

Tugas Akhir

Analisa Efektifitas Pemilihan Metode Peramalan dalam Penjadwalan Produksi *Tools* dengan Metode SWOT dan Runtun Waktu di Divisi Machinery PT Denso Indonesia

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



Disusun Oleh:

Nama : Yuvita Andriana

NIM : 41615310103

Program Studi : Teknik Industri

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MERCU BUANA
JAKARTA
2017**

LEMBAR PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini

Nama : Yuvita Andriana
NIM : 41615310103
Jurusan : Teknik Industri
Fakultas : Teknik
Judul Skripsi : **Analisa Efektifitas Pemilihan Metode Peramalan dalam Penjadwalan Produksi *Tools* dengan Metode SWOT dan Runtun Waktu di Divisi Machinery PT Denso Indonesia**

Dengan ini menyatakan bahwa 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 hasil 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.

Penulis,



(Yuvita Andriana)


LEMBAR PENGESAHAN

Analisa Efektifitas Pemilihan Metode Peramalan dalam Penjadwalan Produksi *Tools* dengan Metode SWOT dan Runtun Waktu di Divisi Machinery PT Denso Indonesia

Disusun Oleh :

Nama : Yuvita Andriana
NIM : 41615310103
Jurusan : Teknik Industri

Pembimbing,


UNIVERSITAS
MERCU BUANA
(Uly Amrina ST., MM)

Mengetahui,

Koordinator Tugas Akhir / Sekretaris Program Studi



(Bethriza Hanum ST., MT)

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT karena berkat rahmat dan karunia – Nya, penulis dapat menyelesaikan tugas akhir yang berjudul **Analisa Efektifitas Pemilihan Metode Peramalan dalam Penjadwalan Produksi *Tools* dengan Metode SWOT dan Runtun Waktu di Divisi Machinery PT Denso Indonesia** sebagai salah satu syarat kelulusan Sarjana Strata Satu (S1) Universitas Mercu Buana

Dalam proses pengerjaan tugas akhir ini, penulis dibantu oleh beberapa pihak. Oleh karena itu penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada:

1. Keduaorang tua penulis yang selalu memberikan dukungan moril dan meateriil sehingga penulis dapat mengerjakan tugas akhir dengan semangat.
2. Ibu Bethriza Hanum, ST, MT, selaku sekertaris prodi Teknik Industri Universitas Mercu Buana
3. Bapak Alvi Balnadi Putra, selaku pembimbing industri
4. Ibu Uly Amrina ST, MM. selaku pembimbing akademik tugas akhir yang selalu dengan sabar meberikan kritik dan saran kepada penulis.
5. Seluruh Karyawan PT. Denso Indonesia Bekasi 2nd Plant khususnya rekan-rekan Produksi dan *Machinery*
6. Keluarga besar Teknik Industri khususnya angkatan-27 Reguler 2 yang penulis banggakan.
7. Pihak-pihak yang tidak bisa penulis sebutkan yang telah membantu terselesaikannya tugas akhir ini secara langsung atau tak langsung.

Penulis mempertimbangkan saran dari pembaca untuk menyempurnakan tugas akhir ini. Demikian tugas akhir ini dibuat untuk menambah pengetahuan bagi semua orang yang membaca.

Jakarta, 27 Januari 2017

Penulis,

DAFTAR ISI

Halaman Sampul	i
Lembar Pernyataan	ii
Lembar Pengesahan	iii
Abstrak	iv
Kata Pengantar	vi
Daftar Isi	vii
Daftar Tabel	viii
Daftar Gambar	ix
Bab I Pendahuluan	
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	3
1.3. Batasan Masalah	3
1.4. Tujuan Penelitian	4
1.5. State of The Art	5
1.6. Metode Penelitian	6
1.7. Sistematika Penulisan	7
Bab II Tinjauan Pustaka	
2.1. Teori Peramalan	9
2.2. Perencanaan Produksi	28
2.3. Analisis SWOT	35
2.4. Diskusi Grup Terfokus	39
2.5. Pengetahuan Produk Spark Plug	41
Bab III Metode Penelitian	
3.1. Lokasi dan Waktu Penelitian	43
3.2. Sistematika Pemecahan Masalah	43
3.3. Kerangka Pemecahan Masalah	46
Bab IV Pengumpulan dan Pengolahan Data	
4.1. Data Perusahaan	47
4.2. Penilaian Kinerja Divisi Machinery	55
4.3. Peramalan Permintaan Tools Spark Plug	63
4.4. Penjadwalan Produksi	87
Bab V Analisa Hasil	
5.1. Analisa Penilaian Kinerja Divisi Machinery	97
5.2. Analisa Peramalan	98
5.3. Analisa Perhitungan total biaya	100
Bab VI Kesimpulan dan Saran	
6.1. Kesimpulan	102
6.2. Saran	103
Daftar Pustaka	104

DAFTAR TABEL

Tabel 1.1 Posisi Penelitian	5
Tabel 2.1 Format Transportasi	5
Tabel 2.3 Proses pembentukan <i>Housing Spark Plug</i>	42
Tabel 4.1 Analisa SWOT Divisi <i>Machinery</i>	60
Tabel 4.2 Matriks Strategi Analisa SWOT Divisi <i>Machinery</i>	63
Tabel 4.3 Pemetaan Tools Berdasarkan Stasiun Produksi tipe U22FS-*.....	66
Tabel 4.4 Data Permintaan Tools Periode Mei - Oktober 2016.....	69
Tabel 4.5 Rekapitulasi Pola Data Historis <i>Tools</i>	72
Tabel 4.6 Hasil perhitungan nilai kesalahan untuk metode rata-rata Bergerak	75
Tabel 4.6 Hasil perhitungan nilai kesalahan untuk metode Pemulusan Eksponensial Sederhana dengan $\alpha = 0,9$	78
Tabel 4.7 adalah hasil perhitungan nilai kesalahan untuk metode Pemulusan Eksponensial Ganda	80
Tabel 4.8 Hasil perhitungan nilai kesalahan untuk metode Pemulusan Eksponensial Winter dengan $\alpha=0,9$ $\beta=0,6$ dan $\gamma = 0,9$	83
Tabel 4.9 Hasil perhitungan nilai kesalahan untuk metode Dekomposisi....	85
Tabel 4.10 Rekapitulasi Nilai Kesalahan Akhir	86
Tabel 4.11 Asumsi – asumsi perencanaan Agregat	88
Tabel 4.12 Data permintaan Periode Novemeber 2016 – April 2017 berdasarkan metode Peramalan terpilih	88
Tabel 4.13 Jumlah Hari kerja Periode Novemeber 2016 – April 2017.....	88
Tabel 4.14 Rencana Produksi Agregat Tipe D5204.....	89
Tabel 4.15 Perhitungan Total Biaya Perencanaan Metode Tenaga Kerja Tetap.....	93
Tabel 4.16 Perhitungan Total Metode Tenaga Kerja Tetap untuk Tipe D5204 dengan Metode Peramalan Rata-Rata Bergerak	94
Tabel 4.17 Perhitungan Total Biaya Perencanaan Metode Tenaga Kerja Tetap dengan Metode Peramalan Rata-Rata Bergerak	95
Tabel 4.18 Perhitungan Total Biaya Perencanaan Metode Tenaga Kerja Tetap dengan Metode Peramalan Pemulusan Eksponensial Winter	96
Tabel 5.1 Pemetaan Hasil Analisa Metode SWOT.....	98
Tabel 5.2 Rekapitulasi Peningkatan Akurasi Peramalan.....	100
Tabel 5.3 Penghematan Total Biaya.....	101

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Metode Penelitian	6
Gambar 2.1 Pola Data Horizontal	19
Gambar 2.2 Pola Data <i>Trend</i>	20
Gambar 2.3 Pola Data Musiman	21
Gambar 2.4 Pola Data Siklis	21
Gambar 2.5 SWOT / TOWS <i>Matrix</i>	38
Gambar 2.6 Komponen utama <i>Spark Plug</i>	41
Gambar 2.6 Housing <i>Spark Plug</i>	42
Gambar 3.1 Kerangka Pemecahan Masalah	47
Gambar 4.1 Profil PT Denso Indonesia	48
Gambar 4.2 Struktur Organisasi PT Denso Indonesia	51
Gambar 4.3 Struktur Organisasi Divisi <i>Machinery</i>	53
Gambar 4.4 Urutan Langkah Pemrosesan Order <i>Tools</i> Divisi <i>Machinery</i>	54
Gambar 4.5 Kerjasama Pelatihan tenaga ahli di Divisi <i>Machinery</i>	56
Gambar 4.6 Kompetensi <i>Machinery</i> dari tahun 1980 sampai dengan 2015..	57
Gambar 4.7 Ramalan penjualan produk Kendaraan Bermotor.....	58
Gambar 4.7 Diagram Pareto Produk <i>Spark Plug</i>	65
Gambar 4.8 Diagram Lingkaran Pembuat <i>Tools Spark Plug</i> tipe U22FS-*..	67
Gambar 4.9 Diagram pareto pemakaian <i>tools Spark Plug</i>	68
Gambar 4.10 Hasil uji keseragaman data	71
Gambar 4.11 Pola Data Historis <i>tools</i> (a)D5204; (b)D0142; (c)D0144; (d)D5205	71
Gambar 4.12 Hasil peramalan metode rata-rata bergerak (a)D5204; (b)D0142; (c)D0144; (d)D5205	73
Gambar 4.13 Hasil peramalan Pemulusan Eksponensial Sederhana (a)D5204; (b)D0142; (c)D0144; (d)D5205.....	76
Gambar 4.14 Hasil peramalan Pemulusan Eksponensial Ganda (a)D5204; (b)D0142; (c)D0144; (d)D5205	78
Gambar 4.15 Hasil peramalan Pemulusan Eksponensial Winter (a)D5204; (b)D0142; (c)D0144; (d)D5205	81
Gambar 4.16 Hasil peramalan Dekomposisi (a)D5204; (b)D0142; (c)D0144; (d)D5205	63