap analisa yang menyangkut sebab dan akibat dari data penelitian. Analisa dilakukan terhadap setiap point-point yang terdapat pada pengolahan data.

3.9 Kesimpulan dan Saran

Kesimpulan dan saran adalah hasil akhir dari suatu penelitian yang akan dijelaskan secara ringkas. Kesimpulan yang dibuat harus sesuai dengan tujuan yang berarti tujuan dari sebuah penelitian dapat diukur atau digambar dari kesimpulan yang diuraikan. Sedangkan saran harus memberikan manfaat bagi peneliti maupun bagi pembaca.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

BAB VI

PENUTUP

6.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan di Toko Radhwaa Beauty, maka dapat disimpulkan berdasarkan tujuan yang telah dibuat. Adapun kesimpulan yang didapatkan dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

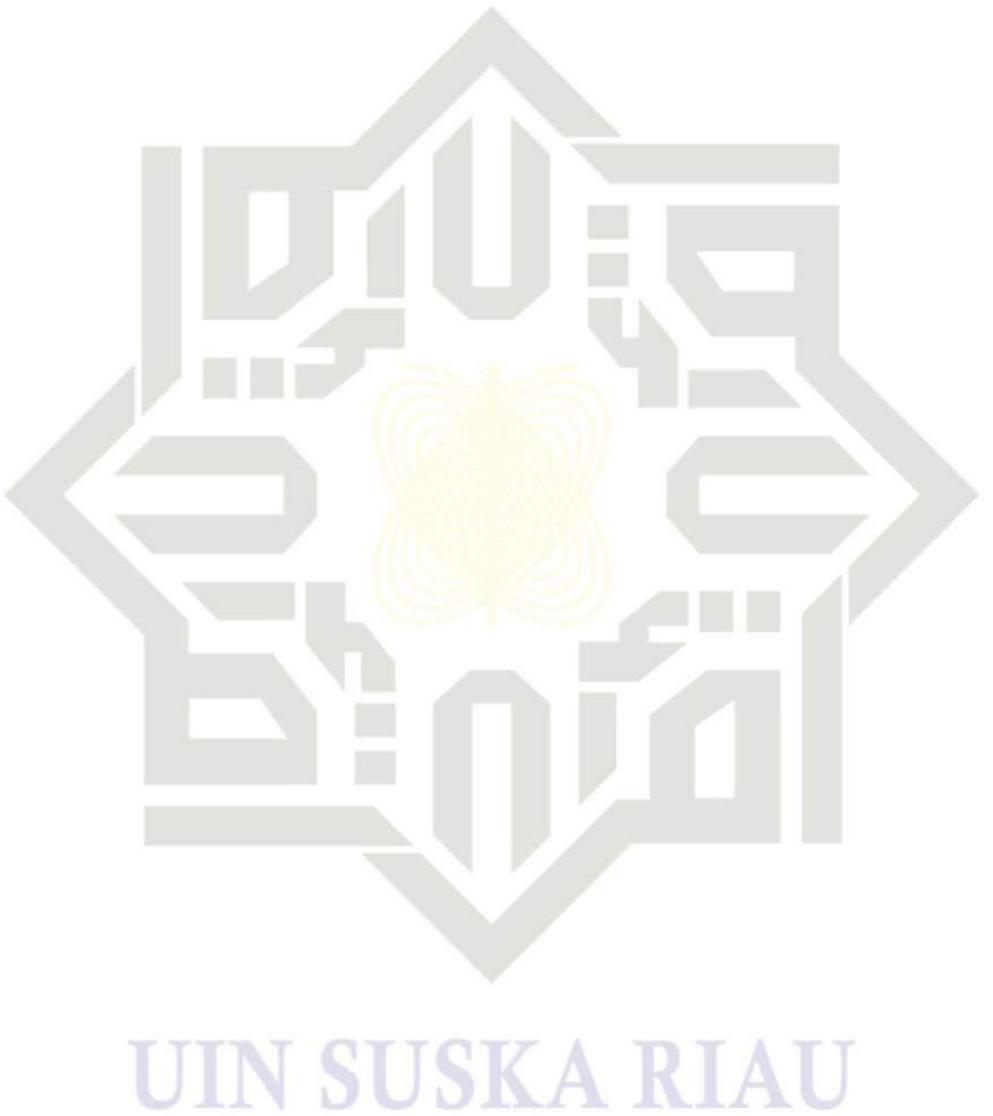
1. Waktu standard yang dihasilkan pada proses pengemasan produk menggunakan plastik adalah sebesar 169,54 detik/*item*. Jika operator bekerja selama 8 jam kerja maka akan menghasilkan 148 paket *packing*/hari. Sementara waktu standard yang dihasilkan pada proses pengemasan produk menggunakan kotak adalah sebesar 206,90 detik/*item*, jika operator bekerja selama 8 jam kerja maka akan menghasilkan 121 paket *packing*/hari. Untuk itu, penambahan pekerja *part time* tidak diperlukan bagi Toko Radhwaa Beauty.
2. Pada peta tangan kanan dan peta tangan kiri ditemukan susunan komponen kerja yang efektif berdasarkan standard operasional prosedur perbaikan yang diperoleh dengan penurunan waktu untuk proses pengemasan menggunakan plastik sebesar 42,75 detik/*item*, sedangkan proses pengemasan menggunakan kotak sebesar 0,1 detik/*item*.

6.2 Saran

Saran yang dapat diberikan pada penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Diharapkan Toko Radhwa Beauty dapat memanfaatkan usulan perbaikan proses *packing* sesuai *standard operational procedure* perbaikan serta melihat peta tangan kanan dan peta tangan kiri, agar operator lebih efektif dan efisien dalam bekerja.
2. Diharapkan pada penelitian selanjutnya untuk memperhatikan waktu baku yang didapatkan, serta sejauh mana usulan perbaikan akan diterapkan atau

bisa memperbaiki serta menambahkan lagi usulan perbaikan agar mendapatkan hasil yang lebih efektif lagi.



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

DAFTAR PUSTAKA

- © Hak Cipta milik UIN Suska Riau
State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau
- Arisandra, M. L. (2016). Penetapan Standar Waktu Proses Dalam Meningkatkan Efektifitas Dan Efisiensi Pada Perusahaan Batik Tulis Rusdi Desa Sumurgung Kecamatan Tuban – Tuban. *Ekonika: Jurnal Ekonomi Universitas Kadiri*, 1(1), 50–61. <https://doi.org/10.30737/ekonika.v1i1.5>
- Ayub, F. T. B. (2018). Rekayasa Perbaikan Proses Produksi Boneka Dengan Integrasi Metode Line Balancing Dan Value Stream Mapping. *Operations Excellence: Journal of Applied Industrial Engineering*, 10(3), 294. <https://doi.org/10.22441/oe.v10.3.2018.009>
- Darmawan, E. M. S. dan M. M. (2020). Pengukuran Waktu Baku Dan Analisis Beban Kerja Pada Proses Filling Dan Packing Produk Lulur. *Jurnal ASIIMETRIK: Jurnal Ilmiah Rekayasa & Inovasi*, 2.1, Janua, 51–61.
- Darmayanti, Y. (2017). Pengaruh Lingkungan Kerja Dan Standar Operasional Prosedur Terhadap Produktivitas Kerja Karyawan Pengawas Urusan Gerbong Sukacinta(Pug Sct) Pt. Kereta Api Indonesia (Persero) Kabupaten Lahat. *Jurnal Pendidikan Ekonomi Dan Bisnis (JPEB)*, 5(1), 63–72. <https://doi.org/10.21009/jpeb.005.1.5>
- Elizabeth, M., Ramadhan, S., & Kiri, T. (2020). Perbaikan Jarak Pada Perakitan Helm Untuk Mengefisiensikan Waktu Dengan Menggunakan Metode Peta-Peta Kerja. 2(1), 7–11.
- Farrah. (2018). *Implementation of S . O . P Hygiene and Sanitation of Food Processing Engineering*. 4(1), 49–59.
- Ferdando, D., & Widyadana, I. G. A. (2017). Distribusi Chemical di Finishing Line PT. XYZ. *Jurnal Titra*, 5(2), 345–350. Retrieved from <http://publication.petra.ac.id/index.php/teknik-industri/article/view/37/5515>
- Fitri, T. N. (2017). Bisnis Jual Beli Online (Online Shop) Dalam Hukum Islam Dan Hukum Negara. *Jurnal Ilmiah Ekonomi Islam*, 3(01), 52. <https://doi.org/10.29040/jiei.v3i01.99>
- Gabriele. (2018). Analisis Penerapan Standar Operasional Prosedur (SOP) Di Departemen Marketing dan HRD PT. Cahaya Indo Persada. *Jurnal AGORA*, 6(1), 1–10.
- Irawan, H. T., Pamungkas, I., & Arhami. (2018). Analisis Lean Service Untuk Mengurangi Waste Pada Perusahaan Daerah Air Minum (Pdam) Tirta Mountala Aceh Besar. *Jurnal Optimalisasi*, 4(2), 70–77.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

- Lesari, K., & Susandi, D. (2019). Penerapan Lean Manufacturing untuk mengidentifikasi waste pada proses produksi kain knitting di lantai produksi PT. XYZ. *Prosiding Industrial Research Workshop and National Seminar*, 10(1), 567–575.
- Masruri, A. A., Hastarina, M., & Lavender, P. (2017). *Analisis Produktivitas Pekerja Dengan Menggunakan Metode Time And Motion Study (PT . Astra Honda Motor Palembang) Analysis of Worker Productivity Using Time And Motion Study Method (PT . Astra Honda Motor Palembang)*. 2.
- Metode, M., Henti, J., Damayanthi, H., & Hidayat, S. (2020). *Pengukuran Waktu Baku Stasiun Kerja Pada Pipa Jenis Sio*. (November), 1–9.
- Molah, M. K., Munir, M., & Sari, A. W. (2018). Peningkatan Kualitas Pelayanan Dengan Metode Pendekatan Lean Service Di Perusahaan Jasa Transportasi (Studi Kasus : Pt. Kai Daop 8 Surabaya). *Prosiding Seminar Nasional Sains Dan Teknologi Terapan*, 6(1), 593–598. Retrieved from <https://ejurnal.itats.ac.id/sntekpan/article/view/392/257>
- Montororing, Y. D. R. (2018). Usulan Penentuan Waktu Baku Pada Proses Racking Produk Amplimesh Dengan Menggunakan Metode Jam Henti Pada Departement Powder Coating. *Jurnal Teknik*, 7(2), 53–63.
- Muflihah, N., Studi, P., Industri, T., Teknik, F., & Hasyi, U. (2006). *IMPLEMENTASI LEAN MANUFACTURE DENGAN METODE VSM UNTUK MENGURANGI WASTE PADA PROSES PRODUKSI KAPAL (Studi Kasus PT . PAL Divisi Kaprang)*.
- Ngaiman, B., Yanto. (2017). *Ergonomi Dasar – Dasar Studi Waktu Dan Gerakan Untuk Analisis Dan Perbaikan Sistem Kerja*. Yogyakarta. Penerbit Andi.
- Nurhanah, N., & Ba'tha, N. R. (2020). Analisis Penentuan Waktu Satandar Pada Proses Outbond Bagasi di PT Angkasa Pura II. *Jurnal Logistik Bisnis*, 10(1), 27. <https://doi.org/10.46369/logistik.v10i1.693>
- Rahayu, M., & Juhara, S. (2020). Pengukuran Waktu Baku Perakitan Pena Dengan Menggunakan Waktu Jam Henti Saat Praktikum Analisa Perancangan Kerja. *Pendidikan Dan Aplikasi Industri (UNISTEK)*, 7(2), 93–97.
- Rozaq, A. M., Asmoro, E. I., Studi, P., Industri, T., Teknik, F., Stikubank, U., ... Analsy, R. (2019). *Prosiding SENDI _ U 2019 ISBN : 978-979-3649-99-3 PENERAPAN LEAN DENGAN VSM DAN LEAN ASSESMENT Prosiding SENDI _ U 2019 ISBN : 978-979-3649-99-3*. 978–979.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

- Septiyana, D. (2019). Evaluasi Pengukuran Waktu Kerja Dengan Metode Time Motion Study Pada Divisi Final Inspection Pt Gajah Tunggal Tbk. *Jurnal Teknik*, 8(1). <https://doi.org/10.31000/jt.v8i1.1592>
- Sokhibi, A. (2017). Perancangan Kursi Ergonomis untuk Memperbaiki Posisi Kerja pada Proses Packaging Jenang Kudus. *None*, 3(1), 61–72.
- Studi, P., Industri, T., & Teknik, F. (2018). *Pengurangan Pemborosan Waktu Produksi Pada Proses*. 11(3), 291–302.
- Wahid, A., & Chumaidi, A. (2015). *Penentuan Waktu Baku Dengan Metode Stopwatch Time Study Proses Produksi Manifold (Ud. Jaya Motor Pasuruan)*. 54–60.
- Zamrudu, I., & Nursanti, E. (2020). *Perbaikan Metode Kerja Melalui Time and Motion Study Untuk Meningkatkan Kapasitas Produksi Aluminium Foil*. 3(1), 46–51.

DOKUMENTASI



© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

BIOGRAFI PENULIS



Qoriah Khaira Ummah lahir di Dumai 17 September dari pasangan Arpizen dan Yurmaini. Penulis merupakan anak kedua dari 5 bersaudara. Penulis mengawali masa pendidikan di Sekolah Dasar Islam Terpadu ATH-THARIQ Muhammadiyah Dumai. Setelah

tamat dari SD islam terpadu penulis melanjutkan jenjang pemdidikannya ke sekolah menengah pertama yakni di SMP Negeri 2 Dumai. Selanjutnya penulis melanjutkan pendidikannya ke Madrasah Aliyah Negeri 1 Dumai. Dan sekarang penulis sedang menempuh masa pedidikan di Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau Pekanbaru Fakultas Sains dan Teknologi dan Jurusan Teknik Industri.

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.