

No. DOK: 5557-

Copy : 1

0
650.1
Akab
p

**“PERBAIKAN PROSES BISNIS PADA LINI *WELDING UNDER BODY*
CJM (T120) MENGGUNAKAN METODE *BUSINESS PROCESS*
IMPROVEMENT DI PT KRAMA YUDHA RATU MOTOR”**

TUGAS AKHIR

**Untuk Memenuhi Sebagai Syarat-Syarat Penyelesaian Program
Studi DIV Teknik Industri Otomotif
Pada Politeknik STMI Jakarta**

OLEH:

NAMA : MASRANDY AKBAR

NIM : 1111035



**POLITEKNIK STMI JAKARTA
KEMENTERIAN PERINDUSTRIAN
JAKARTA**

2018



POLITEKNIK STMI JAKARTA

KEMENTERIAN PERINDUSTRIAN R. I

LEMBAR PERSETUJUAN DOSEN PEMBIMBING

JUDUL TUGAS AKHIR :

“PERBAIKAN PROSES BISNIS PADA LINI *WELDING UNDER BODY* CJM (T120) MENGGUNAKAN METODE *BUSINESS PROCESS IMPROVEMENT* DI PT KRAMA YUDHA RATU MOTOR”.

DISUSUN OLEH :
NAMA : MASRANDY AKBAR
NIM : 1111035
PROGRAM STUDI : TEKNIK INDUSTRI OTOMOTIF

**Telah Diperiksa dan Disetujui Untuk Diajukan dan
Dipertahankan Dalam Ujian Tugas Akhir
Politeknik STMI Jakarta**

Jakarta, September 2018

Dosen Pembimbing



Dr. Ir. Drs. Hasan Sudrajat, MM, MH

NIP: 195804091979031002

POLITEKNIK STMI JAKARTA

KEMENTERIAN PERINDUSTRIAN R.I

LEMBAR PENGESAHAN

JUDUL TUGAS AKHIR : PERBAIKAN PROSES BISNIS PADA LINI
WELDING UNDER BODY CJM (T120)
MENGUNAKAN METODE *BUSINESS PROCESS*
IMPROVEMENT DI PT KRAMA YUDHA RATU
MOTOR

DISUSUN OLEH

NAMA : MASRANDY AKBAR
NIM : 1111035
PROGRAM STUDI : TEKNIK INDUSTRI OTOMOTIF

Telah diuji oleh Tim Penguji Seminar Tugas Akhir Politeknik STMI Jakarta pada
hari Jumat tanggal 14 September 2018.

Jakarta, 14 September 2018

Dosen Penguji 1,



Irma Agustiningsih Imdam, SST., MT
NIP: 1972080120031221002

Dosen Penguji 2,



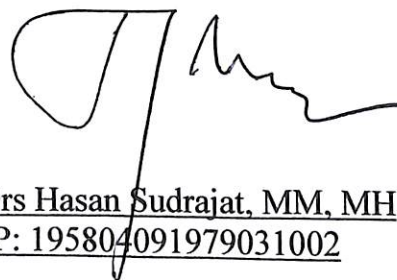
Muhamad Agus, ST., MT
NIP: 197008292002121001

Dosen Penguji 3,



Wilda Sukmawati, ST., MT
NIP: 197602082006042001

Dosen Penguji 4,



Dr. Ir. Drs. Hasan Sudrajat, MM, MH
NIP: 195804091979031002

LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Masrandy Akbar

NIM : 1111035

Berstatus sebagai mahasiswa jurusan Teknik Industri Otomotif di Politeknik STMI Jakarta Kementerian Perindustrian RI, dengan ini menyatakan bahwa hasil karya Tugas Akhir yang telah saya buat dengan judul

“PERBAIKAN PROSES BISNIS PADA LINI *WELDING UNDER BODY* CJM (T120) MENGGUNAKAN METODE *BUSINESS PROCESS IMPROVEMENT* DI PT KRAMA YUDHA RATU MOTOR”.

- **Dibuat** dan diselesaikan sendiri dengan menggunakan literatur hasil kuliah, survei lapangan, assistensi dengan dosen pembimbing dan asisten dosen pembimbing, dan buku-buku maupun jurnal-jurnal ilmiah yang menjadi bahan acuan yang tertera dalam referensi karya Tugas Akhir ini.
- **Bukan** merupakan hasil duplikasi karya tulis yang sudah dipublikasikan atau yang pernah dipakai sebelumnya untuk mendapatkan gelar sarjana di Universitas/Perguruan Tinggi lain, kecuali yang telah disebutkan sumbernya dan dicantumkan pada referensi karya Tugas Akhir ini.
- **Bukan** merupakan karya tulis hasil terjemahan dari kumpulan buku atau jurnal acuan yang tertera dalam referensi karya Tugas Akhir ini.

Jika terbukti saya tidak memenuhi apa yang telah saya nyatakan diatas, maka saya bersedia menerima sanksi atas apa yang telah saya lakukan sesuai dengan peraturan yang berlaku.

Jakarta, September 2018

Yang Membuat Pernyataan



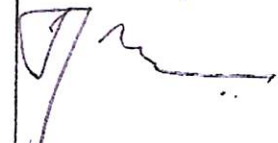
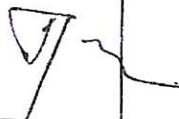
Masrandy Akbar



LEMBAR BIMBINGAN PENYUSUNAN TUGAS AKHIR

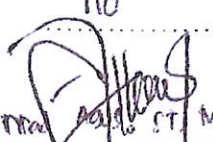
Nama : Masrandy Akbar
NIM : 111.035
Judul TA : Perbaikan Proses Bisnis pada Line welding UNDER Body CSM (T120) menggunakan Metode Business Process Improvement di PT KRAMA YUDHA RAYU MOTOR

Pembimbing : Dr. Ir. Drs. Hasan Sudrasat, MM M.H
Asisten Pembimbing : _____

Tanggal	BAB	Keterangan	Paraf
4/07-18	Bab 1-3	- Out line ✓ - Singkatan - Penulisan - Justify - Halaman	
27/07-18	---	Penulisan Outline	
03/08-18	I - IV	- Redaksional - Bentuk huruf	
10/08-18	I - V	- Struktur o Yang sesuai diri o Istilah, singkatan o Desimal, angka o Paksi matrix	
13/08-18	I - VI	- Outline, struktur, rsktr dll	
14/08-18	I - VI	- Struktur - Daftar gambar dll	
15/08-18 Jams 1500	I - VI	Abstrak dan Pembatasan Masalah	
15/08-18 Jams 1600	I - VI	Dirapikan	

Mengetahui,
Ka Prodi

Tio


Muhammad ST MT

NIP : 19700829200 2121001

Pembimbing



Dr. Ir. Drs. Hasan Sudrasat, MM M.H

NIP : 19580409 1979 031002

ABSTRAK

PT Krama Yudha Ratu Motor merupakan badan usaha yang bergerak dalam pembuatan mobil jenis niaga. Dalam produksinya PT Krama Yudha Ratu Motor terdapat lini *welding under body*, dalam lini *welding under body* terdapat masalah yaitu lemahnya proses bisnis *welding under body* permasalahan yang timbul di karenakan proses persiapan *welding under body* berbelit-belit, waktu siklus yang panjang serta lamanya waktu tunggu yang menyebabkan produktivitas yang kurang optimal. PT Krama Yudha Ratu Motor masih dapat dikembangkan karena sistem yang sudah ada belum berjalan secara maksimal, sehingga harus dilakukan perbaikan proses bisnis, menentukan aktivitas yang ada dalam proses bisnis kritis dan menghitung *throughput efficiency*. Proses bisnis kritis yang diperbaiki adalah proses persiapan komponen, dan proses bisnis *welding*. Salah satu metode yang digunakan untuk perbaikan proses bisnis adalah *Business Process Improvement*, metode ini digunakan untuk mendapatkan hasil yang lebih efisien. Hasil yang didapat dari penelitian ini adalah berupa proses bisnis perbaikan, yang dibuatkan prosedur pelaksanaan terstandardisasi, teknik yang di gunakan dalam metode ini adalah penyederhanaan (*Streamlining*). Dalam penggunaan teknik ini didapatkan bahwa aktivitas menginformasikan ke staff produksi mengalami waktu pengerjaan 309,73 detik dan aktivitas menerima informasi 53,97 detik memiliki waktu siklus yang terlalu panjang sehingga efisiensi perusahaan hanya memperoleh tingkat efisiensi sebesar 70,47% . Dengan menggunakan pendekatan *Business Process Improvement* dapat membantu dalam perbaikan proses bisnis di perusahaan ini.

Kata kunci: *Business Process Improvement, Streamlining, Throughput efficiency*

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur atas kehadiran Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan karunia-Nya, sehingga pada akhirnya penyusun dapat menyelesaikan Laporan Tugas Akhir ini dengan judul, “PERBAIKAN PROSES BISNIS PADA LINI *WELDING UNDER BODY* CJM (T120) MENGGUNAKAN METODE *BUSINESS PROCESS IMPROVEMENT* DI PT KRAMA YUDHA RATU MOTOR”. Tidak lupa penyusun mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada kedua orang tua, Ibu Siti Nur Zaitun dan Bapak Sunarna yang tak henti-hentinya berdoa dan memotivasi untuk kemudahan dan kelancaran dalam penyusunan Tugas Akhir ini dan mereka merupakan sumber motivasi dari penyusun.

Penyusunan Tugas Akhir ini merupakan pemenuhan salah satu persyaratan akademis untuk menyelesaikan Program Studi Diploma IV di Politeknik STMI Kementerian Perindustrian Republik Indonesia, Program Studi Teknik Industri Otomotif. Tugas Akhir ini dimaksudkan agar mahasiswa dapat memahami masalah yang nyata pada perusahaan baik perusahaan industri maupun jasa serta mampu menerapkan ilmu yang sudah didapat di bangku kuliah.

pada kesempatan ini penyusun ingin menyampaikan rasa terima kasih yang mendalam dan penghargaan yang sebesar-besarnya kepada semua pihak yang telah membantu dalam penyelesaian Tugas Akhir ini. Ucapan terima kasih penyusun sampaikan terutama pada:

- Bapak Dr. Mustofa, ST, MT selaku Direktur Politeknik STMI, Kementerian Perindustrian RI.
- Bapak Dr. Ridzky Kramanadita, S.Kom, MT selaku Pembantu Direktur I Politeknik STMI, Kementerian Perindustrian RI.
- Bapak Muhamad Agus, ST, MT selaku Ketua Program Studi Teknik Industri Otomotif yang telah memberikan kelancaran proses Praktek Kerja Lapangan.
- Bapak Dr.Ir.Drs. Hasan Sudrajat, MM., MH selaku Dosen Pembimbing yang telah meluangkan waktu dan tenaga untuk memberikan petunjuk serta saran-saran dalam tugas akhir ini.

- Bapak Taswir Syahfoeddin, SMI, M.Si selaku Dosen Pembimbing Akademik, yang telah memotivasi dalam tugas akhir ini
- Bapak Rahmat Kurniawan selaku Pembimbing Kerja Lapangan yang telah menjadi pembimbing dan motivator selama penyusun melakukan Praktik Kerja Lapangan di PT Kramayudha Ratu Motor.
- Wahyuni Devi Cutra atas segala dukungan, semangat, doa, dan bantuannya yang telah diberikan kepada penyusun.
- Seluruh teman-teman Mahasiswa angkatan 2011, 2012 dan 2013 yaitu Sabta Amycena, Faisal Achmad, Hendartono, Santi Wahyuni, Nurul Fadilah, Yuza Aulia, Kartika Wulandari, Afghani, Afriyadi, Nurul Rachman, *Crew Creative Muda* dan seluruh teman-teman Mahasiswa Politeknik STMI angkatan 2011 atas kebersamaan, semangat dan dukungannya.

Penyusun menyadari bahwa Tugas Akhir ini masih jauh dari sempurna karena keterbatasan pengetahuan penyusun, untuk itu penyusun harapkan kritik dan saran yang bersifat membangun demi perbaikan selanjutnya.

Jakarta, September 2018

Penyusun

DAFTAR ISI

	Halaman
Lembar Judul	i
Lembar Persetujuan Dosen Pembimbing	ii
Lembar Pengesahan	iii
Lembar Pernyataan keaslian	iv
Lembar Bimbingan Dosen Pembimbing	v
Abstrak	vi
Kata Pengantar	vii
Daftar Isi.....	ix
Daftar Tabel	xiii
Daftar Gambar.....	xv
Daftar Lampiran	xvi
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Perumusan Masalah.....	2
1.3 Tujuan Penelitian.....	2
1.4 Pembatasan Masalah	3
1.5 Manfaat Penelitian.....	3
1.6 Sistematika Penulisan.....	4
BAB II LANDASAN TEORI	6
2.1 Pengertian Proses Bisnis	6
2.1.1 Definisi Proses.....	6
2.1.2 Definisi Proses Bisnis.....	7
2.2 <i>Business Process Management</i>	7
2.2.1 Definisi <i>Business Process Management</i>	7
2.2.2 Prinsip Utama <i>Business Proses Management</i>	8
2.2.3 Manfaat <i>Business Process Management</i>	8
2.3 <i>Business Process Improvement</i>	10

2.3.1 Definisi <i>Business Process Improvement</i>	10
2.3.2 Manfaat <i>Business Process Improvement</i>	10
2.3.3 Dasar Pemilihan <i>Business Process Improvement</i>	11
2.3.4 Sasaran Utama <i>Business Process Improvement</i>	11
2.3.5 Fase- Fase <i>Business Process Improvement</i>	12
2.3.6 Empat Pendekatan <i>Business Process Improvement</i>	13
2.4 Efisiensi Proses	16
2.5 Diagram Alir	17
2.6 Pengukuran Waktu Kerja	18
2.6.1 Teknik Pengukuran Waktu Kerja.....	19
2.6.2 Perhitungan Waktu Standar.....	21
BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....	27
3.1 Jenis Data	27
3.1.1 Data Primer	27
3.1.2 Data Sekunder	27
3.2 Sumber data	27
3.3 Teknik Pengumpulan Data	28
3.4 Teknik analisis.....	28
3.4.1 Studi Pustaka	28
3.4.2 Pengamatan di Lapangan.....	28
3.4.3 Identifikasi dan perumusan Masalah.....	29
3.4.4 Pengumpulan Data	29
3.4.5 Pengolahan Data	29
3.4.6 Analisis dan Pembahasan	29
BAB IV PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA	32
4.1 Pengumpulan Data	32
4.1.1 Gambaran Umum Perusahaan	32
4.1.2 Sejarah Perkembangan Perusahaan	33
4.1.3 Visi Dan Misi Perusahaan	34
4.1.4 Tugas Berjangka PT Krama Yudha Ratu Motor	34

4.1.5	Budaya Kerja PT Krama Yudha Ratu Motor	35
4.1.6	Fungsi sosial Dan Ekonomi Perusahaan	35
4.1.7	Lokasi perusahaan	36
4.1.8	Struktur Organisasi Perusahaan	38
4.1.9	Tugas dan Wewenang	38
4.1.10	Sistem Ketenaga Kerjaan	40
4.1.11	Sertifikasi.....	41
4.1.12	Produk Perusahaan	42
4.1.13	Proses Produksi PT Krama Yudha Ratu Motor.....	44
4.1.14	Core Proses Bisnis Lini <i>Welding Under Body</i> PT Krama Yudha Ratu Motor.....	46
4.1.15	Identifikasi Proses Lini <i>Welding Under Body</i> PT Krama Yudha Ratu motor.....	46
4.1.16	Persiapan Komponen.....	46
4.1.17	Persiapan Mesin.....	47
4.1.18	Proses <i>welding under body</i> CJM (T 120).....	47
4.1.19	Pengukuran Waktu.....	48
4.1.20	<i>Rating Factor</i> dan <i>Allowance</i>	50
4.2	Pengolahan Data.....	52
4.2.1	Fase-Fase pada <i>Business Process Improvement</i>	52
4.2.2	Perhitungan Waktu Siklus <i>Value Added Time</i>	59
4.2.3	Perhitungan Waktu Siklus <i>Non Necassary Value Added</i> ..	62
4.2.4	Menghitung Waktu Standar.....	64
4.2.5	Menghitung Waktu Proses Sebelum <i>Improvement</i>	66
4.2.6	Perhitungan <i>Troughput Efficiency</i> Sebelum <i>Improvement</i> .	67
BAB V ANALISIS DAN PEMBAHASAN		68
5.1	Analisis Waktu Standar <i>Value Added</i>	68
5.2	Analisis Waktu Standar <i>Non necassary Value Added</i>	71
5.3	Analisis Waktu Proses Bisnis Sebelum <i>Improvement</i>	72
5.4	Analisis <i>Troughput efficiency</i> Sebelim <i>Improvement</i>	73
5.5	Fase III: Streamlining	73

5.5.1 Identifikasi Peluang Perbaikan	74
5.5.2 Penilaian Terhadap Akitvitas	74
5.5.3 Penyederhanaan Proses.....	77
5.5.4 Pengurangan Waktu Proses.....	77
5.5.5 Standardisasi.....	79
5.5.6 Dokumentasi Proses	81
5.6 Faase IV: Pengukuran Perbaikan	85
5.7 Analisis Perbandingan Proses Bisnis Sebelum Perbaikan Dan Proses Bisnis Sesudah Perbaikan.....	86
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN	88
6.1 Kesimpulan.....	88
6.2 Saran.....	89
DAFTAR PUSTAKA	

DAFTAR TABEL

	HALAMAN
Tabel 2.1 Simbol Diagram Alir Dalam Pemetaan Proses	18
Tabel 2.2 Penyesuaian menurut <i>Westinghouse</i>	22
Tabel 2.3 Persentase Kelonggaran Berdasarkan Faktor Yang Berpengaruh..	25
Tabel 4.1 Waktu Kerja Dan Hari Kerja PT Krama Yudha Ratu Motor.....	40
Tabel 4.2 Aktivitas Proses <i>Welding under body</i> CJM (T120).....	46
Tabel 4.3 Proses Bisnis Persiapan Komponen.....	46
Tabel 4.4 Proses Bisnis Persiapan Mesin	47
Tabel 4.5 Proses Bisnis <i>Welding Under Body</i> CJM (T120).....	47
Tabel 4.6 Hasil Pengukuran Waktu Siklus Proses Persiapan Komponen.....	49
Tabel 4.7 <i>Rating Factor</i>	51
Tabel 4.8 <i>Allowance</i>	52
Tabel 4.9 Aktivitas Yang Termasuk <i>Value Added Time</i>	57
Tabel 4.10 Aktivitas Yang Termasuk <i>Non Value Added Time</i>	58
Tabel 4.11 Data Waktu Siklus Persiapan Komponen <i>Value added Time</i>	59
Tabel 4.12 Rekapitulasi Rata-Rata Perhitungan Waktu Siklus <i>Value Added Time</i>	61
Tabel 4.13 Data Waktu Siklus Persiapan Komponen <i>Non necassry Value AddedTime</i>	61
Tabel 4.14 Rekapitulasi Rata-Rata Perhitungan Waktu Siklus <i>Non Value Added Time</i>	62
Tabel 4.15 Rekapitulasi Perhitungan Waktu Standar <i>Value Added Time</i>	65
Tabel 4.16 Rekapitulasi Perhitungan Waktu Standar <i>Non necassry Value Added Time</i>	66
Tabel 4.17 Rekapitulasi Waktu Proses	67
Tabel 5.1 Rekapitulasi Rata-Rata Perhitungan <i>Value Added Time</i>	70
Tabel 5.2 Rekapitulasi Rata-Rata Perhitungan <i>Non necassary Value Added Time</i>	72
Tabel 5.3 Rekapitulasi Waktu Proses.....	73

Tabel 5.4 Penilaian Aktivitas Proses Bisnis Persiapan Komponen.....	75
Tabel 5.5 Penilaian Aktivitas Proses Bisnis <i>Welding</i>	75
Tabel 5.6 Data Aktivitas Menginformasikan Ke Staff Produksi Dan Menerima informasi Pada Proses Bisnis Persiapan Komponen Setelah Menggunakan HT.....	78
Tabel 5.7 Standarisasi Proses Bisnis Persiapan Komponen.....	80
Tabel 5.8 Standarisasi Proses Bisnis <i>Welding</i>	80
Tabel 5.9 Aktivitas <i>Non Value Added Time</i> Proses Bisnis Perbaikan (menit).....	85
Tabel 5.10 Rekapitulasi Waktu Proses (perbaikan).....	85
Tabel 5.11 Pebandingan Waktu Proses Sebelum Dan Sesudah Perbaikan (menit).....	87

DAFTAR GAMBAR

	HALAMAN
Gambar 2.1 Fase-Fase Pada Business Process Improvement.....	12
Gambar 2.2 Evaluasi Nilai Tambah.....	15
Gambar 3.1 Kerangka Pemecahan Masalah.....	31
Gambar 4.1 Layout Fasilitas PT Krama Yudha Ratu Motor.....	37
Gambar 4.2 Layout Pabrik PT Krama Yudha Ratu Motor.....	37
Gambar 4.3 Sertifikasi SMK3 PT Krama Yudha Ratu Motor.....	41
Gambar 4.4 Mobil Kendaraan Niaga Jenis Colt T120SS (CJM).....	42
Gambar 4.5 Mobil Kendaraan Niaga Jenis Colt Diesel (TD).....	43
Gambar 4.6 Mobil Kendaraan Niaga Jenis Fuso.....	44
Gambar 4.7 Mobil Kendaraan Niaga Jenis Colt L-300 (SL).....	44
Gambar 4.8 Alur Proses Produksi PT Krama Yudha Ratu Motor.....	45
Gambar 4.9 Diagram Alir Dari Proses Bisnis Persiapan Komponen.....	55
Gambar 4.10 Diagram Alir Dari proses Bisnis <i>Welding Under Body</i>	56
Gambar 5.1 Diagram Alir Proses Bisnis Persiapan Komponen (perbaikan)...	83
Gambar 5.2 Diagram Alir Proses Bisnis Proses <i>Welding</i> (perbaikan).....	84

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran A : Hasil pengukuran waktu siklus proses *welding under body* CJM
(T120)

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perkembangan industri yang semakin maju, secara tidak langsung memacu para pemilik perusahaan untuk terus berkembang mengikuti perkembangan yang ada. Setiap perusahaan berusaha untuk memenuhi permintaan konsumen agar tidak kehilangan konsumen utama. Setiap perusahaan yang ada selalu melakukan perbaikan untuk proses produksi agar terus berjalan dengan lancar.

PT KramaYudha Ratu Motor (KRM) merupakan perseroan terbatas yang bergerak dibidang perakitan kendaraan bermotor jenis niaga. PT KRM ini merupakan bagian dari Krama Yudha Mitsubishi Group (KYMGM), dengan kendaraan niaga sebagai hasil produksinya seperti CJM (T120). CJM (*Car Joint Mitsubishi*) atau dikenal dengan merek dagang T120SS mulai diproduksi oleh PT KramaYudha Ratu Motor pada tahun 1998. T120SS sebenarnya sebelumnya sudah diedarkan di pasar Indonesia pada tahun 1983, namun yang memproduksi adalah PT Krama Yudha Kesuma Motor (KKM). KKM memproduksi T120SS hingga tahun 1996, namun kemudian produksi T120SS dipindahkan ke KRM karena Mitsubishi Motor Corporation (MMC), selaku penanam modal terbesar, memutuskan untuk menutup KKM akibat produksinya yang tidak menguntungkan. Dalam memproduksi T120SS Mitsubishi Corporation bekerja sama dengan Suzuki Corporation. Karena kerja sama inilah, T120SS berganti nama menjadi CJM (*Car Joint Mitsubishi*) untuk produksi Mitsubishi dan CJS (*Car Joint Suzuki*) untuk produksi Suzuki. Bentuk kerja sama kedua perusahaan otomotif ini adalah dalam hal pengadaan komponen-komponen penyusun mobil. Jadi produksi komponen mobil T120SS sebagian dilakukan oleh Mitsubishi, dalam hal ini adalah PT5. CJM memiliki 4 varian, yaitu *flat bed*, *standard pick up*, *mini bus*, dan *three way*. PT KramaYudha Ratu Motor mempunyai kelemahan bisnis lini *welding under body*. Lemahnya proses bisnis lini *welding under body* didasari oleh proses *welding under body* waktu siklus yang panjang, yang menyebabkan *throughput efficiency* kurang optimal hanya sebesar 70,47%, sedangkan perusahaan menetapkan minimal *throughput efficiency* sebesar 80%.

Oleh karena itu untuk meningkatkan level *throughput efficiency*, proses bisnis yang terjadi harus diperbaiki. Salah satu cara untuk memperbaikinya adalah dengan mendesain proses bisnis, terutama proses pada lini *welding* serta melakukan perbaikan proses dengan menggunakan pendekatan Perbaikan Proses Bisnis (*Business Process Improvement*) untuk memperoleh proses yang lebih efektif. *Business Process Improvement* (BPI) dapat dikatakan sebagai sebuah metodologi peningkatan aktivitas bisnis perusahaan secara terorganisir dan terencana. Perbaikan Proses Bisnis menggunakan *Business Process Improvement* merupakan pendekatan terstruktur untuk dapat menganalisa dan meningkatkan aktivitas perusahaan secara berkelanjutan. Perbaikan dilakukan dengan memperhatikan waktu yang digunakan untuk menyelesaikan suatu proses dan efisiensi dari proses bisnis, selain itu juga memperhatikan segi sumber daya manusia serta kebijakan dari perusahaan.

1.2 Perumusan Masalah

Dari latar belakang masalah yang telah dikemukakan, maka dapat diidentifikasi dan dirumuskan permasalahan-permasalahan yang dialami oleh PT KRAMA YUDHA RATU MOTOR. Dengan demikian secara rinci perumusan masalah dapat diidentifikasi sebagai berikut:

1. Bagaimana mengklasifikasikan aktivitas yang dilakukan dalam proses bisnis kritis pada lini *welding under body* pada PT Krama Yudha Ratu Motor?
2. Berapa lamakah waktu proses dan besarnya *throughput efficiency* dari proses bisnis *welding under body*?
3. Bagaimana perbaikan proses bisnis yang seharusnya di jalankan perusahaan agar lebih efisien?
4. Berapa besar pengaruh proses bisnis perbaikan pada efisiensi waktu proses dan peningkatan *throughput efficiency*?

1.3 Tujuan

Mengacu pada pokok-pokok permasalahan, maka tujuan dari penelitian yang ingin dicapai:

1. Menentukan aktivitas yang ada dalam proses bisnis kritis.
2. Mengklasifikasikan proses bisnis yang dilakukan lini *welding under body* PT Krama Yudha Ratu Motor.
3. Menghitung jumlah waktu proses dan *throughput efficiency* dari proses bisnis lini *welding under body*.
4. Memperbaiki proses bisnis dan menghitung efisiensi waktu proses dari proses bisnis perbaikan dan peningkatan *throughput efficiency*.

1.4 Pembatasan Masalah

Agar kegiatan penelitian yang dilakukan menjadi lebih jelas, terarah dan sesuai dengan tujuan yang telah disebutkan, maka perlu dibuat suatu pembatasan masalah. Pembatasan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Penelitian dilakukan di PT KRAMA YUDHA RATU MOTOR.
2. Ruang lingkup pembahasan hanya pada proses bisnis lini *welding under body* dan untuk type kendaraan niaga CJM (T120).
3. Perbaikan ini hanya sampai pada tahap perbaikan dan pengukuran keberhasilan pada tahap implementasi tidak dibahas.
4. Pengukuran waktu hanya untuk *core process* dan *sub process*. Keseluruhan/detail dalam penyelesaian tiap-tiap aktivitas tidak didokumentasikan dan tidak menjadi pembahasan.
5. Segala hal yang berhubungan dengan biaya, cacat produk, kapasitas produksi dan material tidak menjadi pembahasan.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penulisan tugas akhir ini adalah:

1. Memberi masukan perbaikan yang harus dilakukan pada proses bisnis didalam lini *welding under body* agar dapat terintegrasi dengan baik.
2. Mengetahui pemetaan proses bisnis yang ada pada lini tersebut sebagai sarana untuk pendokumentasian data proses yang terjadi serta menjadi data acuan dalam melakukan penelitian.
3. Meningkatkan efisiensi waktu proses dan *throughput efficiency*.

1.6 Sistematika Penulisan

Bab I PENDAHULUAN

Pada bab ini berisi latar belakang masalah, perumusan masalah, tujuan penelitian dilakukan, manfaat penelitian, pembatasan masalah, dan sistematika penulisan

Bab II LANDASAN TEORI

Pada bab ini akan membahas tentang teori-teori yang mendasari pembahasan masalah, yaitu: proses bisnis, *Business Process Management* (BPM), *Business Process Improvement* (BPI), efisiensi proses, dan pengukuran waktu (*time study*).

Bab III METODOLOGI PENELITIAN

Pada bab ini berisi mengenai hal-hal yang bersangkutan serta tahap-tahap yang dilakukan dalam penelitian guna menyelesaikan permasalahan yang ada sesuai dengan teori yang mendasari, diantaranya: jenis data, sumber data, teknik pengumpulan data, dan teknik analisis.

Bab IV PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA

Pada bab ini berisi data yang terkait dengan penelitian, diantaranya: profil dan latar belakang perusahaan, fase-fase pada *business process improvement*, pengolahan data, mengitung waktu proses dan jumlah produksi.

Bab V ANALISIS DAN PEMBAHASAN

Pada bab ini membahas tentang analisa terhadap hasil pengumpulan dan pengolahan data yang meliputi: analisis sebelum *improvement*, analisis *streamlining* terhadap proses dengan pendekatan *business process improvement*, dan analisis proses bisnis usulan.

Bab VI KESIMPULAN DAN SARAN

Pada bab ini berisi kesimpulan yang diperoleh dari penelitian yang telah dilakukan dan saran-saran terhadap permasalahan

yang dihadapi oleh perusahaan untuk dapat digunakan bagi kepentingan dan kemajuan perusahaan.

BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 Pengertian Proses Bisnis

Istilah proses mempunyai banyak pemahaman dari berbagai perspektif. Secara sederhana, proses dapat didefinisikan sebagai urutan langkah-langkah atau tindakan yang berhubungan untuk mencapai suatu tujuan. Setiap perusahaan menjalankan sejumlah proses yang menyediakan barang atau jasa, baik untuk pelanggan maupun untuk komponen lain dalam perusahaan.

2.1.1 Definisi Proses

Definisi proses adalah:

“Kegiatan apapun yang menambah nilai ke suatu input dengan mengubahnya menjadi output bagi seorang pelanggan (baik internal maupun eksternal) (Griffin, 2006).”

Definisi proses adalah:

“Setiap Kegiatan atau kelompok kegiatan yang mengambil input, menambah nilai, dan menyediakan output untuk pelanggan internal dan eksternal. Proses menggunakan sumber daya organisasi untuk memberikan hasil yang pasti (Harrington, 1991).”

Definisi proses adalah:

“Proses adalah serangkaian langkah atau urutan kegiatan usaha yang hasil akhirnya adalah untuk mencapai kepuasan pelanggan dengan memberikan pelanggan yang mereka butuhkan ketika mereka membutuhkannya dan dengan cara yang mereka harapkan (Cook, 1996).”

Dari uraian diatas dapat disimpulkan bahwa proses adalah suatu pekerjaan berurutan yang dapat menghasilkan nilai tambah (*value-added*) bagi *output* yang dihasilkan, menggunakan sumber daya organisasi untuk menghasilkan suatu produk baik berupa barang maupun jasa guna memenuhi kebutuhan pelanggan.

2.1.2 Definisi Proses Bisnis

Organisasi mengendalikan dua tipe proses, yaitu proses produksi dan proses bisnis. Proses produksi secara langsung yang menghasilkan produk berupa barang atau jasa untuk memenuhi kebutuhan pelanggan *external*. Sedangkan proses bisnis merupakan proses yang mendukung proses produksi (Hilton, 2003).

Definisi *business process* adalah:

“Proses bisnis adalah semua proses dan proses yang mendukung proses produksi layanan. Sebuah proses bisnis terdiri dari sekelompok tugas secara logis terkait yang menggunakan sumber daya organisasi untuk memberikan hasil dalam mendukung tujuan organisasi (Harrington, 1991).”

Definisi *business process* adalah:

“Proses bisnis adalah memerintahkan urutan kegiatan yang dilanjutkan oleh orang-orang atau aplikasi (kegiatan praktis, semi-otomatis atau otomatis) dan menunggu hasilnya (Gillot, 2006).”

Dari uraian diatas, dapat disimpulkan proses bisnis adalah suatu urutan pekerjaan yang menggunakan sumber daya perusahaan guna mendukung proses produksi.

2.2 Business Process Management

2.2.1 Definisi Business Process Management (BPM)

Definisi BPM adalah:

“Pendekatan yang ditempuh perusahaan untuk beralih dari organisasi yang berorientasi dekomponemen (perusahaan yang diorganisasi antar dekomponemen yang dikelompokkan berdasarkan proses atau fungsi) ke struktur tim yang berorientasi proses yang melintasi batas-batas dekomponemen (Griffin, 2006).”

Definisi BPM adalah:

“Manajemen proses bisnis adalah suatu disiplin memungkinkan untuk mengelola dan meningkatkan proses perusahaan selama siklus hidup mereka, dan disertai dengan pemasangan alat sehingga memungkinkan untuk menggambar (Gillot, 2006).”

Maka dapat disimpulkan bahwa *business process management* adalah suatu disiplin atau pendekatan yang dapat digunakan perusahaan untuk beralih dari organisasi yang berorientasi dekomponemen ke struktur tim yang melintasi batas-batas dekomponemen.

2.2.2 Prinsip Utama *Business Process Management*

Business process management merupakan suatu disiplin ilmu yang memiliki empat prinsip utama (Gillot, 2006) yaitu:

1. Pemodelan dari suatu proses.
2. Otomasi dari suatu proses.
3. Manajemen dari suatu proses.
4. Optimasi.

2.2.3 Manfaat *Business Process Management*

Manfaat dari penggunaan pendekatan *business process management* (Gillot, 2006) adalah:

1. Meningkatkan laba
Perusahaan tentunya ingin meningkatkan laba dengan cara pengurangan waktu siklus, peningkatan produktivitas, dan meningkatkan kepuasan pelanggan.
2. Meningkatkan manajemen
Perusahaan yang maju atau sukses adalah perusahaan yang berorientasi kepada kepuasan pelanggan. BPM membawa pengukuran dan menyajikan indikator pada saat setup terhadap sistem baru. Melalui BPM, manajemen perusahaan dapat memvisualisasikan operasi yang benar dari proses, indikator-indikator yang terkait dan menjadikan perusahaan menjadi lebih waspada terhadap suatu permasalahan karena telah didefinisikan lebih awal.
3. Mengurangi biaya dan meningkatkan efektivitas
Untuk produk atau jasa, pelanggan paling mungkin mengkonsumsi atau lebih memilih yang paling menguntungkan secara ekonomi. Sehingga perusahaan harus memikirkan cara bagaimana mengurangi biaya dan meningkatkan efektivitas, salah satunya dengan cara otomasi atau menggunakan mesin berteknologi tinggi.

4. Meningkatkan kualitas perbaikan

Kualitas perbaikan berhubungan dengan efektivitas dan banyak pelanggan yang bertanya tentang yang mendukung kualitas dari produk tersebut. Jika suatu perusahaan mampu meningkatkan efektivitas dari sebuah proses, maka perusahaan tersebut akan mendapatkan kepercayaan penuh dalam kualitas perbaikan dari suatu proses.

5. Meningkatkan adaptabilitas dan fleksibilitas

Banyak perusahaan yang mengetahui bahwa kapasitas mereka untuk meluncurkan dan mendukung produk atau jasa baru sangat terbatas dikarenakan sistem, proses atau struktur organisasi yang telah ada. Melalui penerapan pendekatan BPM, diharapkan perusahaan menjadi lebih fleksibel dan dapat memperbaiki proses.

6. Mengurangi biaya pendukung dan pengembangan

BPM mengusulkan suatu cara yang dihubungkan lebih dengan pengaturan parameter dari pengembangan murni. BPM memberikan jaminan produktivitas yang lebih baik. Dalam berbagai kasus, melalui BPM waktu dan biaya bisa dikurangi.

7. Menurunkan resiko yang berhubungan dengan persiapan sistem baru

Penerapan dari sebuah sistem baru cukup sulit. Melalui BPM, suatu sistem baru tersebut dikaji ulang dan memperhatikan segala resiko yang mungkin akan timbul.

8. Menstabilkan proses bisnis

Pendekatan BPM memungkinkan menstabilkan proses kritis dari sebuah perusahaan. Proses ini diformalkan kemudian diinstrumentasi dan manajemen perusahaan memiliki kesempatan yang lebih baik untuk memiliki aplikasi yang mendapatkan indikator terkait sehingga memungkinkan untuk memvalidasi kualitas proses bisnis.

9. Sebagai sarana untuk mematuhi peraturan

Peraturan pada perusahaan bergantung dari prinsip, kebijakan dan prosedur atau bagaimana cara menyampaikan informasi yang dipakai dalam suatu perusahaan.

BPM mampu mengendalikan proses yang mengalami ketidaksesuaian terhadap peraturan yang berlaku.

2.3 Business Process Improvement

2.3.1 Definisi Business Process Improvement (BPI)

Business Process Improvement (BPI) dapat dikatakan sebagai sebuah metodologi peningkatan aktivitas bisnis perusahaan secara terorganisir dan terencana.

Definisi BPI adalah:

“Perbaikan proses bisnis adalah metodologi sistematis mengembangkan untuk membantu organisasi membuat kemajuan signifikan dengan cara proses bisnis beroperasi) (Harrington, 1991).”

Definisi BPI adalah:

“Perbaikan proses bisnis adalah metode memperbaiki cara kegiatan usaha diatur dan dikelola (Cook, 1996).”

BPI merupakan pendekatan terstruktur untuk dapat menganalisa dan meningkatkan aktivitas perusahaan secara berkelanjutan. BPI memberikan suatu sistem yang akan membantu dalam proses penyederhanaan/*streamlining* dari proses-proses bisnis yang dilakukan. Sistem yang dimiliki oleh BPI ini memberikan jaminan bahwa *internal* dan *external customer* dari organisasi akan mendapatkan *output* yang jauh lebih baik.

2.3.2. Manfaat Business Process Improvement

Dengan adanya proses bisnis yang jelas dan terstruktur, maka manfaat (Harrington, 1991) yang akan didapat perusahaan adalah:

1. Eliminasi kesalahan-kesalahan.
2. Maksimasi penggunaan *asset*.
3. Minimasi waktu tunggu (*delay*).
4. Memberikan pemahaman dan memudahkan penggunaan.
5. Dekat dengan pelanggan internal maupun eksternal.
6. Kemampuan adaptif terhadap keinginan pelanggan.
7. Memberikan perusahaan keuntungan yang kompetitif.

8. Menghilangkan kelebihan-kelebihan pengeluaran.

2.3.3 Dasar Pemilihan *Business Process* untuk Diperbaiki

Pemilihan proses bisnis untuk diperbaiki merupakan sesuatu hal yang sangat kritis dalam siklus proses perbaikan proses bisnis. Pada umumnya, dipilihnya suatu proses untuk diperbaiki adalah sebagai berikut (Harrington, 1991):

1. Adanya keluhan-keluhan atau masalah dari pelanggan.
2. Proses-proses berbiaya tinggi.
3. Proses dengan waktu siklus panjang.
4. Adanya cara atau proses yang lebih baik.
5. Tersedianya teknologi baru.
6. Aturan manajemen untuk menerapkan metode baru.

2.3.4 Sasaran Utama *Business Process Improvement*

Perbaikan suatu proses bisnis secara berkelanjutan memiliki sasaran (Harrington, 1991) sebagai berikut:

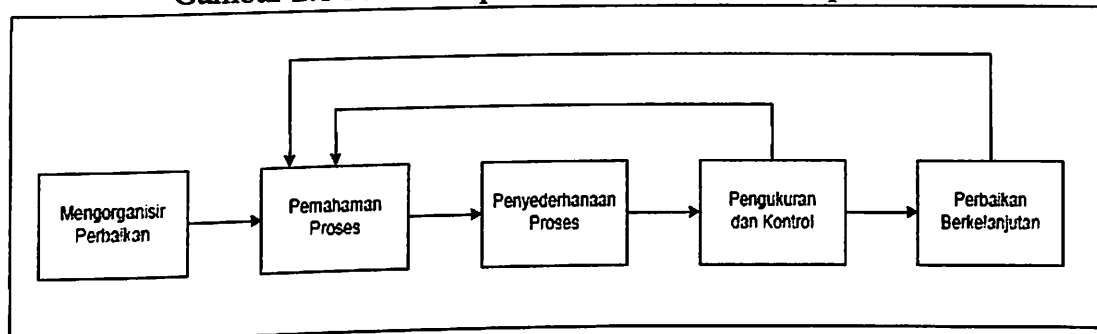
1. Membuat proses efektif, mengeluarkan hasil yang diinginkan
Kualitas adalah tingkat keluaran proses atau subproses memenuhi kebutuhan dan harapan dari penggunaannya. Efektif yaitu memiliki keluaran yang tepat, pada tempat yang tepat, waktu yang tepat, dan pada harga yang tepat. Efektivitas akan berdampak pada pelanggan. Pada umumnya keinginan dan kebutuhan pelanggan berhubungan dengan produk dan jasa pada bentuk atau rupa, waktu, akurasi, performansi, kehandalan, daya guna, perbaikan, biaya dan tanggapan.
2. Membuat proses lebih efisien, dalam arti meminimasi sumber daya yang digunakan
Tingkat dimana penggunaan sumber daya adalah minimal, dan pemborosan dihilangkan dalam mengejar efektivitas. Produktivitas adalah suatu ukuran dari efisiensi, karena pada umumnya efisiensi berfokus pada uang, waktu, nilai tambah, dan sumber daya lainnya.
3. Membuat proses lebih adaptif, dapat beradaptasi terhadap perubahan kebutuhan *costumer* dan bisnis
Maksud dari adaptif adalah fleksibilitas proses dalam mengantisipasi masa depan, perubahan keinginan pelanggan, dan permintaan khusus pelanggan. Permintaan ini

berkaitan dengan hal-hal yang tidak biasa atau luar biasa oleh individu pelanggan (dikarenakan kekuatan alam, hal-hal yang tidak bisa dicegah, dan lain-lain).

2.3.5 Fase-Fase *Business Process Improvement*

Fase-fase perbaikan yang digunakan di sini didasarkan pada konsep *Business Process Improvement* oleh (Harrington, 1991).

Gambar 2.1 Fase-fase pada *Business Process Improvement*



Gambar 2.1 Fase-fase pada *Business Process Improvement*
(Sumber: Harrington, 1991)

1. Mengorganisir Perbaikan

Tujuan: Menjamin kesuksesan dengan cara membangun kepemimpinan, pemahaman, dan komitmen.

Aktivitas:

- Mendefinisikan proses bisnis kritis.
- Pemilihan *Process owner*.
- Mendefinisikan batas-batas awal perbaikan.
- Pembentukan dan pelatihan tim perbaikan proses.
- Mengembangkan model perbaikan.
- Menetapkan ukuran-ukuran keberhasilan

2. Pemahaman Proses

Tujuan: Memahami seluruh dimensi dari proses bisnis yang sedang berlangsung.

Aktivitas:

- Membuat diagram alir proses.
- Relationship* dengan sebuah proses yang berjalan.
- Melakukan analisis waktu proses.
- Pengaturan proses dan prosedur.

3. Penyederhanaan Proses

Tujuan: Memperbaiki efisiensi, efektivitas, dan adaptabilitas dari proses bisnis.

Aktivitas:

- a. Menyederhanakan proses.
- b. Pemilihan proses yang dikehendaki.
- c. Mengurangi birokrasi.
- d. Mengurangi aktivitas yang tidak memiliki nilai tambah.
- e. *Upgrading* peralatan.
- f. Standardisasi proses.
- g. Mengurangi waktu proses.
- h. Memberikan pelatihan kepada karyawan.

4. Implementasi, Pengukuran, dan Kontrol

Tujuan: Mengimplementasikan suatu sistem untuk mengontrol jalannya proses perbaikan.

Aktivitas:

- a. Mengembangkan pengukuran proses dan target yang dicapai.
- b. Menyediakan sistem umpan balik.
- c. Melakukan pemeriksaan proses secara berkala.

5. Perbaikan Berkelanjutan

Tujuan: Mengimplementasikan proses perbaikan selanjutnya.

Aktivitas:

- a. Mengevaluasi dampak perubahan terhadap bisnis dan pelanggan.
- b. Mengkualifikasi proses.
- c. Mencari dan menghilangkan masalah proses.
- d. Studi banding proses.
- e. Melihat kembali kualifikasi secara berkala.

2.3.6 Empat pendekatan *Business Process Improvement*

Business Process Improvement (BPI) mempunyai empat jenis pendekatan berbeda yang dirancang untuk memberikan keuntungan bagi organisasi yang menerapkannya. Suatu organisasi dapat meningkatkan efisiensi, efektivitas, dan kemampuan beradaptasi dari suatu proses bisnis apabila melakukan pendekatan BPI

secara baik dan benar. Pendekatan BPI menurut (Harrington, 1991), diantaranya adalah sebagai berikut:

1. *Final Analysis Solution Technique (FAST)*

FAST merupakan metode pendekatan yang dilakukan oleh satu kelompok untuk menyelesaikan suatu permasalahan secara fokus. Cara menyelesaikan masalah dengan melakukan rapat untuk menemukan cara guna meningkatkan proses yang akan diimplementasikan dalam 90 hari.

Rapat dilakukan selama satu atau dua hari untuk mengidentifikasi akar permasalahan dan atau aktivitas yang tidak memberikan nilai tambah untuk kemudian di desain menjadi proses yang baru. FAST diyakini mampu mengurangi biaya, waktu siklus dan tingkat kesalahan 5-15% dalam periode 3 bulan.

2. *Benchmarking Process*

Benchmarking adalah cara sistematis untuk mengenali, mengerti, mengembangkan (produk, pelayanan, desain, peralatan dan proses) dengan cara membandingkan dengan kinerja organisasi lain. Setelah dilakukan pembelajaran terhadap kinerja tersebut, dilakukan implementasi untuk meningkatkan prestasi.

3. *Value-added assessment* (evaluasi nilai tambah)

Yaitu mengevaluasi setiap kegiatan dalam proses bisnis untuk menentukan kontribusinya pada kebutuhan pelanggan. Konsep *value added* merupakan analisis nilai tambah yang dimulai dari saat pembelian bahan baku sampai dengan produk jadi. Aktivitas yang terdapat dalam proses bisnis dapat diklasifikasikan menjadi 3 jenis (Harrington, 1991) yaitu:

a. *Real Value-Added (RVA)*

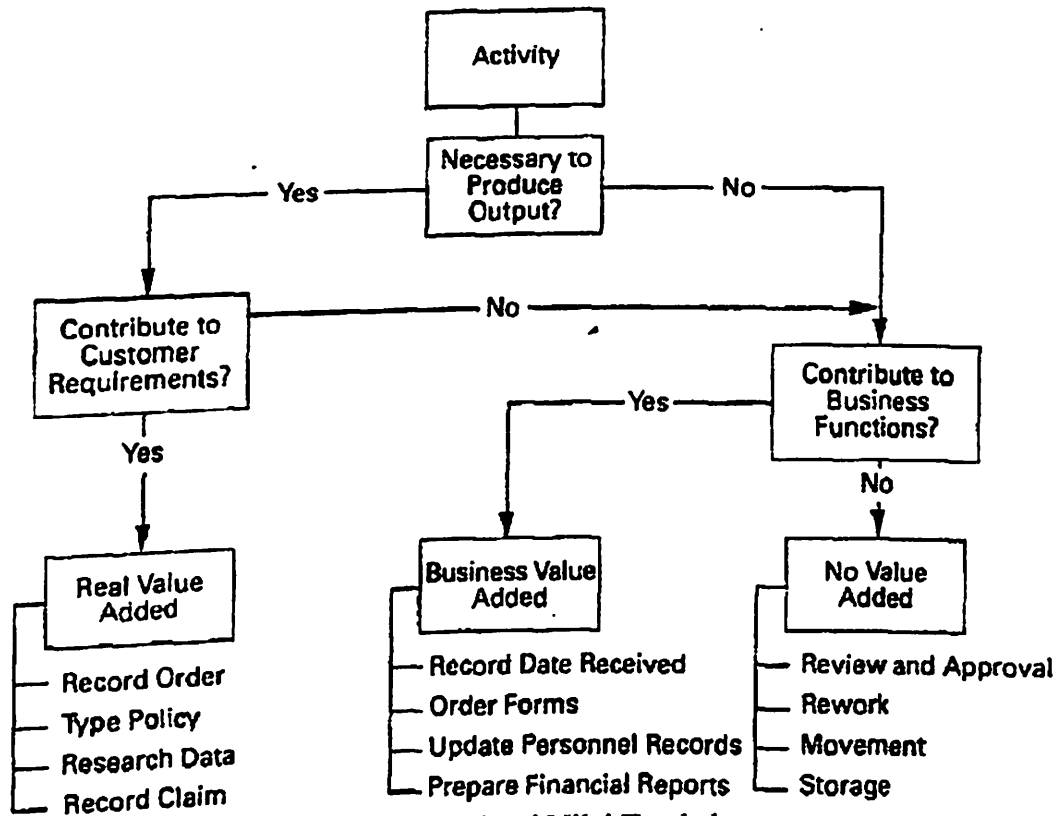
Aktivitas-aktivitas dari suatu proses bisnis yang secara langsung sangat dibutuhkan untuk menghasilkan *output* yang diharapkan oleh *customer*.

b. *Business Value-Added (BVA)*

Aktivitas-aktivitas dari suatu proses bisnis yang tidak memberikan nilai tambah bagi *output* proses secara langsung, tetapi aktivitas ini diperlukan dalam proses bisnis sebagai pendukung.

c. *Non Value-Added* (NVA)

Aktivitas-aktivitas dari suatu proses bisnis yang tidak memberikan nilai tambah kepada *costumer* maupun dalam proses bisnis.



Gambar 2.2 Evaluasi Nilai Tambah
(Sumber: Harrington, 1991)

4. *Simplification* (penyederhanaan)

Yaitu penyederhanaan kompleksitas suatu proses kerja.

5. *Process cycle time reduction* (pengurangan waktu perputaran proses)

Yaitu menentukan cara untuk mengurangi waktu siklus dan meminimasi ongkos penyimpanan.

6. *Error proofing* (pencegahan kesalahan)

Yaitu mencegah terjadinya kesalahan karena sifat manusiawi yaitu lupa, tidak tahu, dan tidak sengaja. Sehingga kita tidak hanya menghabiskan energi untuk mengingatkan dan menyalahkan orang untuk mencegah terulangnya kesalahan, tapi harus fokus pada bagaimana cara untuk memperbaiki proses sehingga kesalahan sama tidak terulang.

7. *Upgrading*

Yaitu membuat tingkat efektivitas lebih tinggi untuk meningkatkan performansi dalam proses bisnis.

8. *Simple language* (penyederhanaan bahasa)

Yaitu mengurangi kompleksitas terhadap cara-cara penulisan dan berbicara, membuat dokumen lebih mudah untuk dimengerti oleh pemakainya.

9. *Standardization* (standardisasi)

Yaitu memilih salah satu cara pembakuan dalam melakukan aktivitas.

10. *The increase in the quality of input* (peningkatan kualitas input)

Yaitu meningkatkan kualitas input, karena output proses mempunyai ketergantungan yang tinggi terhadap kualitas input proses yang diterima.

11. *Big picture improvement* (pengembangan secara global)

Yaitu teknik yang digunakan jika kesepuluh peralatan penyederhanaan di atas tidak memberikan hasil yang diinginkan. Hal ini didesain untuk membantu pihak manajemen mencari cara kreatif untuk mengubah proses secara drastis.

12. Perubahan urutan operasi

Yaitu urutan operasi yang ada ditinjau lagi dan dilakukan perubahan urutannya untuk mengoptimalkan sumber daya, waktu dan biaya.

13. *Automation and/or mechanization* (otomatisasi dan/atau mekanisasi)

Yaitu penerapan peralatan dan komputer pada pekerjaan yang membosankan dan rutin, sehingga kegiatan tersebut dikurangi untuk membebaskan pekerja dalam melakukan lebih banyak kegiatan kreatif.

2.4 Efisiensi Proses

Efisiensi proses adalah:

“Efisiensi proses adalah kemampuan untuk mengubah input menjadi output pada biaya terendah tergantung pada kedua manajer dan karyawan perusahaan bekerja menuju tujuan bersama(Hilton, 2003).”

Manajer harus mengetahui cara mengendalikan proses dan aktivitas organisasi dengan baik. Karyawan membantu mengidentifikasi adanya pemborosan

atau proses yang tidak efisien untuk membuat peningkatan yang sesuai dengan kebutuhan pelanggan dengan biaya yang rendah.

Pengukuran yang biasa dilakukan untuk mengetahui efisiensi terhadap proses produksi dan proses bisnis yang ada (Hilton, 2003), adalah:

1. Kualitas

Kesesuaian dengan kebutuhan pelanggan.

2. Produktivitas

Rasio antara hasil dari sebuah proses dibagi dengan sumber daya yang dibutuhkan untuk menyelesaikan suatu proses.

3. Waktu Siklus

Waktu yang dibutuhkan dari dimulainya suatu proses hingga berakhirnya suatu proses.

4. *Throughput efficiency*

Waktu yang digunakan dalam suatu proses tidak semuanya bersifat produktif, terdapat juga waktu yang digunakan untuk melakukan aktivitas yang tidak memiliki nilai tambah. *Throughput efficiency* adalah rasio dari waktu yang digunakan untuk menambahkan nilai ke produk dan jasa dibagi dengan waktu siklus keseluruhan. Sehingga, didapatkan rumus sebagai berikut:

$$\text{Throughput efficiency} = \frac{\text{Value - added time}}{\text{Total processing time}}$$

2.5 Diagram Alir

Definisi diagram alir menurut adalah:

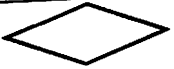
“Diagram alir mewakili kegiatan yang membentuk proses dalam banyak cara yang sama bahwa peta merupakan are tertentu. Beberapa keuntungan menggunakan diagram alir yang mirip dengan menggunakan peta. Kedua diagram alir dan peta menggambarkan bagaimana unsur-unsur yang berbeda dan cocok bersama (Harrington, 1991).”

Diagram alir mewakili aktivitas yang membentuk suatu proses atau sama halnya dengan peta yang mewakili daerah tertentu. Beberapa keuntungan menggunakan diagram alir serupa dengan menggunakan peta. Misalnya, baik

diagram alir dan peta menggambarkan bagaimana unsur-unsur yang berbeda ada dalam satu bagian. Menggambarkan diagram alir dari proses, sampai ke tingkat aktivitas merupakan dasar dalam menganalisis dan meningkatkan proses.

Simbol dari diagram alir yang biasa digunakan dalam pemetaan proses bisnis dapat dilihat pada Tabel 2.1 sebagai berikut:

Tabel 2.1 Simbol Diagram Alir Dalam Pemetaan Proses

Simbol	Nama Simbol	Keterangan
	Process	Menunjukkan proses atau suatu tindakan
	Predefined Process	Merupakan penanda untuk serangkaian langkah-langkah aliran proses yang secara formal didefinisikan ditempat lain.
	<i>Alternate Process</i>	Digunakan ketika langkah aliran proses merupakan alternatif dari langkah proses yang biasa digunakan
	<i>Flow Line</i>	Menunjukkan arah aliran proses
	<i>Terminator</i>	Menunjukkan titik awal dan akhir dalam suatu proses
	<i>Decision</i>	Menunjukkan pertanyaan atau cabang di aliran proses
	<i>Document</i>	Untuk langkah proses yang menghasilkan dokumen
	<i>Multi Document</i>	Mempunyai pengertian yang sama dengan simbol dokumen. Perbedaannya simbol ini digunakan untuk penggunaan beberapa dokumen

(Sumber: Harrington, 1991)

2.6 Pengukuran waktu kerja

Dalam artian umum Sritomo mendefinisikan, "Pengukuran waktu kerja adalah 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 yang normal” (Wignjosoebroto, 2003).

Dalam pengukuran waktu kerja didalamnya sudah meliputi waktu kelonggaran yang diberikan, sehingga waktu hasil pengukuran waktu kerja dapat digunakan untuk menyusun penjadwalan pekerjaan, menentukan standar biaya dalam mempersiapkan anggaran, memperkirakan biaya sebuah produk sebelum diproduksi agar dapat mempersiapkan penawaran dan harga jual, menentukan pemanfaatan mesin dan pengoperasian jumlah mesin, membantu menyeimbangkan lintasan produksi, memberikan informasi mengenai berapa lama suatu pekerjaan dapat diselesaikan, berapa banyak jumlah output yang harus dihasilkan, dan berapa jumlah tenaga kerja yang dibutuhkan untuk menyelesaikan suatu pekerjaan.

2.6.1 Teknik Pengukuran Waktu Kerja

Teknik pengukuran waktu kerja pada pokok pembahasan ini adalah “teknik pengukuran waktu kerja secara langsung dengan menggunakan *stop watch* sebagai alat pengukur waktu yang ditunjukkan dalam penyelesaian suatu aktivitas yang diamati (*actual time*). Kemudian waktu berhenti yang ditunjukkan dalam *stop watch* diukur dan dicatat untuk dimodifikasi dengan mempertimbangkan tempo kerja operator dan menambahkannya dengan kelonggaran waktu (*allowances time*)” (Wignjosoebroto, 2003).

Sebelum melakukan pengukuran waktu kerja dengan menggunakan jam henti ada beberapa langkah-langkah yang harus diperhatikan diantaranya adalah sebagai berikut :

1. Penetapan tujuan pengukuran

Tujuan untuk melaksanakan suatu kegiatan haruslah bisa diidentifikasi dan ditetapkan terlebih dahulu. Biasanya penetapan waktu baku akan dikaitkan dengan maksud-maksud pemberian insentif/bonus pekerja langsung. Apabila memang dikaitkan dengan maksud ini maka ketelitian dan tingkat keyakinan tentang hasil pengukuran harus tinggi karena menyangkut prestasi dan pendapatan dari pekerja.

Tujuan dari pengukuran pendahuluan adalah untuk mengetahui berapa kali pengukuran harus dilakukan untuk tingkat ketelitian dan tingkat keyakinan yang

digunakan karena merupakan pencerminan tingkat kepastian yang diinginkan oleh pengukur setelah memutuskan tidak akan melakukan pengukuran yang banyak.

2. Melakukan penelitian pendahuluan

Tujuan dari pengukuran waktu adalah berapa waktu yang pantas diberikan kepada pekerja untuk menyelesaikan suatu pekerjaan. Suatu perusahaan menginginkan waktu kerja yang sesingkat-singkatnya agar dapat meraih keuntungan yang sebesar-besarnya. Keuntungan tidak dapat diperoleh jika kondisi kerja dari pekerjaan yang ada di perusahaan tersebut tidak menunjang tercapainya hal di atas.

3. Memilih Operator

Operator yang akan diukur bukanlah orang yang begitu saja diambil dari pabrik. Operator harus memenuhi beberapa persyaratan tertentu agar pengukuran dapat berjalan baik dan dapat diandalkan hasilnya. Syarat-syarat tersebut adalah berkemampuan normal dan dapat diajak bekerja sama.

4. Melatih Operator

Jika pada saat penelitian pendahuluan, kondisi kerja atau cara kerja sesudah mengalami perubahan, maka operator harus terlebih dahulu dilatih karena sebelum diukur, operator harus terbiasa dengan kondisi dan cara kerja yang telah ditetapkan.

5. Mengurai Pekerjaan Atas Elemen Pekerjaan

Pekerjaan harus dipecah menjadi elemen pekerjaan, yang merupakan gerakan bagian dari pekerjaan yang bersangkutan. Elemen-elemen inilah yang akan diatur waktunya. Waktu siklusnya adalah jumlah dari waktu setiap elemen ini. Ada beberapa alasan yang menyebabkan pentingnya melakukan penguraian pekerjaan atas elemen-elemennya, yaitu:

- a. Untuk menjelaskan catatan tentang tata cara kerja yang dibakukan.
- b. Untuk memungkinkan melakukan penyesuaian bagi setiap elemen karena keterampilan bekerjanya operator belum tentu sama untuk semua bagian dari gerakan-gerakan kerjanya.

- c. Untuk memudahkan mengamati terjadinya elemen yang tidak baku yang mungkin saja dilakukan pekerja.
- d. Untuk memungkinkan dikembangkan data waktu standar atau tempat kerja yang bersangkutan.

6. Menyiapkan Alat-alat Pengukuran

Langkah terakhir sebelum melakukan pengukuran yaitu menyiapkan alat-alat yang diperlukan. Alat-alat tersebut adalah:

- a. Jam henti.
- b. Lembaran pengamatan.
- c. Pensil atau pena.
- d. Papan pengamatan.

Aktivitas pengukuran waktu kerja merupakan aktivitas mengamati operator saat bekerja dan mencatat elemen kerja dan waktunya yang dibutuhkan pada lembar pengamatan waktu dengan menggunakan alat pengukuran waktu kerja dalam satu siklus operasi kerja.

2.6.2 Perhitungan Waktu Standar

Jika pengukuran telah selesai, yaitu semua data yang memiliki keseragaman yang dikehendaki dan semua jumlah telah memenuhi tingkat ketelitian dan keyakinan yang diinginkan, maka dilanjutkan ke langkah mengolah data tersebut sehingga memberikan waktu baku. Langkah-langkah tersebut sebagai berikut :

1. Menghitung Waktu Siklus

$$W_s = \frac{\sum X}{N}$$

Keterangan : W_s = Waktu siklus rata-rata

X = Harga/ waktu dari tiap-tiap pengamatan

N = Jumlah observasi

2. Menghitung waktu normal

$$W_n = W_s \times p$$

Keterangan : W_n = Waktu Normal

p = *Rating Factor* (Faktor penyesuaian)

3. Menghitung waktu standar

$$Wst = Wn \times (1 + A)$$

Kerangan: Wst = Waktu standar

A = Allowance

Pada rumus diatas terdapat *rating factor* dan *allowance*. penjelasannya:

1. Rating Factor Westing House

Westing house telah berhasil membuat suatu tabel *performance rating* yang berisikan nilai-nilai yang berdasarkan tingkatan yang ada untuk masing-masing operator tersebut. Untuk menormalkan waktu yang ada maka hal ini dilakukan dengan jalan mengalikan waktu yang diperoleh dari pengukuran kerja dengan jumlah keempat *rating factor* yang dipilih sesuai dengan *performance* yang ditunjukkan oleh operator.

Sebagai contoh, apabila diketahui bahwa waktu rata-rata yang diukur terhadap suatu elemen kerja adalah 0,50 menit dan *rating performance* operator adalah memenuhi klasifikasi berikut:

<i>Excellent Skill</i> (B2)	: + 0,08
<i>Good Effort</i> (C2)	: + 0,02
<i>Good Condition</i> (C)	: + 0,02
<i>Good Consistency</i> (C)	: + 0,01
	————— +
Total	:+ 0,13

Maka waktu normal (Wn) untuk elemen kerja ini adalah:

$$Wn = Ws \times (1 + p)$$

$$= 0,50 \times (1 + 0,13) = 0,565 \text{ menit}$$

Tabel 2.2 Penyesuaian menurut *Westinghouse*

Faktor	Kelas	Lambang	Penyesuaian
Keterampilan	<i>Superfast</i>	A1	+ 0,15
		A2	+ 0,13
	<i>Excelent</i>	B1	+ 0,11
		B2	+ 0,08
	<i>Good</i>	C1	+ 0,06
		C2	+ 0,03
	<i>Average</i>	D	0,00
Usaha	<i>Fair</i>	E1	- 0,05

Tabel 2.2 Penyesuaian menurut *Westinghouse* (Lanjutan...)

Faktor	Kelas	Lambang	Penyesuaian
	<i>Poor</i>	E2	-0,10
		F1	- 0,16
		F2	- 0,22
Usaha	<i>Excessive</i>	A1	+ 0,13
		A2	+ 0,12
	<i>Excellent</i>	B1	+ 0,10
Faktor	Kelas	Lambang	Penyesuaian
Usaha	<i>Good</i>	B2	+ 0,08
		C1	+ 0,05
		C2	+ 0,02
	<i>Average</i>	D	0,00
	<i>Fair</i>	E1	- 0,04
		E2	- 0,08
	<i>Poor</i>	F1	- 0,12
Kondisi Kerja	<i>Good</i>	F2	- 0,17
		A	+ 0,06
		B	+ 0,04
	<i>Excellent</i>	C	+ 0,02
	<i>Average</i>	D	0,00
	<i>Fair</i>	E	- 0,03
	<i>Poor</i>	F	- 0,07
Konsistensi	<i>Perfect</i>	A	+ 0,04
	<i>Excellent</i>	B	+ 0,03
	<i>Good</i>	C	+ 0,01
	<i>Average</i>	D	0,00
	<i>Fair</i>	E	- 0,02
	<i>Poor</i>	F	- 0,04

(sumber : Sतालaksana, 1979)

2. Kelonggaran (*Allowance*)

Waktu longgar yang dibutuhkan dan akan menginterupsi proses produksi ini bisa diklasifikasi menjadi *personal allowance*, *fatigue allowance*, dan *delay allowance*. Waktu baku yang akan ditetapkan harus mencakup semua elemen-elemen kerja dan ditambah dengan kelonggaran-kelonggaran (*allowance*) yang perlu. Dengan demikian maka waktu baku adalah sama dengan waktu normal kerja di tambah dengan waktu longgar. (Wignjosoebroto,1992).

1. Kelonggaran Waktu Untuk Kebutuhan *Personal* (*Personal allowance*).

Pada dasarnya setiap pekerja haruslah diberikan kelonggaran waktu yang bersifat kebutuhan pribadi (*personal needs*). Jumlah waktu longgar untuk

kebutuhan personil dapat ditetapkan dengan jalan melaksanakan aktifitas *time study* sehari kerja penuh atau dengan metode *sampling* kerja. Pekerjaan-pekerjaan yang relatif ringan dimana operator bekerja selama 8 jam per hari tanpa jam istirahat yang resmi sekitar 2 sampai 5% (atau 10 sampai 24 menit) setiap hari akan dipergunakan untuk kebutuhan-kebutuhan yang bersifat personil ini.

2. Kelonggaran Waktu Untuk Melepaskan Lelah (*Fatigue allowance*).

Kelelahan fisik manusia bisa disebabkan oleh beberapa penyebab diantaranya adalah kerja yang membutuhkan pikiran banyak (lelah mental) dan kerja fisik. Masalah yang dihadapi untuk menetapkan jumlah waktu yang diijinkan untuk istirahat ini sangat sulit dan kompleks sekali. Disini waktu yang dibutuhkan untuk keperluan istirahat akan sangat tergantung pada individu yang bersangkutan, *interval* waktu dari siklus kerja dimana pekerja akan memikul beban kerja secara penuh, kondisi lingkungan fisik pekerjaan, dan faktor-faktor lainnya. Periode istirahat untuk melepaskan lelah diluar istirahat makan siang dimana semua pekerja dalam suatu departemen tidak diijinkan untuk bekerja akan bisa menjawab permasalahan yang ada. Lama waktu periode istirahat dan frekuensi pengadaanya akan tergantung pada jenis pekerjaan yang ada tentunya. Untuk pekerjaan-pekerjaan berat, problem kebutuhan istirahat untuk melepaskan lelah sudah banyak berkurang karena disini sudah mulai diaplikasikan penggunaan peralatan atau mesin yang serba mekanis dan otomatis secara besar-besaran, sehingga mengurangi peranan manusia. Sebagai konsekuensinya maka kebutuhan waktu longgar untuk istirahat melepaskan lelah ini dapat pula dihilangkan.

3. Kelonggaran Waktu Karena Keterlambatan (*Delay allowance*).

Keterlambatan bisa disebabkan oleh faktor-faktor yang sulit untuk dihindari (*unavoidable delay*), tetapi bisa juga disebabkan oleh beberapa faktor yang sebenarnya masih bisa untuk dihindari. Keterlambatan yang terlalu besar tidak akan dipertimbangkan sebagai dasar untuk menetapkan waktu baku. *Unavoidable delay* disini terjadi dari saat ke saat yang umumnya disebabkan oleh mesin, operator, ataupun hal-hal lain yang diluar kontrol. Mesin pada

peralatan kerja lainnya selalu diharapkan pada tetap pada kondisi siap pakai atau kerja. Apabila terjadi kerusakan dan perbaikan berat terpaksa harus dilaksanakan, operator biasanya akan ditarik dari syasiun kerja ini sehingga *delay* yang terjadi akan dikeluarkan dari pertimbangan-pertimbangan untuk menetapkan waktu baku untuk proses kerja tersebut.

Setiap keterlambatan yang masih bisa bisa dihindari (*unavoidable delay*) seharusnya dipertimbangkan sebagai tantangan dan sewajarnya dilakukan usaha-usaha keras mengeliminir *delay* semacam ini. Macam dan lamanya keterlambatan untuk suatu aktifitas *time study* secara penuh ataupun bisa juga dengan kegiatan *sampling* kerja. Elemen-elemen kerja yang tidak masuk dalam siklus kerja akan tetapi harus diamati dan diukur sebagaimana elemen-elemen kerja lainnya yang masih termasuk dalam siklus operasi. Personal *allowance* umumnya diaplikasikan sebagai prosentase tertentu dari waktu normal dan bisa berpengaruh pada *handling time* maupun *machine time*. Untuk mempermudah perhitungan biasanya *fatigue allowance* juga akan dinyatakan sama (prosentase dari normal *time*) dan begitu pula hanyya dengan *delay*. Apabila ke tiga jenis kelonggaran waktu tersebut diaplikasikan secara bersamaan untuk seluruh elemen kerja, maka hal inia akan bisa menyaderhanakan perhitungan yang harus dilakukan. Untuk mempermudah waktu baku (*standard time*) untuk penyelesaian suatu operasi kerja disini normal *time* harus ditambahkan dengan *allowance time* (yang merupakan prosentase waktu normal). Disamping itu ada kecendrungan *allowance time* ini sebagai waktu y6ang diberikan kelonggaran untuk berbagai macam hal per hari kerja.

Tabel 2.3 Persentase Kelonggaran Berdasarkan Faktor Yang Berpengaruh

FAKTOR			KELONGGARAN %
KEBUTUHAN PRIBADI			
○	Pria		0 - 2.5
○	Wanita		2 - 5.0
KEADAAN LINGKUNGAN			
1	Siklus Kerja Berulang-ulang antara 5-10 detik		0 - 1
2	Siklus Kerja Berulang-ulang antara 0-5 detik		1 - 3
4	Ada Faktor Penurunan Kualitas		0 - 5
5	Ada Getaran Lantai		5 - 10
6	Keadaan Yang Luar Biasa		5 - 10
TENAGA KERJA DIKELUARKAN			PRIA WANITA

(Sumber: Sutamaksana. dkk. 1979)

Tabel 2.2 Penyesuaian menurut *Westinghouse* (Lanjutan...)

1	Dapat Diabaikan	Tanpa Beban	0	0
2	Sangat Ringan	0 – 2.25 Kg	0 - 6	0 – 6
3	Ringan	2.25 – 9 Kg	6 – 7.5	6 – 7.5
4	Sedang	9 – 18 Kg	7.5 - 12	7.5 – 16
5	Berat	18 – 27 Kg	12 - 19	16 – 30
FAKTOR			KELONGGARAN %	
TENAGA KERJA DIKELUARKAN			PRIA	WANITA
6	Sangat Berat	27 – 50 Kg	19 – 30	
7	Luar Biasa Berat	> 50 Kg	30 - 50	
SIKAP KERJA				
1	Duduk		0 – 1	
S2	Bediri Diatas Dua Kaki		1 – 2.5	
3	Berdiri Diatas Satu Kaki		2.5 – 4	
4	Berbaring		2.5 – 4	
5	Membungkuk		4 – 10	
GERAKAN KERJA				
1	Normal		0	
2	Agak Terbatas		0 – 5	
3	Sulit		0 – 5	
4	Anggota Badan Terbatas		5 – 10	
5	Seluruh Badan Terbatas		10 – 15	
KELELAHAN MATA			TERANG	BURUK
1	Pandangan Terputus		0	1
2	Pandangan Terus Menerus		2	2
3	Pandangan Terus Menerus Dengan Berubah		2	5
4	Pandangan Terus Menerus Dengan Fokus Tetap		4	8
TEMPERATUR TEMPAT KERJA			NORMAL	LEMBAB
1	Beku		>10	>12
2	Rendah		10 - 0	12 – 5
3	Sedang		5 - 0	8 – 0
4	Normal		0 - 5	0 - 8

(Sumber: Satalaksana, dkk, 1979)

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

Dalam bab ini akan diuraikan langkah-langkah metodologi penelitian sebagai acuan dalam pemecahan masalah yang akan ditempuh guna mendapatkan analisa yang baik. Metodologi penelitian merupakan tahapan penelitian yang harus ditetapkan terlebih dahulu sebelum melakukan proses pemecahan masalah, sehingga penelitian dapat dilakukan dengan lebih terarah dan terkendali sehingga mempermudah dalam menganalisa permasalahan yang ada.

3.1 Jenis Data

Penelitian dilakukan pada lini *Welding*. Dari kegiatan ini akan didapat data yang dibutuhkan berupa data primer maupun data sekunder.

3.1.1 Data Primer

Data primer adalah data yang diambil secara langsung dari objek penelitian atau berasal dari PT Krama Yudha Ratu Motor. Data primer yang dibutuhkan adalah waktu siklus yang dibutuhkan untuk mengerjakan setiap elemen kerja oleh masing-masing pekerja.

3.1.2 Data Sekunder

Data sekunder adalah sumber data penelitian yang diperoleh melalui media perantara atau secara tidak langsung (diperoleh dan dicatat oleh pihak lain). Beberapa data yang digunakan antara lain:

- a. Data hari kerja dan jam kerja.
- b. Data tipe-tipe produk.
- c. Data urutan proses produksi.
- d. Data Proses perusahaan

3.2 Sumber data

Data yang diperoleh dalam melakukan penelitian berasal dari :

1. Data primer berasal dari lini *Welding*.



2. Data Sekunder berasal dari bagian personalia/ *Human Resources Departement* (HRD) dan *welding under body*.

3.3 Teknik Pengumpulan Data

Dalam melakukan penelitian ini, data diperoleh dengan menggunakan metode pengamatan lapangan yaitu dengan melihat secara langsung proses bisnis yang dilakukan pada lini *welding under body* pada PT Krama Yudha Ratu Motor. Dalam melakukan pengumpulan data terdapat beberapa metode yang digunakan, yaitu:

1. *Field Research* (Penelitian Lapangan)

Penelitian lapangan merupakan pengamatan langsung mengenai proses bisnis yang dilaksanakan pada lini *Welding Line* CJM (T120).

2. *Library Reseach* (Penelitian Pustaka)

Dalam penyusunan tugas akhir ini, untuk memperkuat landasan teori, maka perlu dilakukan *library research*. Yaitu dengan dengan cara membaca dan mempelajari teori-teori yang tertuang dalam buku-buku, literatur yang diperoleh ketika kuliah, dan beberapa sumber lainnya yang relevan dan sangat mendukung penelitian ini seperti jurnal.

3.4 Teknik Analisis

Langkah-langkah dalam metodologi pemecahan masalah ini dimulai dari suatu studi pendahuluan pada perusahaan dan dapat dijelaskan sebagai berikut:

3.4.1 Studi Pustaka

Studi pustaka dilakukan untuk mendapatkan pemahaman atas teori atau literatur yang diperlukan dalam mendukung penelitian. Dalam penelitian ini, maka studi pustaka yang diperlukan adalah teori dasar *Bussiness Process Improvement* (BPI), dan pengukuran waktu (*time study*). Melalui literatur diharapkan didapatkan suatu kerangka dalam memecahkan masalah atau persoalan agar penelitian akan lebih terarah dan hasilnya akan dapat dipertanggungjawabkan secara ilmiah.

3.4.2 Pengamatan di Lapangan

Pada tahap ini dilakukan penelitian secara langsung untuk mengetahui gambaran perusahaan secara umum di Lini *welding under body* dan melihat

permasalahan dengan lebih jelas. Pengamatan di Lapangan dilakukan untuk mengidentifikasi permasalahan yang terjadi dalam perusahaan terutama pada lini *welding under body* di PT Krama Yudha Ratu Motor.

3.4.3 Identifikasi dan Perumusan Masalah

Setelah melakukan pengamatan di Lapangan, didapat permasalahan yang ada pada PT Krama Yudha Ratu Motor seperti yang telah dijelaskan pada BAB I.

3.4.4 Pengumpulan Data

Setelah melakukan identifikasi dan perumusan masalah maka dilakukan pengumpulan data untuk membantu tahap pengolahan data. Data tersebut digunakan sebagai informasi yang berguna untuk menjadi dasar dalam melakukan analisis dan memecahkan masalah pada perusahaan. Data yang diambil merupakan data primer berupa pengukuran waktu siklus dan proses pekerjaan yang dilakukan oleh setiap pekerja. Data sekunder, yaitu data umum perusahaan, jam kerja dan hari yang tersedia.

3.4.5 Pengolahan Data

Data primer dan data sekunder yang telah didapat kemudian diolah. Pengolahan data yang dilakukan yaitu melakukan perbaikan proses bisnis, melakukan proses penyederhanaan (*streamlining*), menghitung waktu proses dan perhitungan *throughput efficiency*.

3.4.6 Analisis dan Pembahasan

Setelah dilakukan pengumpulan dan pengolahan data, dilakukan analisis dan pembahasan. Analisis yang dilakukan guna menghasilkan proses bisnis perbaikan berupa :

1. Analisis Waktu Proses

Analisis ini digunakan untuk mengetahui waktu yang digunakan untuk melaksanakan aktivitas pada proses di Lini *welding under body Line CJM* (T120).

2. Analisis *Throughput Efficiency*

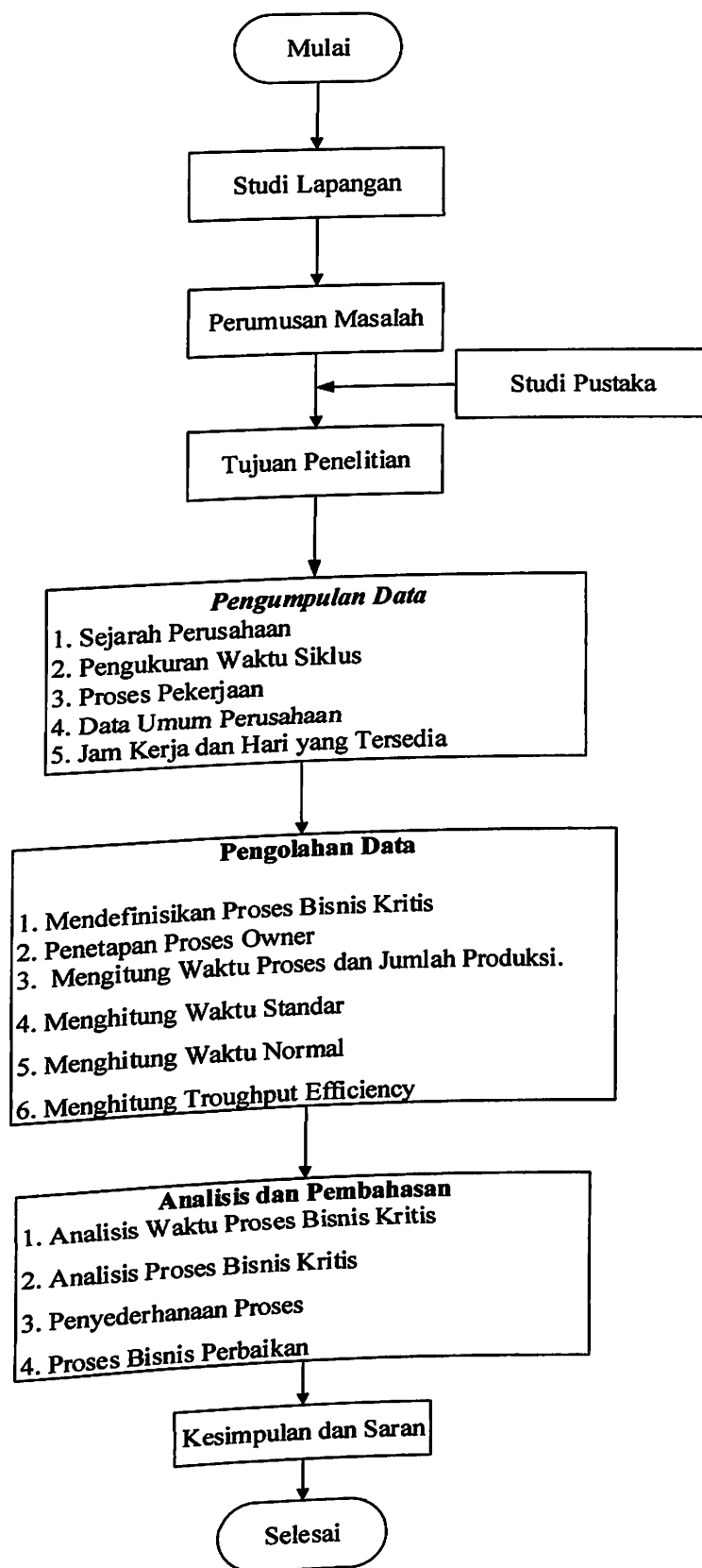
Analisis *throughput efficiency* digunakan untuk mengetahui besarnya efisiensi dari proses bisnis yang dilaksanakan.

3. Analisis Perbaikan Proses Bisnis

Analisis perbaikan proses bisnis ini dilakukan untuk mengetahui perbaikan yang harus dilakukan pada proses bisnis lini *welding under body*.

4. Analisis Proses Penyederhanaan

Analisis proses penyederhanaan (*streamlining*) dengan metode *Bussiness Process Improvement* apakah dapat terintegrasi dengan baik, dibawah ini adalah Gambar 3.1 Kerangka Pemecahan Masalah.



Gambar 3.1 Kerangka Pemecahan Masalah

BAB IV

PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA

4.1 Pengumpulan Data

Pengumpulan data menjabarkan hal-hal yang berhubungan dengan perusahaan dan data-data yang dibutuhkan pada penelitian ini, sejarah singkat berdirinya PT Krama Yudha Ratu Motor, ruang lingkup bidang usaha, lokasi dan tata letak pabrik, tujuan perusahaan, fungsi sosial dan ekonomi perusahaan, visi dan misi perusahaan, struktur organisasi perusahaan, tenaga kerja, jam kerja, aliran proses dan proses perakitan mobil jenis niaga Colt T120 SS (CJM), sistem penggajian, jadwal induk produksi mobil jenis niaga Colt T120 SS (CJM), dan data pengamatan waktu siklus.

4.1.1 Gambaran Umum Perusahaan

PT Krama Yudha Ratu Motor (KRM) merupakan perseroan terbatas yang bergerak dalam bidang perakitan bermotor jenis niaga. PT. KRM ini merupakan dari bagian Krama Yudha Mitsubishi Group (KYMG). Awal berdirinya KYMG adalah akibat dari banyaknya kendaraan bermotor dari eropa yang diimpor ke Indonesia untuk mengurangi pengimporan tersebut maka para pengusaha melakukan pertemuan dan sepakat mendirikan suatu perakitan kendaraan bermotor di Indonesia dengan menggunakan lisensi dari Mitsubishi Motor Corporation yang berada di Jepang.

KYMG terbagi atas PT Krama Yudha Holding yang berdiri pada tahun 1969 di Jakarta, yang kemudian menjadi induk dari beberapa perusahaan dibidang produksi kendaraan bermotor merk Mitsubih. PT. Krama Yudha ini juga memiliki anak perusahaan dibeberapa tempat, yaitu :

- a. PT Krama Yudha Ratu Motor (KRM) yang merupakan pabrik perakitan kendaraan bermotor jenis niaga yang berdiri pada tanggal 1 Juni 1973
- b. PT Mitsubishi Krama Yudha Motor dan Manufacturing (MKM) I dan II didirikan pada tahun 1975 dan 1981. PT MKM ini merupakan pabrik pembuatan komponen dan suku cadang kendaraan bermotor merk Mitsubishi yang dirakit dalam negeri.

- c. PT Krama Yudha Tiga Berlian (KTB) berdiri pada tahun 1972 dan bertindak sebagai importif serta distributor tunggal kendaraan merk Mitsubishi.
- d. PT Krama Yudha Mojopahit Motor (KSMM) didirikan pada tahun 1975 dan ditutup pada tahun 1986. PT KSMM ini merakit kendaraan bermotor merk Mitsubishi jenis Colt Diesel FE 101 dan Colt Diesel FE 114

4.1.2 Sejarah dan Perkembangan Perusahaan

PT Krama Yudha Ratu Motor (KRM) didirikan pada tanggal 1 Juni 1973 sebagai perusahaan swasta dengan 100% modalnya merupakan Penanaman Modal Dalam Negeri (PMDN). Pendirian PT KRM berdasarkan Akta Notaris Abdul Latief No.16 tanggal 1 Juni tahun 1973. Dan Perizinan dari Departemen Perindustrian dalam bidang teknis No.27/IIA/D/IV/74 tanggal 21 Maret 1974, pada saat itu perusahaan ini masuk dalam kelompok assembling, mesin dan perbengkelan yang ini menjadi kelompok otomotif (beroda 4 atau lebih).

Dan pada bulan Januari 1975 PT KRM mulai merakit atau mulai menghasilkan produksi komersilnya dengan menggunakan peralatan dan tempat yang cukup baik. Dalam tahun tersebut perusahaan ini menghasilkan kendaraan bermotor jenis niaga berjumlah 7.882 unit yang terdiri dari :

1. Kendaraan Niaga Tipe T120 Pick Up sebanyak 1.368 unit
2. Kendaraan Niaga Tipe T210 CN sebanyak 968 unit
3. Kendaraan Niaga Tipe 200 CU sebanyak 1.566 unit
4. Kendaraan Niaga Tipe T210 FZ sebanyak 1.992 unit
5. Kendaraan Niaga Tipe 633 E sebanyak 1.988 unit

PT KRM memulai produksinya dengan jumlah karyawan sebanyak 407 karyawan, baik karyawan langsung maupun karyawan tidak langsung. Dan sekarang telah berkembang menjadi 1.607 karyawan (Januari 2016).

PT KRM sudah mendapatkan sertifikat ISO 9001 sejak tahun 2002 untuk sistem prosedur yang digunakan dan mempunyai dokumen proses bisnis yaitu SSP (Standar Sistem Prosedur) dan manual mutu, serta sudah mendapatkan sertifikat ISO 14001 – 1996 sejak tahun 2003.

Pada 25 Januari 2012, PT Krama Yudha Tiga Berlian (KTB) selaku perusahaan yang mengatur pemasaran dan penjualan, menggelar acara perayaan

3. Menjaga Kepatuhan dari seluruh kebijakan yang telah disepakati dengan melaksanakan pengembangan sumber daya manusia..

Tugas Jangka Menengah – Panjang :

- a. Memperbaiki dan meningkatkan kesadaran serta motivasi kerja
- b. Mempelajari dunia pabrik baru dan mengatur line di pabrik berdasarkan pada model produksi masa depan dan volume produksi

4.1.5 Budaya Kerja PT Krama Yudha Ratu Motor

Budaya kerja perusahaan PT Krama Yudha Ratu Motor terdiri dari 5S, yaitu:

1. *Seiri*: Memisahkan antara barang yang diperlukan dengan barang yang tidak diperlukan
2. *Seiton*: Menyimpan barang yang diperlukan sesuai urutan agar mudah digunakan dalam keadaan bersih
3. *Seiso*: Membersihkan barang ataupun ruang yang hendak digunakan maupun yang telah selesai digunakan dalam keadaan bersih
4. *Seiketsu*: Menjaga dengan konsisten kondisi seiri, seiton dan seisou
5. *Shitsuke*: Melakukan 5S (*Seiri*, *Seiton*, dan *Seiso* kepada seluruh karyawan agar menjadi kebiasaan).

4.1.6 Fungsi Sosial Dan Ekonomi Perusahaan

Dengan berdirinya PT Krama Yudha Ratu Motor tidak hanya membantu masyarakat dalam mendapatkan kendaraan bermotor roda empat (4W) yang baik, akan tetapi juga berpengaruh terhadap lapangan sosial baik terhadap masyarakat di sekitarnya ataupun yang berada jauh dari perusahaan. PT Krama Yudha Ratu Motor dapat digolongkan dalam fungsi sosial maupun ekonomi dapat diterangkan sebagai berikut:

1. **Hidup layak**
Membantu karyawan dalam menghidupi istri dan anak-anaknya agar mendapat kehidupan yang layak.
2. **Bantuan-bantuan.**
Bantuan ini diberikan kepada instansi-instansi pemerintah maupun swasta baik yang bersifat rutin atau tidak rutin, misalnya bantuan pengambilan mobil untuk

karnaval atau acara resmi lainnya. Bantuan lain juga diberikan kepada kegiatan-kegiatan yang bersifat spiritual dan kemanusiaan. Apabila terjadi bencana alam di suatu daerah maka perusahaan akan memberikan bantuan yang disesuaikan dengan kemampuan perusahaan dan kebutuhan yang diperlukan pada saat itu.

3. *Program Training.*

Program ini merupakan sebuah program yang dikembangkan oleh PT Krama Yudha Ratu Motor dan dilaksanakan setiap 6 (enam) bulan sekali. Program ini mencari lulusan SMK yang berbakat dan masih muda tetapi tidak mampu melanjutkan sekolah ke jenjang yang lebih tinggi untuk dilatih menjadi ahli mekanik mobil. Setiap kesempatan disaring sebanyak 30 orang dan 5 (lima) terbaik akan dikirim ke Jepang dan setelah lulus langsung disalurkan bekerja.

4.1.7 Lokasi Perusahaan

Lokasi Perusahaan PT Krama Yudha Ratu Motor (KRM) terletak di Jalan Raya Bekasi KM 21-22 Rawa Terate, Cakung – Jakarta Timur. PT KRM dibangun diatas tanah seluas 343.354 m². Dengan luas bangunan perusahaan PT KRM seluas 165.553 m².

Dengan luas bangunan pabrik yang terdiri dari, KRM Car Pool 68.330 m², KRM New *Trimming* 24.853 m², KRM Factory 41.960 m². Serta luas bangunan kantor PT KRM yang terdiri dari KRM Head Office 30.420 m². Dapat di lihat pada Gambar 4.1 Layout Fasilitas PT Krama Yudha Ratu Motor dan Gambar 4.2 Layout Pabrik PT Krama Yudha Ratu Motor.

4.1.8 Struktur Organisasi Perusahaan

Organisasi adalah kumpulan orang-orang yang bekerja sama untuk mencapai tujuan tertentu. Organisasi perusahaan merupakan alat yang berfungsi untuk mrncapai tujuan perusahaan yaitu untuk meraih keuntungan sesuai yang ditargetkan.

4.1.9 Tugas Dan Wewenang

Dalam suatu organisasi terdapat pembagian kerja untuk masing-masing bagian sehingga adanya pertanggung jawaban dari bagian tersebut agar perusahaan dapat berjalan secara terstruktur dan memiliki susunan birokrasi yang jelas. Hal ini dilakukan supaya tidak adanya kesalahpahaman antara bagian satu dengan bagian lainnya dalam menjalankan suatu tugas sehingga perusahaan dapat terus berjalan dengan baik. Maka secara ringkas dapat disebutkan tugas dan wewenang dari setiap susunan struktur organisasi sebagai berikut:

1. Direktur Utama

Memiliki tugas dan wewenang serta mengontrol jalannya operasional perusahaan, sesuai dengan tujuan yang telah disepakati sehingga tidak terjadi penyimpangan. Direktur Utama membawahi :

a. Direktur Keuangan

Memegang tanggung jawab mengenai atau hal hal yang bersangkutan dengan keluar masuknya dana diperusahaan. Direktur Keuangan itu sendiri dibantu oleh:

- 1) Bagian Akuntansi
- 2) Bagian Anggaran
- 3) Bagian Keuangan

b. Direktur Operasi

Memiliki tugas dan wewenang untuk :

- 1) Mengkoordinir kelancaran jalannya proses produksi.

- 2) Mengesahkan rencana kerja masing-masing kepala bagian dibawahnya

Dalam melaksanakan tugasnya dibantu oleh:

- 1) Departemen Teknik, yang membawahi beberapa bagian, yaitu :

- a) Bagian Teknik Produksi

- b) Bagian Maintenance
- c) Bagian Material
- d) Bagian Quality Control (QC)
- 2) Departemen Produksi, dibagi menjadi :
 - a) Bagian *Production, Planing, and Control* (PPC)
 - b) Bagian *Trimming* Final 1
 - c) Bagian *Trimming* Final 2
 - d) Bagian *Trimming* Final 3
 - e) Bagian *Painting*
 - f) Bagian *Welding*
- 3) Direktur Umum dan PSDM

Direktur Umum bertanggung jawab dibagian umum perusahaan. Sedangkan PSDM bertanggung jawab mengenai peningkatan kemampuan dari para operator/karyawan yang berada di tiap tiap bagian. Dalam melaksanakan tugasnya mereka dibantu oleh seorang General Manager dengan membawahi:

 - a) Departemen Umum membawahi :
 - 1). Bagian Keamanan dan Utility, membawahi :
 - a). Bagian Perlengkapan atau izin
 - b). Bagian Keamanan
 - 2). Bagian Lingkungan dan Pelayanan, membawahi :
 - a). Bagian Limbah
 - b). Bagian Administrasi, tamu, kantin
 - c). Bagian Kebersihan dan Pertamanan
 - b) Departemen PSDM membawahi :
 - 1). Bagian Industrial, membawahi :
 - a). Bagian *Legal Corp* dan K3
 - b). Bagian *Pay roll* dan kesejahteraan
 - 2). Bagian Pengembangan dan Kompetensi, membawahi :
 - a). Bagian seleksi dan evaluasi
 - b). Bagian pendidikan dan pengembangan
 - c). Departemen Hyperkes atau Poliklinik

4.1.10 Sistem Ketenagakerjaan

Pembagian jam kerja untuk karyawan perusahaan ini adalah sebagai berikut:

1. Staf kantor dan administrasi kantor, bekerja pada hari:
 - a. Senin-Jumat : 08.00 - 17.20 WIB
 - b. Waktu Istirahat Senin-Kamis : 12.00 - 13.00 WIB
 - c. Waktu Istirahat Jumat : 11.45 - 13.00 WIB
 - d. Hari Libur : Sabtu, Minggu dan Libur Nasional
2. Karyawan yang bekerja di bagian produksi (pabrik)

Berikut ini adalah tabel untuk waktu dan hari kerja dapat dilihat pada Tabel 4.1

Waktu dan Hari Kerja PT Krama Yudha Ratu Motor.

Tabel 4.1 Waktu dan Hari Kerja PT Krama Yudha Ratu Motor

Waktu Kerja	Keterangan
Senin – Kamis	
	Persiapan
07.00 - 07.20	Kerja
07.20 - 10.00	Break
10.00 - 10.10	Istirahat
11.35 - 12.25	Kerja
12.25 - 14.00	Break
14.00 - 14.10	Kerja
14.10 - 16.20	Pulang
16.20	
Jumat	
	Persiapan
07.00 - 07.20	Kerja
07.20 - 10.00	Break
10.00 - 10.10	Istirahat
11.40 - 12.50	Kerja
12.50 - 14.00	Break
14.00 - 14.10	Kerja
14.10 - 16.20	Pulang
16.20	
Sabtu – Minggu (Dihitung sebagai lembur)	
	Persiapan
07.40 - 08.00	Kerja / Pelatihan
08.00 - 10.00	Break
10.10 - 10.10	Kerja / Pelatihan
10.10 - 12.00	Istirahat
12.00 - 13.00	Break
13.00 - 14.10	Cleaning
14.10 - 16.20	

(Sumber: PT Krama Yudha Ratu Motor)

4.1.11 Sertifikasi

PT Krama Yudha Ratu Motor telah mendapatkan beberapa sertifikat yang menunjang perusahaan untuk proses produksi dan kepercayaan dari konsumen, yaitu :

1. ISO 9001 (*Quality Management System/QMS*)
ISO 9001 yaitu sistem untuk mengarahkan dan mengendalikan sebuah organisasi melalui penetapan kebijakan mutu dan sasaran mutu, serta bagaimana dapat mencapai sasaran tersebut, sehingga dapat mencapai kepuasan pelanggan. ISO 9001 dapat menunjukkan kemampuan organisasi untuk menyediakan produk secara konsisten yang memenuhi persyaratan pelanggan dan peraturan yang berlaku.
2. ISO 14001 (*Environment Management System/EMS*)
Sertifikat yang mengindikasikan dan mengendalikan dampak lingkungan dari kegiatan produksi serta memperbaiki kinerja lingkungan serta terus menerus.
3. SMK3 (Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja)

Sertifikasi yang bersifat kebijakan yang bertekad dan berkomitmen untuk menerapkan keselamatan dan kesehatan dalam lingkungan PT Krama Yudha Ratu Motor, Dibawah adalah Gambar 4.3 Sertifikasi Kebijakan SMK3 PT Krama Yudha Ratu Motor



Gambar 4.3 Sertifikasi Kebijakan SMK3 PT Krama Yudha Ratu Motor
(Sumber : PT. Krama Yudha Ratu Motor)

4.1.12 Produk Perusahaan

PT Krama Yudha Ratu Motor memiliki beberapa produk atau kendaraan niaga yang dirakit dan dihasilkan, berikut tipe kendaraan yang di rakit di PT Krama Yudha Ratu Motor, yaitu :

1. Colt T120SS (*Car Joint* Mitsubishi/CJM)
CJM (*Car Joint* Mitsubishi) atau dikenal dengan merek dagang T120SS mulai diproduksi oleh PT Krama Yudha Ratu Motor pada tahun 1998. T120SS sebenarnya sebelumnya sudah diedarkan di pasar Indonesia pada tahun 1983, namun yang memproduksi adalah PT Krama Yudha Kesuma Motor (KKM). KKM memproduksi T120SS hingga tahun 1996, namun kemudian produksi T120SS dipindahkan ke KRM karena Mitsubishi Motor Corporation (MMC), selaku penanam modal terbesar, memutuskan untuk menutup KKM akibat produksinya yang tidak menguntungkan. Dalam keberjalanannya memproduksi T120SS Mitsubishi Corporation bekerja sama dengan Suzuki Corporation. Karena kerja sama inilah, T120SS berganti nama menjadi CJM (*Car Joint* Mitsubishi) untuk produksi Mitsubishi dan CJS (*Car Joint* Suzuki) untuk produksi Suzuki. Bentuk kerja sama kedua perusahaan otomotif ini adalah dalam hal pengadaan komponen-komponen penyusun mobil. Jadi produksi komponen mobil T120SS sebagian dilakukan oleh Mitsubishi, dalam hal ini adalah PT5. CJM memiliki 4 varian, yaitu *flat bed*, *standard pick up*, *mini bus*, dan *three way*. Dibawah adalah Gambar 4.4 Mobil Kendaraan Niaga jenis Colt T120ss (CJM)



Colt T120 SS (CJM)

Gambar 4.4 Mobil Kendaraan Niaga Jenis Colt T120ss (CJM)
(Sumber : PT Krama Yudha Ratu Motor)

2. TD (Truck Diesel)

TD mulai diproduksi oleh PT Krama Yudha Ratu Motor sejak tahun 1975. Namun pertama kali dikeluarkan tidak disebut sebagai TD, namun T-200/210. Seiring berjalannya waktu model T-200/210 mengalami perbaikan dan peningkatan baik dalam bentuk model ataupun mesin yang digunakan. TD lebih dikenal dengan sebutan “Kepala Kuning”. Di Jepang, model TD memiliki nama “Canter”, sedangkan di Indonesia diberi nama New Colt Diesel. TD terdiri dari 8 varian, yaitu TQ, TR, TS, TU, TV, TW, TX, TZ, Dibawah adalah Gambar 4.5 Mobil Kendaraan Niaga Jenis Colt Diesel (TD)



Colt Diesel (TD)

Gambar 4.5 Mobil Kendaraan Niaga Jenis Colt Diesel (TD)
(Sumber : PT Krama Yudha Ratu Motor)

3. FUSO

FUSO mulai diproduksi oleh PT Krama Yudha Ratu Motor pada tahun 1975. Namun dua tahun berikutnya, produksi FUSO oleh KRM terhenti selama 10 tahun. KRM kembali memproduksi FUSO pada tahun 1987. FUSO dibagi menjadi 2 tipe, yaitu FM dan FN. FN memiliki bentuk yang lebih besar dari FM, dikenal dengan nama tronton. FM memiliki 10 roda sedangkan FN memiliki hanya 6 roda. FUSO memiliki 6 varian, Dibawah adalah Gambar 4. 6 Mobil Kendaraan Niaga Jenis FUSO.



FUSO (FM/FN)

Gambar 4.6 Mobil Kendaraan Niaga Jenis FUSO
(Sumber : PT Krama Yudha Ratu Motor)

4. Colt L-300 (SL)

SL memiliki nama populer L300, yaitu sebuah kendaraan niaga yang bak belakangnya terbuka. L300 mulai diproduksi oleh PT Krama Yudha Ratu Motor pada tahun 1981. Sejak pertama kali diluncurkan oleh Mitsubishi Motor Corporation pada tahun 1975, SL atau L300 tidak pernah mengalami perubahan model.. SL terdiri dari 3 varian. MMC mengeluarkan nama "Delica" untuk L300. Pada bulan April tahun 2010, diproduksi tipe SLI, yaitu produk hasil kerja sama antara Mitsubishi dengan Isuzu. *Body* yang digunakan sama dengan tipe SL, namun mesinnya menggunakan mesin Isuzu, Dibawah adalah Gambar 4.7 Mobil Kendaraan Niaga Jenis Colt L-300 (SL).



Colt L-300 (SL)

Gambar 4.7 Mobil Kendaraan Niaga Jenis Colt L-300 (SL)
(Sumber : PT Krama Yudha Ratu Motor)

4.1.13 Proses Produksi PT Krama Yudha Ratu Motor

Untuk membuat suatu kendaraan diperlukan suatu proses atau suatu urutan - urutan kerja, dimana pada pembuatan kendaraan niaga ini harus melewati 3 (tiga) bagian di departemen produksi dalam proses produksinya, yaitu: *welding* (pengelasan), *Painting* (Pengecatan), dan *Trimming* (Perakitan).

1. *Welding* (Pengelasan)

Proses penggabungan beberapa macam komponen menjadi *assy* (gabungan) dan penggabungan komponen *assy* sehingga menjadi unit *cabin* dan *body*.

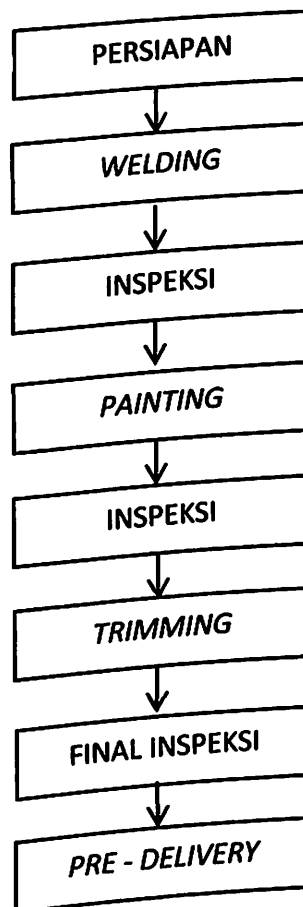
2. *Painting* (Pengecatan)

Proses pelapisan dan pengecatan unit *cabin* dan *body* sebelum masuk ke proses *trimming*.

3. *Trimming* (Perakitan)

Merupakan bagian dari departemen produksi dimana dilakukan penggabungan *chassis* dan *cabin* serta perlengkapan mobil lainnya menjadi satu unit kendaraan utuh (*complete built up*) yang siap dipakai.

Alur proses produksi/perakitan PT Krama Yudha Ratu Motor dari awal produksi sampai kendaraan siap untuk dipasarkan, dibawah ini adalah Gambar 4.8 Alur Proses Produksi PT Krama Yudha Ratu Motor.



Gambar 4.8 Alur Proses Produksi PT Krama Yudha Ratu Motor
(Sumber : PT Krama Yudha Ratu Motor)

4.1.14 Core Proses Bisnis Lini *Welding under body* PT Krama Yudha Ratu Motor

Proses bisnis yang dilakukan pada Lini *Welding* merupakan kegiatan pengelasan sesuai dengan target produksi yang telah ditetapkan seperti yang terlihat pada tabel 4.2. Hal tersebut dilakukan untuk meningkatkan produktivitas dan memenuhi permintaan.

Tabel 4.2 Aktivitas Proses *Welding under body Under Body CJM (T120)*

No.	Pekerjaan
1	Persiapan Komponen
2	Persiapan mesin
3	Proses <i>Welding under body</i>

(sumber: PT. Krama Yudha Ratu Motor)

Proses *Welding* yang dilakukan diawali dengan persiapan komponen yang akan digunakan untuk pengelasan *Under Body CJM (T120)*, kemudian melakukan persiapan mesin yang akan digunakan oleh setiap operator dan melakukan pengelasan *Under Body CJM (T120)*.

4.1.15 Identifikasi Proses Bisnis Lini *Welding under body* PT Krama Yudha Ratu Motor

Terdapat dua proses bisnis pada Lini *Welding under body* yang terkait dengan aktivitas persiapan komponen, persiapan mesin dan proses pengelasan.

4.1.16 Persiapan Komponen

Proses bisnis ini bertujuan untuk menjamin komponen yang digunakan sudah sesuai dengan ketentuan dan persyaratan yang telah diberlakukan dari perusahaan. Prosedur urutan kerja pada proses bisnis ini dapat dilihat pada tabel 4.3 Proses Bisnis Persiapan Komponen.

Tabel 4.3 Proses Bisnis Persiapan Komponen

Proses Bisnis Persiapan komponen			
No.	Aktivitas	pelaku	dokumen
1	Memeriksa persediaan komponen	pengawas oprasional	-
2	Menyerahkan <i>issue slip</i>	pengawas penyerahan	<i>Issue slip</i>
3	Menerima Komponen	oprator <i>welding under body</i>	-
4	Menerima dan memeriksa bukti pengiriman BPP	oprator <i>welding under body</i>	BPP

(Sumber: Bagian *Welding* PT Krama Yudha Ratu Motor)

Lanjut...

Tabel 4.3 Proses Bisnis Persiapan Komponen (Lanjutan)

Proses Bisnis Persiapan komponen			
No.	Aktivitas	pelaku	dokumen
5	Memeriksa daftar komponen	oprator <i>welding under body</i>	Daftar Komponen
6	Menghitung jumlah komponen	oprator <i>welding under body</i>	-
7	Menginformasikan ke staff produksi	oprator <i>welding under body</i>	-
8	Menerima Informasi	pengawas penyerahan	-

(Sumber: Bagian Welding PT Krama Yudha Ratu Motor)

4.1.17 Persiapan Mesin

Proses bisnis ini bertujuan untuk menjamin mesin sudah siap digunakan untuk proses pengelasan serta sesuai dengan ketentuan dan persyaratan yang telah di berlakukan dari perusahaan. Prosedur urutan kerja pada proses bisnis ini dapat dilihat pada tabel 4.4 Proses Bisnis Persiapan Mesin.

Tabel 4.4 Proses Bisnis Persiapan Mesin

Proses Bisnis persiapan mesin			
No.	Aktivitas	Pelaku	Dokumen
1	Persiapan Jig	<i>Manitenance welding under body</i>	-
2	Persiapan mesin Spot Welder	<i>Manitenance welding under body</i>	-
3	Persiapan <i>conveyor</i>	<i>Manitenance welding under body</i>	-
4	Mengatur kecepatan <i>conveyor</i>	<i>Manitenance welding under body</i>	-

(Sumber: Bagian Welding PT Krama Yudha Ratu Motor)

4.1.18 Proses *Welding Under Body* CJM (T120)

Proses bisnis ini bertujuan untuk menjamin proses *Welding under body* dapat memenuhi target produksi sesuai dengan ketentuan dan persyaratan yang telah di berlakukan oleh perusahaan. Prosedur dan urutan kerja pada proses bisnis ini dapat dilihat pada tabel 4.5 Proses Bisnis *Welding Under Body* CJM (T120).

Tabel 4.5 Proses Bisnis *Welding under body* CJM (T120)

Proses Bisnis <i>Welding Under Body</i>			
No.	Aktivitas	Pelaku	Dokumen
1	<i>Check Part</i> yang akan dipasang	oprator <i>welding under body</i>	-
2	Penempatan Pengait <i>Frame</i> pada <i>Hoist</i>	oprator <i>welding under body</i>	-
3	<i>Drop Frame</i> pada JIG dan <i>Clamp</i>	oprator <i>welding under body</i>	-
4	<i>Drop C/member Floor</i> dan <i>Floor</i>	oprator <i>welding under body</i>	-

(Sumber: Bagian Welding PT Krama Yudha Ratu Motor)

Lanjut...

Tabel 4.5 Proses Bisnis *Welding Under Body* CJM (T120) (lanjutan)

Proses Bisnis Persiapan komponen			
No.	Aktivitas	pelaku	dokumen
		oprator <i>welding under body</i>	-
5	<i>Spot Floor</i> Pada <i>Frame</i>	<i>Check Man</i>	-
6	Pemeriksaan dan Pembuangan <i>Spatter</i>	oprator <i>welding under body</i>	-
7	<i>Transfer</i> Ke <i>station</i> Berikutnya	oprator <i>welding under body</i>	-
8	Pemeriksaan pekerjaan sebelumnya	oprator <i>welding under body</i>	-
9	Pengambilan Card member (No 1)	oprator <i>welding under body</i>	-
10	Las Card member pada <i>Frame</i>	<i>Check Man</i>	-
11	Pemeriksaan dan Pembuangan <i>Spatter</i>	oprator <i>welding under body</i>	-
12	Pemeriksaan Pekerjaan Sebelumnya	oprator <i>welding under body</i>	-
13	<i>Drop Card</i> member pada <i>Frame</i> dan <i>clamp</i>	oprator <i>welding under body</i>	-
14	<i>Spot Card</i> member front floor 4 titik	oprator <i>welding under body</i>	-
15	Las Card member pada frame	<i>Check Man</i>	-
16	Pemeriksaan dan Pembuangan <i>Spatter + Open Clamp</i>	oprator <i>welding under body</i>	-
17	<i>Drop Part</i> ke <i>stattion</i> berikutnya dengan <i>hoist</i>		

(Sumber: Bagian Welding PT Krama Yudha Ratu Motor)

4.1.19 Pengukuran Waktu

Pada penelitian ini menggunakan teknik pengukuran waktu secara langsung, dengan mengamati pekerjaan dan mencatat waktu kerja di bagian lini *welding under body*. Pengukuran waktu ini berfungsi untuk mengetahui waktu penyelesaiannya dari tiap-tiap aktivitas dalam proses bisnis yang dilakukannya lini *welding under body* pada PT Krama Yudha Ratu Motor pengukuran waktu dapat dilihat pada Tabel 4.6 Hasil Pengukuran Waktu Proses Persiapan Komponen.

Tabel 4.6 Hasil Pengukuran Waktu Proses Persiapan Komponen

Waktu Penyelesaian (detik)										
Proses Persiapan Komponen										
Memeriksa persediaan komponen										
Sub Grup										
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
X1	30	32	32	33	31	32	34	32	31	32
X2	31	32	33	31	32	31	33	31	34	33
X3	32	31	33	34	35	34	32	32	33	31
Waktu Penyelesaian (detik)										
Proses Persiapan Komponen										
Menyerahkan issue slip										
Sub Grup										
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
X1	88	87	91	90	92	91	88	91	90	90
X2	90	92	88	90	90	91	90	88	91	88
X3	91	90	88	92	91	89	88	90	91	89
Waktu Penyelesaian (detik)										
Proses Persiapan Komponen										
Menerima Komponen										
Sub Grup										
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
X1	62	61	61	62	61	62	62	61	60	61
X2	62	62	61	60	62	61	60	62	62	62
X3	62	62	62	61	62	60	61	62	62	60
Waktu Penyelesaian (detik)										
Proses Persiapan Komponen										
Menerima dan memeriksa bukti pengiriman BPP										
Sub Grup										
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
X1	12,98	13,07	13,20	13,03	13,12	13,01	13,18	13,12	13,07	13,14
X2	13,20	13,07	13,11	13,15	13,13	13,15	12,99	13,06	13,16	13,06
X3	13,19	13,03	13,12	13,03	13,09	13,09	13,20	13,14	13,14	13,08

(Sumber : Bagian *Welding under body* PT Krama Yudha Ratu Motor)

Lanjut....

Tabel 4.6 Hasil Pengukuran Waktu Proses Persiapan Komponen (Lanjutan)

Waktu Penyelesaian (detik)										
Proses Persiapan Komponen										
Memeriksa daftar komponen										
Sub Grup										
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
X1	35	36	34	35	33	35	36	37	38	34
X2	33	34	37	35	36	34	37	35	34	33
X3	34	35	36	36	34	36	35	36	35	34
Waktu Penyelesaian (detik)										
Proses Persiapan Komponen										
Menghitung jumlah komponen										
Sub Grup										
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
X1	41	40	43	43	41	45	41	44	47	42
X2	44	42	43	44	45	42	42	43	46	46
X3	47	43	45	46	43	46	43	44	45	46
Waktu Penyelesaian (detik)										
Proses Persiapan Komponen										
Mengkonfirmasi ke staff produksi										
Sub Grup										
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
X1	307	310	306	311	308	312	311	310	309	310
X2	308	309	312	310	305	310	310	310	309	309
X3	312	316	309	308	310	311	313	308	309	310
Waktu Penyelesaian (detik)										
Proses Persiapan Komponen										
Menerima Informasi										
Sub Grup										
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
X1	55	51	50	55	53	51	55	52	54	57
X2	55	54	52	53	55	52	57	55	56	52
X3	56	57	53	52	54	53	57	53	54	56

(Sumber : Bagian *Welding under body* PT Krama Yudha Ratu Motor)

4.1.20 Rating Factor dan Allowances

Perhitungan waktu normal dan waktu standar dari suatu aktivitas dipengaruhi oleh *rating factor* dan *allowances*.

1. Rating Factor

Rating Factor suatu tabel *performances rating* yang berisikan nilai-nilai yang berdasarkan tingkatan yang ada untuk masing-masing operator. Untuk menormalkan waktu yang ada maka dapat dilakukan dengan jalan mengalikan waktu yang diperoleh dari pengukuran waktu kerja dengan jumlah keempat *rating factor* yang dipilih sesuai dengan *performances* yang ditunjukkan operator, dibawah adalah Tabel 4.7 *Rating Factor* Persiapan Komponen.

Tabel 4.7 *Rating Factor* Persiapan Komponen

No	Rating Factor (p)	Proses Persiapan Komponen			
		Memeriksa persediaan komponen	Menyerahkan <i>issue slip</i>	Menerima Komponen	Menerima dan memeriksa bukti pengiriman BPP
		pengawas oprasional	pengawas penyerahan	oprator welding under body	oprator welding under body
		0,03	0,03	0,03	0,03
1	Skil	0,03	0,02	0,02	0,02
2	Effort	0,02	0,02	0,02	0,02
3	Condition	0,02	0,01	0,01	0,01
4	Consistency	0,01	0,08	0,08	0,08
	Total	0,08			
No	Rating Factor (p)	Proses Persiapan Komponen			
		Memeriksa daftar komponen	Menghitung jumlah komponen	Mengkonfirmasi ke staff produksi	Menerima Informasi
		oprator welding under body	oprator welding under body	oprator welding under body	pengawas penyerahan
		0,03	0,03	0,03	0,03
1	Skil	0,03	0,02	0,02	0,02
2	Effort	0,02	0,02	0,02	0,02
3	Condition	0,02	0,01	0,01	0,01
4	Consistency	0,01	0,08	0,08	0,08
	Total	0,08			

(Sumber : Bagian *Welding under body* PT Krama Yudha Ratu Motor)

2. Allowance

Allowance adalah waktu longgar yang di butuhkan dan akan mengintrupsi proses produksi, ini bisa di klasifikasikan menjadi *personal allowence*, *fatigue allowence*, dan *delay allowence*. Dibawah adalah hasil perhitungan *Allowance* pada Tabel 4.8 *Allowance*.

Tabel 4.8 Allowance

No	Allowance (%)	Proses Persiapan Komponen			
		Memeriksa persediaan komponen	Menyerahkan <i>issue slip</i>	Menerima Komponen	Menerima dan memeriksa bukti pengiriman BPP
		pengawas oprasional	pengawas penyerahan	oprator welding under body	oprator welding under body
1	Tenaga yang dikeluarkan	6%	1%	6%	6%
2	sikap kerja	1%	1%	1%	1%
3	gerakan kerja	0%	0%	0%	0%
4	kelelahan mata	1%	1%	1%	1%
5	keadaan tempratur kerja	1%	1%	1%	1%
6	keadaan lingkungan yang baik	0%	0%	0%	0%
Total		9%	4%	9%	4%

No	Rating Factor (p)	Proses Persiapan Komponen			
		Memeriksa daftar komponen	Menghitung jumlah komponen	Mengkonfirmasi ke staff produksi	Menerima Informasi
		oprator welding under body	oprator welding under body	oprator welding under body	pengawas penyerahan
1	Tenaga yang dikeluarkan	6%	6%	6%	1%
2	sikap kerja	1%	1%	1%	1%
3	gerakan kerja	0%	0%	0%	0%
4	kelelahan mata	1%	1%	1%	1%
5	keadaan tempratur kerja	1%	1%	1%	1%
6	keadaan lingkungan yang baik	0%	0%	0%	0%
Total		9%	9%	9%	4%

(Sumber: Bagian *Welding under body* PT Krama Yudha Ratu Motor)

4.2 Pengolahan Data

Pengolahan data merupakan tahap selanjutnya dalam menulis penelitian ini. Setelah data terkumpul maka data diolah dengan metode yang telah dipilih guna memecahkan kendala secara baik dan terencana.

4.2.1 Fase-Fase pada *Business Process Improvement*

Untuk membantu perbaikan proses bisnis dengan pendekatan *Business Process Improvement* (BPI), diperlukan fase-fase yang perlu dilakukan seperti yang telah dijelaskan sebelumnya. Fase-fase yang bisa dilakukan pada penelitian ini adalah:

1. Fase 1: Mengorganisir Untuk Perbaikan

Mengorganisir untuk perbaikan merupakan fase/tahap pertama dalam pendekatan BPI. Dalam fase ini terdapat langkah-langkah yang bisa dilakukan, diantaranya adalah:

BPI berfokus kepada menghilangkan atau memperkecil pemborosan serta birokrasi yang berbelit-belit. Proses bisnis kritis tersebut memiliki aktivitas yang merupakan pemborosan yang waktu pelaksanaannya bisa diperkecil dengan penggunaan pendekatan BPI. Lini *Welding* mempunyai tiga proses bisnis utama yaitu persiapan Komponen, persiapan mesin dan proses perakitan. Berdasarkan pengamatan di lapangan didapatkan proses bisnis kritis yang masih dapat dilakukan *streamlining/* penyederhanaan. Diantaranya proses bisnis persiapan komponen yang dapat dilihat pada tabel 4.3, dan proses bisnis pengelasan yang dapat dilihat pada tabel 4.5. Proses bisnis persiapan mesin dianggap bukan proses bisnis kritis karena aktivitas didalamnya tidak ada pemborosan atau birokrasi yang berbelit.

b. Penetapan *Process Owner*

Aktivitas pada proses bisnis dilaksanakan oleh pelaksana yang pembagian tugas atau kewajibannya telah ditetapkan oleh perusahaan. Untuk mempermudah penggunaan pendekatan BPI dalam *streamlining/* penyederhanaan proses bisnis diperlukan data mengenai *process owner* atau pelaku pelaksanaan aktivitas pada proses bisnis. Pelaku yang berkaitan langsung dengan pelaksanaan proses bisnis yang dilakukan di Lini *Welding* *under body* adalah pengawas oprasional, pengawas penyerahan, *maintenance Welding under body*, operator *Welding under body*, *check man*.

c. Menentukan Ukuran Keberhasilan

Diperlukan suatu ukuran atau parameter untuk mengetahui apakah BPI berhasil dalam memperbaiki proses bisnis. Dalam penelitian ini, yang menjadi ukuran atau parameter dalam mengukur tingkat keberhasilan BPI ada 3, yaitu:

1) Jumlah aktivitas

BPI bertujuan untuk menghilangkan atau memperkecil pemborosan serta birokrasi yang berbelit-belit. Dalam proses bisnis kritis masih terdapat aktivitas-aktivitas yang merupakan pemborosan sehingga dengan penerapan BPI diharapkan bisa dihilangkan atau dilakukan

penggabungan aktivitas. BPI dikatakan berhasil jika jumlah aktivitas yang ada pada proses bisnis kritis bisa berkurang.

2) Waktu proses

Salah satu sasaran utama BPI adalah membuat proses lebih efisien. Efisien dalam hal ini menyangkut penghematan terhadap sumber daya yang dipakai, salah satunya adalah waktu pelaksanaan proses bisnis. BPI dikatakan berhasil apabila waktu pelaksanaan proses dapat diperkecil atau berkurang dari yang sebelumnya.

3) *Throughput efficiency*

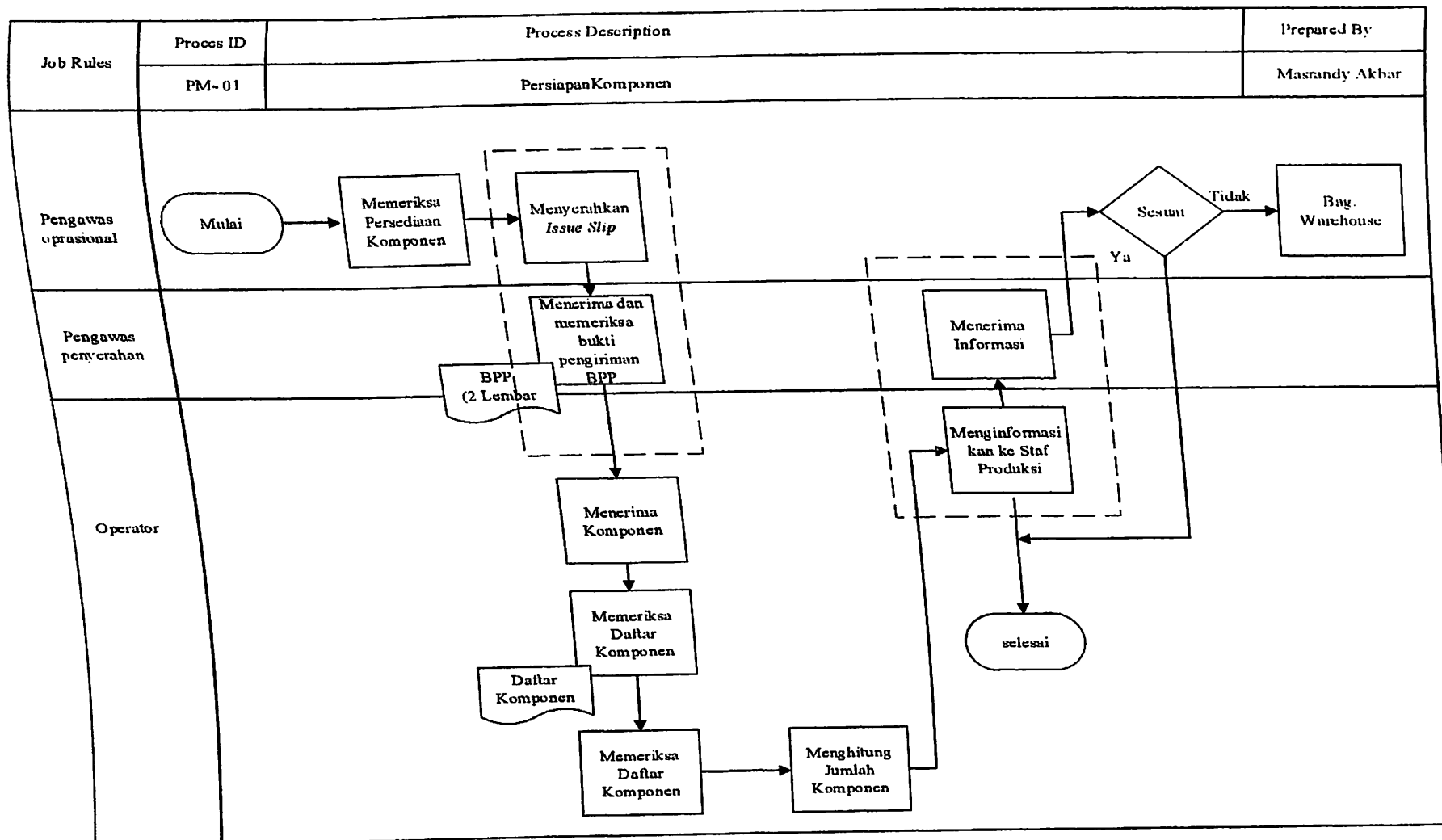
Melalui *throughput efficiency* dapat diketahui tingkat efisiensi dari proses bisnis yang dilakukan. *Throughput efficiency* dapat ditingkatkan dengan cara memperkecil atau menghilangkan *non-value-added*. Apabila *throughput efficiency* mengalami peningkatan, maka BPI dikatakan berhasil dalam *streamlining*/penyederhanaan.

2. Pemahaman Proses

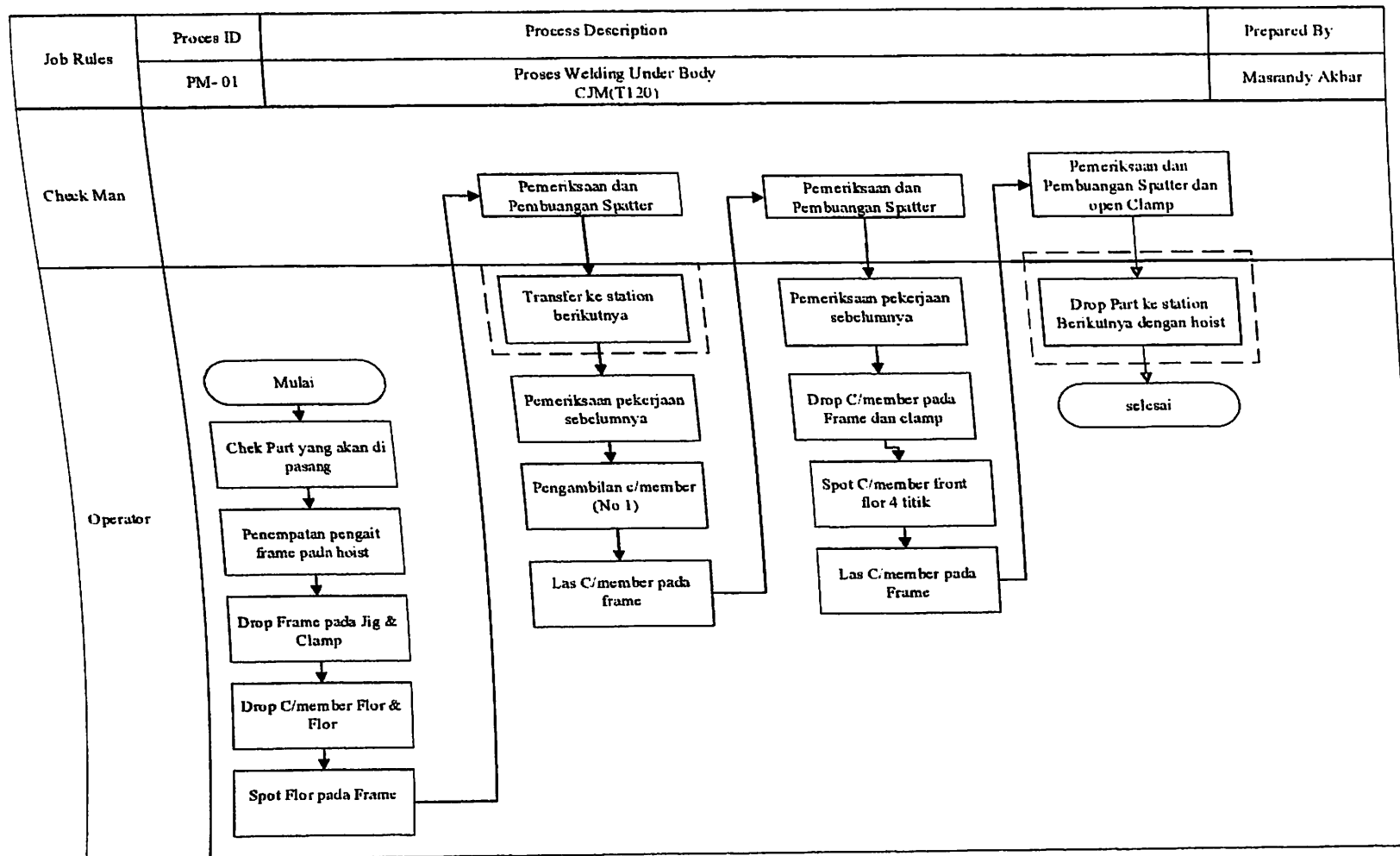
Setelah mengorganisir untuk perbaikan, maka fase/tahap selanjutnya yang dilakukan adalah pemahaman terhadap proses bisnis. Pemahaman terhadap proses bisnis ini dapat dilakukan dengan melakukan aktivitas berikut:

a. Membuat Diagram Alir Proses

Diagram alir proses diperlukan untuk membantu mempermudah langkah perbaikan proses bisnis dengan pendekatan BPI. Diagram alir proses menggambarkan aliran aktivitas yang dilakukan pada masing-masing proses serta untuk mengetahui pelaksana dari tiap aktivitas. Diagram alir dari proses bisnis persiapan komponen dapat dilihat pada Gambar 4.9 Diagram Alir Dari Proses Bisnis Persiapan Komponen dan Gambar 4.10 Diagram Alir Proses Bisnis *Welding under body* CJM (T120).



Gambar 4.9 Diagram Alir Dari Proses Bisnis Persiapan Komponen
(sumber: PT Krama Yudha Ratu Motor)



Gambar 4.10 Diagram Alir Dari Proses Bisnis *Welding under body CJM (T120)*
(sumber: PT Krama Yudha Ratu Motor)

b. Klasifikasi Aktivitas *Value-Added Time* dan *Non-Value Added Time*

Pada Proses bisnis kritis yang dilakukan di Lini *Welding under body* pada PT Krama Yudha Ratu Motor terdapat 25 aktivitas. Untuk mengetahui tingkat efisiensi dari proses bisnis yang dilaksanakan, diperlukan klasifikasi atau pengelompokan terhadap aktivitas-aktivitas tersebut. Pengelompokan aktivitas tersebut terdiri dari *value-added time* dan *non value added time*. Aktiitas-aktivitas dari proses bisnis persiapan komponen dapat dilihat pada tabel 4.3 aktivitas yang merupakan *value-added time* ada 4 aktivitas, aktivitas tersebut adalah aktivitas nomor 1, 3, 5 dan 6. Sedangkan aktivitas lainnya (nomor 2, 4, 7, dan 8) merupakan *non value added time*. Proses bisnis *Welding under body Under Body* seperti dilihat pada tabel 4.5 memiliki 17 aktivitas mempunyai nilai tambah terhadap *output* , yaitu aktivitas terhadap nomor 1, 2, 3, 4, 5, 6, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14 dan 15. Sedangkan aktivitas nomor 7 dan 17 merupakan *non value added time*.

Pengelompokan aktivitas *Value added time* dan *non-value added time* secara jelas untuk proses bisnis di lini *welding under body* PT Krama Yudha Ratu Motor dapat dilihat pada Tabel 4.9 Aktivitas yang termasuk *Value-Added Time* dan Tabel 4.10 Aktivitas Yang Termasuk *Non-Value Added Time*.

Tabel 4.9 Aktivitas yang termasuk *Value-Added Time*

Proses Bisnis Persiapan Komponen (<i>value Added Time</i>)			
No.	Aktivitas	Pelaku	Dokumen
1	Memeriksa persediaan komponen	pengawas oprasional	-
2	Memeriksa daftar komponen	oprator <i>welding under body</i>	Daftar Komponen
3	Menghitung jumlah komponen	oprator <i>welding under body</i>	-
4	Menerima Komponen	oprator <i>welding under body</i>	-
Proses Bisnis <i>Welding</i> (<i>value Added Time</i>)			
No.	Aktivitas	Pelaku	Dokumen
1	<i>Check Part</i> yang akan dipasang	oprator <i>welding under body</i>	-
2	Penempatan Pengait <i>Frame</i> pada <i>Hoist</i>	oprator <i>welding under body</i>	-

Lanjut...

(sumber: Hasil Pengolahan data)

Tabel 4.9 Aktivitas yang termasuk *Value-Added Time* (Lanjutan)

Proses Bisnis <i>Welding</i> (<i>value Added Time</i>)			
No.	Aktivitas	Pelaku	Dokumen
3	<i>Drop Frame</i> pada JIG dan <i>Clamp</i>	oprator welding under body	-
4	<i>Drop Card member Floor</i> dan <i>Floor</i>	oprator welding under body	-
5	Spot Floor Pada <i>Frame</i>	oprator welding under body	-
6	Pemeriksaan dan Pembuangan <i>Spatter</i>	Check Man	-
7	Pemeriksaan pekerjaan sebelumnya	oprator welding under body	-
8	Pengambilan <i>Card member</i> (No 1)	oprator welding under body	-
9	Las <i>Card member</i> pada <i>Frame</i>	oprator welding under body	-
10	Pemeriksaan dan Pembuangan <i>Spatter</i>	Check Man	-
11	Pemeriksaan Pekerjaan Sebelumnya	oprator welding under body	-
12	<i>Drop Card member</i> pada <i>Frame</i> dan <i>clamp</i>	oprator welding under body	-
13	<i>Spot Card member front floor</i> 4 titik	oprator welding under body	-
14	Las <i>Card member</i> pada <i>frame</i>	oprator welding under body	-
15	Pemeriksaan dan Pembuangan <i>Spatter</i> + <i>Open Clamp</i>	Check Man	-

(sumber: Hasil Pengolahan data)

Tabel 4.10 Aktivitas Yang Termasuk *Non-Value Added Time*

Proses Bisnis Persiapan komponen (<i>Non Necasary Value Added Time</i>)			
No.	Aktivitas	pelaku	Dokumen
1	Menerima dan memeriksa bukti pengiriman BPP	oprator welding under body	BPP
2	Menyerahkan <i>issue slip</i>	pengawas penyerahan	<i>Issue slip</i>
3	Menginformasikan ke staff produksi	oprator welding under body	-
4	Menerima Informasi	pengawas penyerahan	-
Proses Bisnis <i>Welding</i> (<i>Non Necasary Value Added Time</i>)			
No.	Aktivitas	Pelaku	Dokumen
1	<i>Transfer Ke station</i> Berikutnya	oprator welding under body	-
2	<i>Drop Part</i> ke <i>stattion</i> berikutnya dengan <i>hoist</i>	oprator welding under body	-

(Sumber: Hasil Pengolahan Data)

4.2.2 Perhitungan Waktu Siklus *Value Added Time*

Setelah melakukan pengukuran data waktu siklus, tahap selanjutnya adalah menghitung rata-rata *value added time* tersebut. Pengamatan atau pengambilan data waktu siklus dilakukan sebanyak 30 kali. Tabel 4.11 merupakan tabel perhitungan waktu siklus persiapan komponen.

Rumus perhitungan waktu siklus :

$$\begin{aligned}\text{Total waktu siklus} &= \sum \text{pengamatan} \\ &= 31+31,67+32,67+32,67+32,67+32,33+33+31,67+32 \\ &= 967,00 \text{ detik}\end{aligned}$$

$$\text{Rata-rata waktu siklus} = \frac{\text{Total waktu siklus}}{\text{Banyaknya Pengamatan}}$$

$$\begin{aligned}\text{Rata-rata waktu siklus} &= \frac{967,00}{30} \\ &= 32,23 \text{ detik}\end{aligned}$$

Tabel 4.11 Data Waktu Siklus Persiapan Komponen *Value Added Time*

Waktu Penyelesaian (detik)										
Proses Persiapan Komponen										
Memeriksa persediaan komponen										
Sub Grup										
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
X1	30	32	32	33	31	32	34	32	31	32
X2	31	32	33	31	32	31	33	31	34	33
X3	32	31	33	34	35	34	32	32	33	31
X	31	31,67	32,67	32,67	32,67	32,33	33	31,67	32,67	32
X	32,23									

(Sumber: Hasil Pengolahan Data)

Lanjut...

Tabel 4.11 Data Waktu Siklus Persiapan Komponen *Value Added Time* (Lanjutan)

Tabel 4.11 Data Waktu Siklus Persiapan Komponen <i>Value Added Time</i> (Langkah 1)										
Waktu Penyelesaian (detik)										
Proses Persiapan Komponen										
Memeriksa daftar komponen										
Sub Grup										
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
X1	35	36	34	35	33	35	36	37	38	34
X2	33	34	37	35	36	34	37	35	34	33
X3	34	35	36	36	34	36	35	36	35	34
X	34	35	35,67	35,33	34,33	35	36	36	35,67	33,67
X	35,07									
Waktu Penyelesaian (detik)										
Proses Persiapan Komponen										
Menerima Komponen										
Sub Grup										
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
X1	62	61	61	62	61	62	62	61	60	61
X2	62	62	61	60	62	61	60	62	62	62
X3	62	62	62	61	62	60	61	62	62	60
X	62	61,67	61,33	61	61,67	61	61	61,67	61,33	61
X	61,37									
Waktu Penyelesaian (detik)										
Proses Persiapan Komponen										
Menghitung jumlah komponen										
Sub Grup										
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
X1	41	40	43	43	41	45	41	44	47	42
X2	44	42	43	44	45	42	42	43	46	46
X3	47	43	45	46	43	46	43	44	45	46
X	44	41,67	43,67	44,33	43	44,33	42	43,67	46	44,67
X	43,73									
X	Data yang sudah ditentukan rata-ratanya									

(Sumber: Hasil Pengolahan Data)

Pada rekapitulasi perhitungan waktu siklus yang sudah ditentukan rata-ratanya, waktu siklus pada satuan detik.

Tabel 4.12 Rekapitulasi Rata-Rata Perhitungan Waktu Siklus *Value Added Time*

Proses Bisnis Persiapan komponen				
No	Aktivitas	Waktu siklus (detik)	Waktu normal (detik)	Waktu standar (detik)
1	Memeriksa persediaan komponen	32,23	34,81	37,94
2	Memeriksa daftar komponen	35,07	37,88	36,47
3	Menerima Komponen	61,37	66,28	72,24
4	Menghitung jumlah komponen	43,73	47,23	47,67
Total		172,4	186,19	194,32

(Sumber : Pengolahan Data)

Tabel 4.12 Rekapitulasi Rata-Rata Perhitungan Waktu Siklus *Value Added Time*

Proses Bisnis <i>Welding under body</i>				
No.	Aktivitas	Waktu siklus (detik)	Waktu normal (detik)	Waktu standar (detik)
1	<i>Check Part</i> yang akan dipasang	60,10	66,71	68,51
2	Penempatan Pengait <i>Frame</i> pada <i>Hoist</i>	60,47	67,12	68,94
3	<i>Drop Frame</i> pada JIG dan <i>Clamp</i>	42,63	47,32	48,60
4	<i>Drop Card member Floor</i> dan <i>Floor</i>	20,70	22,98	23,60
5	<i>Spot Floor</i> Pada <i>Frame</i>	139,30	154,62	158,80
6	Pemeriksaan dan Pembuangan <i>Spatter</i>	59,83	64,62	65,21
7	Pemeriksaan pekerjaan sebelumnya	60,10	66,71	68,51
8	Pengambilan <i>Card member</i> (No 1)	7,40	8,21	8,44
9	<i>Las Card member</i> pada <i>Frame</i>	11,10	12,32	12,65
10	<i>Las Card member</i> pada <i>Frame</i>	60,30	66,93	65,73
11	Pemeriksaan dan Pembuangan <i>Spatter</i>	59,90	66,49	68,29
12	Pemeriksaan Pekerjaan Sebelumnya	177,30	196,80	202,12
13	<i>Drop Card member</i> pada <i>Frame</i> dan <i>clamp</i>	9,80	10,88	11,17
14	<i>Spot Card member front floor</i> 4 titik	180,10	199,91	205,31
15	<i>Las Card member</i> pada <i>frame</i>	67,30	121,14	76,72
Total		1016,33	1172,77	1152,61

(Sumber : Pengolahan Data)

4.2.3 Perhitungan Waktu Siklus *Non Necasary Value Added*

Setelah melakukan pengukuran data waktu siklus, tahap selanjutnya adalah menghitung rata-rata data non-value added time tersebut. Pengamatan atau pengambilan data waktu siklus yang dilakukan sebanyak 30 kali. Tabel 4.13 merupakan tabel perhitungan waktu siklus persiapan komponen.

Rumus Perhitungan waktu siklus :

Total Waktu Siklus :

$$\text{Total waktu siklus} = \sum \text{pengamatan}$$

$$\begin{aligned} \text{Total waktu siklus} &= 89,67+89,67+89+90,67+91+90,33+88,67+89,67+90,67+89 \\ &= 898,33 \text{ detik} \end{aligned}$$

$$\text{Rata-rata waktu siklus} = \frac{\text{Total waktu siklus}}{\text{Banyaknya Pengamatan}}$$

$$\begin{aligned} \text{Rata-rata waktu siklus} &= \frac{898,33}{30} \\ &= 89,83 \text{ detik} \end{aligned}$$

Tabel 4.13 Data Waktu Siklus Persiapan Komponen *Non Necasarry Value Added*

Waktu Penyelesaian (detik)										
Proses Persiapan Komponen										
Menerima dan memeriksa bukti pengiriman BPP										
Sub Grup										
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
X1	12,98	13,07	13,20	13,03	13,12	13,01	13,18	13,12	13,07	13,14
X2	13,20	13,07	13,11	13,15	13,13	13,15	12,99	13,06	13,16	13,06
X3	13,19	13,03	13,12	13,03	13,09	13,09	13,20	13,14	13,14	13,08
X	13,12	13,06	13,14	13,07	13,11	13,08	13,12	13,11	13,12	13,093
Waktu Penyelesaian (detik)										
Proses Persiapan Komponen										
Menyerahkan issue slip										
Sub Grup										
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
X1	88	87	91	90	92	91	88	91	90	90
X2	90	92	88	90	90	91	90	88	91	88
X3	91	90	88	92	91	89	88	90	91	89
X	89,67	89,67	89	90,67	91	90,33	88,67	89,67	90,67	89
	89,83									
X										

(Sumber : Hasil Pengolahan Data)

Tabel 4.13 Data Waktu Siklus Persiapan Komponen *Non Necasarry Value Added Time* (Lanjutan)

Time (Lanjutan)

Waktu Penyelesaian (detik)										
Proses Persiapan Komponen										
Menginformasikan ke staff produksi										
Sub Grup										
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
X1	307	310	306	311	308	312	311	310	309	310
X2	308	309	312	310	305	310	310	310	309	309
X3	312	316	309	308	310	311	313	308	309	310
X	309	311,67	309	309,67	307,67	311	311,33	309,33	309	309,67
X	309,73									

Waktu Penyelesaian (detik)

Proses Persiapan Komponen										
Menerima Informasi										
Sub Grup										
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
X1	55	51	50	55	53	51	55	52	54	57
X2	55	54	52	53	55	52	57	55	56	52
X3	56	57	53	52	54	53	57	53	54	56
X	55,33	54	51,67	53,33	54	52	56,33	53,33	54,67	55
X	53,97									

Penyelesaian Data)

Waktu siklus dapat dilihat

(Sumber : Hasil Pengolahan Data)

Rekapitulasi dari semua perhitungan rata-rata waktu siklus dapat dilihat pada tabel 4.14. pada rekapitulasi perhitungan waktu siklus yang sudah ditentukan rata-ratanya, waktu siklus pada satuan detik, kemudian diubah menjadi satuan menit.

Tabel 4.14 Rekapitulasi Rata-Rata Perhitungan Waktu Siklus *Non necasarry Value Added Time*

Proses Bisnis Persiapan komponen		Waktu Siklus (detik)
No.	Aktivitas	
1	Menerima dan memeriksa bukti pengiriman BPP	13,10
2	Menyerahkan <i>issue slip</i>	89,83
3	Menginformasikan ke staff produksi	309,73
4	Menerima Informasi	53,97
Total		466,63

(Sumber: Hasil Pengolahan Data)

Lanjut..

Tabel 4.14 Rekapitulasi Rata-Rata Perhitungan Waktu Siklus *Non necessary Value Added Time* (Lanjutan)

Proses Bisnis Welding		
No.	Aktivitas	Waktu Siklus (detik)
1	Transfer Ke <i>station</i> Berikutnya	30,10
2	<i>Drop Part</i> ke <i>station</i> berikutnya dengan <i>hoist</i>	16,20
Total		46,30

(Sumber: Hasil Pengolahan Data)

4.2.4 Menghitung Waktu Standar

Setelah menghitung waktu siklus dan melakukan pengujian data, maka langkah selanjutnya mencari waktu normal dan waktu standarnya. Waktu normal didapat dari perkalian waktu siklus dengan *rating factor*. Waktu standar didapat merupakan hasil perkalian waktu normal dengan *allowance*. Perhitungan waktu normal dan waktu standar untuk aktivitas memeriksa persediaan komponen adalah sebagai berikut :

1. Menghitung waktu normal (W_n)
 - a. Waktu Siklus (W_s) (lihat tabel 4.12) $= 32,23$ detik
 - b. *Rating Factor* (p) (Lihat Tabel 4.7) $= 1,08$
 - c. Waktu Normal (W_n) $= W_s \times (1+p)$
 $= 32,23 \times (1+0,08)$
 $= 34,81$ detik
2. Menghitung Waktu Standar (W_{st})
 - a. Waktu Normal (W_n) $= 34,81$ detik
 - b. *Allowance* (A) (lihat tabel 4.8) $= 1,09$
 - c. Waktu Standar (W_{st}) $= W_n \times (1 + A)$
 $= 34,81 \times (1+0,09)$
 - d. Waktu Standar (W_{st}) $= 37,94$ detik

Dari perhitungan diatas didapat waktu standar untuk aktivitas memeriksa persediaan komponen adalah 37,94 detik. Rekapitulasi perhitungan waktu standar dan waktu standar dari setiap aktivitas *Value added time* dan *Non necessary Value Added Time* lainnya untuk semua proses bisnis dapat dilihat pada tabel 4.15 dan 4.16 dibawah ini.

Tabel 4.15 Rekapitulasi Perhitungan Waktu standar Aktivitas *Value Added Time*

Proses Bisnis Persiapan komponen				
No.	Aktivitas	Waktu siklus (detik)	Waktu normal (detik)	Waktu standar (detik)
1	Memeriksa persediaan komponen	32,23	34,81	37,94
2	Memeriksa daftar komponen	35,07	37,88	36,47
3	Menerima Komponen	61,37	66,28	72,24
4	Menghitung jumlah komponen	43,73	47,23	47,67
Total		172,4	186,19	194,32
Proses Bisnis <i>Welding under body</i>				
No.	Aktivitas	Waktu siklus (detik)	Waktu normal (detik)	Waktu standar (detik)
1	<i>Check Part</i> yang akan dipasang	60,10	66,71	68,51
2	Penempatan Pengait <i>Frame</i> pada <i>Hoist</i>	60,47	67,12	68,94
3	<i>Drop Frame</i> pada <i>JIG</i> dan <i>Clamp</i>	42,63	47,32	48,60
4	<i>Drop Card member Floor</i> dan <i>Floor</i>	20,70	22,98	23,60
5	<i>Spot Floor</i> Pada <i>Frame</i>	139,30	154,62	158,80
6	Pemeriksaan dan Pembuangan <i>Spatter</i>	59,83	64,62	65,21
7	Pemeriksaan pekerjaan sebelumnya	60,10	66,71	68,51
8	Pengambilan <i>Card member</i> (No 1)	7,40	8,21	8,44
9	<i>Las Card member</i> pada <i>Frame</i>	11,10	12,32	12,65
10	Pemeriksaan dan Pembuangan <i>Spatter</i>	60,30	66,93	65,73
11	Pemeriksaan Pekerjaan Sebelumnya	59,90	66,49	68,29
12	<i>Drop Card member</i> pada <i>Frame</i> dan <i>clamp</i>	177,30	196,80	202,12
13	<i>Spot Card member front floor</i> 4 titik	9,80	10,88	11,17
14	<i>Las Card member</i> pada <i>frame</i>	180,10	199,91	205,31
15	Pemeriksaan dan Pembuangan <i>Spatter + Open Clamp</i>	67,30	1.21,14	76,72
Total		1.016,33	1.172,77	1.152,61

(Sumber: Hasil Pengolahan Data)

Tabel 4.16 Rekapitulasi Perhitungan Waktu Standar Aktivitas *Non necessary Value Added Time*

Proses Bisnis Persiapan komponen				
No.	Aktivitas	Waktu Siklus (detik)	Waktu Normal (detik)	Waktu Standar(detik)
1	Menerima dan memeriksa bukti pengiriman BPP	13,10	14,15	14,28
2	Menyerahkan <i>issue slip</i>	89,83	97,02	100,90
3	Menginformasikan ke staff produksi	309,73	334,51	337,61
4	Menerima Informasi	53,97	58,29	58,83
	Total	466,63	503,96	511,61
Proses Bisnis Welding				
No.	Aktivitas	Waktu Siklus (detik)	Waktu Normal (detik)	Waktu Standar(detik)
1	Transfer Ke <i>station</i> Berikutnya	30,10	33,411	34,31
2	<i>Drop Part</i> ke <i>station</i> berikutnya dengan <i>hoist</i>	16,20	17,982	18,47
	Total	46,30	51,39	52,78

(Sumber: Hasil Pengolahan Data)

4.2.5 Menghitung Waktu Proses Sebelum *Improvement*

Waktu Proses (W_p) didapat dari penjumlahan waktu standar *value added time* dan *non-value added time* tiap aktivitas. Perhitungan waktu proses untuk proses bisnis persiapan komponen (waktu standar *value added time* dapat dilihat pada tabel 4.16 dan waktu standar *non-value added time* dapat dilihat pada tabel 4,16) adalah :

$$\begin{aligned}
 W_p &= \text{value added time} + \text{non-value added time} \\
 &= 194,32 \text{ detik} + 511,61 \text{ detik} \\
 &= 705,93 \text{ detik}
 \end{aligned}$$

Di dapat total W_p untuk proses bisnis persiapan komponen berdasarkan hasil perhitungan di atas sebesar 705,93 detik. Rekapitulasi hasil perhitungan W_p untuk proses bisnis lainnya dapat dilihat pada tabel 4.17 Rekapitulasi Waktu Proses.

Tabel 4.17 Rekapitulasi Waktu Proses

No.	Proses Bisnis	VA (detik)	NVA (detik)	WP (detik)
1	Persiapan Komponen	194,32	511,61	705,93
2	Proses <i>Welding under body</i>	1.152,61	52,78	1.205,39
Total		1.346,93	564,39	1.911,32

(Sumber : Pengolahan Data)

Berdasarkan perhitungan di atas, di dapatkan waktu proses yang di lakukan pada lini *Welding under body* PT Krama Yudha Ratu Motor adalah sebesar 1.205,39 detik.

4.2.6 Perhitungan *Throughput Efficiency* sebelum *Improvement*

Setelah menjalankan langkah-langkah di atas akan di peroleh *throughput efficiency* yaitu perbandingan antara *value added time* dengan *total processing time*, atau dengan rumus sebagai berikut :

$$\text{Throughput Efficiency} = \frac{\text{Value Added Time}}{\text{Total Processing Time}} \times 100\%$$

Throughput Efficiency dihitung untuk mengetahui tingkat efisiensi dari proses yang ada, yaitu proses bisnis pada lini *Welding under body* di PT Krama Yudha Ratu Motor . Total perhitungan waktu standar untuk aktivitas *value added time* (tabel 4.17 Rekapitulasi Waktu Proses) adalah 1.346,93 detik. Sedangkan untuk total perhitungan waktu standar *Non-Value Added time* (tabel 4.17 Rekapitulasi Waktu Proses) adalah 564,39 detik. Berdasarkan perhitungan yang telah di lakukan sebelumnya, maka *throughput efficiency* dari proses bisnis yang dilakukan pada lini *Welding under body* PT Krama Yudha Ratu Motor adalah:

$$\text{Throughput Efficiency} = \frac{\text{Value Added Time}}{\text{Total Processing Time}} \times 100\%$$

$$\text{Throughput Efficiency} = \frac{1.346,93}{1.911,32} \times 100\%$$

$$= 0,7047$$

$$\text{Throughput Efficiency} = 0,7047 \approx 70,47\%$$

Dari perhitungan diatas maka dapat diketahui tingkat efisiensi dari proses bisnis adalah 70,47%

BAB V

ANALISIS DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil pengumpulan dan pengolahan data yang telah dijelaskan pada bab IV, maka dalam bab ini akan dilakukan analisis dan pembahasan masalah.

5.1 Analisis Waktu Standar *Value-Added Time*

Pada proses bisnis yang dilakukan pada Lini *welding under body under body* terdapat tiga proses bisnis utama. Proses bisnis utama tersebut adalah persiapan komponen, persiapan mesin dan proses perakitan. Aktivitas pada tiap proses bisnis memiliki waktu siklus yang berbeda-beda. Waktu siklus tersebut diperoleh dari aktivitas *value-added time*. Aktivitas *value-added time* adalah aktivitas yang memiliki nilai tambah bagi *output*.

Aktivitas-aktivitas dari proses bisnis persiapan komponen (Tabel 5.1 Rekapitulasi Perhitungan Waktu Standar Aktivitas *Value-Added Time*). Aktivitas yang merupakan *value added time* (Tabel 5.1 Rekapitulasi Perhitungan Waktu Standar Aktivitas *Value-Added Time*) ada 4 aktivitas. Aktivitas tersebut adalah persiapan komponen dengan waktu siklus sebesar 172,4 detik; memeriksa persediaan komponen 32,32 detik; menerima komponen dengan waktu siklus sebesar 61,37 detik; memeriksa daftar komponen dengan waktu siklus sebesar 35,32 detik; Menghitung jumlah komponen dengan waktu siklus sebesar 43,73 detik;. Proses bisnis *Welding under body* (Tabel 5.1 Rekapitulasi Perhitungan Waktu Standar Aktivitas *Value-Added Time*). Aktivitas yang merupakan *alue-added time* (Tabel 5.1 Rekapitulasi Perhitungan Waktu Standar Aktivitas *Value-Added Time*) ada 15 aktivitas. Aktivitas tersebut adalah *Check Part* yang akan dipasang dengan waktu siklus 60,10 detik; penempatan Pengait *Frame* pada *Hoist* dengan waktu siklus 60,47 detik; *Drop Frame* pada *JIG* dan *Clamp* dengan waktu siklus 42,63 detik; *Drop Card* member *floor* dan *foor* dengan waktu siklus 20,70 detik; *Spot Floor* pada *Frame* dengan waktu siklus 139,30 detik; Pemeriksaan dan pembuangan *Spatter* dengan waktu siklus 59,83 detik; Pemeriksaan pekerjaan sebelumnya dengan waktu siklus 60,10 detik; Pengambilan Card member (no.1)

dengan waktu siklus 07,40 detik; Las Card member pada *Frame* dan *Clamp* dengan waktu 11,10 detik; pemeriksaan dan pembuangan *Spatte* dengan waktu siklus 60,30 detik; pemeriksaan pekerjaan sebelumnya dengan waktu siklus 59,90 detik; *drop* Card member pada *frame* dan *clam* dengan waktu siklus 177,30 detik; *Spot* Card member *front floor* 4 titik dengan waktu siklus 9,80 detik; Las Card member pada *frame* dengan waktu siklus 180,10 detik; pemeriksaan dan pembuangan *spatter* + *open clamp* dengan waktu siklus 67,30 detik.

Setelah mengetahui waktu siklus masing-masing aktivitas *value-added time*, *allowance*, dan *rating factor* didapatkan waktu normal dan waktu standar (Tabel 5.1 Rekapitulasi Perhitungan Waktu Standar Aktivitas *Value-Added Time*). Waktu normal dan waktu standar pada aktivitas persiapan komponen tersebut adalah memeriksa persediaan komponen dengan waktu normal 34,81 detik dan waktu standar 37,94 detik; memeriksa daftar komponen dengan waktu normal 37,88 detik dan waktu standar 36,47 detik; Menerima Komponen dengan waktu normal 66,28 detik dan waktu standar 72,24 detik; menghitung jumlah komponen dengan waktu normal 47,23 detik dan waktu standar 47,67 detik. Waktu normal dan waktu standar pada aktivitas proses *welding under body* tersebut adalah *check part* yang akan dipasang waktu normal 66,71 detik dan waktu standar 68,51 detik; Penempatan Pengait *Frame* pada *Hoist* waktu normal 67,12 detik dan waktu standar 68,94 detik; *Drop Frame* pada *JIG* dan *Clamp* dengan waktu normal 47,32 detik dan waktu standar 48,60 detik; *Drop* Card member *Floor* dan *floor* waktu normal 22,98 detik dan waktu standar 23,60 detik; *Spot Floor* pada *Frame* waktu normal 154,62 detik dan waktu standar 158,80 detik; Pemeriksaan dan pembuangan *Spatte* 64,62 detik dan waktu standar 65,21 detik; pemeriksaan pekerjaan sebelumnya dengan waktu normal 66,71 detik dan waktu standar 68,51 detik; Pengambilan Card member (No.1) waktu normal 8,21 detik dan waktu standar 8,44 detik; Las Card member pada *Frame* waktu normal 12,32 detik dan waktu standar 12,65 detik; pemeriksaan dan pembuangan *spatter* dengan waktu normal 66,93 detik dan waktu standar 65,73 detik; pemeriksaan pekerjaan sebelumnya dengan waktu normal 66,49 dan waktu standar 68,29 detik; *Drop* Card member pada *Frame* dan *Clamp* 196,80 detik dan waktu standar 202,12 detik; *Spot* Card member *front floor* 4 titik

dengan waktu standar 10,88 detik dan waktu standar 11,17 detik; Las Card member pada *Frame* dengan waktu normal 199,91 detik dan waktu standar 205,31 detik; pemeriksaan dan pembuangan *sepatte+ open clamp* dengan waktu normal 121,14 detik dan waktu standar 76,72 detik. Seluruh aktivitas tersebut dapat dilihat pada Tabel 5.1 Rekapitulasi Rata-Rata Perhitungan *Value Aded Time*.

Tabel 5.1 Rekapitulasi Rata-Rata Perhitungan *Value Aded Time*

Proses Bisnis Persiapan komponen				
No.	Aktivitas	Waktu siklus (detik)	Waktu normal (detik)	Waktu standar (detik)
		32,23	34,81	37,94
1	Memeriksa persediaan komponen	35,07	37,88	36,47
2	Memeriksa daftar komponen	61,37	66,28	72,24
3	Menerima Komponen	43,73	47,23	47,67
4	Menghitung jumlah komponen	172,4	186,19	194,32
Total				
Proses Bisnis <i>Welding under body</i>				
No.	Aktivitas	Waktu siklus (detik)	Waktu normal (detik)	Waktu standar (detik)
		60,10	66,71	68,51
1	<i>Check Part</i> yang akan dipasang	60,47	67,12	68,94
2	Penempatan Pengait <i>Frame</i> pada <i>Hoist</i>	42,63	47,32	48,60
3	<i>Drop Frame</i> pada JIG dan <i>Clamp</i>	20,70	22,98	23,60
4	<i>Drop Card member Floor</i> dan <i>Floor</i>	139,30	154,62	158,80
5	<i>Spot Floor</i> Pada <i>Frame</i>	59,83	64,62	65,21
6	Pemeriksaan dan Pembuangan <i>Spatte</i>	60,10	66,71	68,51
7	Pemeriksaan pekerjaan sebelumnya	7,40	8,21	8,44
8	Pengambilan <i>Card member</i> (No 1)	11,10	12,32	12,65
9	<i>Las Card member</i> pada <i>Frame</i>	60,30	66,93	65,73
10	Pemeriksaan dan Pembuangan <i>Spatte</i>	59,90	66,49	68,29
11	Pemeriksaan Pekerjaan Sebelumnya	177,30	196,80	202,12
12	<i>Drop Card member</i> pada <i>Frame</i> dan <i>clamp</i>	9,80	10,88	11,17
13	<i>Spot Card member front floor</i> 4 titik	180,10	199,91	205,31
14	<i>Las Card member</i> pada <i>frame</i>	67,30	121,14	76,72
15	Pemeriksaan dan Pembuangan <i>Spatte + Open Clamp</i>	1.016,33	1.172,77	1.152,61
Total				

(sumber: Hasil Pengolahan Data)

Berdasarkan hasil perhitungan yang telah dilakukan sebelumnya, waktu standar tiap aktivitas dijumlahkan dan didapatkan total *Value-added time* untuk proses bisnis kritis yang dilakukan (Tabel 5.3 Rekapitulasi Waktu Proses) yaitu sebesar 194,32 detik.

5.2 Analisis Waktu Standar *Non Necassry Value Added Time*

Non-value Added time terlalu besar akan memperlambat proses bisnis penyediaan komponen secara keseluruhan dan mempengaruhi *throughput efficiency* dari proses bisnis tersebut. Aktivitas *non necassry value added time* tidak memiliki nilai tambah dan dianggap pemborosan, sehingga usaha untuk mengurangi *non necassry value added* dapat dikatakan sebagai usaha yang produktif.

Proses bisnis persiapan komponen yang termasuk *non necassry value added time* (Tabel 5.2 Rekapitulasi Perhitungan Waktu Standar Aktivitas *non necassry value added time*) adalah menerima dan memeriksa bukti pengiriman BPP dengan waktu siklus 13,10 detik; menyerahkan *issue slip* dengan waktu siklus sebesar 89,83 detik; Mengkonfirmasi ke staff produksi dengan waktu siklus sebesar 309,73detik; menerima informasi dengan waktu siklus 53,97 detik . Pada proses *Welding under body* (Tabel 5.2), yang termasuk aktivitas *non necassry value added time* (tabel 5.2) adalah Tranfer ke *station* berikutnya dengan waktu siklus 30,10 detik; *Drop Part* ke *Station* berikutnya dengan *Hoist* dengan waktu siklus 16,20 detik.

Setelah mengetahui waktu siklus dari masing-masing aktivitas *non necassry value added time*, *allowance*, dan *rating factor* didapatkan waktu normal dan waktu standar (Tabel 5.2 Rekapitulasi Perhitungan Waktu Standar Aktivitas *Non Necassry Value Added Time*). Waktu normal dan waktu standar pada aktivitas menerima dan memeriksa bukti pengiriman BPP dengan waktu normal 14,15 detik dan waktu standar 14,28 detik; Menyerahkan *issue slip* dengan waktu normal 97,02 detik dan waktu standar 100,90 detik; Mengkonfirmasi ke staff produksi dengan waktu normal sebesar 334,51 detik dan waktu standar sebesar 337,51 detik; menerima informasi dengan waktu normal sebesar 58,29 detik dan waktu standar

58,83 detik. Pada proses *Welding under body* (Tabel 5.2), yang termasuk aktivitas *non necessary value added time* (tabel 5.2) adalah Tranfer ke *station* berikutnya dengan waktu normal 33,41 detik dan waktu standar 34,31 detik; *Drop Part* ke *Station* berikutnya dengan *Hoist* dengan waktu normal 17,98 detik dan waktu standar 58,83 detik.

Seluruh aktivitas tersebut dapat dilihat pada tabel 5.2 Rekapitulasi Rata-Rata perhitungan Waktu Siklus *Non Necassary Value Added Time*.

Tabel 5.2 Rekapitulasi Rata-Rata perhitungan Waktu Siklus *Non Necassary Value Added Time*

Proses Bisnis Persiapan komponen				
No.	Aktivitas	Waktu Siklus (detik)	Waktu Normal (detik)	Waktu Standar(detik)
1	Menerima dan memeriksa bukti pengiriman BPP	13,10	14,15	14,28
2	Menyerahkan <i>issue slip</i>	89,83	97,02	100,90
3	Menginformasikan ke staff produksi	309,73	334,51	337,61
4	Menerima Informasi	53,97	58,29	58,83
	Total	466,63	503,96	511,61
Proses Bisnis Welding				
No.	Aktivitas	Waktu Siklus (detik)	Waktu Normal (detik)	Waktu Standar(detik)
1	Transfer Ke <i>station</i> Berikutnya	30,10	33,411	34,31
2	<i>Drop Part</i> ke <i>station</i> berikutnya dengan <i>hoist</i>	16,20	17,982	18,47
	Total	46,30	51,39	52,78

(Sumber: Hasil Pengolahan Data)

Berdasarkan hasil perhitungan yang telah dilakukan sebelumnya, waktu standar tiap aktivitas dijumlahkan dan didapatkan total *non-value added time* untuk proses bisnis kritis yang dilakukan (tabel 5.3 rekapitulasi waktu proses) sebesar 564,39 detik.

5.3 Analisis Waktu Proses Bisnis Sebelum *Improvement*

Setiap proses bisnis kritis yang ada pada proses persiapan komponen yang dilakukan pada lini *Welding under body* PT Krama Yudha Ratu Motor mempunyai

waktu proses yang berbeda-beda. Waktu proses bisnis didapatkan dari penjumlahan *value added time* dengan *non-value added time* masing-masing aktivitas. Berdasarkan dari hasil perhitungan pada bab sebelumnya, diketahui *value-added time* pada proses bisnis persiapan komponen sebesar 194,32 detik, dan proses *welding under body* sebesar 1152,61 detik sehingga total sebesar 1346,93 detik. *Non-value added time* pada proses bisnis proses persiapan komponen sebesar 511,61 detik dan proses bisnis proses *welding under body* sebesar 52,78 detik sehingga total sebesar 564,39 detik dapat dilihat pada Tabel 5.3 Rekapitulasi Waktu Proses.

Tabel 5.3 Rekapitulasi Waktu Proses

No.	Proses Bisnis	VA (menit)	NVA (menit)	WP (menit)
1	Persiapan Komponen	194,32	190,99	385,31
2	Proses <i>Welding</i>	1.152,61	52,78	1.205,39
Total		1.346,93	243,77	1.590,70

(Sumber: Hasil Pengolahan Data)

5.4 Analisis *Throughput Efficiency* Sebelum *Improvement*

Throughput Efficiency didapat dari perbandingan antara *value added time* dengan *total time*. Setelah mengetahui besarnya *value-added time* dan *non-value added time*, didapatkan *Throughput Efficiency* berdasarkan rumus yang ada sebesar 70,47%. Tingkat *Throughput Efficiency* dari proses bisnis kritis yang dilakukan masih dapat ditingkatkan jika waktu penyelesaian aktivitas *non-value added time* dapat diperkecil atau dihilangkan.

5.5 Fase III : Penyederhanaan (*Streamlining*)

Pada fase ini terdapat beberapa langkah adalah, identifikasi peluang perbaikan, penilaian terhadap aktivitas, penyederhanaan proses, pengurangan waktu proses, standarisasi, dokumentasi proses.

5.5.1 Identifikasi Peluang Perbaikan

Setelah melakukan pengamatan dan analisis terhadap proses bisnis yang dilakukan pada lini *Welding under body* maka dapat diidentifikasi peluang perbaikan terhadap proses bisnis kritis diantaranya adalah :

1. Penyampaian informasi antara oprator dan staf produksi

Waktu yang di gunakan untuk menyampaikan informasi kedatangan komponen dirasa masih memiliki waktu pengerjaan yang cukup lama dikarenakan tidak adanya sarana informasi. Mengenai lambatnya informasi yang datang, maka di perlukan suatu alat untuk berkomunikasi yaitu menggunakan *Hand Talk* (HT). Dengan menggunakan HT diharapkan informasi yang diterima akan lebih cepat.

2. Penggabungan pelaksanaan beberapa aktivitas

Dalam proses bisnis yang dilakukan pada lini *Welding under body*, masih terdapat aktivitas yang kurang memberikan nilai tambah yang dilakukan untuk mendukung proses bisnis yang sedang dijalankan tersebut. Aktivitas yang kurang memberikan nilai tambah akan dapat mempengaruhi performansi kinerja secara keseluruhan. Melihat dari kondisi di atas, maka perbaikan yang dapat di lakukan dengan cara menggabungkan pelaksanaan beberapa aktivitas dalam satu waktu. Hal tersebut bisa di lakukan apabila telah melakukan penilaian terhadap aktivitas.

5.5.2 Penilaian Terhadap Aktivitas

Dalam penilaian terhadap aktivitas ini, di gunakan konsep *value added* untuk mengetahui nilai tambah aktivitas dalam proses bisnis. Penilaian terhadap aktivitas dapat di klasifikasikan menjadi 3 jenis, yaitu:

1. *Real Value Added* (RVA)
2. *Business Value Added* (BVA)
3. *Non Value Added* (NVA)

Hasil analisis aktivitas berdasarkan *value added time* terhadap proses bisnis penyediaan komponen yang dilakukan oleh PT Krama Yudha Ratu Motor adalah sebagai berikut:

1. Proses Persiapan Komponen

Proses bisnis persiapan komponen mempunyai tiga aktivitas RVA, dan empat aktivitas NVA. Penilaian aktivitas proses bisnis persiapan komponen dapat dilihat pada tabel 5.4 Penilaian Aktivitas Proses Bisnis Persiapan Komponen.

Tabel 5.4 Penilaian Aktivitas Proses Bisnis Persiapan Komponen

Proses Bisnis Persiapan komponen			
No	Aktivitas	Pelaku	Nilai Aktivitas
1	Memeriksa persediaan komponen	pengawas oprasional	RVA
2	Menyerahkan <i>issue slip</i>	pengawas penyerahan	NVA
3	Menerima Komponen	oprator <i>welding under body</i>	RVA
4	Menerima dan memeriksa bukti pengiriman BPP	oprator <i>welding under body</i>	NVA
5	Memeriksa daftar komponen	oprator <i>welding under body</i>	RVA
6	Menghitung jumlah komponen	oprator <i>welding under body</i>	RVA
7	Menginformasikan ke staff produksi	oprator <i>welding under body</i>	NVA
8	Menerima Informasi	pengawas penyerahan	NVA

(Sumber: Hasil Pengolahan Data)

2. Proses *Welding under body*

Proses bisnis proses *welding under body* mempunyai sembilan aktivitas RVA, satu aktivitas BVA dan tujuh aktivitas NVA. Penilaian aktivitas proses bisnis proses *welding under body* dapat dilihat pada tabel 5.5 Penilaian Aktivitas Proses Bisnis *Welding under body*.

Tabel 5.5 Penilaian Aktivitas Proses Bisnis *Welding under body*

Proses Bisnis <i>Welding under body</i>			
No.	Aktivitas	Pelaku	Nilai Aktivitas
1	<i>Check Part yang akan dipasang</i>	oprator <i>welding under body</i>	RVA
2	<i>Penempatan Pengait Frame pada Hoist</i>	oprator <i>welding under body</i>	RVA

(Sumber: Hasil Pengolahan Data)

Lanjut...

Tabel 5.5 Penilaian Aktivitas Proses Bisnis *Welding under body* (Lanjutan)

Proses Bisnis <i>Welding under body</i>			
No.	Aktivitas	Pelaku	Nilai Aktivitas
3	<i>Drop Frame</i> pada JIG dan <i>Clamp</i>	oprator <i>welding under body</i>	RVA
4	<i>Drop C/member Floor</i> dan <i>Floor</i>	oprator <i>welding under body</i>	RVA
5	<i>Spot Floor</i> Pada <i>Frame</i>	oprator <i>welding under body</i>	RVA
6	Pemeriksaan dan Pembuangan <i>Spatter</i>	Check Man	BVA
7	<i>Transfer</i> Ke station Berikutnya	oprator <i>welding under body</i>	NVA
8	Pemeriksaan pekerjaan sebelumnya	oprator <i>welding under body</i>	RVA
9	Pengambilan <i>C/member</i> (No 1)	oprator <i>welding under body</i>	RVA
10	Las <i>C/member</i> pada <i>Frame</i>	oprator <i>welding under body</i>	RVA
11	Pemeriksaan dan Pembuangan <i>Spatter</i>	Check Man	RVA
12	Pemeriksaan Pekerjaan Sebelumnya	oprator <i>welding under body</i>	RVA
13	<i>Drop C/member</i> pada <i>Frame</i> dan <i>clamp</i>	oprator <i>welding under body</i>	RVA
14	<i>Spot C/member front floor</i> 4 titik	oprator <i>welding under body</i>	RVA
15	Las <i>C/member</i> pada <i>frame</i>	oprator <i>welding under body</i>	RVA
16	Pemeriksaan dan Pembuangan <i>Spatter</i> + <i>Open Clamp</i>	Check Man	RVA
17	<i>Drop Part</i> ke station berikutnya dengan <i>hoist</i>	oprator <i>welding under body</i>	NVA

(Sumber: Hasil Pengolahan Data)

Penilaian terhadap aktivitas terdiri dari RVA, BVA, dan NVA. Penilaian terhadap aktivitas ini dilakukan untuk mengetahui aktivitas mana sajakah yang dapat dilakukan perbaikan. RVA tidak mungkin dilakukan *streamlining* karena memiliki nilai tambah secara langsung terhadap pemenuhan kebutuhan pelanggan. Mengacu pada teori yang ada, BVA bisa diperkecil waktu dan biayanya. Setelah melakukan pengamatan serta analisis terhadap data yang ada, BVA bisa dilakukan dengan penggunaan sistem informasi agar lebih mudah pelaksanaannya. Akan tetapi karena keterbatasan serta resiko timbulnya masalah apabila menggunakan sistem informasi cukup besar, maka BVA tidak

dapat dilakukan *streamlining*. NVA bisa dilakukan perbaikan dengan cara menggunakan *tools* serta penggabungan pelaksanaan beberapa aktivitas.

5.5.3 Penyederhanaan Proses

Langkah selanjutnya yang dapat dilakukan setelah melakukan penilaian terhadap aktivitas adalah melakukan penyederhanaan proses. Aktivitas-aktivitas yang dapat dilakukan penyederhanaan dengan cara menggabungkan atau melaksanakan aktivitas *non value added* secara bersamaan, adalah:

Persiapan Komponen

Dari penilaian aktivitas pada proses bisnis persiapan komponen (Tabel 5.4 Penilaian Aktivitas Proses Bisnis Persiapan Komponen), ada empat aktivitas yang tidak memiliki nilai tambah yaitu memeriksa dan menerima bukti BPP, menyerahkan *issue slip*, mengkonfirmasi ke staff produksi, dan menerima informasi. Aktivitas menerima dan memeriksa bukti BPP dan menyerahkan *issue slip* dapat digabungkan menjadi satu aktivitas, aktivitas menginformasikan ke staff produksi dan menerima informasi dapat digabungkan dengan bantuan alat bantu agar waktu lebih singkat.

5.5.4 Pengurangan Waktu Proses

Salah satu parameter yang digunakan untuk mengukur tingkat keberhasilan penggunaan pendekatan BPI adalah waktu proses. Apabila waktu proses mengalami pengurangan, maka BPI dikatakan berhasil dalam memperbaiki proses bisnis. Berdasarkan identifikasi peluang perbaikan yang telah dilakukan sebelumnya, maka pengurangan waktu proses yang dapat dilakukan adalah:

1. Menggunakan HT Sebagai Solusi Penyampaian

Berdasarkan penyebab yang telah dijelaskan sebelumnya, perbaikan yang dapat dilakukan adalah menggunakan *tools* berupa alat komunikasi untuk mempersingkat waktu pengerjaan. Dengan disediakan alat komunikasi terjadi kelancaran aliran informasi. Waktu standar yang dibutuhkan untuk menyampaikan informasi operator ke staff produksi dan menerima informasi pada proses bisnis persiapan komponen sebelum menggunakan HT adalah 396,43 detik. Waktu yang dibutuhkan setelah menggunakan HT diharapkan menjadi lebih singkat dari yang sebelumnya dan hal tersebut mengakibatkan

dapat meningkatkan efisiensi proses bisnis persiapan komponen. Setelah dilakukan perbaikan, maka waktu pengerjaan aktivitas akan berubah sehingga perlu dilakukan pengukuran ulang terhadap aktivitas perbaikan tersebut. Waktu yang digunakan untuk menyelesaikan aktivitas memberikan dan menerima informasi setelah pemakaian HT dapat dilihat pada tabel 5.6 Aktivitas Menginformasikan Ke Staff Produksi dan Menerima Informasi.

a. Menghitung *Non Value Added Time* (Perbaikan)

Tabel 5.6 Data Aktivitas Menginformasikan Ke Staff Produksi dan Menerima Informasi Pada Proses Bisnis Persiapan Komponen Setelah Menggunakan HT.

Tabel 5.6 Aktivitas Menginformasikan Ke Staff Produksi dan Menerima Informasi

Waktu Penyelesaian (detik)										
Proses Persiapan Komponen										
Menginformasikan ke staff produksi dan Menerima Informasi										
Sub Grup										
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
X1	70,89	70,89	35,09	70,91	70,88	70,89	71	71,11	71,05	70,90
X2	71,07	70,93	35,43	71,06	70,90	71,08	71,04	71,11	71,11	71,05
X3	71,03	71,08	36,91	71,09	71,09	71,10	71,02	71,07	70,88	71,10
X	71,00	70,97	35,81	71,02	70,96	71,02	71,02	71,10	71,01	71,02
X	67,49									

(Sumber: Pengolahan Data)

b. Menghitung Waktu standar perbaikan

Setelah menghitung waktu siklus maka langkah selanjutnya adalah mencari waktu normal dan waktu standarnya. Waktu standar di dapat merupakan perkalian waktu normal dengan satu di tambah *allowance*. Perhitungan waktu normal dan standar untuk aktivitas mengkonfirmasi ke staff dan menerima informasi pada proses bisnis persiapan komponen setelah menggunakan HT Adalah sebagai berikut:

1) Menghitung waktu normal

a. Waktu siklus (Ws) (lihat tabel 5.3) = 67,49

b. *Rating factor* (p) (lihat tabel 4.7) = 1,08

c. Waktu normal (Wn) = $Ws \times (1 + \text{rating factor})$

d. Waktu normal (Wn) = $67,49 \times (1 + 0,08)$

$$= 72,89 \text{ detik}$$

2) Menghitung waktu standar

- a. Waktu normal (W_n) $= 72,89$
- b. *Allowance* (A) (lihat tabel 4.8) $= 1,04$
- c. Waktu standar (W_{st}) $= W_n \times (1+A)$
- d. Waktu standar (W_{st}) $= 72,89 \times (1+0,04)$
 $= 75,81 \text{ detik}$

Dari perhitungan di atas didapat waktu standar untuk aktivitas menginformasikan ke staff produksi pada proses bisnis persiapan komponen setelah menggunakan HT adalah 75,81 detik. Dengan demikian terdapat pengurangan waktu pengerjaan aktivitas sebelum dan sesudah perbaikan sebesar 320,63 detik ($396,44 \text{ detik} - 75,81 \text{ detik}$) pada proses bisnis persiapan komponen (perbaikan), *value added time* tidak mengalami perubahan yaitu sebesar 3,52 menit (Tabel 5.3 Rekapitulasi Waktu Proses).

2. Penggabungan Pelaksanaan Aktivitas
Aktivitas memeriksa dan menerima BPP dan menyerhahkan *issue slipp* digabungkan agar proses lebih singkat dengan waktu standar sebesar 115,18 detik.

5.5.5 Standardisasi

Setelah dilakukan penyederhanaan (*streamlining*) dengan pendekatan BPI, maka didapatkan perbaikan proses bisnis yang mempunyai pengurangan waktu serta jumlah aktivitas. Perlu dilakukan standardisasi terhadap aktivitas yang mengalami perbaikan. Standardisasi merupakan penentuan suatu ukuran yang harus diikuti atau diadakan acuan dalam suatu proses. Standarisasi dari proses bisnis perbaikan berikut:

1. Proses Bisnis Persiapan Komponen
Pada proses bisnis persiapan komponen, aktivitas yang mengalami perbaikan adalah menginformasikan ke staff produksi. Sebelum mengalami perbaikan aktivitas ini memiliki waktu standar 396,44 detik. Setelah mengalami perbaikan yaitu mengimpelentasikan penggunaan HT, maka waktu standar menjadi 320,63

detik. Aktivitas memeriksa dan menerima BPP dan menyerahkan *issue slipp* digabungkan agar proses lebih singkat dan aktivitas menerima informasi dilakukan bersamaan dengan menginformasikan ke staff produksi.

Tabel 5.7 Standarisasi Proses Bisnis Persiapan Komponen

Standardisasi Proses Bisnis Persiapan Komponen				
No.	Aktivitas	Pelaku	Nilai Aktivitas	Wst (detik)
1	Memeriksa persediaan komponen	pengawas oprasional	RVA	37,94
2	Menyerahkan <i>issue slip</i> dan Menerima dan memeriksa bukti pengiriman BPP	pengawas penyerahan	NVA	115,18
3	Menerima Komponen	oprator <i>welding under body</i>	RVA	72,24
4	Menghitung jumlah komponen	oprator <i>welding under body</i>	RVA	47,67
5	Memeriksa daftar komponen	oprator <i>welding under body</i>	RVA	36,47
6	Menginformasikan ke staff produksi dan Menerima Informasi	oprator <i>welding under body</i> dan pengawas penyerahan	NVA	75,81

(sumber: Hasil Pengolahan Data)

Berdasarkan standarisasi yang telah dilakukan, dapat diketahui proses bisnis persiapan komponen memiliki 6 aktivitas (4 RVA, dan 2 NVA), *value added time* sebesar 194,32 detik, *non value added time* sebesar 190,99 detik. Standardisasi dari proses bisnis *welding under body* dapat dilihat pada Tabel 5.8 Standarisasi Proses Bisnis *Welding under body*.

Tabel 5.8 Standarisasi Proses Bisnis *Welding under body*

Standardisasi Proses Bisnis <i>welding under body</i>				
No.	Aktivitas	Pelaku	Nilai Aktivitas	Wst (detik)
1	Check Part yang akan dipasang	oprator <i>welding under body</i>	RVA	68,51
2	Penempatan Pengait Frame pada Hoist	oprator <i>welding under body</i>	RVA	68,94
3	Drop Frame pada JIG dan Clamp	oprator <i>welding under body</i>	RVA	48,6

(Sumber: Hasil Pengolahan Data)

Lanjut...

Standarisasi Proses Bisnis <i>welding under body</i>				
No.	Aktivitas	Pelaku	Nilai Aktivitas	Wst (detik)
4	Drop C/member Floor dan Floor	oprator <i>welding under body</i>	RVA	23,6
5	Spot Floor Pada Frame	oprator <i>welding under body</i>	RVA	158,8
6	Pemeriksaan dan Pembuangan Spatter	Check Man	BVA	65,81
7	Transfer Ke station Berikutnya	oprator <i>welding under body</i>	NVA	34,31
8	Pemeriksaan pekerjaan sebelumnya	oprator <i>welding under body</i>	RVA	68,51
9	Pengambilan C/member (No 1)	oprator <i>welding under body</i>	RVA	8,44
10	Las C/member pada Frame	oprator <i>welding under body</i>	RVA	12,65
11	Pemeriksaan dan Pembuangan Spatter	Check Man	RVA	65,75
12	Pemeriksaan Pekerjaan Sebelumnya	oprator <i>welding under body</i>	RVA	68,29
13	Drop C/member pada Frame dan clamp	oprator <i>welding under body</i>	RVA	202,12
14	Spot C/member front floor 4 titik	oprator <i>welding under body</i>	RVA	11,17
15	Las C/member pada frame	oprator <i>welding under body</i>	RVA	205,31
16	Pemeriksaan dan Pembuangan Spatter + Open Clamp	Check Man	RVA	76,72
17	Drop Part ke station berikutnya dengan hoist	oprator <i>welding under body</i>	NVA	18,47

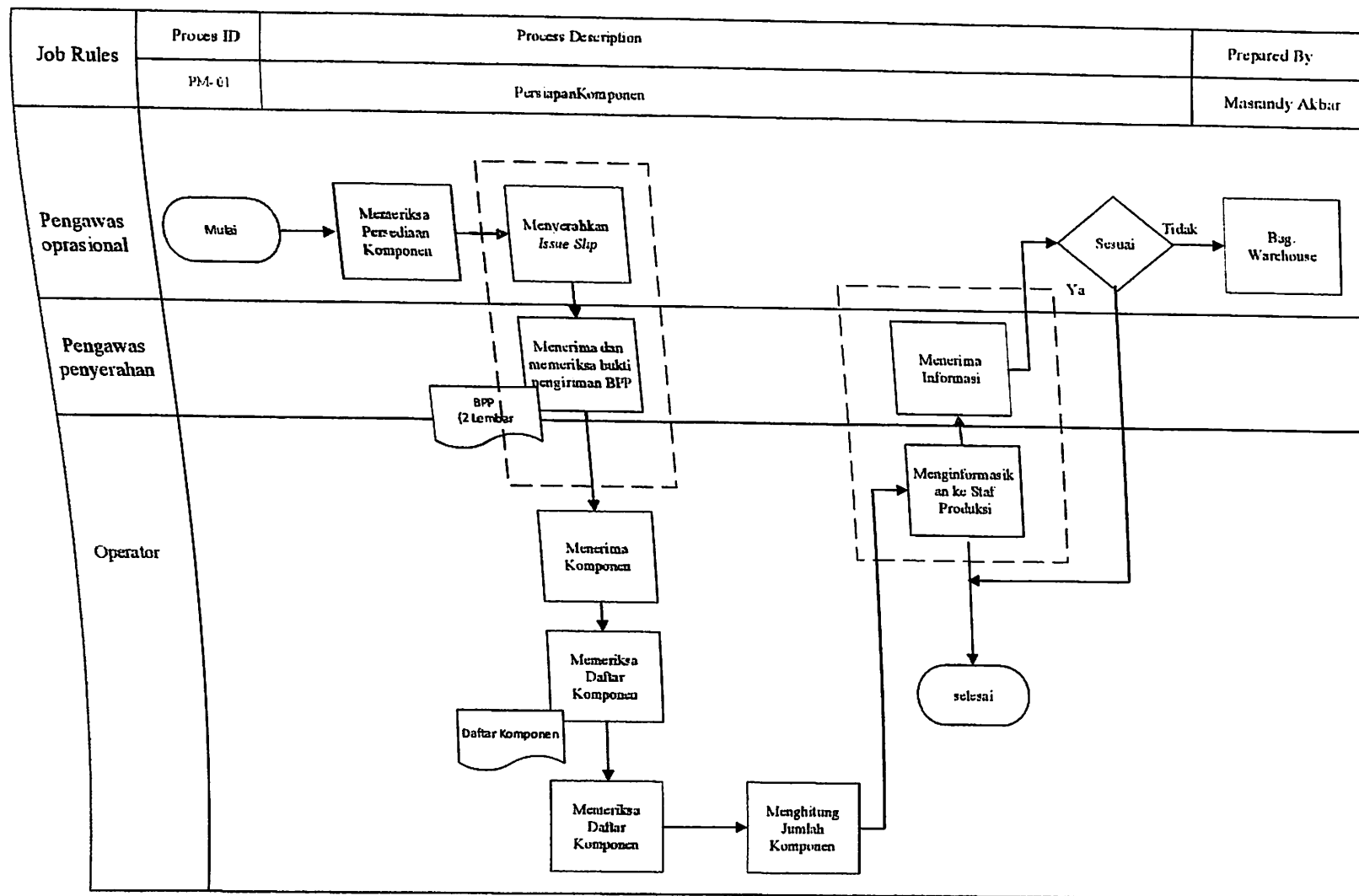
(Sumber: Hasil Pengolahan Data)

Berdasarkan standarisasi yang telah di lakukan, dapat diketahui proses bisnis *welding under body* memiliki 17 aktivitas (15 RVA dan 2 NVA), *value added time* memiliki waktu standar sebesar 1.152,61 detik, *non value added time* sebesar 52,78 detik sehingga total waktu proses *welding under body* adalah sebesar 1.205,39 detik.

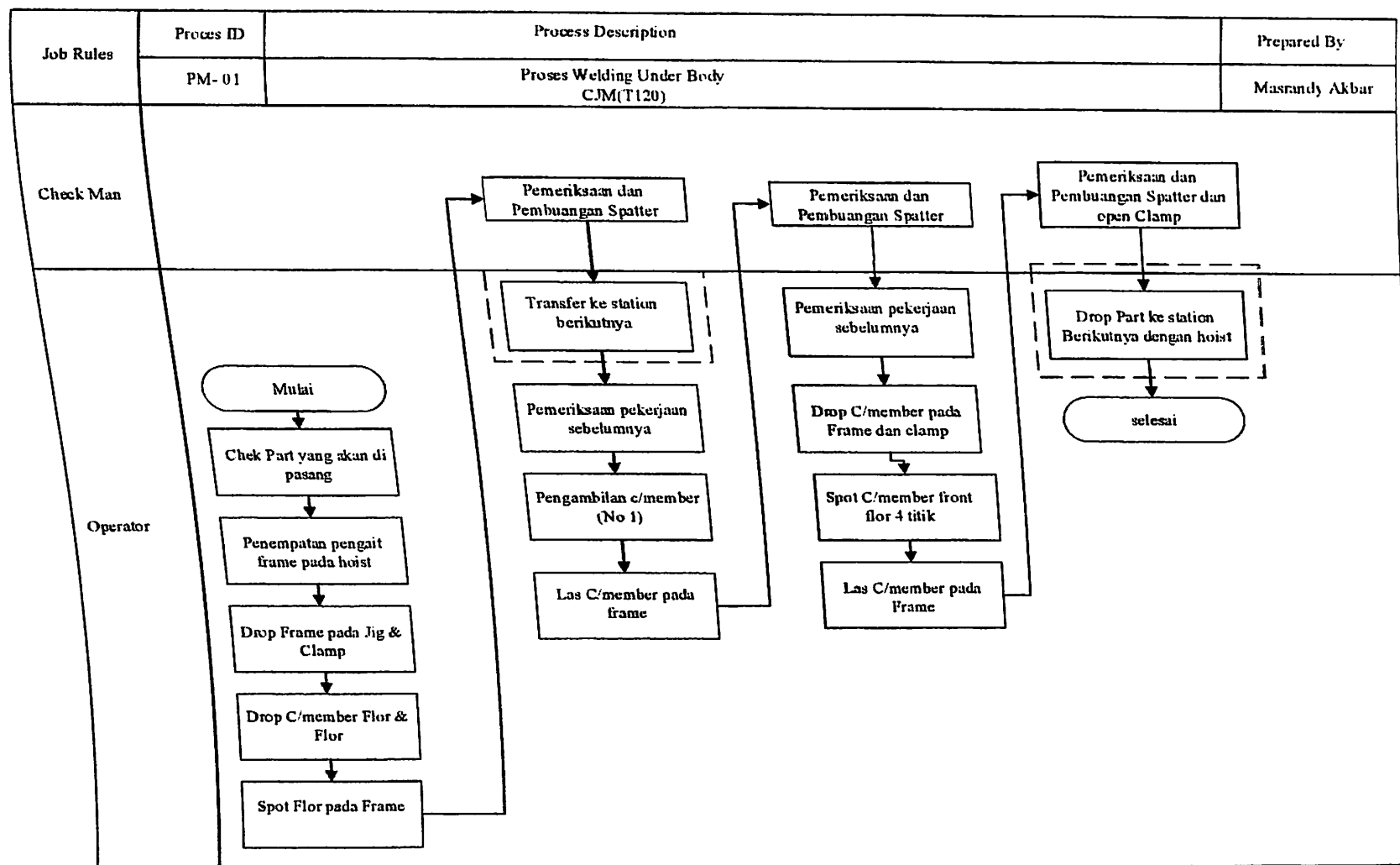
5.5.6 Dokumentasi Proses

Agar standardisasi dengan baik, maka diperlukan suatu dokumentasi proses berupa diagram alir proses setelah *improvement* dengan pendekatan BPI dari masing-masing proses bisnis. Diagram alir dari proses bisnis persiapan komponen (perbaikan) dapat dilihat pada gambar 5.1 Diagram Alir Proses Bisnis Persiapan Komponen (perbaikan), sedangkan diagram alir proses bisnis proses *welding under*

body (perbaikan) dapat dilihat pada Gambar 5.2 Diagram Alir Proses *Welding Under body* (perbaikan).



Gambar 5.1 Diagram Alir Proses Bisnis Persiapan Komponen (perbaikan)
(Sumber: Pengolahan Data)



Gambar 5.2 Diagram Alir Proses *Welding under body* (Perbaikan)
(Sumber: Pengolahan Data)

5.6 Fase IV: Pengukuran Perbaikan

Melalui fase III (*streamlining*) yang telah dilakukan sebelumnya, dapat dihasilkan suatu perbaikan berupa pengurangan waktu proses dan jumlah aktivitas. Perbaikan dilakukan dengan cara mengimplementasikan penggunaan HT dan perbaikan terhadap penggabungan pelaksanaan beberapa aktivitas. Dikarenakan adanya perbaikan, maka perlu dilakukan pengukuran ulang terhadap *throughput efficiency*. Dapat diketahui dari penjelasan sebelumnya bahwa tidak ada perubahan waktu pelaksanaan *value added time* ya itu sebesar 1346,93 detik (tabel 5.3 Rekapitulasi Waktu Proses). Akan tetapi adanya *streamlining*, maka *non value added time* mengalami perubahan. Adapun data aktivitas *non value added time* proses bisnis perbaikan dapat dilihat pada tabel 5.9 Aktivitas *Non Necassary Value Added Time*.

Tabel 5.9 Aktivitas *non Value added time* proses bisnis perbaikan (menit)

Tabel 5.9 Aktivitas <i>non Value added time</i> proses bisnis perbaikan (menit)		
Persiapan Komponen		
No.	Aktivitas	Wst (detik)
1	Memeriksa dan menerima BPP dan Menyerahkan <i>issue slip</i>	115,18
2	Menginformasikan ke staff produksi dan Menerima Informasi	75,81
Proses <i>Welding</i>		
No.	Aktivitas	Wst (detik)
1	Transfer Ke <i>station</i> Berikutnya	34,31
2	<i>Drop Part</i> ke <i>station</i> berikutnya dengan <i>hoist</i>	18,47
Total		243,77

(Sumber: Hasil Pengolahan Data)

Rekapitulasi dari hasil perhitungan Wp untuk proses bisnis perbaikan dapat dilihat pada tabel 5.10 Rekapitulasi Waktu Proses.

Tabel 5.10 Rekapitulasi Waktu Proses (Perbaikan)

No.		VA (menit)	NVA (menit)	WP (menit)
	Proses Bisnis			
1	Persiapan Komponen	194,32	190,99	385,31
2	Proses <i>Welding</i>	1.152,61	52,78	1.205,39
Total		1.346,93	243,77	1.590,70

(Sumber: Hasil Pengolahan Data)

Dilihat dari hasil pengukuran waktu untuk proses bisnis perbaikan tersebut dapat dihitung *throughput efficiency* dengan rumus:

$$\text{Throughput Efficiency} = \frac{\text{Value added time}}{\text{Total Prosesing Time}}$$

$$\text{Throughput Efficiency} = \frac{1346,93}{1590,70} \times 100\%$$

$$= 0,8467 \approx 84,67 \%$$

Dari perhitungan diatas maka dapat diketahui tingkat efisienssi dari proses bisnis adalah 84,67%. Dengan demikian, ada peningkatan efisiensi dari proses bisnis existing dan perbaikan sebesar 14,20% (81,96% - 70,47%).

5.7 Analisis Perbandingan Proses Bisnis Sebelum Perbaikan dan Proses Bisnis Sesudah Perbaikan

Untuk mencapai nilai efisiensi yang baik adalah dengan melakukan *improvement* pada proses-proses agar mencapai nilai efisiensi yang lebih baik lagi. Perbandingan antara proses bisnis sebelum perbaikan dengan proses bisnis sesudah perbaikan dapat dilihat dari tiga faktor pembanding yaitu, jumlah aktivitas, waktu proses, dan *throughput efficiency*. Adapun perbandingannya adalah:

1. Penguranga Jumlah Aktivitas

Pada proses bisnis sebelum terdapat aktivitas *value added time* sebanyak 13 aktivitas (tabel 5.1 Rekapitulasi Perhitungan Waktu Standar Aktivitas *Value-Added Time*). Sedangkan aktivitas yang termasuk *non value added time* berjumlah 11 aktivitas (Tabel 5.2 Rekapitulasi Perhitungan Waktu Standar Aktivitas *Non-Value Added Time*). Sehingga total aktivitas pada proses bisnis berjumlah 24 aktivitas yang terdiri dari 12 aktivitas RVA, 1 aktivitas BVA, dan 11 aktivitas NVA. Setelah dilakuakn perbaikan, jumlah aktivitas *value added time* (RVA dan BVA) tetap sebanyak 14 aktivitas sedangkan jumlah aktivitas *non value added time* (NVA) berkurang menjadi 6 aktivitas (Tabel 5.9 Aktivitas *non Value added time* proses bisnis perbaikan) sehingga aktivitas pada proses bisnis perbaikan berjumlah 20 aktivitas. Dengan demikian, pengurangan jumlah aktivitas antara proses sebelum dan proses bisnis sesudah perbaikan sebanyak 4 aktivitas (24 aktivitas – 20 aktivitas).

2. Pengurangan Waktu Proses

Dengan melakukan perbaikan aktivitas pada proses sebelum seperti yang telah di lakukan sebelumnya, mengakibatkan perubahan waktu proses pada proses bisnis perbaikan. Perbandingan waktu proses antara proses bisnis sebelum perbaikan dan proses bisnis sesudah perbaikan dapat dilihat pada tabel 5.11 Perbandingan Waktu Proses Sebelum Dan Sesudah Perbaikan.

Tabel 5.11 Perbandingan Waktu Proses Sebelum Dan Sesudah Perbaikan(menit)

No.	Proses Bisnis	Waktu proses bisnis sebelum perbaikan	Waktu proses sesudah perbaikan	Selisih
1	Persiapan Komponen	194,32	190,99	3,33
2	Proses <i>Welding</i>	1.205,39	1.205,39	0,00
Total		1.399,71	1.396,38	3,33

(Sumber: Hasil Pengolahan Data)

Dari tabel 5.11 dapat dilihat pengurangan pada masing-masing proses bisnis sebelum dan sesudah perbaikan. Persiapan komponen memiliki selisih sebesar 3,33 detik dan proses *welding under body* tidak ada selisih, sehingga total selisihnya adalah sebesar 3,33 detik.

3. Peningkatan *Throughput Efficiency*

Pada perhitungan sebelumnya, didapatkan *throughput efficiency* proses bisnis sebelum perbaikan sebesar 70,47%. Oleh karena itu dibutuhkan suatu upaya perbaikan untuk meningkatkan *throughput efficiency*. Setelah dilakukan perbaikan, *throughput efficiency* meningkat sebesar 14,20% dari sebelumnya sebesar 70,47% menjadi 84,67%.

BAB VI

KESIMPULAN DAN SARAN

6.1 Kesimpulan

Kesimpulan yang didapat pada hasil analisis dan pembahasan pada tugas akhir ini adalah sebagai berikut :

1. Aktivitas pada proses bisnis yang dilakukan pada lini *Welding under body* pada PT Krama Yudha Ratu Motor, Persiapan komponen, dengan aktivitasnya; Memeriksa persediaan komponen, menyerahkan *issue slip* dan memeriksa dan menerima BPP , menerima komponen, memeriksa daftar dan menghitung jumlah komponen, menginformasikan ke staff produksi dan menerima informasi. Proses *Welding under body*, dengan aktivitasnya; *Check part* yang akan dipasang, penempatan pengait *frame* pada *hoist*, *drop frame* pada *jig* dan *clamp*, *drop Card member floor* dan *flor*, *spot floor* pada *frame*, pemeriksaan dan pembuangan *sepatter*, *transfer* ke *station* berikutnya, pemeriksaan pekerjaan sebelumnya, pengambilan *Card member* (No1), Las *Card member* pada *frame*, pemeriksaan dan pembuangan *spatter*, pemeriksaan pekerjaan sebelumnya, *drop Card member* pada *frame* dan *clamp*, *spot Card member front floor* 4 titik, las *Card member* pada *frame*, pemeriksaan dan pembuangan *spetter + open clamp*, *drop part* ke *stattion* berikutnya dengan *hoist*.
2. Proses bisnis pada lini *Welding under body* terdiri dari persiapan komponen dan proses *Welding under body*. *Value added time* persiapan komponen sebesar 194,32 detik dan proses *Welding under body* sebesar 1.152,61 detik, *non value added time* persiapan komponen sebesar 511,61 detik dan proses *Welding under body* sebesar 52,78 detik, waktu proses persiapan komponen sebesar 705,93 detik, waktu proses *Welding under body* sebesar 1.205,39 detik, dan total waktu proses sebesar 1.911,32 detik dengan *throughput efficiency* sebesar 70,47%.
3. Perbaikan-perbaikann yang dilakukan pada proses bisnis diantaranya menggunakan *tools* (HT) untuk memepersingkat waktu pelaksanaan aktivitas. Penyederhanaan aktivitas dengan melaksanakan aktivitas secara bersamaan.

Jumlah aktivitas pada proses bisnis kritis sebelumnya adalah 24 aktivitas. Sedangkan jumlah aktivitas pada proses bisnis perbaikan adalah 20 aktivitas. Sehingga dengan adanya perbaikan terdapat pengurangan 4 aktivitas (dari 24 aktivitas menjadi 20 aktivitas).

4. Berdasarkan perbaikan yang telah dilakukan pada proses bisnis, didapatkan proses bisnis perbaikan yang lebih baik sehingga terdapat perbandingan antara proses bisnis dan proses bisnis perbaikan. Berdasarkan pengukuran ulang dan perhitungan waktu standar terhadap aktivitas perbaikan pada proses bisnis perbaikan, didapatkan selisih 3,33 detik (dari 194,32 detik menjadi 190,99 detik). Pada throughput efficiency terjadi peningkatan sebesar 14,20% (dari 70,47% menjadi 84,67%).

6.2 Saran

Saran yang dapat diberikan berdasarkan hasil penelitian tugas akhir ini , adalah :

1. Proses bisnis persiapan komponen dan proses *welding under body* perbaikan sebaiknya diterapkan pada perusahaan agar koordinasi pada setiap aktivitas dapat lebih baik dan kinerja dapat meningkat.
2. Mencoba menerapkan *business process improvement* menggunakan teknik penyederhanaan (*streamlining*) pada lini *Welding under body* agar waktu pengerjaan sesuai dengan target.
3. Adanya perbaikan proses bisnis pada lini *Welding under body* dengan menggunakan metode *business process improvement* dapat meningkatkan efisiensi.
4. Dapat dilakukan kelanjutan dari penelitian ini yang berkaitan dengan jumlah karyawan dan biaya.

DAFTAR PUSTAKA

- Barnes, R.M. 1968. *Motion and Time Study, Design and Measurement of Work*.
USA: New York John Willey and Sons, Inc.
- Cook, Sarah. 1996. *Process Improvement: A Handbook for Managers*. USA:
Gower Publishing Limited.
- Gillot, Jean-Noel. 2006. *The Complete Guide to Business Process Management*.
USA: McGraw-Hill, Inc
- Griffin, Ricky. 2006. *Bisnis*. Jakarta: Erlangga.
- Harrington, H James. 1991. *Business process Improvement: Documentation,
Analysis, Design, and Management of Business Process
Improvement*. USA: McGraw-Hill, Inc.
- Harrington, H James. 1991. *Business process Improvement: The Breakthrough
Strategy for Total Quality, Productivity and Competitiveness*.
USA: McGraw-Hill, Inc.
- Hilton, Ronald. 2003. *Cost Management: Strategies for Business Decisions*. USA:
McGraw-Hill, Inc.
- Sutalaksana, Z. Iftikar, Anggawisastra, Tjakraatmadja John H. (1979). *Teknik Tata
Cara Kerja*. Jurusan Teknik Industri Institut Teknologi Bandung.
- Wignjosoebroto, Sritomo. 1992. *Teknik Tata Cara dan Pengukuran Kerja*. PT.
Guna Widya : Surabaya
- Wignjosoebroto, Sritomo. 2003. *Teknik Tata Cara dan Pengukuran Waktu Kerja*.
Surabaya: Institut Teknologi Sepuluh November.