



PENINGKATAN KAPASITAS PROSES PRODUKSI  
MELALUI OPTIMASI KINERJA MESIN  
DI PT. LG INNOTEK INDONESIA

(Penelitian di Area Produksi PT. LG Innotek Indonesia)

TESIS

*Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Menyelesaikan Program  
Pascasarjana Pada Program Magister Teknik Industri*

MERCU BUANA  
MUHAMMAD WIRADINATA

55312110024

PROGRAM MAGISTER TEKNIK INDUSTRI  
FAKULTAS PASCASARJANA  
UNIVERSITAS MERCU BUANA  
2014

## PENGESAHAN TESIS

Judul : Peningkatan Kapasitas Proses Produksi Melalui Optimasi Kinerja Mesin di PT. LG Innotek Indonesia

Nama : Muhammad Wiradinata

N I M : 55312110024

Program : Pascasarjana - Program Magister Teknik Industri

Tanggal : 13 Juli 2014



# MERCU BUANA

Direktur  
Program Pascasarjana

Ketua Program Studi  
Magister Teknik Industri

(Prof. Dr. Didik J. Rachbini)

(Dr. Lien Herliani Kusumah, MT)

## **PERNYATAAN KEASLIAN**

Saya yang bertandatangan di bawah ini menyatakan dengan sebenar-benarnya  
bahwa seluruh tulisan dan pernyataan dalam Tesis ini:

Judul : Peningkatan Kapasitas Proses Produksi Melalui Optimasi Kinerja  
Mesin di PT. LG Innotek Indonesia

Nama : Muhammad Wiradinata

N I M : 55312110024

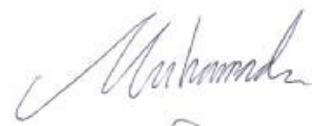
Program : Pascasarjana Program Magister Teknik Industri

Tanggal : 13 Juli 2014

Merupakan hasil studi pustaka, penelitian dan karya saya sendiri dengan arahan  
pembimbing yang ditetapkan dengan Surat Keputusan Ketua Program Studi  
Magister Teknik Industri Universitas Mercu Buana.

Tesis ini belum pernah diajukan untuk memperoleh gelar magister (S2) pada  
program sejenis di perguruan tinggi lain. Semua informasi, data, dan hasil  
pengolahannya yang digunakan, telah dinyatakan secara jelas sumbernya dan  
dapat diperiksa kebenarannya.

Jakarta, 13 Juli 2014



Muhammad Wiradinata

## **PEDOMAN PENGGUNAAN TESIS**

Tesis S2 yang tidak dipublikasikan terdaftar dan tersedia di Perpustakaan Kampus Menteng, dan terbuka untuk umum dengan ketentuan bahwa hak cipta ada pada pengarang dengan mengikuti aturan HaKI yang berlaku di Universitas Mercu Buana. Referensi kepustakaan diperkenankan dicatat, tetapi pengutipan atau peringkasannya hanya dapat dilakukan seizin pengarang dan harus disertai dengan kebiasaan ilmiah untuk menyebutkan sumbernya.

Memperbanyak atau menerbitkan sebagian atau seluruh tesis haruslah seizin Direktur Program Pascasarjana UMB.

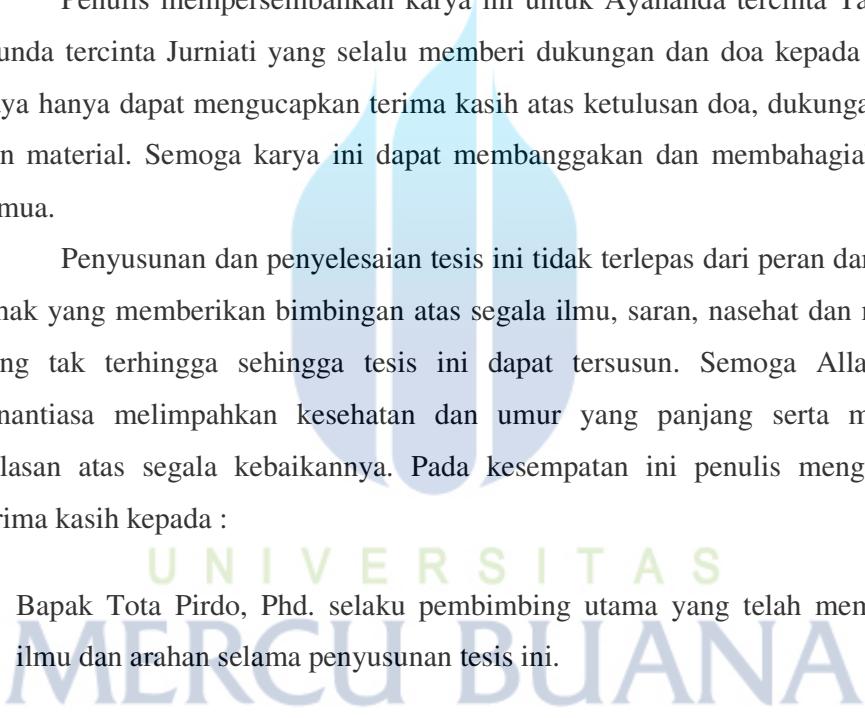


## KATA PENGANTAR

Puji syukur Alhamdulillah penulis panjatkan kehadiran Allah SWT sehingga penulis dapat menyelesaikan tesis ini dengan baik. Tesis yang berjudul “Peningkatan Kapasitas Proses Produksi Melalui Optimasi Kinerja Mesin di PT. LG Innotek Indonesia” disusun sebagai sebagian persyaratan dalam menempuh pendidikan Pasca Sarjana Program Magister Teknik Industri Universitas Mercu Buana Jakarta.

Penulis mempersembahkan karya ini untuk Ayahanda tercinta Tabi'i dan Ibunda tercinta Jurniati yang selalu memberi dukungan dan doa kepada penulis. Saya hanya dapat mengucapkan terima kasih atas ketulusan doa, dukungan moral dan material. Semoga karya ini dapat membanggakan dan membahagiakan kita semua.

Penyusunan dan penyelesaian tesis ini tidak terlepas dari peran dari semua pihak yang memberikan bimbingan atas segala ilmu, saran, nasehat dan motivasi yang tak terhingga sehingga tesis ini dapat tersusun. Semoga Allah SWT senantiasa melimpahkan kesehatan dan umur yang panjang serta mendapat balasan atas segala kebaikannya. Pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada :

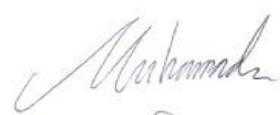
- 
1. Bapak Tota Pirdo, Phd. selaku pembimbing utama yang telah memberikan ilmu dan arahan selama penyusunan tesis ini.
  2. Para Dewan Pengaji mulai dari seminar proposal hingga ujian hasil yang telah banyak memberikan masukan dan pertimbangan dalam penyusunan tesis
  3. Dr. Lien Herliani Kusumah, MT. selaku ketua Program Studi dan Seluruh dosen serta staff program studi Magister Teknik Industri Universitas Mercu Buana yang telah memberikan banyak pengetahuan dan bantuan.
  4. Seluruh rekan kerja di Departemen R&D, Produksi, Engineering, Quality dan SCM PT. LG Innotek Indonesia atas kerjasama dan bantuannya.

5. Orang tua (Bapak dan Ibu), kakak, dan adik tercinta yang telah memberikan bantuan dukungan material dan moral.
6. Teman-teman seperjuangan di program Pascasarjan Magiter Teknik Industri angkatan 2012-2013 khususnya kelas genap.
7. Semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu yang telah membantu penulis selama pendidikan, penelitian, penyusunan dan penulisan tesis ini.

Penulis menyadari bahwa penelitian ini jauh dari sempurna maka peneliti mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun, semoga tesis ini bermanfaat.

Jakarta, 13 Juli 2014

Penulis



Muhammad Wiradinata

UNIVERSITAS  
**MERCU BUANA**

## DAFTAR ISI

JUDUL .....	i
LEMBAR PENGESAHAN .....	ii
LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN .....	iii
LEMBAR PEDOMAN PENGGUNAAN TESIS.....	iv
KATA PENGANTAR .....	v
<i>ABSTRACT</i> .....	vii
ABSTRAK .....	viii
DAFTAR ISI .....	ix
DAFTAR GAMBAR .....	xii
DAFTAR TABEL .....	xiv
DAFTAR LAMPIRAN .....	xv
BAB I. PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Identifikasi Masalah.....	5
1.3. Rumusan Masalah.....	5
1.4. Batasan Masalah.....	6
1.5. Tujuan Penelitian.....	6
1.6. Manfaat Penelitian.....	7
BAB II. KAJIAN PUSTAKA.....	8
2.1. <i>Total Productive Maintenance</i> .....	8
2.1.2. Tujuan TPM.....	11
2.1.3. Pilar TPM.....	12
2.2. TPM 5'S.....	17
2.3. <i>Autonomous Maintenance</i> .....	18
2.3.1. <i>Initial Cleaning</i> .....	19
2.3.2. <i>Eliminate Sources of Contamination and Hard to Reach Areas</i> .....	19
2.3.3. <i>Set-up Cleaning and Lubrication Standard</i> .....	20

2.3.4. <i>General Inspection</i> .....	20
2.3.5. <i>Autonomous Inspection</i> .....	20
2.3.6. <i>Workplace Management and Control</i> .....	20
2.3.7. <i>Continuous Improvement</i> .....	21
2.4. <i>Focused Improvement</i> .....	21
2.4.1. Diagram Pareto.....	22
2.4.2. Diagram Sebab Akibat ( <i>Cause And Effect Diagram</i> ).....	23
2.5. <i>Planned Maintenance</i> .....	26
2.5.1. <i>Preventive Maintenance</i> .....	27
2.5.2. <i>Corrective Maintenance</i> .....	28
2.5.3. <i>Predictive Maintenance</i> .....	28
2.6. Pengertian <i>Lean</i> .....	28
2.7. Referensi Penelitian Sebelumnya.....	31
 BAB III. METODOLOGI.....	32
3.1. Tujuan penelitian.....	32
3.2. Lokasi dan Waktu Penelitian .....	32
3.3. Dasar Teori dan Penelitian terdahulu.....	33
3.4. Sumber Data.....	33
3.5. Metode Pengumpulan Data.....	33
3.6. Pengolahan data dan Analisa.....	34
3.7. Kesimpulan dan saran.....	35
3.8. Diagram Alir Penelitian.....	35
 BAB IV DATA DAN ANALISIS.....	37
4.1. Data Perusahaan .....	37
4.1.1. Visi dan Misi.....	38
4.1.2. Struktur Organisasi.....	38
4.2. Proses Produksi PT. LG Innotek Indonesia.....	39
4.2.1. <i>Flow Chart</i> Produksi.....	39

4.2.2. Data Output Produksi.....	40
4.2.3. Data Kapasitas Line Produksi.....	41
4.3. Proses Produksi line SMT.....	43
4.3.1 Diagram Proses Line SMT.....	43
4.3.2 Kapasitas Tiap Area <i>Work Station</i> di Line SMT.....	44
4.3. Langkah Perbaikan.....	45
4.3.1 Focus Improvement.....	46
4.3.2 Autonomous Maintenance.....	50
4.3.3 Planned Maintenance.....	60
4.4. <i>Result Improvement</i> .....	61
4.4.1. Data Kapisitas Produksi Setelah Perbaikan.....	61
4.4.2. Kontrol Perbaikan.....	62
 BAB V DISKUSI .....	64
5.1.Pembahasan Hasil Penelitian.....	64
5.1.1. Proses <i>Focused Improvement</i> .....	65
5.1.2. <i>Autonomous Maintenance</i> .....	65
5.1.3. <i>Planned Maintenance</i> .....	66
5.2. Hasil Penelitian.....	67
5.3. Komparasi Dengan Hasil Analisis Penelitian Lain .....	68
 BAB VI. KESIMPULAN DAN SARAN.....	70
6.1. Kesimpulan.....	70
6.2. Saran .....	71
DAFTAR PUSTAKA .....	73
LAMPIRAN .....	75
DAFTAR RIWAYAT HIDUP.....	91

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 <i>Diagram Pareto of Claim Customer Tahun 2013.....</i>	2
Gambar 1.2 <i>Output</i> Produksi PT. LG ITIN.....	3
Gambar 2.1. Ilustrasi Dari Filosofi TPM .....	11
Gambar 2.2. Delapan Pilar TPM .....	13
Gambar 2.3. Tujuh Tahapan <i>Autonomous Maintenance</i> .....	18
Gambar 2.4. Proses SHINE.....	19
Gambar 2.5. Diagram Pareto .....	23
Gambar 2.6. Diagram Sebab Akibat .....	24
Gambar 2.7. <i>Lean Manufacturing VS Lean Enterprise</i> .....	29
Gambar 3.1. Diagram alir penelitian.....	36
Gambar 4.1. Struktur Organisasi.....	39
Gambar 4.2. Proses Produksi PT. LG Innotek Indonesia.....	39
Gambar 4.3. Grafik <i>Output</i> Produksi .....	40
Gambar 4.4 Target & Actual Kapasitas Produksi SMT dan ASSY line....	43
Gambar 4.5 <i>Diagram Process SMT line</i> .....	43
Gambar 4.6 <i>Capability</i> Tiap Work-Station line SMT.....	44
Gambar 4.7 Penerapan 3 Fokus TPM. ....	45
Gambar 4.8 <i>Fishbone</i> untuk Mesin Yamaha seri YG 300.....	46
Gambar 4.9 Proses <i>Pick-up part &amp; Mounting</i> . ....	47
Gambar 4.10. Fokus <i>Improvement</i> Mesin Yamaha YG 300.....	48
Gambar 4.11. Diagram <i>Fishbone</i> untuk mesin <i>Visual Cheking</i> .....	47
Gambar 4.12. Proses <i>Capture Image</i> Mesin <i>Visual Checking</i> .....	49
Gambar 4.13 Pergantian Part VGA-Card Untuk Mesin <i>Visual Checking</i> ... ...	50
Gambar 4.14 <i>Cleaning and Inspection</i> mesin oleh operator.....	51
Gambar 4.15 Sumber kontaminasi pada <i>line</i> produksi .....	52
Gambar 4.16 <i>Improvement</i> kotak penampungan sisa proses <i>mounting</i> Mesin Yamaha YG300. ....	53
Gambar 4.17 <i>Improvement</i> penambahan <i>acrylic</i> pada bagian belakang mesin.....	54

Gambar 4.18 Daily <i>check sheet</i> yang ditempel pada mesin dan harus diisi oleh operator .....	55
Gambar 4.19 Petunjuk Permeriksaan Mesin Yamaha YG300.....	56
Gambar 4.20 Bagan Struktur Operator Mesin Pada <i>Line</i> Produksi SMT....	57
Gambar 4.21 Penataan Ulang Pada Area Mesin <i>Mounting Line</i> Produksi SMT. ....	58
Gambar 4.22 Pengadaan Peralatan di Area Mesin <i>Mounting Line</i> Produksi SMT. ....	59
Gambar 4.23 <i>Improvement</i> di Area Mesin <i>Mounting Line</i> Produksi SMT. ..	59
Gambar 4.24 Perbandingan Kapasitas Produksi SMT Setelah Perbaikan....	62
Gambar 4.25. Grafik Proses <i>Control Output</i> Produksi SMT <i>Line</i> .....	63



## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1. Perbandingan antara TPM dan TQ.....	10
Tabel 2.2. Referensi Penelitian .....	31
Tabel 4.1. Kapasitas produksi SMT <i>Line (per shift)</i> .....	41
Tabel 4.2 Kapasitas produksi ASSY <i>Line (per shift)</i> .....	42
Tabel 4.3 <i>Planned Maintenance line SMT.</i> .....	60
Tabel 4.4. Data <i>Output line SMT.</i> .....	61
Tabel 5.1 Output Produksi January-May 2014.....	64
Tabel 5.2 Peningkatan output produksi berdasarkan hasil penelitian Anjani, K. dan Mahto, D.....	67
Tabel 5.2 Peningkatan output produksi berdasarkan hasil penelitian Hopp J.W. dan kawan-kawan.....	68
Tabel 5.4.Komparasi Data Peningkatan Output Produksi Berdasarkan Hasil Penelitian.....	68

**UNIVERSITAS  
MERCU BUANA**

## **DAFTAR LAMPIRAN**

Lampiran 1. <i>Output</i> Produksi May 2014.....	75
Lampiran 2. Preventive Maintenance Mesin Yamaha YG300 .....	81
Lampiran 3. <i>Daily Check Sheet Line</i> Produksi SMT.....	88
Lampiran 4. Surat Standar Pekerjaan: Pemeriksaan Mesin Yamaha YG300 .....	89
Lampiran 5. Surat Standar Pekerjaan: Pembersihan Mesin Yamaha YG300.....	90

