LAPORAN TUGAS AKHIR

Analisa dan Mengukur Produktivitas Divisi CNC Machine dengan Metode OPI (Overall Performance Indicator) Pada Akademi Tehnik Mesin Industri Cikarang.

SKRIPSI
Disusun Untuk Memenuhi Persyaratan Dalam Menyelesaikan

Studi Strata Satu (S1) Gelar Sarjana Teknik Industri



UNIVERSITAS
MERCU BUANA

Disusun Oleh:
Nama : Agus Sucipto
NIM : 41608120085
Program Studi : Teknik Industri

PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
UNIVERSITAS MERCU BUANA
JAKARTA

2010

LEMBAR PERNYATAAN

Dengan Hormat,

Yang bertanda tangan dibawah ini,

Nama : Agus Sucipto

NIM : 41608120085

Program Studi : Teknik Industri

Fakultas : Teknologi Industri

Universitas : Mercubuana

Judul Skripsi : **"Analisa dan Mengukur Produktivitas Divisi CNC Machinedengan metode OPI(*Overall Performance Indicator*) Pada Akademi Teknik Mesin Industri Cikarang "**

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

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

Jakarta, 04 Juli 2010

Agus Sucipto
Penulis

LEMBAR PENGESAHAN

Judul Skripsi : **"Analisa dan Mengukur Produktivitas Divisi CNC Machine dengan metode OPI(*Overall Performance Indicator*) Pada Akademi Teknik Mesin Industri Cikarang "**

Nama	: Agus Sucipto
NIM	: 41608120085
Program Studi	: Teknik Industri
Fakultas	: Teknologi Industri
Universitas	: Mercubuana

Telah diperiksa dan disahkan untuk diujikan.

Jakarta, 04 Juli 2010

Ir.M. Kholil, MT
Ketua Program Studi Teknik Industri/
Koordinator Tugas Akhir

Ir.R. Bagus Yosan. MT
Pembimbing Tugas Akhir

MERCU BUANA
BUKU INI MILIK
UPT. PERPUSTAKAAN
Harap Dijaga Keutuhannya

LEMBAR PENGESAHAN

Judul Skripsi : **"Analisa dan Mengukur Produktivitas Divisi CNC Machine dengan metode OPI(*Overall Performance Indicator*) Pada Akademi Teknik Mesin Industri Cikarang "**

Nama	: Agus Sucipto
NIM	: 41608120085
Program Studi	: Teknik Industri
Fakultas	: Teknologi Industri
Universitas	: Mercubuana

Telah diperiksa dan disahkan untuk diujikan.

Jakarta, 04 Juli 2010

Ir.M. Kholil, MT	**Ir.R. Bagus Yosan. MT**
Ketua Program Studi Teknik Industri/ Koordinator Tugas Akhir	**Pembimbing Tugas Akhir**

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, karena atas berkat dan rahmat-Nya, penulis dapat menyelesaikan Skripsi ini dengan judul : **"Analisa dan Mengukur Produktivitas Divisi CNC Machine dengan metode OPI(*Overall Performance Indicator*) Pada Akademi Teknik Mesin Industri Cikarang "**. Penulisan Skripsi ini dilakukan dalam rangka memenuhi salah satu syarat untuk mencapai gelar Sarjana Teknik Jurusan Teknik Industri pada Fakultas Teknik Universitas Mercubuana. Penulis menyadari bahwa, tanpa bantuan dan bimbingan berbagai pihak, dari masa perkuliahan sampai pada penyusunan skripsi ini, sangatlah sulit bagi penulis untuk menyelesaikan skripsi ini.

Tujuan penulisan skripsi ini adalah untuk menganalisa dan mengetahui tingkat produktivitas yang berkaitan langsung dengan tercapainya target produksi dalam suatu unit produksi di Akademi Teknik Mesin Industri Cikarang, besar harapan penulis bahwa skripsi ini akan banyak memberikan manfaat bagi para pembacanya.

Pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan terima kasih kepada:

1. Bapak Ir. Muhammad Kholil, MT, Sebagai Kepala Program Studi Fakultas Teknik Mesin Jurusan Teknik Mesin Industri Universitas Mercu Buana, yang telah memberikan kesempatan penulis untuk menyelesaikan skripsi ini.
2. Bapak Ir, R Bagus Yosan, MT, sebagai dosen pembimbing yang telah menyediakan waktu, tenaga, dan pikirannya dalam membantu penyelesaian skripsi ini.
3. Bapak dan Ibu Dosen Jurusan Teknik Industri Universitas Mercu Buana

4. Direksi dan rekan-rekan karyawan Akademi Teknik Mesin Industri Cikarang yang telah banyak membantu dalam usaha memperoleh data guna menyelesaikan skripsi ini.
5. Orang tua dan keluarga saya yang telah memberikan bantuan dukungan doa dan moral; dan Sahabat yang telah banyak membantu penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.

Akhir kata, penulis berharap Tuhan Yang Maha Esa berkenan membalas segala kebaikan semua pihak yang telah membantu penulis.

Jakarta, 4 Juli 2010

Penulis

DAFTAR ISI

Halaman

Halaman Judul ..... i.

Lembar Pernyataan ii

Lembar Persetujuan ..... iii.

Lembar Pengesahan ..... iv.

Abstraksi v

Kata Pengantar ..... vii.

Daftar Isi ..... ix.

Daftar Tabel xiv

Daftar Gambar xvi

Daftar Lampiran xvii

BAB 1 PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah 1

1.2 Perumusan Masalah 3

1.3 Pembatasan Masalah 4

1.4 Tujuan Penelitian 5

1.5 Manfaat Penelitian 5

1.6 Metodelogi Penelitian 6

BAB II LANDASAN TEORI

2.1 Tinjauan Pustaka 8

2.2 Pengertian produktivitas 10

2.2.1 Unsur-Unsur Produktifitas 12

2.2.2 Model Pengukuran Produktifitas 12

2.2.3 Manfaat Pengukuran Produktiffitas 13

2.3 OPI *(Overall Performance Indicator)* 14

2.3.1 Devinisi OPI…….. 16

2.3.2 Tujuan Pengukuran Produktivitas dengan Metode OPI. 17

2.3.3 Faktor-faktor Produktivitas dengan Metode OPI..... 18

a. Ketersediaan 18

b. Kinreja..... 21

c. Kualitas 22

2.4 Cara Analisa dan Perhitungan dengan Metode OPI 24

2.5 Kerugian utama Proses Produksi 26

2.5.1 Six Big Losses..... 27

2.5.2 Menentukan Six Big Losses..... 31

BAB III METODELOGI PENELITIAN

3.1 Penelitian Pendahuluan 35

3.2 Identifikasi Masalah 35

3.3 Studi Pendahuluan..... 36

3.4 Menentukan Tujuan Penelitian..... 36

3.5 Studi Pustaka 36

3.6 Studi Lapangan..... 37

3.7 Strategi Pengumpulan Data..... 37

1. Data Down Time dan Perawatan Rutin 37

2. Data Lost Quality..... 37

3. Data Aktifitas Produksi..... 37

3.8 Mekanisme Pengolahan Data 38

A. Perhitungan Nilai OPI 38

B. Perhitungan Nilai OPI Setelah Perbaikan 38

3.9 Kesimpulan dan Standardisasi 39

3.10 Penutup dan Flow Chart 39

BAB IV PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA

4.1 Gambaran Umum Perusahaan 41

A. Profil ATMI Cikarang 41

B. Visi dan Misi 42

C. Lokasi dan Letak ATMI Cikarang 43

D. Struktur Organisasi 44

E. Jumlah Karyawan 44

F. Hari dan Jam Kerja Normal 44

4.2 Pengumpulan Data 45

4.2.1 Mesin-mesin Fasilitas pada Produksi Devisi CNC Machine 46

4.2.2 Produksi pada Devisi CNC Machine 46

a. Persiapan 46

b. Setting 47

c. Proses Operasi (Running) 48

d.Inspeksi 48

e. Cleaning 48

f. Lain-lain 49

4.2.3 Pengamatan Proses Produksi pada Devisi CNC Machine 49

4.2.4 Analisa Kinerja Produksi pada Devisi CNC Machine 51

4.2.5 Menghitung Rasio Kinerja Devisi CNC Machine 52

4.2.6 Data Keterlambatan Pengiriman 53

4.3 Data Ketersediaan Mesin 53

4.3.1 Menghitung Ketersediaan Mesin Devisi CNC Machine 54

4.3.2 Analisa Ketersediaan Mesin Devisi CNC Machine... 55

4.4 Data Kualitas Produk 55

4.4.1 Menghitung Rasio Kualitas..... 56

4.4.2 Analisa dan Pengolahan Data Penyebab Cacat.....

Dengan Menggunakan Teknik 5 Why 56

4.5 Analisa dan Menghitung Overall Performance indicator

Devisi CNC Machine 58

4.6 Rencanaan Perbaikan dengan Metode 5R 59

4.6.1 Tahap-tahap Implementasi 5R 60

A. Menuju Ringkas 61

B. Menuju Rapi 62

C. Menuju Resik 64

D. Menuju Rawat 65

E. Menuju Rajin 66

4.7 Capaian Implementasi 5R 70

A. Ringkas..... 70

B. Rapi 72

C. Resik..... 73

D. Rawat..... 73

E. Rajin..... 73

4.8 Tingkat produktivitas(Nilai OPI) setelah Penerapan Program 5R... 74

BAB V PENUTUP

5.1 Tingkat Produktivitas Devisi CNC Machine Sebelum Perbaikan dan Setelah Perbaikan 79

5.2 Analisa Siaya Proses(Machining Cost) Produksi Devsi CNC Machine Sebelum Perbaikan dan Setelah Perbaikan 81

5.3 Analisa Kualitas Produk Sebelum dan Setelah Perbaikan 84

5.4 Analisa Keterlambatan Pengiriman Produk Sebelum dan Setelah Perbaikan..... 84

5.5 Analisa Biaya Consumable Sebelum dan Setelah Perbaikan.. 85

BAB VI PENUTUP

6.1 Kesimpulan..... 88

6.2 Saran..... 90

DAFTAR PUSTAKA 91

LAMPIRAN 92

DAFTAR TABEL

Halaman

Tabel 2.1 Kerugian OPI 32

Tabel 4.1 Rata-rata waktu aktivitas harian operator 49

Tabel 4.2 Aktivitas operator ketika proses produksi 50

Tabel 4.3 Rata-rata waktu aktivitas harian operator dan estimasi waktu 51

Tabel 4.4 Data penyebab keterlambatan pengiriman..... 53

Tabel 4.5 Data aown time dan stop mesin..... 54

Tabel 4.6 Total produk dan defect..... 55

Tabel 4.7 Penyebab defect..... 56

Tabel 4.8 Penelusuran masalah dengan teknik 5 Why 57

Tabel 4.9 Tahapan 5R..... 61

Tabel 4.10 menuju ringkas pada alat kerja/alat bantu kerja dan material..... 61

Tabel 4.11 Pedoman 5R untuk area produksi..... 67

Tabel 4.12 Kriteria untuk penilaian 5R 69

Tabel 4.13 Rata-ata waktu dan estimasi setelah perbaikan 74

Tabel 4.14 Total produk dan total defect setelah perbaikan..... 75

Tabel 4.15 Total down time/stop setelah perbaikan 75

Tabel 4.16 Data keterlambatan pengiriman produk setelah perbaikan..... 77

Tabel 5.1 Total waktu aktivitas harian operator dan estimasi waktu 79

Tabel 5.2 Tabel kinerja, Total Output, dan Produktivitas 79

Tabel 5.3 Kinerja 80

Tabel 5.4 total output sebelum dan setelah perbaikan 80

Tabel 5.5 Produktivitas produksi sebelum dan setelah perbaikan 81

Tabel 5.6 Penurunan pemborosan biaya machining 83

Tabel 5.7 Keterlambatan pengiriman produk sebelum dan setelah perbaikan 85

Tabel 5.8 Data consumable cost sebelum dan setelah perbaikan 87

DAFTAR GAMBAR

Halaman

Gambar 3.1 Metodologi penelitian 40
Gambar 4.1 Mesin CNC 45
Gambar 4.2 Perlengkapan Mesin 46
Gambar 4.3 Proses setting 47
Gambar 4.4 Proses permesinan 47
Gambar 4.5 Peralatan mesin 58
Gambar 4.6. Diagram sabab-akibat 59
Gambar 4.7 Form RED TAG 71
Gambar 4.8 Capaian Ringkas 71
Gambar 4.9 Capaian Rapi 72
Gambar 4.10 Capaian Resik 73
Gambar 5.1 Diagram kinerja produksi sebelum dan setelah perbaikan 80
Gambar 5.2 Diagram total output produksi sebelum dan setelah perbaikan . 80
Gambar 5.3 Diagram produktifitas produksi sebelum dan setelah perbaikan 81
Gambar 5.4 Penurunan pemborosan biaya machining 83
Gambar 5.5 Diagram keterlambatan pengiriman produk jadai ke customer sebelum dan setelah perbaikan 85
Gambar 5.6 Diagram consumable cost sebelum dan setelah perbaikan 87

DAFTAR LAMPIRAN

Halaman

Lampiran 1. Form Aktifitas Karyawan 92

Lampiran 2. Gambar produk insert core mold 93