



**UNIVERSITAS TARUMANAGARA
FAKULTAS EKONOMI
JAKARTA**

SKRIPSI

**ANALISIS KEBIJAKAN PEMELIHARAAN MESIN UNTUK
MEMINIMUMKAN BIAYA PEMELIHARAAN PADA
PT BINTANG MASINDO DI TANGERANG**

Diajukan Oleh:

NAMA : STEFANIE CLAUDIA A.M.

NIM : 115070344

**UNTUK MEMENUHI SEBAGIAN DARI SYARAT – SYARAT
GUNA MENCAPAI GELAR
SARJANA EKONOMI**

2010

UNIVERSITAS TARUMANAGARA

FAKULTAS EKONOMI

JAKARTA

TANDA PERSETUJUAN SKRIPSI

NAMA : STEFANIE CLAUDIA ABDI MULJO
NOMOR MAHASISWA : 115070344
PROGRAM / JURUSAN : S1 / MANAJEMEN
BIDANG KONSENTRASI : MANAJEMEN OPERASI
JUDUL SKRIPSI : ANALISIS KEBIJAKAN PEMELIHARAAN MESIN
UNTUK MEMINIMUMKAN BIAYA
PEMELIHARAAN PADA PT BINTANG MASINDO
DI TANGERANG

Jakarta, 15 Desember 2010

Pembimbing,

(Andi Wijaya, S.E., M.M.)

UNIVERSITAS TARUMANAGARA

FAKULTAS EKONOMI

JAKARTA

TANDA PERSETUJUAN SKRIPSI

SETELAH LULUS UJIAN KOMPREHENSIF / SKRIPSI

NAMA : STEFANIE CLAUDIA ABDI MULJO
NOMOR MAHASISWA : 115070344
PROGRAM / JURUSAN : S1 / MANAJEMEN
BIDANG KONSENTRASI : MANAJEMEN OPERASI
JUDUL SKRIPSI : ANALISIS KEBIJAKAN PEMELIHARAAN MESIN
UNTUK MEMINIMUMKAN BIAYA
PEMELIHARAAN PADA PT BINTANG MASINDO
DI TANGERANG

Tanggal : 20 Januari 2011 Ketua Panitia :

(Dra. Kurniati W. Andani, M.M.)

Tanggal : 20 Januari 2011 Anggota Panitia :

(Andi Wijaya, S.E., M.M.)

Tanggal : 20 Januari 2011 Anggota Panitia :

(Dra. Ida Ayu Swastika, M.M.)

ABSTRAK

UNIVERSITAS TARUMANAGARA

FAKULTAS EKONOMI

JAKARTA

- (A) STEFANIE CLAUDIA ABDI MULJO (115070344)
- (B) ANALISIS KEBIJAKAN PEMELIHARAAN MESIN UNTUK MEMINIMUMKAN BIAYA PEMELIHARAAN PADA PT BINTANG MASINDO DI TANGERANG
- (C) xvii + 116 hlm, 2010, tabel 8; gambar 2; lampiran 1
- (D) MANAJEMEN OPERASI
- (E) Abstrak : Penelitian ini dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui jenis kebijakan pemeliharaan pada mesin potong, mesin *punch*, dan mesin oven pembakaran yang tepat agar dapat meminimumkan biaya pemeliharaan mesin pada perusahaan. Kebijakan pemeliharaan dapat dibedakan menjadi dua jenis yaitu pemeliharaan preventif dan pemeliharaan korektif. Populasi penelitian adalah seluruh perusahaan yang bergerak di bidang industri *spring* mobil. Metode pengambilan sampel dilakukan dengan *nonprobability sampling* dan teknik *sampling purposive*. Dalam penelitian ini, data yang digunakan adalah data sekunder terbaru dari PT Bintang Masindo dengan menggunakan data tahun 2008 – 2009. Sementara, teknik analisis data menggunakan metode probabilitas. Setelah penelitian ini dilakukan, dapat disimpulkan bahwa kebijakan pemeliharaan mesin yang dilakukan perusahaan selama ini masih belum efisien, karena biaya pemeliharaan mesin yang dikeluarkan masih terlalu besar. Oleh karena itu, perusahaan disarankan menerapkan kebijakan pemeliharaan preventif – korektif setiap sembilan bulan sekali untuk meminimalkan biaya pemeliharaan mesin pada perusahaan.
- (F) Daftar acuan 18 (1987 – 2009)
- (G) Andi Wijaya, S.E., M.M.

If life sometimes makes you want to cry, remember that..

There are thousands moments that made you smile.

Grateful for whatever happens in our life,

Because of God's plan is definitely the best

Karya sederhana ini kupersembahkan:
untuk yang tercinta Papi dan Mami,
Adik tersayang dan Tunanganku,
serta Teman-teman Sekalian

KATA PENGANTAR

Dengan segala kerendahan hati, penulis panjatkan puji dan syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa yang telah melimpahkan segala rahmat, berkat dan tuntunanNya yang senantiasa menyertai saya dalam rangka pembuatan skripsi sederhana ini dengan judul **“Analisis Kebijakan Pemeliharaan Mesin Untuk Meminimumkan Biaya Pemeliharaan Pada PT Bintang Masindo Di Tangerang”**. Skripsi ini disusun serta diajukan untuk memenuhi salah satu syarat-syarat guna mencapai gelar Sarjana Ekonomi Jurusan Manajemen pada Fakultas Ekonomi Universitas Tarumanagara, Jakarta.

Pada kesempatan ini, penulis ingin mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada pihak-pihak yang telah memberikan bantuan, bimbingan, dorongan dan semangat kepada penulis, sehingga terwujudnya skripsi ini, yaitu kepada yang terhormat:

1. Bapak Andi Wijaya, S.E., M.M., selaku Dosen Pembimbing yang telah berkenan untuk meluangkan waktu, tenaga dan pikiran dalam memberikan petunjuk, bimbingan dan pengarahan yang sangat bermanfaat kepada saya dalam penyusunan skripsi ini.
2. Bapak Prof. Dr. Sukrisno Agoes, Ak., M.M., CPA., selaku Dekan Fakultas Ekonomi Universitas Tarumanagara.
3. Bapak Dr. Ishak Ramli, S.E., M.M., selaku Pembantu Dekan I Fakultas Ekonomi Universitas Tarumanagara.

4. Bapak Drs. Mukti Rahardjo, S.E., M.M., selaku Pembantu Dekan II Fakultas Ekonomi Universitas Tarumanagara.
5. Ibu Dra. Kurniati W. Andani, M.M., selaku Pembantu Dekan III Fakultas Ekonomi Universitas Tarumanagara.
6. Bapak Ronnie Resdianto Masman, S.E., M.A., M.M., selaku Ketua Jurusan Manajemen Fakultas Ekonomi Universitas Tarumanagara.
7. Bapak Franky Slamet, S.E., M.M., selaku Sekretaris I Jurusan Manajemen Fakultas Ekonomi Universitas Tarumanagara.
8. Bapak Andi Wijaya, S.E., M.M., selaku Sekretaris II Jurusan Manajemen Fakultas Ekonomi Universitas Tarumanagara.
9. Ibu Herlina Budiono, S.E., M.M., selaku Ketua Laboratorium Kuantitatif Fakultas Ekonomi Universitas Tarumanagara.
10. Segenap Dosen dan Staf Pengajar yang telah memberikan bekal ilmu pengetahuan kepada penulis selama masa perkuliahan.
11. Kepada Bapak Rustam, selaku pimpinan PT Bintang Masindo dan seluruh karyawan PT Bintang Masindo yang telah bersedia meluangkan waktu untuk memberikan informasi dan data yang diperlukan dalam penyusunan skripsi ini.
12. Kepada Papi Mami tercinta dan Adik tersayang, yang senantiasa selalu memberikan doa dan dukungannya baik secara moril maupun materiil, sehingga saya dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik.
13. Tachirro, tunanganku tercinta yang selalu memberikan semangat, motivasi, dan perhatian dari awal masa perkuliahan sampai proses penyusunan skripsi ini selesai.

14. Theodora Jessica Alexia, Stefani Finna Wijaya Kusuma, Tommy Setiawan Ruslim, S.E., M.M., Richard Andrew, S.E., M.M., dan semua teman-teman sesama pengajar lab. kuantitatif dan keuangan yang sudah banyak membantu baik dalam dukungan maupun doa.
15. Jane, Mira, dan Anne teman-teman dekat tercinta yang selalu berbagi dalam suka maupun duka.
16. Yaenna, Widya Novalia, dan semua teman-teman selama kuliah yang telah bersama-sama saling mendukung selama proses belajar perkuliahan.
17. Semua pihak yang namanya tidak dapat disebutkan satu per satu, yang telah ikut memberikan bantuan baik secara moril maupun materiil yang secara langsung maupun tidak langsung sehingga saya dapat menyelesaikan penyusunan skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa tak ada gading yang tak retak, demikian juga skripsi ini masih jauh dari sempurna baik isi, tata bahasa, maupun dari segi penyusunan, mengingat keterbatasan pengetahuan dan pengalaman penulis. Oleh karena itu, penulis mohon maaf dan harap dimaklumi. Penulis dengan tangan terbuka dan senang hati bersedia menerima kritik dan saran yang bersifat membangun.

Semoga perhatian, dukungan, dan kebaikan yang telah diberikan, kiranya dibalas oleh Tuhan Yang Maha Esa. Akhir kata, saya persembahkan skripsi ini, semoga dapat bermanfaat bagi para pembaca.

Jakarta, Desember 2010

Penulis

(Stefanie Claudia Abdi Muljo)

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN TANDA PERSETUJUAN SKRIPSI	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii

ABSTRAK	iv
HALAMAN MOTTO	v
HALAMAN PERSEMBAHAN	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR TABEL.....	xiv
DAFTAR GAMBAR	xvi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xvii
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Permasalahan	1
1. Latar Belakang	1
2. Identifikasi	4
3. Pembatasan	4
4. Perumusan	5
B. Tujuan dan Manfaat Penelitian	6
1. Tujuan Penelitian.....	6
2. Manfaat Penelitian.....	7
BAB II LANDASAN TEORI	9
A. Definisi Variabel	9

1.	Pengertian Pemeliharaan	9
2.	Biaya Pemeliharaan	10
B.	Kerangka Teori	12
1.	Tujuan Pemeliharaan	12
2.	Jenis Pemeliharaan	14
3.	Kegiatan Pemeliharaan.....	20
4.	Masalah Efisiensi dalam Pemeliharaan	22
5.	Syarat-syarat yang Diperlukan agar Kegiatan Pemeliharaan dapat Efisien	25
6.	Usaha-usaha Untuk Mengurangi Kerusakan	28
C.	Penelitian yang Relevan	29
D.	Kerangka Pemikiran	32
BAB III	METODE PENELITIAN.....	35
A.	Populasi dan Metode Pemilihan Sampel	35
B.	Operasionalisasi Variabel	36
C.	Metode Pengumpulan Data	37
D.	Teknik Analisis Data	39
BAB IV	ANALISIS DAN PEMBAHASAN	44
A.	Deskripsi Subjek dan Objek Penelitian	44
1.	Subyek Penelitian	44
2.	Obyek Penelitian	47

B. Hasil Analisis Data	49
C. Pembahasan	106
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	109
A. Kesimpulan	109
B. Saran	110
DAFTAR PUSTAKA	112
LAMPIRAN	114
DAFTAR RIWAYAT HIDUP	116

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 3.1 Perhitungan Biaya Pemeliharaan	43
Tabel 4.1 Jenis, Spesifikasi, dan Jumlah Mesin yang Dimiliki PT Bintang Masindo	48

Tabel 4.2	Kegiatan dan Biaya Pemeliharaan Rutin pada Mesin Potong, Mesin <i>Punch</i> , dan Mesin Oven Pembakaran pada Tahun 2008 - 2009 (tanpa menggunakan metode probabilitas)	52
Tabel 4.3	Biaya Pemeliharaan Periodik Mesin Potong, Mesin <i>Punch</i> , dan Mesin Oven Pembakaran pada Tahun 2008 - 2009 (tanpa menggunakan metode probabilitas)	58
Tabel 4.4	Biaya Pemeliharaan Perbaikan Mesin Potong, Mesin <i>Punch</i> , dan Mesin Oven Pembakaran pada Tahun 2008 - 2009 (tanpa menggunakan metode probabilitas)	70
Tabel 4.5	Perhitungan Probabilitas dan Jumlah Bulan Pengoperasian Mesin Potong, Mesin <i>Punch</i> , dan Mesin Oven Pembakaran Periode Januari 2008 – Desember 2009	73
Tabel 4.6	Perhitungan Biaya Pemeliharaan Mesin Potong, Mesin <i>Punch</i> , dan Mesin Oven Pembakaran	94
Tabel 4.7	Selisih Biaya Pemeliharaan Mesin Potong, Mesin <i>Punch</i> , dan Mesin Oven Pembakaran dengan Menggunakan Metode Probabilitas.....	105

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Kerangka Pemikiran	34
Gambar 4.1 Struktur Organisasi PT Bintang Masindo	46

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1 Daftar Pertanyaan Wawancara	114

BAB I

PENDAHULUAN

A. Permasalahan

1. Latar Belakang

Pertumbuhan ekonomi yang pesat disertai dengan perkembangan teknologi yang tinggi mendorong industri berkembang semakin pesat pula,

sehingga kegiatan ekonomi menjadi sangat luas dan beragam. Dalam keadaan seperti ini, setiap perusahaan harus berusaha agar dapat bertahan atau dapat berkembang di masa yang akan datang. Untuk itu perusahaan dituntut agar dapat menciptakan dan menghasilkan produk yang bermutu tinggi, mencapai efisiensi proses produksi agar biaya dapat menurun, penyerahan barang tepat pada waktunya, tingkat penjualan meningkat, laba bertambah besar, dan kelangsungan hidup perusahaan menjadi lebih terjamin. Salah satu faktor yang mempengaruhi efisiensi proses produksi tersebut adalah kelancaran proses produksi. Oleh karena itu kondisi mesin yang baik sangat penting peranannya untuk menjamin kelancaran proses produksi yang dilakukan oleh perusahaan dalam usaha memenuhi kebutuhan konsumen yang beraneka ragam. Ini berarti perlu dilakukan kegiatan pemeliharaan yang tepat dan konsisten terhadap mesin-mesin yang dimiliki agar dapat tetap beroperasi dengan baik. Pemeliharaan itu sendiri dikatakan oleh Stevenson (2005: 648) adalah *“All those activities that related to keeping facilities and equipment in good working order and making necessary repairs when breakdowns occur, so that the system can perform as intended”*. Selain itu, Render dan Heizer (2008: 670) juga mengemukakan pemeliharaan sebagai *“All activities involved in keeping a systems equipment in working order”*. Sehingga, pemeliharaan mesin sangat penting untuk kelangsungan sistem operasional perusahaan. Tanpa adanya suatu mesin maka proses produksi perusahaan tidak dapat berjalan

dengan baik. Oleh sebab itulah perusahaan harus melakukan kegiatan pemeliharaan mesin.

Yang menjadi masalah dalam pemeliharaan adalah sering terlihat bahwa suatu perusahaan kurang memperhatikan bidang pemeliharaan, sehingga terjadilah kegiatan pemeliharaan yang tidak teratur. Biasanya peranan kegiatan pemeliharaan baru terlihat setelah mesin-mesin yang dipakai rusak sehingga kerusakan mesin tersebut dapat menyebabkan terhambatnya proses produksi. Selain itu juga dapat menimbulkan biaya pengeluaran untuk perbaikan mesin dan peralatan produksi yang tinggi. Biasanya perusahaan kurang memperhatikan kegiatan pemeliharaan dan peralatan secara teratur.

Pada umumnya kebijakan pemeliharaan mesin baru dapat dirasakan sangat penting oleh perusahaan setelah terjadi kerusakan pada mesin yang digunakan untuk proses produksi. Pemeliharaan mesin yang benar dapat menekan biaya perbaikan atas kerusakan yang terjadi. Fungsi pemeliharaan mesin ini kurang mendapat perhatian dari perusahaan karena pemeliharaan itu tampaknya tidak menambah keuntungan, melainkan menambah pengeluaran. Seperti yang dikatakan oleh Agus Ahyari (1987: 351), kegiatan pemeliharaan merupakan kegiatan yang mempunyai dampak jangka panjang yang akibat-akibat jangka pendeknya justru kadang-kadang tidak kelihatan di dalam perusahaan yang bersangkutan. Dalam jangka pendek memang seakan-akan perusahaan dapat menekan biaya produksi

karena tidak perlu mengeluarkan biaya untuk kegiatan pemeliharaan yang cukup besar. Akan tetapi dalam jangka panjang, perusahaan yang tidak memperhatikan kegiatan pemeliharaan mesin akan mengeluarkan biaya lebih besar untuk memperbaiki mesin yang rusak, yang tidak terpelihara dengan baik. Oleh karena itu, perusahaan perlu melakukan kebijakan di dalam pelaksanaan pemeliharaan mesin. Jika kerusakan pada mesin dapat dicegah, maka proses produksi dapat berjalan secara lancar. Dengan demikian mutu produk tetap terjaga, pesanan dapat diserahkan tepat pada waktunya, biaya produksi yang dikeluarkan rendah dan harga barang yang dihasilkan juga lebih murah.

Melihat pentingnya pelaksanaan pemeliharaan mesin dalam suatu perusahaan, maka penulis tertarik untuk meneliti dan menyusun skripsi yang berjudul **“Analisis Kebijakan Pemeliharaan Mesin untuk Meminimumkan Biaya Pemeliharaan pada PT Bintang Masindo di Tangerang”**.

2. Identifikasi

Dilihat dari masalah yang telah diuraikan di atas, maka dapat diidentifikasi sejumlah permasalahan yang timbul akibat pemeliharaan mesin yang tidak teratur, yaitu :

- a. Tingginya biaya pemeliharaan (*preventive cost*) yang dikeluarkan oleh PT Bintang Masindo tidak sesuai dengan apa yang telah diperkirakan.

- b. Besarnya biaya kerusakan (*corrective cost*) pada mesin yang ditanggung oleh perusahaan yang dapat mengakibatkan terhambatnya proses produksi.
- c. Menurunnya mutu produk yang berujung pada ketidakpuasan pelanggan.
- d. Jadwal penyerahan barang kepada konsumen tidak berlangsung tepat waktu.

3. Pembatasan

Pada saat ini PT Bintang Masindo, memiliki 11 jenis mesin yaitu:

- a. Mesin potong.
- b. Mesin *punch*.
- c. Mesin press.
- d. Mesin gosok.
- e. Mesin gulung kepala (*heads roll machine*).
- f. Mesin bor.
- g. Mesin cap.
- h. Mesin kompressor.
- i. Mesin *scrap*.
- j. Mesin bubut.
- k. Mesin oven pembakaran.

Namun karena keterbatasan waktu, biaya, dan tenaga maka penulis hanya akan meneliti untuk mesin potong, mesin *punch*, dan mesin oven pembakaran saja. Hal ini dikarenakan penulis merasa mesin potong, mesin *punch*, dan mesin oven pembakaran merupakan mesin yang penting dalam kegiatan produksi, serta data-data yang diperoleh juga lebih mudah dibandingkan mesin yang lain. Data yang digunakan adalah data bulan Januari 2008 sampai dengan Desember 2009, dan data yang penulis dapatkan selama penelitian ini dengan menggunakan asumsi bahwa tidak terjadi perubahan dalam perusahaan.

4. Perumusan

Berdasarkan penjelasan pada latar belakang permasalahan, maka permasalahan dapat dirumuskan sebagai berikut :

- a. Bagaimanakah pelaksanaan kebijakan pemeliharaan mesin potong, mesin *punch*, dan mesin oven pembakaran yang dilakukan oleh pihak perusahaan?
- b. Apa sajakah hambatan-hambatan yang dihadapi oleh pihak perusahaan dalam melaksanakan kebijakan pemeliharaan mesin potong, mesin *punch*, dan mesin oven pembakaran serta bagaimana cara mengatasinya?

- c. Bagaimana pelaksanaan kebijakan pemeliharaan mesin potong, mesin *punch*, dan mesin oven pembakaran yang tepat agar dapat meminimumkan biaya pemeliharaan mesin pada perusahaan?

B. Tujuan dan Manfaat Penelitian

1. Tujuan

- a. Untuk mengetahui pelaksanaan kebijakan pemeliharaan pada mesin potong, mesin *punch*, dan mesin oven pembakaran yang dilakukan oleh pihak perusahaan.
- b. Untuk mengetahui hambatan-hambatan yang dihadapi oleh pihak perusahaan dalam melaksanakan kebijakan pemeliharaan pada mesin potong, mesin *punch*, dan mesin oven pembakaran serta cara mengatasinya.
- c. Untuk mengetahui jenis kebijakan pemeliharaan pada mesin potong, mesin *punch*, dan mesin oven pembakaran yang tepat agar dapat meminimumkan biaya pemeliharaan mesin pada perusahaan.

2. Manfaat

- a. Bagi perusahaan

Manfaat yang diharapkan dapat diperoleh bila tujuan penelitian tercapai yakni memberikan masukan dan sasaran yang dapat dipergunakan oleh perusahaan sebagai dasar pertimbangan untuk mengatasi masalah-

masalah yang berhubungan dengan kegiatan pemeliharaan mesin potong, mesin *punch*, dan mesin oven pembakaran agar manajemen pemeliharaan mesin yang ada menjadi efektif dan efisien.

b. Bagi penulis

Manfaat yang diharapkan dapat diperoleh bila tujuan penelitian tercapai yakni menambah ilmu pengetahuan, wawasan, dan pengalaman mengenai praktik manajemen produksi, terutama manajemen pemeliharaan mesin potong, mesin *punch*, dan mesin oven pembakaran.

c. Bagi umum

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan input dalam melakukan kebijakan pemeliharaan mesin, khususnya mesin potong, mesin *punch*, dan mesin oven pembakaran bagi rekan-rekan mahasiswa dan masyarakat yang membutuhkan.

DAFTAR PUSTAKA

- Agus Ahyari. (1987). *Manajemen Produksi*. Edisi Keempat. Yogyakarta: Badan Penerbit Fakultas Ekonomi
- Aritonang, Lerbin R. (1998). *Penelitian Pemasaran*. Jakarta: UPT Penerbitan Universitas Tarumanagara
- Ashayeri J., A.Teelen, dan W. Selen. (2000). *A Production And Maintenance Planning Model For The Process Industry*. Department of Econometrics Tilburg University
- Budai, Gabriella; Huisman, Dennis dan Dekker, Rommert. (2004). *Scheduling Preventive Railway Maintenance Activities*. Economic Institute Report EI 2004 – 41
- Carter, William K and Milton F Usry. (2002). *Cost Accounting*. 13th Edition. Ohio: Thomson Learning, Inc
- Heizer, Jay dan Render, Barry. (2008), *Operation Management*. Ninthth Edition. New Jersey: Prentice-Hall, Inc
- J. Supranto. (2000). *Statistik Teori dan Aplikasi*. Edisi Keenam. Jakarta: Erlangga
- M. Syamsul Ma'arif dan Hendry Tanjung. (2003). *Manajemen Operasi*. Jakarta: Grasindo.
- Mudrajad Kuncoro. (2003). *Metode Riset Untuk Bisnis dan Ekonomi*. Edisi Ke-2. Jakarta: Erlangga
- Roesfiansjah Rasjidin dan Indri Wahyuningrum. (2005). *Analisis Preventive Maintenance Jig Welding Pada Proses Perakitan Support Assy Clutch Pedal Untuk Mobil Toyota Kijang Innova Di PT Nusa Toyotetsu Corp*. Vol.4, No.2, Oktober 2005. Jakarta: Universitas Indonusa Esa Unggul
- Sekaran, Uma. (2006). *Research Methods for Business*. Fourth Edition. United States of America: John Wiley and Sons, Inc
- Sofjan Assauri. (2008). *Manajemen Produksi dan Operasi*. Jakarta: Fakultas Ekonomi Universitas Indonesia

Stevenson, William J. (2005). *Operations Management*. Eight Edition. New York: Mc Graw-Hill, Inc

Sugiyono. (2009). *Metode Penelitian Bisnis*. Bandung: Alfabeta

Sukanto Reksohadiprodjo. (1999). *Manajemen produksi dan Operasi*. Edisi Pertama. Yogyakarta: Badan Penerbit Fakultas Ekonomi

T. Hani Handoko. (2000). *Dasar-Dasar Manajemen Produksi dan Operasi*. Edisi Pertama. Yogyakarta : Badan Penerbit Fakultas Ekonomi Universitas Gajah Mada

Warren, Carl S., Philip E. Fess, and James M. Reeve. (2005). *Accounting Principle*. Seventh Edition. Cincinnati Ohio: South Western Publishing

<http://www.its.bldrdoc.gov/fs-1037/dir-022/ 3199.htm>