

TUGAS AKHIR

ANALISA PRODUKTIVITAS DAN EFISIENSI KERJA DENGAN LINE BALANCING PADA AREA LEAD CONNECTION

(STUDI KASUS DI PTA)

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



**UNIVERSITAS
MERCU BUANA**

Disusun Oleh :

Nama : Isnen Ristumadin
NIM : 41614310019
Program Studi : Teknik Industri

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MERCU BUANA
2016**

LEMBAR PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini,

Nama : Isnen Ristumadin

N.I.M : 41614310019

Jurusan : Teknik Industri

Fakultas : Teknik

Judul Skripsi : Analisis Produktivitas dan Efisiensi Kerja dengan Line Balancing Pada Area Lead Connection (Studi Kasus di PTA)

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

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

MERCU BUANA Universitas
Penulis,

[Isnen Ristumadin]


LEMBAR PENGESAHAN

**Analisa Produktivitas dan Efisiensi Kerja dengan
Line Balancing pada Area Lead Connection
(Studi Kasus di PTA)**

Disusun Oleh :

Nama : Isnen Ristumadin
NIM : 41614310019
Jurusan : Teknik Industri

Pembimbing,


UNIVERSITAS
MERCU BUANA
[Uly Amrina ST, MM.]

Mengetahui,

Koordinator Tugas Akhir / Ketua Program Studi


[Ir Muhammad Kholid MT]

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT atas karunia dan berkat yang dilimpahkanNYA kepada penulis sehingga penelitian ini dapat diselesaikan dalam waktu yang telah ditentukan. Pada kesempatan ini penulis juga ingin mengucapkan terima kasih kepada beberapa pihak yang telah memberikan kontribusi dalam penulisan penelitian ini baik secara langsung maupun tidak langsung. Terima kasih penulis ucapkan kepada :

1. Orang tua yang telah mendukung penulis dalam segala hal.
2. Istri dan anak yang telah memberikan dukungan yang besar serta kesabaran.
3. Bapak Arisetyanto Nugroho, Dr, MM Rektor Universitas Mercubuana.
4. Ibu Uly Amrina ST,MM. sebagai pembimbing dalam penelitian ini.
5. Direksi dan Manajemen PTA, yang telah memberikan izin kepada penulis untuk melakukan penelitian
6. Staff dan karyawan PTA., yang membantu penulis dalam mengumpulkan data yang diperlukan khususnya Bpk. Heliana (MOST), Bpk Makmun Rahmat (MOST), Bpk. Bahtiar Baba (MOST mgr), Bpk. Ariffianto Nugroho (Planning Mgr), Soetejo (Foreman Hall D), Hendra (Production Eng) dan Sujadi (Production Foreman).
7. Seluruh staf pengajar program Sarjana Kelas Karyawan jurusan Teknik Industri, Universitas Mercubuana, yang telah memberikan ilmu pengetahuan selama masa studi kepada penulis.
8. Rekan – rekan angkatan XXIV PKK Teknik Industri, dan semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu-persatu atas kontribusinya baik dalam diskusi maupun dorongannya.

Akhir kata penulis berharap agar penelitian ini dapat bermanfaat dan dapat berguna bagi yang membacanya serta dapat mengambil manfaat dari apa yang telah dibacanya.

Jakarta, Februari 2016

Penulis

DAFTAR ISI

<i>Halaman judul</i>	i.
Halaman Pernyataan.....	ii.
Halaman Pengesahan	iii.
Abstrak	iv.
Kata Pengantar	v.
Daftar Isi.....	vi.
Daftar Tabel	viii.
Daftar Gambar.....	x.
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang Masalah.....	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Batasan Masalah.....	3
1.4 Tujuan Penelitian	4
1.5 Manfaat Penelitian	4
1.6 Sistematika Skripsi.....	4
BAB II LANDASAN TEORI	
2.1 Pendahuluan	6
2.2 Sumber Daya Manusia dan Manajemen Sumber Daya Manusia.....	6
2.2.1 Komponen Pengertian Sumber Daya Man- usia	6
2.2.2 Pengertian Manajemen Sumber Daya Man- usia	6
2.3 Produktivitas	8
2.3.1 Pengertian produktivitas kerja	8
2.3.2 Sumber produktivitas kerja	10
2.3.3 Prinsip-prinsip produktivitas kerja.....	11
2.3.4 Faktor-faktor yang mempengaruhi produktivitas kerja.....	12
2.3.5 Faktor-faktor yang menyebabkan turunnya Produktivitas kerja	13
2.3.6 Faktor-faktor yang menentukan produktivitas kerja.....	14
2.3.1 Pengukuran Produktivitas kerja	16
2.4 Line Balancing	20
2.5 MOST Data Acquisition Tool (MDAT) software	24
BAB III METODE PENELITIAN	
3.1 Pendahuluan	26
3.2 Lokasi, Objek, dan Waktu Penelitian.....	26
3.3 Tahap penelitian	26
3.3.1 Teknik Pengumpulan Data.....	27
3.3.2 Metode Pengolahan Data	28
3.3.2 Metode Analisa Hasil.....	29
3.3.4 Kesimpulan	29

BAB IV	PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA	
	4.1 Pengumpulan Data Perusahaan	30
	4.1.1 Gambaran Umum Perusahaan.....	30
	4.1.2 Gambaran Produk.....	32
	4.1.2.1 Prinsip Kerja Transformator (Trafo)	33
	4.1.3 Tahapan Proses Produksi	35
	4.1.3.1 Insulasi (Insullation)	36
	4.1.3.2 Winding + Oven Winding.....	37
	4.1.3.3 Core Stacking	38
	4.1.3.4 Core Coil Assy	39
	4.1.3.5 Lead Connection	39
	4.1.3.6 Final Assembly	40
	4.1.4 Kapasitas Produksi.....	41
	4.2 Pengolahan Data.....	48
BAB V	ANALISA DAN PEMECAHAN MASALAH	
	5.1 Analisa Data	51
	5.2 Line Balancing	53
	5.3 Standarisasi Proses Perbaikan	54
	4.1.4 Simulasi Perbaikan dengan Line Balancing	62
	5.4 Hasil 3 Minggu Setelah perbaikan	65
BAB VI	KESIMPULAN DAN SARAN	
	6.1 Kesimpulan	66
	6.2 Saran.....	66
	Daftar Pustaka	68
	Lampiran 01 CORE STACKING 60 MVA.....	A
	Lampiran 02 CCA 60 MVA.....	B1
	Lampiran 03 LEAD CONNECTION HV SIDE 60 MVA.....	C1
	Lampiran 04 LEAD CONNECTION LV SIDE 60 MVA.....	D1
	Lampiran 05 FINAL ASSEMBLY 60 MVA.....	E1

UNIVERSITAS
MERCU BUANA

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 4.1	Kapasitas Produksi dengan 100% Eff 42
Tabel 4.2	Kapasitas Produksi dengan 100% Eff - Lanjutan 43
Tabel 4.3	Kapasitas Produksi dengan 100% Eff - Lanjutan 44
Tabel 4.4	Ringkasan Kapasitas Produksi dengan 100% Eff 44
Tabel 4.5	Cycle Time (Jam) dan Manpower (MP)per Departemen 45
Tabel 4.6	Produktivitas mingguan aktual minggu ke 38-51 45
Tabel 4.7	Produktivitas mingguan aktual minggu ke 38-51- Lanjutan 46
Tabel 4.8	Produktivitas mingguan aktual minggu ke 38-51- Lanjutan 47
Tabel 4.9	Produktivitas mingguan aktual minggu ke 38-51- Lanjutan 48
Tabel 4.10	Ringkasan produktivitas minggu 38 – 51 48
Tabel 4.11	List pekerjaan Rework di Final Assy Departemen 49
Tabel 4.12	Ringkasan Non Produktive Hour periode minggu ke 38 – 51 tahun 2015 (Jam) 50
Tabel 4.13	Ringkasan Produktivitas dan Output minggu ke 38-51 tahun 2015 50
Tabel 4.14	Matriks Prioritas Penanganan Masalah 50
Tabel 5.1	Tabel Data Deviasi PIC yang mengerjakan 52
Tabel 5.2	Tabel Data Deviasi penyebab diluar poduksi 52
Tabel 5.3	Ringkasan Produktivitas dan Output minggu ke 38-51 tahun 2015 Secara Keseluruhan Departemen 53
Tabel 5.4	Tabel Analisa 5W + 1 H 59
Tabel 5.5	Tabel Analisa Root Cause 60
Tabel 5.6	Tabel Analisa Rencana Tindakan 61
Tabel 5.7	Simulasi pemindahan pekerjaan Lead Connection 62

Tabel 5.8	Simulasi pemindahan pekerjaan Lead Connection-Lanjutan	63
Tabel 5.9	Simulasi pemindahan pekerjaan Lead Connection-Lanjutan	64
Tabel 5.10	Laporan Produktivitas Mingguan (Minggu ke 01 – 03, 2016)	65



DAFTAR GAMBAR

	Halaman	
Gambar 3.1	Alur Tahapan Penelitian	27
Gambar 4.1	Struktur Organisasi Keseluruhan PTA	31
Gambar 4.2	Struktur Organisasi Divisi Operasional PTA	32
Gambar 4.3	Contoh Produk Trafo yang pernah di produksi PTA	32
Gambar 4.4	Struktur Produk Trafo sederhana	34
Gambar 4.5	Flow proses Produk Trafo di PTA	36
Gambar 4.6	Contoh Proses produksi HV Winding di PTA	38
Gambar 4.7	Proses Core Stacking (Inti Besi) di PTA	38
Gambar 4.8	Proses mendirikan (Tilting) Core (Inti Besi) di PTA	39
Gambar 4.9	Proses Core Coil Assy di PTA	39
Gambar 4.10	Lead Connection di PTA	40
Gambar 4.11	Aktivitas Final Assembly sampai persiapan Testing di PTA	41
Gambar 4.12	Kapasitas output per Departemen	44
Gambar 5.1	Grafik Yamazumi Chart 4 Departemen	50
Gambar 5.2	Yamazumi Chart Produktivitas keseluruhan Departemen	53
Gambar 5.3	Diagram Pareto Lead Connection oleh Dept. Insulasi	58
Gambar 5.4	Hasil perbaikan dengan Line Balancing minggu 2 – 6 tahun 2016	65