



# JURNAL TEKNIK

TEKNIK INFORMATIKA - TEKNIK MESIN - TEKNIK SIPIL - TEKNIK ELEKTRO - TEKNIK INDUSTRI

**ANALISIS PRODUKTIVITAS PEKERJA DI LANTAI PRODUKSI PADA PT. XACTI DEPOK JAWA BARAT DENGAN MENGGUNAKAN METODE WORK SAMPLING**  
Hermanto

**PENERAPAN METODE LINE BALANCING UNTUK PENINGKATAN PRODUKTIVITAS PADA JALUR LINTASAN CPLG EXTENSION DI PT. ABC**  
Joko Supono, Tri Widodo

**PENGUJIAN TEMPERATURE RISE TRANSFORMATOR 3 PHASA 1000 kVA TEGANGAN 20000/400 V**  
Sumardi Sadi

**ANALISIS BIAYA PENGGUNA JALAN DI WILAYAH JABODETABEK**  
Sri Nuryati

**SISTEM INFORMASI NILAI ONLINE BERBASIS WEB DI SMA NEGERI 20 KABUPATEN TANGERANG**  
Irfan Nasrullah, Saepudin

**KINERJA LAPISAN GEOTEKSTIL PADA UMUR 5 TAHUN SETELAH PEMASANGAN**  
Almufid, Saiful Haq

**APLIKASI SISTEM RAYONISASI PENERIMAAN SISWA BARU TINGKAT SMA NEGERI DI JAKARTA BARAT DENGAN METODE BUBBLE SORT**  
Rahma Farah Ningrum, Maya Pamela

**SISTEM KONTROL TEMPERATUR MENGGUNAKAN PLC ZELIO SR2 B121 BD, SIMULASI PADA PROTOTYPE RUANGAN DENGAN SUHU 29°C - 36°C)**  
Lisa Fitriani Ishak, Sumardi Sadi, Dwi Pribadi

**PENGARUH METANOL KADAR RENDAH TERHADAP EFISIENSI TERMAL MESIN DIESEL DENGAN EGR**  
Yafid Effendi

**PERANCANGAN SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN DALAM PEMBERIAN KARTU KREDIT DENGAN METODE MFEP (MULTI FACTOR EVALUATION PROCESS)**  
Yasni Djamain, Riri Wulandari Fenika

**SISTEM INFORMASI PENDATAAN ALUMNI BERBASIS WEB STMIK LEPISI TANGERANG**  
Muhammad Jonni

**ANALISIS CATU DAYA SISTEM TRANSFORMATOR PEMAKAIAN SENDIRI PADA SST DAN UST**  
H. Alief Maulana, Didik Aribowo, Chandra Arief B.

**IMPLEMENTASI SISTEM LAYANAN INFORMASI AKADEMIK TERINTEGRASI WEB [STUDI KASUS: SMK TEKNOLOGI PLUS PADJADJARAN SUKABUMI]**  
Abdul Haris, Tiara Syahra

**ANALISIS DESAIN OPTIMUM SPROKET RODA BELAKANG SEPEDA MOTOR KRITERIA BIAYA MATERIAL MINIMUM**  
Insana Jatmiko

**PERANCANGAN APLIKASI MONITORING DATA ASET DAN INVENTARIS IT BERBASIS WEB PADA PT. TMS LOGISTICS**  
Mahpud, H. Syamsul Bahri

**EVALUASI KUALITAS LAYANAN SISTEM INFORMASI AKADEMIK DENGAN METODE SERVQUAL (STUDI KASUS DI UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PONOROGO)**  
Aliyadi

**ANALISA PENGUAT JACK HYDRAULIC KAPASITAS 5 TON**  
Bambang Suhardi Waluyo

Diterbitkan Oleh:

Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Tangerang  
Jl. Perintis Kemerdekaan I No. 33, Cikokol Tangerang - Tlp. 021 - 51374916

	Jurnal	Vol.	No.	Hlm.	FT. UMT	ISSN
	Teknik	4	1	1-165	Januari 2015	2302-8734

# JURNAL TEKNIK

Teknik Informatika ~ Teknik Mesin ~ Teknik Sipil  
Teknik Elektro ~ Teknik Industri



## FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH TANGERANG

### Pelindung:

Dr. H. Achmad Badawi, S.Pd., SE., MM  
(Rektor Universitas Muhammadiyah Tangerang)

### Penanggung Jawab:

Ir. Saiful Haq, M.Si  
(Dekan Fakultas Teknik)

### Pembina Redaksi:

Rohmat Taufik, ST., M.Kom  
Drs. H. Syamsul Basri

### Pimpinan Redaksi:

Drs. Ir. Sumardi Sadi, MT

### Redaktur Pelaksana:

Mahpud, M.Kom

### Editor Jurnal Teknik UMT:

Drs. Ir. Sumardi Sadi, MT

### Dewan Redaksi:

M. Jonni, M.Kom  
Tri Widodo, ST., MT  
Lenni, ST., MT  
Elfa Fitria, S.Kom., M.Eng  
Bambang Suhardi W., ST., MT  
Yafid Efendi, ST., MT

### Mitra Bestari:

Prof. Dr. Aris Gumilar  
Dr. Ir. Doddy Hermiyono, DEA  
Nur Fajar Yanta, M.Sc

## JURNAL TEKNIK

### Diterbitkan Oleh:

Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah  
Tangerang

### Alamat Redaksi:

Jl. Perintis Kemerdekaan I No. 33 Cikokol Tangerang  
Tlp. (021) 51374916

Jurnal Teknik	Vol.	No.	Hlm.	UMT	ISSN
	3	2	1-165	Januari 2015	2302-8734

## DAFTAR ISI

- ANALISIS PRODUKTIVITAS PEKERJA DI LANTAI PRODUKSI PADA PT. XACTI DEPOK JAWA BARAT DENGAN MENGGUNAKAN METODE *WORK SAMPLING* - 1  
*Hermanto*
- PENERAPAN METODE *LINE BALANCING* UNTUK PENINGKATAN PRODUKTIVITAS PADA JALUR LINTASAN *CPLG EXTENSION* DI PT. ABC - 10  
*Joko Supono, Tri Widodo*
- PENGUJIAN *TEMPERATURE RISE* TRANSFORMATOR 3 PHASA 1000 kVA TEGANGAN 20000/400 V - 24  
*Sumardi Sadi*
- ANALISIS BIAYA PENGGUNA JALAN DI WILAYAH JABODETABEK - 32  
*Sri Nuryati*
- SISTEM INFORMASI NILAI *ONLINE* BERBASIS *WEB* DI SMA NEGERI 20 KABUPATEN TANGERANG - 40  
*Irfan Nasrullah, Saepudin*
- KINERJA LAPISAN GEOTEKSTIL PADA UMUR 5 TAHUN SETELAH PEMASANGAN - 52  
*Saiful Haq, Almufid*
- APLIKASI SISTEM RAYONISASI PENERIMAAN SISWA BARU TINGKAT SMA NEGERI DI JAKARTA BARAT DENGAN METODE *BUBBLE SORT* - 59  
*Rahma Farah Ningrum, Maya Pamela*
- SISTEM KONTROL TEMPERATUR MENGGUNAKAN *PLC ZELIO SR2 B121 BD*, SIMULASI PADA PROTOTYPE RUANGAN DENGAN SUHU 29 °C - 36 °C) - 66  
*Lisa Fitriani Ishak, Sumardi Sadi, Dwi Pribadi*
- PENGARUH METANOL KADAR RENDAH TERHADAP EFISIENSI TERMAL MESIN DIESEL DENGAN *EGR* - 79  
*Yafid Effendi*
- PERANCANGAN SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN DALAM PEMBERIAN KARTU KREDIT DENGAN METODE *MFEP (MULTI FACTOR EVALUATION PROCESS)* - 84  
*Yasni Djainain, Riri Wulandari Fenika*
- SISTEM INFORMASI PENDATAAN ALUMNI BERBASIS *WEB* *STMIK LEPISI TANGERANG* - 94  
*Muhammad Jonni*
- ANALISIS CATU DAYA SISTEM TRANSFORMATOR PEMAKAAN SENDIRI PADA *SST* DAN *UST* - 102  
*H. Alief Maulana, Didik Aribowo, Chandra Arief B*
- IMPLEMENTASI SISTEM LAYANAN INFORMASI AKADEMIK TERINTEGRASI *WEB* [STUDI KASUS: *SMK TEKNOLOGI PLUS PADJADJARAN SUKABUMI*] - 111  
*Abdul Haris, Tiara Syahra*
- ANALISIS DESAIN OPTIMUM SPROKET RODA BELAKANG SEPEDA MOTOR KRITERIA BIAYA MATERIAL MINIMUM - 132  
*Insana Jatmiko*
- PERANCANGAN APLIKASI MONITORING DATA ASET DAN INVENTARIS IT BERBASIS *WEB* PADA PT. *TMS LOGISTICS* - 136  
*Mahpud, H. Syamsul Bahri*
- EVALUASI KUALITAS LAYANAN SISTEM INFORMASI AKADEMIK DENGAN METODE *SERVQUAL* (STUDI KASUS DI UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PONOROGO) - 143  
*Aliyadi*
- ANALISA PENGUAT JACK HYDRAULIC KAPASITAS 5 TON - 156  
*Bambang Suhardi Waluyo*



**Sambutan Dekan  
Fakultas Teknik**  
Universitas Muhammadiyah Tangerang

Puji Syukur kehadiran Allah Swt. karena berkat karunia dan ijin-Nyalah Tim penyusun Jurnal Teknik Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Tangerang dapat menyelesaikan tugasnya tepat sesuai dengan waktu ditetapkan.

Saya menyambut baik diterbitkannya Jurnal Teknik Vol. 4 No. 1 Januari 2015, terbitnya jurnal ini, merupakan respon atas terbitnya Peraturan Menteri Pendidikan Nasional No. 17 Tahun 2010 tentang Pencegahan dan Penanggulangan Plagiat di Perguruan Tinggi; Surat Dirjen Dikti Nomor 2050/E/T/2011 tentang kebijakan unggah karya ilmiah dan jurnal; Surat Edaran Dirjen Dikti Nomor 152/E/T/2012 tertanggal 27 Januari 2012 perihal publikasi karya ilmiah yang antara lain menyebutkan untuk lulusan program sarjana terhitung mulai kelulusan setelah 2012 harus menghasilkan makalah yang terbit pada jurnal ilmiah.

Terbitnya Jurnal ini juga diharapkan dapat mendukung komitmen dalam menunjang peningkatan kemampuan para dosen dan mahasiswa dalam menyusun karya ilmiah yang dilandasi oleh kejujuran dan etika akademik. Perhatian sangat tinggi yang telah diberikan rektor Universitas Muhammadiyah Tangerang khususnya mengenai *plagiarism* dan cara menghindarinya, diharapkan mampu memacu semangat dan motivasi para pengelola jurnal, para dosen dan mahasiswa dalam menyusun karya ilmiah yang semakin berkualitas.

Saya mengucapkan banyak terimakasih kepada para penulis, para pembahas yang memungkinkan jurnal ini dapat diterbitkan, dengan harapan dapat dimanfaatkan seoptimal mungkin dalam peningkatan kualitas karya ilmiah.

Dekan Fakultas Teknik  
Universitas Muhammadiyah Tangerang,

**Ir. Saiful Haq, M.Si**



**Pengantar Redaksi**  
**Jurnal Teknik**  
Universitas Muhammadiyah Tangerang

Puji dan Syukur Alhamdulillah kami panjatkan kehadapan Allah Swt. atas karunia dan lindungannya sehingga Jurnal Teknik Vol. 4 No. 1 Bulan Januari 2015 dapat diterbitkan.

Menghasilkan karya ilmiah merupakan sebuah tuntutan perguruan tinggi di seluruh dunia. Tri Dharma Perguruan Tinggi yaitu darma pendidikan, darma penelitian, dan darma pengabdian kepada masyarakat mendorong lahirnya dinamika intelektual diantaranya menghasilkan karya-karya ilmiah. Penerbitan Jurnal Teknik ini dimaksudkan sebagai media dokumentasi dan informasi ilmiah yang sekiranya dapat membantu para dosen, staf dan mahasiswa dalam menginformasikan atau mempublikasikan hasil penelitian, opini, tulisan dan kajian ilmiah lainnya kepada berbagai komunitas ilmiah.

Buku Jurnal yang sedang Anda pegang ini menerbitkan 16 artikel yang mencakup bidang teknik sebagaimana yang tertulis dalam daftar isi dan terdokumentasi nama dan judul-judul artikel dalam kulit cover Jurnal Teknik Vol. 3 No. 2 bulan Januari 2015 dengan jumlah halaman 1-155 halaman.

Jurnal Teknik ini tentu masih banyak kekurangan dan masih jauh dari harapan, namun demikian tim redaksi berusaha untuk ke depannya menjadi lebih baik dengan dukungan kontribusi dari semua pihak. Harapan Jurnal Teknik akan berkembang menjadi media komunikasi intelektual yang berkualitas, aktual dan faktual sesuai dengan dinamika di lingkungan Universitas Muhammadiyah Tangerang.

Tak lupa pada kesempatan ini kami mengundang pembaca untuk mengirimkan naskah ringkasan penelitiannya ke redaksi kami. Kami sangat berterimakasih kepada semua pihak yang telah membantu penerbitan Jurnal Teknik ini semoga buku yang sedang Anda baca ini dapat bermanfaat.

Pimpinan Redaksi Jurnal Teknik  
Universitas Muhammadiyah Tangerang,

**Drs. Ir. Sumardi Sadi, MT**

# ANALISIS PRODUKTIVITAS PEKERJA DI LANTAI PRODUKSI PADA PT. XACTI DEPOK JAWA BARAT DENGAN MENGGUNAKAN METODE *WORK SAMPLING*

**Hermanto, MT**

Program Studi Teknik Industri

FTMIPA Universitas Indraprasta PGRI Jakarta

E-mail: hers3sm@gmail.com/her.ruslan@yahoo.co.id

## ABSTRAK

Proses menganalisis Produktivitas Pekerja di Lantai Produksi PT. Xacti didapatkan hasil dari penelitian yang dilakukan yaitu rata-rata persentase produktif sebesar 67% dan di ketahui bahwa kegiatan non produktif yang sering dilakukan oleh pekerja di lantai produksi adalah mengobrol sebesar 46.43%, pergi ke toilet sebesar 25.71%, Minum sebesar 14.94%, main hand phone 8.88% dan makan-makanan ringan sebesar 4.04% dan pihak perusahaan memiliki standar persentase rata-rata produkif untuk pekerja pada lantai produksi adalah 77%. Bahwa penulis dapat menarik kesimpulan dari penelitian yang telah dilakukan yaitu bahwa pekerja belum bisa dikatakan produktif karena persentase produkif rata-rata pekerja di bawah standar yang ditentukan oleh pihak perusahaan yaitu sebesar 77%.

**Kata Kunci:** *Analisis Produktivitas Pekerja, Lantai Produksi Pt. Xacti, Metode Work Sampling.*

## I. PENDAHULUAN

Produktivitas pekerja merupakan hal penting bagi setiap perusahaan karena dengan adanya produktivitas pekerja perusahaan dapat melihat kinerja dari setiap pekerja. Salah satu cara untuk meningkatkan target produksi yaitu dengan mengukur tingkat produktivitas setiap pekerja. PT. Sanyo Jaya Component Indonesia berdiri sejak September 1989, dengan didukung oleh dua pabrik. Perusahaan ini memproduksi komponen-komponen dari sistem video yang antara lain: *playback transformer(FBT)*, *video head and turner*. Sekarang telah dibantu divisi komponen untuk memproduksi komponen tersebut dengan membagi tiga bagian pro-

duksi yaitu *playback transformer, turner, video VTR (Video Tape Recorder)*. Mulai sekarang PT. Sanyo mengubah namanya menjadi PT. XACTI yang memproduksi produk kamera. Kurang produktifnya pekerja terjadi dikarenakan salah satu faktor nya pekerja berkomunikasi saat jam kerja tanpa unsur pekerjaan menyebabkan target produksi jarang tercapai sehingga menyebabkan penulis ingin menganalisis tingkat produktivitas pada lantai produksi pada proses pembuatan PWB (*Printed Wire Board*) dengan judul, "*Analisis produktivitas pekerja di lantai produksi pada PT. XACTI Depok Jawa Barat dengan metode work sampling.*" barang dan jasa, sedangkan produktivitas berkaitan erat dengan penggunaan sumber daya untuk menghasilkan barang dan jasa. Jika produksi hanya memandang dari sisi *output*, maka produktivitas memandang dari dua sisi sekaligus, yaitu sisi *input* dan *output*.

Definisi produktivitas Menurut laporan I Dewan Produktivitas Nasional 1983 yang dikutip pada buku (Sedarmayanti, 2011:197) dikatakan bahwa "Produktivitas mengandung

## II. LANDASAN TEORI

### 1. Produktivitas

#### a). *Definisi Produktivitas*

Pengertian dari produktivitas sangatlah berbeda dengan produksi. Orang sering menghubungkan pengertian antara produktivitas dengan produksi, hal ini disebabkan karena produksi nyata dan langsung terukur. Produksi merupakan aktivitas yang menghasilkan

pengertian sikap mental yang selalu mempunyai pandangan: “Mutu kehidupan hari ini harus lebih baik dari kemarin, dan hari esok lebih baik dari hari ini.”

Secara umum produktivitas mengandung pengertian perbandingan terbalik antara hasil yang dicapai (*output*) dengan keseluruhan sumber daya yang digunakan (*input*).” Berdasarkan definisi produktivitas menurut I Dewan Produktivitas Nasional 1983, maka didapatkan formula produktivitas dapat dinyatakan yaitu:

$$P = \frac{O}{I}$$

Keterangan:

P = Produktivitas

O = *Output*

I = *Input*

#### b). *Faktor-Faktor Mendasar Dalam Produktivitas*

Menurut Sinungan Muchdarsyah, 2009 :18-20, dikatakan bahwa ada tiga faktor yang mendasar dalam produktivitas yaitu:

##### 1). *Investasi*

Komponen pokok dari investasi ialah modal, karena modal merupakan landasan gerak suatu usaha, namun modal saja tidaklah cukup, untuk itu harus ditambah dengan komponen teknologi.

##### 2). *Manajemen*

Kelompok manajemen dalam organisasi bertugas pokok menggerakkan orang-orang lain untuk bekerja sedemikian rupa sehingga tujuan tercapai dengan baik. Kemajuan teknologi yang berjalan cepat maka harus diimbangi dengan proses yang terus-menerus melalui pengembangan sumber daya manusia, yakni melalui pendidikan dan pengembangan. Dari pendidikan, latihan dan pengembangan tersebut maka antara lain akan menghasilkan tenaga *skill* yang menguasai aspek-aspek teknis dan aspek-aspek manajerial, yaitu:

#### c). *Faktor-faktor yang Mempengaruhi Produktivitas Kerja*

Menurut (Sedamaryanti, 2009:71-76) enam faktor utama yang menentukan produk-

tivitas kerja, adalah: 1). Sikap Kerja; 2). Tingkat Keterampilan; 3). Hubungan antara tenaga kerja dan pimpinan organisasi; 4). Manajemen Produktivitas; 5). Efisiensi Tenaga Kerja; dan 6). Kewiraswastaan,

## 2. *Sampling Pekerjaan*

### a). *Pengertian Sampling kerja*

Sampling pekerjaan merupakan salah satu metode yang digunakan untuk mengukur produktivitas pekerja dengan mengamati secara langsung pada suatu kegiatan pekerjaan. Adapun pengertian sampling kerja menurut (Sritomo wignjosoebroto, 2003:214) dikatakan bahwa “Sampling atau dalam bahasa asingnya sering disebut *Work Sampling*, *Ratio Delay Study* atau *Random Observation Method* adalah suatu teknik untuk mengadakan sejumlah besar pengamatan terhadap aktivitas kerja dari mesin, proses atau pekerja/operator.”

### b). *Langkah-Langkah Sebelum Melakukan Sampling Pekerjaan*

Menetapkan tujuan pengukuran; memilih operator; mengadakan pelatihan; dan melakukan pemisahan kegiatan.

### c). *Pemisahan Kegiatan Untuk Sampling Pekerjaan*

Pemisahan kegiatan untuk sampling kerja dibagi atas dua kegiatan, yaitu:

#### 1). *Kegiatan Produktif*

Kegiatan produktif merupakan kegiatan seorang pekerja yang sesuai dengan *job desk* yang telah ditentukan oleh perusahaan.

#### 2). *Kegiatan Non produktif*

Kegiatan non produktif merupakan kegiatan yang dilakukan oleh seorang pekerja yang tidak sesuai dengan *job desk* yang ditentukan oleh perusahaan yang dapat mengurangi efisiensi dalam melakukan pekerjaannya.

### d). *Cara Melakukan Sampling*

Cara melakukan sampling pengamatan dengan sampling kerja terdiri dari tiga langkah yaitu:

1. melakukan sampling pendahuluan.
2. menguji keseragaman data.

3. menghitung jumlah kunjungan yang di perlukan atau menentu kan pengamatan secara acak.
4. Melakukan perhitungan waktu baku.
5. Penyesuaian data.
6. Kelonggaran data.

Langkah-langkah melakukan sampling kerja yaitu dengan cara:

- 1). Sampling Pendahuluan, dimana peneliti membuat tabel pengamatan terlebih dahulu, contoh:

**Tabel 2.1** Tabel Pengamatan

Kegiatan	Frekuensi Teramati Pada Hari Ke				Jumlah
	1	2	3	4	
Produktif	24	29	30	26	109
Non produktif	12	7	6	10	35
Jumlah	36	36	36	36	144
% Produktif	67	81	83	72	

(Sumber: Satalaksana dkk, 2006:177)

- 2). Tingkat ketelitian, tingkat keyakinan, dan pengujian keseragaman data dalam Sampling Kerja; 3). Cara menentukan waktu pengamatan secara acak; 4). Melakukan perhitungan waktu baku; 5). Penyesuaian; 6). kelonggaran.

### III. METODOLOGI PENELITIAN

#### 1. Metode Pengumpulan Data

Dalam penelitian ini menggunakan penelitian kuantitatif dan data yang digunakan adalah data primer. Dikarenakan data yang diambil adalah hasil pengukuran atau pengamatan langsung dari objek yang ada pada lantai produksi SMT di PT. Xacti, dimana penelitian menggunakan metode teknik sampling kerja dengan cara mengamati secara langsung pada beberapa pekerja yang bekerja pada bagian SMT (*Surface Mounting Technology*).

1. Dokumentasi kegiatan yang dilakukan untuk memperoleh data langsung dari tempat penelitian, yakni dengan mengumpulkan data dokumen-dokumen perusahaan.
2. Melakukan Observasi yakni pengamatan secara langsung ke obyek penelitian untuk melihat dari dekat kegiatan yang

dilakukan terhadap pekerja dibagian SMT.

#### 2. Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian yang digunakan untuk menunjang terhadap hasil penelitian antara lain:

1. Alat tulis,
2. Daftar cocok atau lembar *checklist*, dan
3. Papan pengamatan.

#### 3. Teknik Analisis Data

Setelah seluruh data yang diperlukan untuk melakukan perhitungan didapatkan, maka dapat dilakukan analisis data yang berhubungan dengan perhitungan untuk menjawab rumusan masalah yang diajukan. Analisis data yang dilakukan antara lain:

##### a). *Tingkat Produktivitas Pekerja*

Dalam tingkat produktivitas pekerja didapatkan dengan menggunakan pengukuran kerja yang dilakukan secara langsung untuk mengetahui tingkat produktivitas setiap operator yang bekerja di lantai produksi SMT. Untuk mengetahui data tersebut mencukupi atau valid dengan menggunakan metode sampling kerja.

- 1). Tingkat produktivitas  
Dinyatakan dengan rumus:

$$\bar{p} = \frac{\sum pi}{k}$$

- 2). Uji Keseragaman

(Batas Kelas Bawah)  $BKB =$

$$\bar{P} + Z \sqrt{\left(\frac{\bar{P}(1 - \bar{P})}{n}\right)}$$

(Batas Kelas Atas)  $BKA =$

$$\bar{P} + Z \sqrt{(\bar{P}(1 + \bar{P})/n)}$$

Keterangan:

$\bar{p}$  = Jumlah data sebenarnya.

Z = Nilai acuan yang didapatkan dari tingkat keyakinan dan ketelitian.

n = Banyaknya frekuensi pengamatan keseluruhan.

## 3). Uji Kecukupan

Uji kecukupan data, di dapatkan dengan rumus:

$$N' = \left( \frac{Z}{T.Ketelitian} \right)^2 x \left( \frac{1-\bar{p}}{\bar{p}} \right)$$

Keterangan:

$\bar{N}$  = Nilai rata-rata persentase selama pengamatan.

Z = Z table merupakan nilai Z hit yang dilihat pada table.

## b). Waktu Baku

1). Hitung waktu siklus, yang tidak lain adalah waktu penyelesaian rata-rata selama pengukuran:

$$W_s = \frac{\sum x_i}{N}$$

$W_s$  = Waktu siklus.

$\sum x_i$  = Total banyaknya pengamatan.

N = Jumlah pengamatan.

2). Hitung waktu normal dengan:

$$a_l = W_s \times P$$

Keterangan:

$W_n$  = Waktu Normal .

$W_s$  = Waktu siklus.

P = Penyesuaian

3). Hitung waktu baku dengan:

$$W_B = W_n (1 + I)$$

Keterangan:

$W_b$  = Waktu baku.

$W_n$  = Waktu normal

1 = Tingkat kelonggaran

I = Kelonggaran yang diberikan

#### IV. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

##### 1. Sejarah Perusahaan

PT. Sanyo Group berdiri pada tahun 1970 dengan nama Sanyo Industries Indonesia,

sekarang PT. Sanyo Group memiliki 7 anak perusahaan di Indonesia, ke tujuh anak perusahaan ini antara lain: PT. Sanyo Jaya Component Indonesia, PT. Sanyo Industries Indonesia, PT. Sanyo Compressor Indonesia, PT. Sanyo Elektronik Indonesia, PT. Sanyo Energi Batam, PT. Kumagaya Processor Motor Batam, PT. Jaya Indah Casting. PT. Sanyo Jaya Component Indonesia berdiri sejak September 1989, dengan didukung oleh dua pabrik. Perusahaan ini memproduksi komponen-komponen dari sistem video yang antara lain: *playback transformer (FBT)*, *video head and turner*. Sekarang telah dibantu divisi komponen untuk memproduksi komponen tersebut dengan membagi tiga bagian produksi yaitu *playback transformer*, *turner*, *video VTR (Video Tape Recorder)*. Kini PT. Sanyo Jaya Component Indonesia, memiliki dua divisi yaitu divisi component dan divisi VTRB dengan tambahan satu pabrik untuk VTR, produksi pertama dari divisi ini pada tanggal 1 September 1991, baru pada tanggal 4 Oktober 1992 pabrik divisi VTR di resmikan oleh menteri perindustrian Ir. Hartanto.

Saat ini telah diproduksi oleh PT. Sanyo Jaya Components-VTR mulai awal oktober 2000, dan divisi VTR pun berubah menjadi divisi DSC. Sesuai dengan perkembangan era digital serta meningkatnya produktivitas produksi terutama *Digital Still Camera (DSC)* maka sesuai petunjuk dari top manajemen pusat (Japan) bahwa nama produk yang dihasilkan tidak boleh dijadikan nama divisi DSC pun berubah lagi menjadi divisi *VIS (Video Image System)* yang mulai diberlakukan pada bulan juli 2002 dengan produk utama *Digital Still Camera (DSC)* dan *Video Time Lapse (TLS)* dengan namanya menjadi PT. Sanyo Jaya Component Indonesia Disi Division.

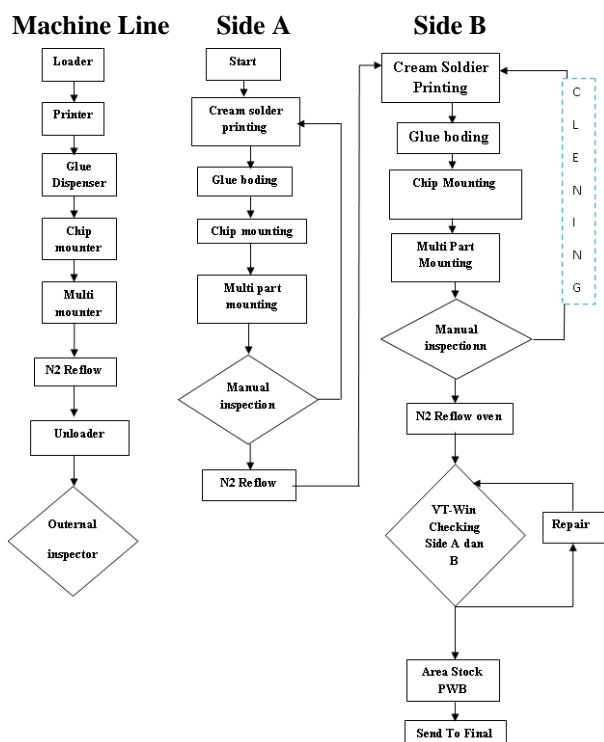
PT. Sanyo Jaya Component Indonesia Disi Division berubah nama menjadi PT. Sanyo Digital Imaging Solution pada tahun 2013. PT. Sanyo Digital Imaging Solution yang memproduksi kamera digital dan pada bulan juli 2013 PT. Sanyo Jaya Component Indonesia Disi Division berubah nama menjadi PT. Xacti.



## 2. Proses Produksi

Dalam proses produksi di dukung oleh beberapa mesin dan juga didukung oleh *system Net Work*. Pada proses produksi ini komponen PWB (*printing Wide Board*), PWB blank harus melewati beberapa tahap proses melalui mesin yang ada pada rantai produksi yaitu: 1. Mesin *Loader*; 2. Mesin *Screen Printer*; 3. Mesin *VQZ-DL*; 4. Mesin *Glue Dispenser*; 5. Mesin *Chip Mounter*; 6. Mesin *Multy-functional Mounter*; 7. *Quality Check*; 8. Mesin *Reflow*; 9. Mesin *Unloader*; 10. *Checker (VT-WIN)*; 11. *Magazine*.

Gambar 4.1  
Flow Chart Proses Produksi



Sumber: PT. Xacti departemen SMT

## 3. Hasil Penelitian

### 1. Pengumpulan data

Dalam penelitian ini, peneliti melakukan pengamatan terhadap operator di rantai produksi SMT. Operator yang diamati sebanyak 24 operator dari jumlah operator 40 orang. Dimana 24 orang tersebut terdapat dari 12 line yang dimadimana 1 line terdiri dari 2 orang operator.

Kegiatan pekerja dari setiap operator sebagai berikut yaitu dapat dilihat pada tabel 4.1 kegiatan operator.

Tabel 4.1 Kegiatan Operator SMT

No.	Nama Kegiatan	
	Produktif	Non Produktif
1.	Memisahkan PWB yang baik dan yang <i>reject</i>	Mengobrol
2.	Mengecek PWB pada mesin inspeksi	Minum
3.	Mengganti <i>Back Up</i> setiap pergantian model PWB	Ke Toilet
4.	Melakukan Pengocokkan pasta setiap memproduksi 75 PWB	Main HP
5.	Mencatat berapa jumlah produk yang baik selama 1 shift	Makan-makanan ringan

Pada tabel 4.1 berisikan tentang kegiatan-kegiatan produktif dan non produktif yang berada pada rantai produksi SMT.

### 2. Pengolahan Data

Dari hasil penelitian ini didapatkan hasil yang berisi presentase prdouktif, hasil uji keseragaman data yang dengan menambahkan dengan tingkat ketelitian dan keyakinan, hasil dari uji kecukupan, yaitu sebagai berikut:

#### a. Menentukan persentase produktif rata-rata pekerja.

Dalam penelitian ini menentukan persentase produktif rata-rata pekerja yaitu dengan dengan mengamati kegiatan produktif dan mengamati kegiatan non produktif. Dalam perhitungan pada lampiran 1, Didapatkan persentase produktif dengan persentase rata-rata sebesar 67% dimana persentase tersebut didapatkan dengan rumus:

$$\bar{P} = \frac{\sum pi}{k} = \frac{2402\%}{36} = 67\%$$

Dimana nilai tersebut didapatkan dari hasil penelitian yang dilakukan pada operator SMT yang dilakukan selama 36 hari dengan melakukan pengamatan 2 orang dalam 1 hari. Perhitungan rata-rata persentase produktif dapat dilihat pada lampiran 1.

#### b. Uji keseragaman data kegiatan produktif pekerja.

Dengan melakukan pengujian keseragaman data, dimana uji keseragaman untuk mengetahui data yang di amati seragam atau tidak. Dengan menambahkan tingkat keyakinan sebesar 95% dan tingkat ketelitian 0.05% juga mencari nilai Z hit didapatkan 98% dan Z tabel sebesar 1,96 dan didapatkan

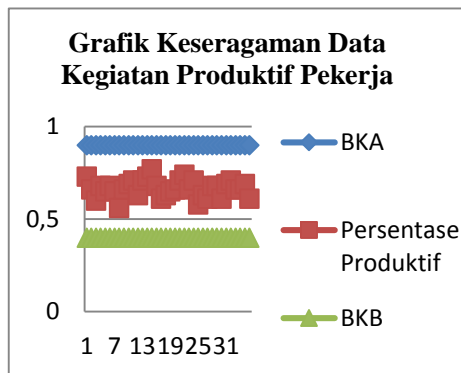
dari perhitungan pada lampiran diketahui bahwa  $BKB = 0.93$  dan  $BKA = 0.4$  dengan rumus:

$$\begin{aligned} BKA &= \bar{P} + Z\sqrt{(\bar{p}(1+\bar{p}))/n} \\ &= 0.67 + 1.96\sqrt{(0.67(1+0.67))/62} \\ &= 0.93 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} BKB &= \bar{P} - Z\sqrt{(\bar{p}(1+\bar{p}))/n} \\ &= 0.67 - 1.96\sqrt{(0.67(1+0.67))/62} \\ &= 0.4 \end{aligned}$$

Dan uji keseragaman data kegiatan produktif dapat dilihat pada gambar 4.2 grafik keseragaman data.

**Gambar 4.2** Grafik keseragaman data kegiatan produktif pekerja



Sumber: Pengolahan Data

Pada gambar 4.2 Diketahui pada data hasil pengukuran produktivitas pekerja dinyatakan bahwa frekuensi produktivitas tidak melewati batas kontrol atas dan bawah sehingga data tersebut dikatakan seragam.

**c. Uji kecukupan data**

Dalam uji kecukupan data dimana data hasil pengamatan yang sudah didapatkan di uji kecukupan datanya untuk mengetahui data tersebut valid atau belum. Uji kecukupan data didapat dengan rumus:

$$N' = \left( \frac{Z}{T.Ketelitian} \right)^2 \times \left( \frac{1-p}{p} \right) = 767$$

$$N = (2 \times 31) \times 36 = 2232$$

$N$  didapatkan dari jumlah pengamatan 1 operator 31 pengamatan dan pengamatan yang dilakukan peneliti yaitu 1 hari mengamati sebanyak 2 orang dan dilakukan selama 36 hari. Dari uji kecukupan data dapat dinyatakan bahwa nilai  $N' < N$ . maka data tersebut sudah mencukupi untuk tingkat keyakinan dan ketelitiannya.

**d. Jumlah pengamatan dan jumlah menit produktif**

Jumlah pengamatan yang dilakukan yaitu dengan rumus sebagai berikut:

1. Jumlah pengamatan = jumlah jam kerja x jumlah hari pengamatan.  
= 7.55 jam x 60 menit x 36 hari = 16308 menit.
2. Jumlah menit produktif = presentase produktif x jumlah menit pengamatan  
= 0.67 x 16308 = 10926 menit.

**e. Waktu siklus**

Waktu siklus didapat dengan perhitungan sebagai berikut, dengan rumus:

$$\begin{aligned} W_s &= \frac{\text{Menit produktif}}{\text{Rata-rata produksi}} = \frac{10926}{10000} \\ &= 1.09 \text{ menit} \end{aligned}$$

**f. Waktu normal**

Waktu normal didapatkan dengan perhitungan sebagai berikut:

**Tabel 4.2** Hasil Penyesuaian *Westinghous*

Factor	Kelas	Penyesuaian
Ketrampilan	Excellent (B1)	+0.11
Usaha	Good (C2)	+0.03
Kondisi Kerja	Exccellent (B)	+0.04
konsistensi	Good ©	+0.01
<b>Jumlah</b>		<b>0.19</b>

Dari penyesuaian pada tabel 4.2 Dapat diketahui waktu normal dengan rumus sebagai berikut:

$$W_n = W_s \times p = 1.3 \text{ menit}$$

Dimana Waktu normal didapat dari hasil perkalian waktu normal dikali dengan penyesuaian.

**g. Waktu Baku**

Dimana waktu tersebut didapatkan dari menit produktif di bagi dengan target produksi rata-rata perusahaan atau waktu penyelesaian rata-rata selama operator bekerja. Dimana waktu baku didapatkan dari hasil perkalian waktu normal dikalikan kelonggaran.

Waktu baku didapatkan dengan perhitungan sebagai berikut, dengan kelonggaran yang didapat sebesar 0.18 dan perhitungannya sebagai berikut dengan rumus:

$$W_B = W_n (1 + I) = 1.53 \text{ menit}$$

Dimana waktu baku didapatkan dari hasil perkalian waktu normal dikalikan kelonggaran.

**3. Analisis Data**

**a. Analisis data dengan diagram pareto**

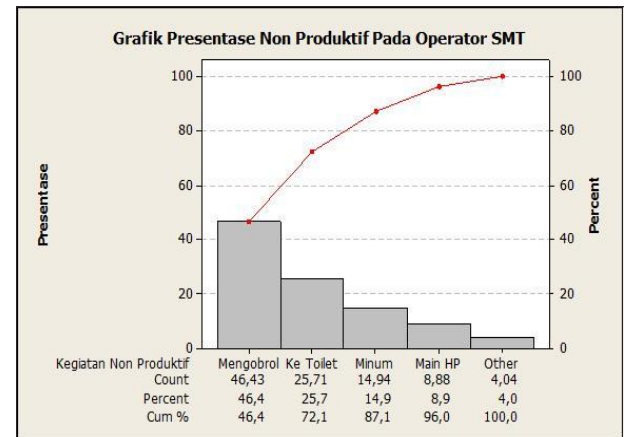
Diagram pareto adalah grafik batang yang menunjukkan masalah berdasarkan urutan banyaknya kejadian. Pada analisis data dengan diagrampareto yaitu mencari persentase tingkat kegiatan non-produktif yang sering dilakukan oleh operator pada lantai produksi SMT.

Pada tabel 4.3 data terlihat bahwa kategori mengobrol mendapatkan frekuensi yang paling banyak dari frekuensi frekuensi yang lainnya yaitu sebanyak 345 dengan presentase 46.43%. Dan kategori ke toilet frekuensinya sebanyak 191 dan mendapatkan presentase sebesar 25.71%. Selain itu pada kategori minum mendapatkan frekuensi yaitu 111 dan presentasinya sebesar 14.94%. Kategori main HP mendapatkan frekuensi sebanyak 66 dan presentasinya sebesar 8.88%. Dan kategori makan-makanan ringan merupakan kategori yang mendapatkan frekuensi yang paling sedikit yaitu sebanyak 30 dan presentasinya sebesar 4.04%.

Presentase kegiatan non-produktif dapat dilihat pada 4.3 Gambar diagram Pareto.

**Gambar 4.3** Diagram Pareto Berdasarkan Kegiatan Non Produktif di Lantai Produksi SMT

Jenis kegiatan Non Produktif	Frekuensi Kegiatan Non Produktif	Presentase (%)	Frekuensi Kumulatif	Kum (%)
Mengobrol	345	46.43	345	46.43
Ke toilet	191	25.71	536	72.14
Minum	111	14.94	647	87.08
Main HP	66	8.88	713	95.96
Makan-makanan ringan	30	4.04	743	100
<b>Total</b>	<b>743</b>	<b>100</b>		



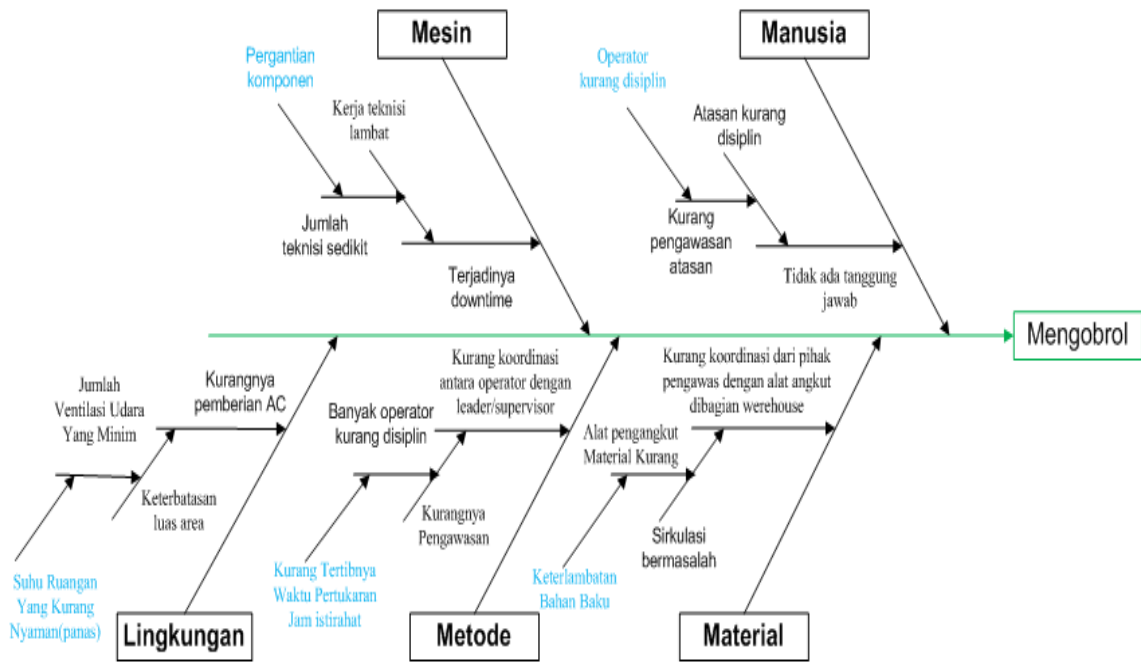
Sumber: Pengolahan Data

Berdasarkan Gambar 4.3 dapat dilihat bahwa kegiatan yang membuat operator tidak produktif terdapat pada jenis kegiatan mengobrol dengan presentase kumulatifnya sebesar 46,43% dan pada jenis kegiatan ke toilet dengan presentase kumulatifnya 25,7%.

**b. Analisis diagram sebab akibat (Fish Bone)**

Fish bone diagram dibuat berdasarkan masalah yang menjadi prioritas utama dari masalah-masalah yang ada pada diagram pareto. Jenis masalahnya yaitu mengobrol dan ke toilet. Diagram Fish bone dapat dilihat pada gambar 4.4 Diagram Sebab Akibat (Fish Bone) berikut:

Gambar 4.4 Diagram Sebab Akibat (Fish Bone)



c. Analisis 5W+1H

Analisis 5W+1H didapat data kegiatan non produktif pekerja untuk mengetahui

penyebab-penyebab yang terjadi pada pekerja di lantai produksi SMT.

Tabel 4.4 Tabel 5W+1H

Jenis Masalah (What)	Alasan Terjadi (Why)	Sumber Masalah (Where)	Waktu Terjadi (When)	Penanggung Jawab (Who)	Tindakan (How)
Operator kurang disiplin	Karena kurangnya pengawasan	Di lantai produksi SMT	Pada saat pertukaran jam istirahat	Leader dan Supervisor dilantai produksi SMT	Melakukan pengawasan lebih/penambahan kamera cctv pada setiap sudut lantai produksi SMT
Pergantian komponen	Jumlah teknisi yang minim	Di lantai produksi SMT	Pada saat proses produksi berlangsung dan saat mesin diperbaiki	Leader, Supervisor dan operator di lantai produksi SMT	Menambahkan jumlah teknisi agar pergantian komponen tidak dilakukan oleh operator
Keterlambatan bahan baku	Kurangnya jumlah alat angkut untuk membawa bahan baku ke lantai produksi	Warehouse dan lantai produksi SMT	Pada saat perpindahan bahan baku dan pergantian komponen menuju lantai produksi SMT	Pihak perusahaan	Penambahan alat angkut agar tidak terjadinya keterlambatan bahan baku yang mengakibatkan adanya waktu yang hilang (mengobrol)
Kurang tertibnya waktu pertukaran jam istirahat	Kurangnya pengawasan dan ketegasan	Lantai produksi SMT	Pada saat jam istirahat	Pihak perusahaan	Membuat jadwal jam istirahat yang efektif
Suhu ruangan yang kurang nyaman	Jumlah pendingin udara yang minim	Lantai produksi SMT	Pada saat proses produksi	Pihak perusahaan	Menambahkan pendingin udara agar suhu ruangan terasa nyaman

Berdasarkan tabel 4.4 diketahui bahwa pekerja kurang disiplin dikarenakan kurangnya pengawasan dari *leader* dan *supervisor* yang mengakibatkan pekerja mengobrol.

## V. PENUTUP

### a. Kesimpulan

Setelah melakukan penelitian dan perhitungan terhadap produktivitas pekerja di bagian SMT pada PT. XACTI maka dapat disimpulkan sebagai berikut, yaitu:

1. Persentase yang didapat dari hasil penelitian dan perhitungan yang dilakukan oleh peneliti rata-rata adalah 67%. Dimana persentase produktif tersebut masih belum memenuhi standar yang telah ditentukan oleh PT. XACTI yaitu sebesar 77%.
2. Kegiatan non produktif yang dominan di lantai produksi SMT yaitu mengobrol dengan frekuensi sebanyak 345 atau 46,43% dari total frekuensi kegiatan non produktif pekerja di bagian SMT yaitu sebanyak 743.
3. Penyebab yang membuat produktivitas pekerja belum sesuai dengan standar produktivitas di bagian SMT yaitu pekerja masih sering melakukan kegiatan non-produktif, dimana mengobrol merupakan kegiatan non-produktif yang paling dominan yang dilakukan oleh pekerja di lantai produksi SMT.

### b. Saran

Beberapa saran yang dapat peneliti berikan kepada pihak perusahaan terutama di lantai produksi bagian SMT pada PT. XACTI dan untuk peneliti selanjutnya yaitu :

1. Melakukan pengawasan lebih terhadap operator di lantai produksi SMT, memberikn *reward* terhadap pekerja yang selalu di siplin dan memberikan pelatihan (*training*) terhadap pekerja untuk meningkatkan kemampuan pekerja agar produktivitas pekerja tesebut dapat meningkat agar target produksi dapat terpenuhi.
2. Pabrik perlu melakukan pengukuran produktivitas secara kontinyu tiap tahun sehingga efisiensi pemakaian *input* dan efektifitas *output* dalam mencapai tujuan perusahaan dapat seimbang.
3. Pengembangan pada peneliti kedepan sebaiknya berkelanjutan dan memperluas

objek penelitian pada pekerja yang berada di seluruh lantai produksi SMT dan juga seluruh bagian yang terdapat pada PT. XACTI.

## DAFTAR PUSTAKA

- Anastasia Diana dan Fandy Tjiptono. 2001. *Total Quality Management*. Penerbit Yogyakarta: Andi Offset.
- Dajan Anto. 2008. *Pengantar Metode Statistik*. Jakarta: Penerbit PT Pustaka LP3ES Indonesia.
- Eriyanto. 2007. *Teknik Sampling Analisis Opini Publik*. Penerbit Yogyakarta: PT. LKiS Pelangi Aksara Yogyakarta.
- Gaspersz Vincent. 1998. *Manajemen Produktivitas Total*. Penerbit Jakarta: PT. Gramedia Pustaka Utama.
- Sedarmayanti. 2009. *Sumber Daya Manusia dan Produktivitas Kerja*. Bandung. Penerbit CV. Mandar Maju.
- Sedarmayanti. 2011. *Tata Kerja dan Produktivitas Kerja*. Bandung. Penerbit CV. Mandar Maju.
- Sinungan, Muchdarsyah. 2009. *Produktivitas Apa dan Bagaimana*. Jakarta: PT. Bumi Aksara.
- Sutalaksana Iftikar Z, dkk, 2006. *Teknik Perancangan Sistem Kerja*. Bandung: Penerbit ITB.
- Team APK&E. 2007. *Petunjuk Praktikum Analisa Perancangan Kerja I*. Jakarta: Laboratorium Teknik Industri FTMIPA Universitas Indraprasta PGRI.
- Team APK&E. 2012. *Petunjuk Praktikum Analisa Perancangan Kerja II*. Jakarta: Laboratorium Teknik Industri FTMIPA Universitas Indraprasta PGRI.
- Walpole Ronald E. 2005. *Pengantar Teknik Statistika*. Penerbit Jakarta: PT. Gramedia Pustaka Utama.
- Wignjosobroto Sritomo. 2003. *Pengantar Teknik Manajemen Industri*. Penerbit Surabaya: PT. Guna Widya.