



**PENGURANGAN WASTE-DEFECT PENYEBAB
MECHANICAL BREAKDOWN MESIN CELL-LINE ECU
(ENGINE CONTROL UNIT) MELALUI PENDEKATAN
LEAN SIX SIGMA DI PERUSAHAAN KOMPONEN
OTOMOTIF - CIKARANG**

TESIS

UNIVERSITAS
MERCU BUANA
HASMI RASIP
55313120049

PROGRAM MAGISTER TEKNIK INDUSTRI

PROGRAM PASCASARJANA

UNIVERSITAS MERCU BUANA

2016

Perpustakaan Universitas Mercu Buana
Kampus B Menteng Gedung Tedja Buana
Jl. Menteng Raya No.29 Jakarta Pusat
Telp : 021-31935454 ext. 4418



**PENGURANGAN WASTE-DEFECT PENYEBAB
MECHANICAL BREAKDOWN MESIN CELL-LINE ECU
(ENGINE CONTROL UNIT) MELALUI PENDEKATAN
LEAN SIX SIGMA DI PERUSAHAAN KOMPONEN
OTOMOTIF - CIKARANG**

TESIS

**Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat untuk Menyelesaikan
Program Pascasarjana pada Program Magister Teknik Industri**

UNIVERSITAS
MERCU BUANA
HASMI RASIP
55313120049

PROGRAM MAGISTER TEKNIK INDUSTRI

PROGRAM PASCASARJANA

UNIVERSITAS MERCU BUANA

2016

Perpustakaan Universitas Mercu Buana
Kampus B Menteng Gedung Tedja Buana
Jl. Menteng Raya No.29 Jakarta Pusat
Telp : 021-31935454 ext. 4418

PENGESAHAN TESIS

Saya yang berpendapat di bawah ini menyatakan dengan tulus dan benar bahwa

Judul : Pengurangan Waste-Defects Penyebab Mechanical Breakdown Mesin Cell-Line ECU (Engine Control Unit) Melalui Pendekatan Lean Six Sigma di Perusahaan Komponen Otomotif – Cikarang

Nama : Hasmi Rasip

N I M : 55313120049

Program : Pascasarjana - Program Magister Teknik Industri

Tanggal : 24 Januari 2016

Mengesahkan

Pembimbing



(Ir. Hardianto Iridiastadi, MSIE., PhD)

MERCU BUANA

Direktur
Program Pascasarjana



(Prof. Dr. Didik J. Rachbini)

Ketua Program Studi
Magister Teknik Industri



(Dr. Lien Herliani Kusumah, MT)

PERNYATAAN KEASLIAN

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

Judul : Pengurangan Waste-Defects penyebab Mechanical Breakdown Mesin Cell-Line ECU (Engine Control Unit) melalui pendekatan Lean Six Sigma di Perusahaan Komponen Otomotif - Cikarang

Nama : Hasmi Rasip

N I M : 55313120049

Program : Pascasarjana - Program Magister Teknik Industri

Tanggal : 24 Januari 2016

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, serta hasil pengolahannya yang dituliskan pada tesis ini, telah dinyatakan secara jelas sumbernya dan dapat diperiksa kebenarannya.

MERCU BUANA

Jakarta, 24 Januari 2016



(Hasmi Rasip)

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT atas segala limpahan rahmat dan karunia-Nya kepada saya atas terselesainya penulisan tesis ini, yang sekaligus juga menyelesaikan Program Studi Magister Teknik Industri, Fakultas Teknik Pascasarjana Universitas Mercu Buana.

Penulisan yang berjudul "Pengurangan Waste-Defects Penyebab *Mechanical Breakdown* Mesin Cell-Line ECU (*Engine Control Unit*) Melalui Pendekatan *Lean Six Sigma* di Perusahaan Komponen Otomotif - Cikarang" ini dimaksudkan sebagai suatu penelitian ilmiah yang diupayakan dapat membantu menyelesaikan masalah pemborosan di proses pembuatan produk di perusahaan, untuk dapat lebih meningkatkan kinerja dan profit perusahaan yang pada akhirnya dapat meningkatkan daya saing.

Terima kasih tentunya kepada semua pihak yang sudah membantu penulis agar penelitian ini dapat selesai dengan baik. Penulis menyadari bahwa penulisan ini masih belum sempurna, oleh karena itu ucapan terima kasih kami sampaikan kepada yang terhormat :

1. Ir. Hardianto Iridiastadi, MSiE, PhD. selaku Dosen Pembimbing sekaligus Sekretaris Program Studi Magister Teknik Industri yang dalam membimbingnya telah memberikan petunjuk serta berbagai masukan penting yang penulis sangat butuhkan di sela-sela kesibukan beliau.

2. Dr. Lien Herliani Kusumah, MT. selaku Ketua Program Studi Magister Teknik Industri yang selalu bersedia membantu memberikan solusi yang tepat dalam hal akademis.
3. Prof. Dr. Didik J. Rachbini selaku Direktur Program Pascasarjana Universitas Mercubuana yang mendukung penyelesaian studi tepat waktu.
4. Humiras Hardi Purba, ST., MT. yang telah banyak membantu sehingga tesis ini bisa terselesaikan.
5. Keluarga kecil tercinta, Eva Marlina, Amd. yang selalu memotivasi dan mendukung penuh dalam pelaksanaan tesis ini hingga selesai, serta Ananda V. Aurellia Sabrina dan Ananda V. Clara Tsabitah yang selalu memberikan pengertian.
6. Teman – teman Magister Teknik Industri Angkatan-14 Meruya, atas kerjasama dan dukungannya.

Apabila ada kesalahan dalam penulisan tesis ini kami mohon maaf, dan semoga karya yang sederhana ini dapat bermanfaat bagi siapapun pembacanya, bagi pengembangan bisnis dan akademisi, khususnya untuk almamater tercinta, Universitas Mercu Buana.

Jakarta, 24 Januari 2016

Penulis

Hasmi Rasip

DAFTAR ISI

PENGESAHAN	ii
PERNYATAAN KEASLIAN	iii
PEDOMAN PENGGUNAAN TESIS	iv
KATA PENGANTAR.....	v
ABSTRACT	vii
ABSTRAK	viii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR TABEL.....	xiv
BAB I. PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Perumusan Masalah.....	7
1.3. Tujuan dan Manfaat Penelitian	7
1.4. Asumsi dan Pembatasan Masalah.....	7
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA	8
2.1. Kajian Teori	8
2.1.1. Lean	8
2.1.2. Jenis – Jenis Pemborosan	11
2.1.3. Mengidentifikasi Pemborosan	13
2.1.4. Six Sigma	13
2.1.5. Peningkatan Kapabilitas Proses Menuju Target <i>Six Sigma</i>	17
2.1.6. <i>Six Sigma DMAIC Metodology</i>	20
2.1.7. <i>Six Sigma</i> untuk desain (DFSS-DMADV)	31
2.1.8. <i>Lean Six Sigma</i>	32
2.1.9. Implementasi <i>Lean Six Sigma</i> Dalam Industri Manufaktur	34
2.2. Kajian Penelitian Sebelumnya	36

2.3. Kerangka Pemikiran	40
BAB III. METODOLOGI	42
3.1. Sampel Penelitian	44
3.2. Peralatan dan Bahan	45
3.3. Prosedur Eksperimen / Pengambilan Data	46
3.4. Pengolahan dan Analisis Data	47
3.5. Uji Statistik dan Tingkat Signifikansi	51
BAB IV. DATA DAN ANALISIS.....	56
4.1. Gambaran Umum Perusahaan.....	56
4.1.1. Sejarah Singkat Perusahaan	56
4.1.2. Flow Proses ECU (<i>Engine Control Unit</i>)	57
4.2. Pendekatan Metodologi <i>Six Sigma DMAIC</i>	60
4.2.1. Tahap <i>Define</i>	61
4.2.2. Tahap <i>Measure</i>	66
4.2.3. Tahap <i>Analyze</i>	72
4.2.4. Tahap <i>Improve</i>	77
4.2.5. Tahap <i>Control</i>	89
BAB V. PEMBAHASAN	90
5.1. Temuan Utama	91
5.2. Perbandingan / Kajian Dengan Studi - Studi Terdahulu.....	95
5.3. Implikasi Temuan dan Pemanfaatannya Bagi Industri	102
5.4. Keterbatasan Penelitian Serta Dampaknya Terhadap Generalisasi Temuan	106
BAB VI. KESIMPULAN DAN SARAN	107
6.1. Kesimpulan.....	107
6.2. Saran	108
DAFTAR PUSTAKA.....	110
LAMPIRAN	114

Lampiran 1. Transformasi Data Ordinal ke Interval (MSI)	114
DAFTAR RIWAYAT HIDUP.....	117

