

TUGAS AKHIR

**Analisa Perancangan dan Pengukuran Kerja
pada *Line Welding Stand Comp Main type KZRA*
untuk Mengoptimalkan Jumlah Operator
(Studi Kasus : PT. Dharma Polimetal)**

Diajukan guna melengkapi sebagian syarat
dalam mencapai gelar Sarjana Strata Satu (S1)



Disusun Oleh

Nama : Aris Rubianto

NIM : 41613110112

Program Studi : Teknik Industri

PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS MERCU BUANA

JAKARTA

2015

LEMBAR PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini,

N a m a : Aris Rubianto
N.I.M : 41613110112
Jurusan : Teknik Industri
Fakultas : Teknik
Judul Tugas Akhir : Analisa Perancangan dan Pengukuran Kerja
pada Line *Welding Stand Comp Main type* KZRA
untuk Mengoptimalkan Jumlah Operator
(Studi Kasus : PT. Dharma Polimetal)

Dengan ini menyatakan bahwa hasil penulisan Laporan Tugas Akhir yang telah saya buat ini merupakan hasil karya sendiri dan benar keasliannya. Apabila ternyata di kemudian hari penulisan Laporan Tugas Akhir ini merupakan hasil plagiat atau penjiplakan terhadap karya orang lain, maka saya bersedia mempertanggungjawabkan sekaligus bersedia menerima sanksi berdasarkan aturan di Universitas Mercu Buana.

Demikian, pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tidak dipaksakan.

Penulis,



Aris Rubianto

PROPOSAL TUGAS AKHIR

**Analisa Perancangan dan Pengukuran Kerja
pada Line *Welding Stand Comp Main* type KZRA
untuk Mengoptimalkan Jumlah Operator
(Studi Kasus : PT. Dharma Polimetal)**

Disusun Oleh :

N a m a : Aris Rubianto

N.I.M : 41613110112

Jurusan : Teknik Industri

Pembimbing,



(Ir. Torik Husein, MT)

Mengetahui,

Koordinator Tugas Akhir / Ketua Program Studi



(Ir. Muhammad Kholil, MT)

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum, Wr. Wb.

Alhamdulillah segala puji dan syukur penulis panjatkan ke hadirat ALLAH SWT, yang dengan rahmat dan hidayah-Nya telah memberikan kekuatan fikiran dan kesehatan kepada penulis sehingga laporan Tugas Akhir yang berjudul “*Analisa Perancangan dan Pengukuran Kerja Pada Line Welding Stand Comp. Main type KZRA untuk Mengoptimalkan Jumlah Operator (Studi Kasus : PT. Dharma Polimetal)*” tepat pada waktunya.

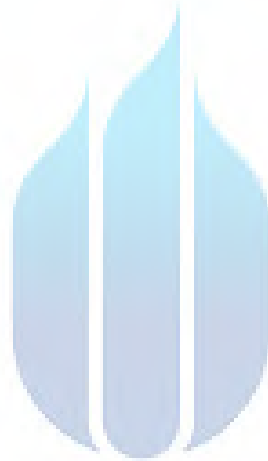
Dalam penulisan Laporan Tugas Akhir ini, penulis banyak sekali mendapatkan pengarahan, bimbingan, saran serta kritik membangun dari berbagai pihak. Pada kesempatan ini pula penulis mengucapkan terimakasih kepada :

1. Almarhum Bapak Sutarno dan Ibu Sri Wulan, sebagai orang tua penulis. Anik Marviana, Rian Susanti sebagai kakak penulis. Dan juga pada Lily Kusumasita Burkon atas bantuannya dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini. Terimakasih untuk semua do'a dan *support* selama ini.
2. Bapak Ir. Torik Husein, MT selaku dosen pembimbing yang telah memberikan bimbingan dan saran bagi penulis dalam penyusunan dan penulisan laporan ini.
3. Bapak Ir. M. Kholil, MT selaku kaprodi Fakultas Teknik Industri dan Bapak Resa Taruna selaku sekretaris Fakultas Teknik Industri.

4. Bapak MN Zulkarnaen sebagai Dept. Head Production Engineering Frame Comp. Plant di PT. Dharma Polimetal sebagai atasan langsung dari penulis.
5. Team Production Engineering Frame Comp. yang tidak dapat disebutkan satu persatu. Terima kasih atas *support*-nya.

Penulis menyadari bahwa laporan ini jauh dari sempurna, maka dari itu penulis juga meminta maaf atas semua kekurangannya dan semoga laporan Tugas Akhir ini dapat bermanfaat serta memberikan tambahan pengetahuan untuk kita semua.

Wassalamu'alaikum, Wr. Wb.



Jakarta, Juni 2015

Penulis

UNIVERSITAS
MERCU BUANA

DAFTAR ISI

Halaman Judul	i
Lembar Pernyataan	ii
Lembar Pengesahan	iii
Abstrak	iv
Kata Pengantar	v
Halaman Daftar Isi	vii
Halaman Daftar Table	viii
Halaman Daftar Gambar	ix

BAB I PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	2
1.3. Tujuan Masalah	2
1.4. Batasan Masalah	3
1.5. Sistematika Penulisan	3

BAB II LANDASAN TEORI

2.1. Produktivitas	6
2.2. Perancangan dan Pengukuran Kerja (<i>Work Design & Measurement</i>)	7
2.3. Penyederhanaan Kerja (<i>Work Simplification</i>)	8
2.4. Ekonomi Gerakan (<i>Motion Economy</i>)	11
2.5. Ergonomi : Faktor Manusia dalam Sebuah Sistem Kerja	13
2.6. <i>Plant Layout</i>	16
2.6.1 Tujuan dan Manfaat Tata Letak	16
2.6.2 Type Tata Letak Pabrik	17
2.7. Peta Kerja	20
2.7.1 Lambang Peta Kerja	20
2.7.2 Peta Proses Operasi dan Peta Aliran Proses	23
2.8 <i>Line Balancing</i> (Keseimbangan Lintasan)	24

2.8.1 Pengertian dan Keuntungan <i>Line Balancing</i>	25
2.8.2 Terminologi Lintasan	26
BAB III METODA PENELITIAN	
3.1. Objek dan Subjek Penelitian	29
3.2. Flow Chart	30
3.3. Metodologi Penelitian	31
3.4. Langkah-Langkah Penyelesaian Masalah	31
BAB IV PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA	
4.1 Pengumpulan Data	35
4.1.1 Data Umum Perusahaan.....	35
4.1.2 Data Produk	46
4.1.3 Data Proses Produksi	47
4.1.4 Proses Pembuatan Stand Comp. Main type KZRA	53
4.1.5 Data Order <i>Customer</i> untuk Produk <i>Stand Comp. Main type KZRA</i>	59
4.1.6 <i>Tack Time</i> Produk <i>Stand Comp. Main type KZRA</i>	60
4.1.7 Data Studi Waktu	61
4.1.8 <i>Yamazumi Chart</i> Produk <i>Stand Comp. Main type KZRA</i>	65
4.2 Pengolahan Data	67
4.2.1 Perbaikan	67
4.2.2 Pengukuran Waktu Siklus Setelah Perubahan Proses	78
4.2.3 <i>Yamazumi Chart</i> Setelah Perubahan Proses dan Efisiensi	81
BAB V HASIL DAN ANALISA	
5.1 Hasil Perbandingan Kondisi Sebelum dan Hasil Rancangan	87
5.2 Analisa	88

BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN	
6.1 Kesimpulan	90
6.2 Saran	90
Daftar Pustaka	91



DAFTAR TABEL

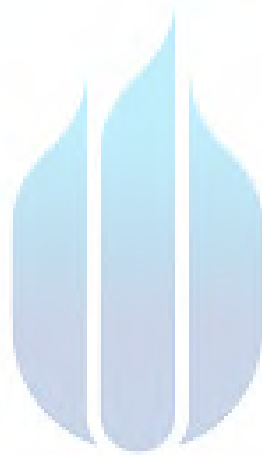
		Halaman
Tabel 4.1.	Data Proses Produk <i>Stand Comp Main type KZRA</i>	47
Tabel 4.2.	Part-Part Untuk Membuat Produk <i>Stand Comp Main type KZRA</i>	48
Tabel 4.3.	Lambang dan Simbol <i>Flow Process</i>	52
Tabel 4.4.	Data <i>Order Customer</i>	59
Tabel 4.5.	Nama Operasi	61
Tabel 4.6.	Elemen Kerja Tiap Stasiun Kerja	62
Tabel 4.7.	Elemen Kerja Tiap Stasiun Kerja (lanjutan)	63
Tabel 4.8.	Data Pengukuran Waktu Elemen Kerja Tiap Stasiun Kerja	64
Tabel 4.9.	Data Pengukuran Waktu Elemen Kerja Tiap Stasiun Kerja (lanjutan)	65
Tabel 4.10.	Data Waktu siklus Stasiun Kerja <i>Welding Uniting 1</i>	79

DAFTAR GAMBAR

		Halaman
Gambar 2.1.	Process Layout	18
Gambar 2.2.	Product Layout	18
Gambar 2.3.	Fixed Product Layout	19
Gambar 2.4.	Group Layout	20
Gambar 2.5.	Lambang Peta Kerja 1	22
Gambar 2.6.	Lambang Peta Kerja 2	22
Gambar 2.7.	Prinsip Pembuatan Proses Operasi	23
Gambar 2.8.	Lini Perakitan	25
Gambar 4.1.	Sejarah PT. Dharma Polimetal	39
Gambar 4.2.	Sejarah PT. Dharma Polimetal (lanjutan)	40
Gambar 4.3.	Sejarah PT. Dharma Polimetal (lanjutan)	41
Gambar 4.4.	Visi & Misi PT. Dharma Polimetal	42
Gambar 4.5.	Filosofy PT. Dharma Polimetal	43
Gambar 4.6.	Jadwal kerja	44
Gambar 4.7.	Struktur Organisasi PT. Dharma Polimetal	45
Gambar 4.8.	Sepeda Motor Honda Vario 125	46
Gambar 4.9.	Stand Comp. Main type KZRA	46
Gambar 4.10.	Diagram Flow Process	49

Gambar 4.11.	Diagram Flow Process (lanjutan)	50
Gambar 4.12.	Diagram Flow Process (lanjutan)	51
Gambar 4.13.	Diagram Flow Process (lanjutan)	51
Gambar 4.14.	Diagram Flow Process (lanjutan)	52
Gambar 4.15.	Layout Line Welding Stand Comp Main type KZRA	53
Gambar 4.16.	Ilustrasi Proses Welding Uniting 1	54
Gambar 4.17.	Ilustrasi Proses Welding Uniting 2	55
Gambar 4.18.	Ilustrasi Proses Welding Permanen 1	55
Gambar 4.19.	Ilustrasi Proses Welding Uniting 3	56
Gambar 4.20.	Ilustrasi Proses Welding Permanen 2	57
Gambar 4.21.	Ilustrasi Proses Welding Uniting 4	57
Gambar 4.22.	Ilustrasi Proses Welding Permanen 3	58
Gambar 4.23.	Grafik Order Customer	60
Gambar 4.24.	Yamazumi Chart Produk Stand Comp Main type KZRA	66
Gambar 4.25.	Grafik Cycle	68
Gambar 4.26.	Ilustrasi Perubahan Proses Pada Stasiun Kerja Welding Uniting 1	69
Gambar 4.27.	Ilustrasi Perubahan Proses Pada Stasiun Kerja Welding Uniting 2	70
Gambar 4.28.	Ilustrasi Perubahan Proses Pada Stasiun Kerja Welding Permanen 1	71
Gambar 4.29.	Ilustrasi Perubahan Proses Pada Stasiun Kerja Welding Uniting 3	72
Gambar 4.30.	Ilustrasi Perubahan Proses Pada Stasiun Kerja Welding Permanen 2	73

Gambar 4.31.	Ilustrasi Perubahan Proses Pada Stasiun Kerja Welding Uniting 4	74
Gambar 4.32.	Ilustrasi Perubahan Proses Pada Stasiun Kerja Welding Permanen 3	75
Gambar 4.33.	Ilustrasi Perubahan Proses Pada Stasiun Kerja Cleaning Spatter dan Reaming	76
Gambar 4.34.	Ilustrasi Perubahan Proses Pada Stasiun Kerja Final Inspection	77
Gambar 4.35.	Layout Line Welding Stand Comp Main type KZRA Sebelum dan Sesudah Perubahan Proses	78
Gambar 4.36.	Grafik Uji Keseragaman Data Pada Stasiun Kerja Welding 1	81
Gambar 4.37.	Yamazumi Chart Product Stand Comp Main type KZRA Setelah Perubahan Proses	82
Gambar 5.1	<i>Layout Line Welding Stand Comp Main</i> type KZRA Sebelum dan Sesudah Perubahan Proses	88



UNIVERSITAS
MERCU BUANA