

# OPSI

JURNAL OPTIMASI SISTEM INDUSTRI

ISSN 1693-2102

*Volume 10, Nomor 1, Juni 2017*

PERENCANAAN PENDISTRIBUSIAN PRODUK UNTUK MINIMASI BIAYA  
( Studi Kasus di CV. Gunakarya Mandiri Yogyakarta )  
Adi Harsono dan Gunawan Madyono Putro

PERENCANAAN KEBUTUHAN KAPASITAS PRODUKSI PADA SP ALUMINIUM  
Wawan K Risal, Puryani, dan Eko Nursubiyantoro

PERENCANAAN PENGENDALIAN PERSEDIAAN DENGAN PENDEKATAN KEBIJAKAN SIKLUS TUNGGAL  
DALAM PENERAPAN KONSEP SUPPLY CHAIN MANAGEMENT  
(Studi Kasus Di UD Ngasem, Kutoarjo, Purworejo)  
Fatkhur Rohman dan Laila Nafisah

PENGUKURAN TINGKAT FLEKSIBILITAS SUPPLY CHAIN  
Irwan Soejanto dan Shinta Dewi

ANALISIS BEBAN KERJA MEKANIK PADA DEPARTEMEN PLANT  
DENGAN METODE WORK SAMPLING (STUDI KASUS PADA PT XYZ)  
Muhammad Ade Rafian dan Ahmad Muhsin

PENENTUAN BIAYA PELAYANAN PENGGERGAJIAN KAYU  
DENGAN METODE ACTIVITY BASED COSTING  
Nugroho, Mochammad Chaeron, dan Gunawan Madyono Putro

PERANCANGAN MESIN SPINNER UNTUK MENGURANGI KADAR MINYAK PADA ABON  
DENGAN METODE VEREIN DEUTSCHER INGENIEURE (VDI)  
Sadi, Tri Wibawa, dan Deky Haryanto

MODEL KEBIJAKAN KETERSEDIAAN AIR DI YOGYAKARTA  
DENGAN PENDEKATAN SYSTEM DYNAMIC (Studi Kasus pada PDAM Tirta Marta Yogyakarta)  
Singgih Sumarsono, Puryani, Intan Berlianty

PERBAIKAN SISTEM PEMBAYARAN UNTUK MENGURANGI TINGKAT INVENTORY  
DALAM PERSPEKTIF SUPPLY CHAIN MANAGEMENT ( Studi Kasus di PT. Sukanda Djaya Yogyakarta )  
Sutrisno dan Rahajeng Putri D.K

PERANCANGAN ULANG STASIUN KERJA UNTUK MENURUNKAN RESIKO CEDERA  
DI PT MACANAN JAYA CEMERLANG  
Tri Wibawa, Dyah Rachmawati L, dan Don Arthur Djapaole

MINIMASI WASTE PADA AKTIVITAS PROSES PRODUKSI  
DENGAN KONSEP LEAN MANUFACTURING (Studi Kasus di PT. Sport Glove Indonesia)  
Trismi Ristyowati, Ahmad Muhsin, dan Putri Puji Nurani

OPTIMALISASI FAKTOR PRODUKSI INDUSTRI MEBEL DI MIRANDA FURNITURE  
Amalia Rizki Megasari  
PENERAPAN LINEAR PROGRAMMING UNTUK MENOPTIMALKAN JUMLAH PRODUKSI  
DALAM MEMPEROLEH KEUNTUNGAN MAKSIMAL (Studi Kasus pada UMKM SukaNicky)  
Hurun'in

OPSI

Volume 10

Nomor 1

Hlm. 1 - 114

Yogyakarta  
Juni 2017

ISSN  
1693-2102

---

**OPSI**  
**Jurnal Optimasi Sistem Industri**

Jurnal Ilmiah OPSI adalah Jurnal yang mengkaji masalah yang berhubungan dengan bidang Teknik Industri dan Manajemen Industri yang terbit setiap 6 bulan yaitu Juni dan Desember.

Makalah berupa penelitian untuk pengembangan keilmuan atau terapan. Jurnal OPSI diterbitkan dalam bentuk 2 versi yaitu *hardcopy* atau dalam bentuk buku fisik dan versi *online* yang dapat diakses melalui <http://jurnal.upnyk.ac.id/index.php/opsi>

**Pelindung**

Dekan Fakultas Teknik Industri UPN Veteran Yogyakarta

**Penanggung Jawab**

Ketua Jurusan Teknik Industri UPN Veteran Yogyakarta

**Ketua Redaksi**

Eko Nursubiyantoro S.T., M.T.

**Wakil Ketua Redaksi**

Tri Wibawa, S.T., M.T.

**Sekretaris**

Ahmad Muhsin, S.T., M.Eng.

**Mitra Bestari**

Ir. Nur Indrianti, M.T., D.Eng.  
MK. Herliansyah, S.T., M.T., Ph.D.  
Dr. Sadi, S.T., M.T.

**Anggota Dewan Redaksi**

Laila Nafisah, S.T., M.T.  
Trismi Ristyowati, S.T., M.T.  
Ir. Irwan Soejanto, M.T.  
Yuli Dwi Astanti, S.T., M.T.

**Distribusi dan Administrasi**

Andi Ahmad Indradi

**Alamat Redaksi**

Jurusan Teknik Industri Fakultas Teknik Industri  
Universitas Pembangunan Nasional Veteran Yogyakarta  
Jl. Babarsari 2 Tambakbayan Yogyakarta 55281  
Telp. (0274) 486911  
Website <http://jurnal.upnyk.ac.id/index.php/opsi>  
Email : [jurnal\\_opsi@upnyk.ac.id](mailto:jurnal_opsi@upnyk.ac.id) cc [ahmad.muhsin@upnyk.ac.id](mailto:ahmad.muhsin@upnyk.ac.id)

**DAFTAR ISI**

	<b>Hal</b>
Halaman Judul	i
Daftar Isi	ii
Kata Pengantar	iii
1. PERENCANAAN PENDISTRIBUSIAN PRODUK UNTUK MINIMASI BIAYA ( Studi Kasus di CV. Gunakarya Mandiri Yogyakarta ) <b>Adi Harsono dan Gunawan Madyono Putro</b>	1 - 10
2. PERENCANAAN KEBUTUHAN KAPASITAS PRODUKSI PADA SP ALUMINIUM <b>Wawan K Risal, Puryani, dan Eko Nursubiyantoro</b>	11 - 18
3. PERENCANAAN PENGENDALIAN PERSEDIAAN DENGAN PENDEKATAN KEBIJAKAN SIKLUS TUNGGAL DALAM PENERAPAN KONSEP SUPPLY CHAIN MANAGEMENT (Studi Kasus Di UD Ngasem, Kutoarjo, Purworejo) <b>Fatkhur Rohman dan Laila Nafisah</b>	19 - 24
4. PENGUKURAN TINGKAT FLEKSIBILITAS SUPPLY CHAIN <b>Irwan Soejanto dan Shinta Dewi</b>	25 - 34
5. ANALISIS BEBAN KERJA MEKANIK PADA DEPARTEMEN PLANT DENGAN METODE WORK SAMPLING (STUDI KASUS PADA PT XYZ) <b>Muhammad Ade Rafian dan Ahmad Muhsin</b>	35 - 42
6. PENENTUAN BIAYA PELAYANAN PENGGERGAIAN KAYU DENGAN METODE ACTIVITY BASED COSTING <b>Nugroho, Mochammad Chaeron, dan Gunawan Madyono Putro</b>	43 - 50
7. PERANCANGAN MESIN SPINNER UNTUK MENGURANGI KADAR MINYAK PADA ABON DENGAN METODE VEREIN DEUTSCHER INGENIEURE (VDI) <b>Sadi, Tri Wibawa, dan Dedy Haryanto</b>	51 - 58
8. MODEL KEBIJAKAN KETERSEDIAAN AIR DI YOGYAKARTA DENGAN PENDEKATAN SYSTEM DYNAMIC (Studi Kasus pada PDAM Tirta Marta Yogyakarta) <b>Singgih Sumarsono, Puryani, Intan Berlianty</b>	59 - 72
9. PERBAIKAN SISTEM PEMBAYARAN UNTUK MENGURANGI TINGKAT INVENTORY DALAM PERSPEKTIF SUPPLY CHAIN MANAGEMENT ( Studi Kasus di PT. Sukanda Djaya Yogyakarta ) <b>Sutrisno dan Rahajeng Putri D.K.</b>	73 - 78
10. PERANCANGAN ULANG STASIUN KERJA UNTUK MENURUNKAN RESIKO CEDERA DI PT MACANAN JAYA CEMERLANG <b>Tri Wibawa, Dyah Rachmawati L, dan Don Arthur Djapaole</b>	79 - 84
11. MINIMASI WASTE PADA AKTIVITAS PROSES PRODUKSI DENGAN KONSEP LEAN MANUFACTURING (Studi Kasus di PT. Sport Glove Indonesia) <b>Trismi Ristyowati, Ahmad Muhsin, dan Putri Puji Nurani</b>	85 - 96
12. OPTIMALISASI FAKTOR PRODUKSI INDUSTRI MEBEL DI MIRANDA FURNITURE <b>Amalia Rizki Megasari</b>	97 - 104
13. PENERAPAN <i>LINEAR PROGRAMMING</i> UNTUK MENGOPTIMALKAN JUMLAH PRODUKSI DALAM MEMPEROLEH KEUNTUNGAN MAKSIMAL (Studi Kasus pada UMKM SukaNicky) <b>Hurun'in</b>	105 - 114
Pedoman Penulisan	v

**PERBAIKAN SISTEM PEMBAYARAN  
UNTUK MENGURANGI TINGKAT INVENTORY  
DALAM PERSPEKTIF SUPPLY CHAIN MANAGEMENT  
( Studi Kasus di PT. Sukanda Djaya Yogyakarta )**

**Sutrisno dan Rahajeng Putri D.K.**

Jurusan Teknik Industri Fakultas Teknik Industri  
Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Yogyakarta  
Jl. Babarsari 2 Tambakbayan, Yogyakarta, 55281  
Telp. (0274) 485363 Fax: (0274) 486256

**Abstrak**

*PT. Sukanda Djaya merupakan perusahaan distributor yang bergerak dalam pendistribusian produk ice cream. Selama ini sistem pembayaran pada supply chain produk ice cream berjalan kurang baik, hal ini dikarenakan sistem pembayaran yang diterapkan PT. Sukanda Djaya kepada retailnya adalah pembayaran dalam 30 hari sehingga menyebabkan piutang yang terlalu panjang bagi produk yang mereka kirimkan ke retailer. Tujuan penelitian ini adalah memberikan perbaikan system pembayaran dengan beberapa alternatif dalam menghadapi masalah tingginya tingkat inventory.*

*Untuk menentukan system pembayaran yang dapat menekan tingkat inventory dilakukan dengan menganalisa data permintaan actual dan melakukan perhitungan nilai net present value (NPV). Langkah-langkah penyelesaian masalahnya adalah menghitung data permintaan kebutuhan konsumen sebagai permintaan actual, memproses data actual permintaan kebutuhan konsumen menjadi data peramalan permintaan konsumen yang akan datang, menghitung biaya-biaya inventory, menghitung nilai NPV untuk masing-masing system pembayaran alternatif.*

*Berdasarkan perhitungan alternatif sistem pembayaran dengan menggunakan metode net present value (NPV) memperlihatkan bahwa perusahaan akan memperoleh laba bila sistem pembayaran dilakukan pada saat produk yang dijual tersebut telah laku (5 hari), pada saat produk akan dikirim kembali ke retailer (6 hari), dan pada saat pertengahan bulan (15 hari) baik itu untuk produk Ice Cream Coklat atau Vanilla.*

*Kata kunci: supply chain, system pembayaran, inventory, NPV*

## **1. PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang Masalah**

Dalam dunia industri, kondisi persaingan yang semakin ketat memaksa perusahaan mencari alternatif cara-cara untuk dapat menang atau bertahan di pasar. Salah satu pola yang muncul pada dekade terakhir adalah membentuk hubungan yang lebih dekat, baik pada level strategis maupun operasional di dalam *supply chain* tersebut. Hubungan pada tingkat operasional ditandai dengan koordinasi yang lebih baik pada aspek-aspek produksi, pengiriman maupun pembayaran. Ketiga bagian tersebut merupakan penghubung yang penting diantara setiap tahapan dalam *supply chain*.

PT. Sukanda Djaya merupakan perusahaan distributor yang bergerak

dalam pendistribusian produk ice cream, yang berupaya untuk meningkatkan usahanya supaya dapat memuaskan konsumen, baik dari segi kuantitas, kualitas, harga maupun waktu. Selama ini sistem pembayaran yang ada pada *supply chain* produk ice cream masih kurang berjalan dengan baik, karena sistem pembayaran yang selama ini diterapkan PT. SUKANDA DJAYA kepada retailnya adalah melakukan pembayaran dalam 30 hari sehingga menyebabkan piutang yang terlalu panjang bagi produk yang mereka kirimkan ke retailer, hal ini sama saja seperti distributor memberikan pinjaman tanpa bunga kepada retailer dengan jangka waktu yang cukup panjang. Oleh karena itu pada penelitian ini penulis mengusulkan beberapa alternatif sistem

pembayaran selain sistem pembayaran yang ada sekarang ini.

### 1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah di atas maka masalah yang diangkat dalam penelitian ini adalah system pembayaran yang seperti apakah yang dapat menekan tingkat *inventory* di dalam *supply chain management*?

### 1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah menentukan system pembayaran yang dapat menekan tingkat *inventory* dalam *supply chain management*.

### 1.4 Batasan Masalah

Batasan masalah dalam penelitian ini adalah

1. Penelitian dilakukan pada satu jenis produk yaitu ice cream rasa coklat dan vanilla isi 8 liter.
2. Jaringan *supply chain* yang diteliti sebatas jaringan antara distributor dengan retailer.
3. Konsumen dalam penelitian ini hanya dibatasi 5 retailer.

### 1.5 Asumsi Penelitian

Dalam penelitian ini diasumsikan bahwa semua biaya – biaya yang digunakan selama penelitian adalah tetap.

## 2. LANDASAN TEORI

### 1.6 Konsep *Supply Chain Management* (SCM)

*Supply chain* (rantai pengadaan) adalah suatu sistem tempat organisasi menyalurkan barang produksi dan jasanya kepada para pelanggannya. Rantai ini juga merupakan jaringan atau jejaring dari berbagai organisasi yang saling berhubungan yang mempunyai tujuan yang sama, yaitu sebaik mungkin menyelenggarakan pengadaan atau penyaluran barang tersebut. Kata "penyaluran" mungkin kurang tepat karena istilah *supply* meliputi juga proses perubahan barang tersebut, misalnya dari bahan mentah menjadi barang jadi. Pada saat ini tuntutan konsumen terhadap

kualitas produk, harga pelayanan yang lebih baik, ketepatan pengiriman serta kesediaan produk dipasaran semakin tinggi, fungsi dari sistem *supply chain* adalah untuk menyediakan produk atau jasa yang tepat, pada tempat yang tepat, waktu yang tepat dan pada kondisi yang diinginkan dengan tetap memberikan kontribusi yang besar pada perusahaan (Indrajit dan Djokoprano, 2002)

### 1.7 Pengertian *Inventory*

*Inventory* atau persediaan adalah suatu teknik untuk manajemen material yang berkaitan dengan persediaan. Manajemen material dalam *inventory* dilakukan dengan beberapa input yang digunakan yaitu : permintaan yang terjadi (*demand*) dan biaya-biaya yang terkait dengan penyimpanan, serta biaya apabila terjadi kekurangan persediaan (*shortage*). Dalam dataran teknis, *inventory* adalah suatu teknik yang berkaitan dengan penetapan terhadap besarnya persediaan bahan yang harus diadakan untuk menjamin kelancaran dalam kegiatan operasi produksi serta menetapkan jadwal pengadaan dan jumlah pemesanan barang yang seharusnya dilakukn perusahaan. Penetapan jadwal dan jumlah pemesanan yang harus dipeasan merupakan pernyataan dasar yang harus terjawab dalam pengendalian persediaan.

### 1.8 Sistem Pembayaran

Sistem pembayaran adalah suatu sistem yang mengatur perpindahan nilai uang dari satu pihak ke pihak lainnya baik secara langsung maupun melalui lembaga perantara dalam lingkup domestik atau antar negara. Evaluasi terhadap setiap alternatif sistem pembayaran dilakukan dengan membandingkan *NPV* (*Net Present Value*) diantara sistem pembayaran alternatif dan kondisi awal sistem pembayaran terhadap aliran produk yang terjadi pada distributor.

### 1.9 Metode NPV

Metode *NPV* (*Net Present Value*) adalah metode penilaian kelayakan investasi dimana semua aliran kas dikonversikan menjadi nilai sekarang. Kemudian dihitung selisihnya antara nilai sekarang investasi dengan nilai sekarang semua aliran kas.

Rumus yang digunakan untuk menghitung *NPV* (*Net Present Value*) :

$$NPV = \sum_{i=1}^n \frac{NB_i}{(1+i)^n}$$

Atau

$$NPV = \sum_{i=1}^n \frac{NB_i}{(1+i)^n}$$

Dimana :

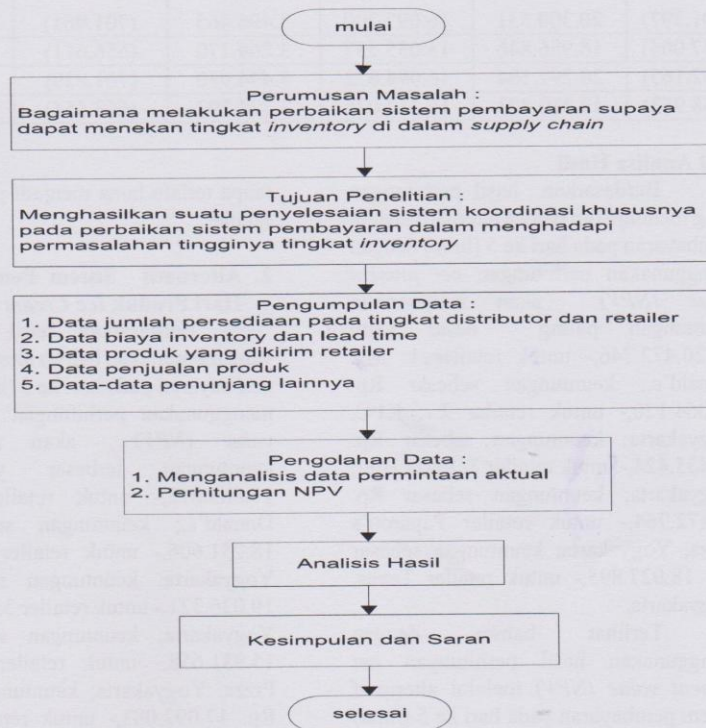
*NB<sub>i</sub>* = *Net Benefit* (pendapatan bersih)

*i* = tingkat bunga

*n* = waktu

### 3. METODE PENELITIAN

Gambar kerangka penelitian dapat dilihat pada gambar 1.



Gambar 1. Kerangka penelitian

#### 4. PENGOLAHAN DATA DAN ANALISIS HASIL

Perhitungan nilai NPV untuk masing-masing alternatif system pembayaran dapat dilihat pada Tabel 1.

##### 1.10 Perhitungan Alternatif Sistem Pembayaran Dengan Menggunakan Metode NPV

##### 1. Alternatif Sistem Pembayaran 5 Hari Produk Ice Cream Coklat

Tabel 1 Hasil Perhitungan Nilai NPV

Retail	Sistem Pembayaran						
	30 hari (awal)	5 hari (alternatif 1)	6 hari (alternatif 2)	15 hari (alternatif 3)	21 hari (alternatif 4)	26 hari (alternatif 5)	31 hari (alternatif 6)
1	(702.318)	20.296.265	16.093.856	3.494.624	(701.982)	(702.389)	(698.453)
2	(701.397)	20.300.531	16.097.200	3.496.465	(701.061)	(701.469)	(697.531)
3	(657.004)	18.986.846	15.055.557	3.269.170	(656.611)	(683.120)	(653.388)
4	(702.165)	20.297.184	16.094.622	3.494.930	(701.829)	(659.962)	(698.299)
5	(668.953)	19.310.473	15.312.026	3.324.292	(668.554)	(829.986)	(665.276)

##### 1.11 Analisa Hasil

Berdasarkan hasil perhitungan yang menunjukkan bahwa alternatif sistem pembayaran pada hari ke 5 (lima) dengan menggunakan perhitungan *net present value (NPV)* akan memberikan keuntungan paling besar yaitu Rp.20.472.746,- untuk retailer 1: MC Donald's,; keuntungan sebesar Rp. 20.064.120,- untuk retailer 2 : KFC, Yogyakarta; keuntungan sebesar Rp. 18.435.424,- untuk retailer 3: Pizza Hutt, Yogyakarta; keuntungan sebesar Rp. 20.472.764,- untuk retailer Paparon's Pizza, Yogyakarta; keuntungan sebesar Rp. 18.027.895,- untuk retailer Texas, Yogyakarta.

Terlihat bahwa dengan menggunakan hasil perhitungan *net present value (NPV)* melalui alternatif sistem pembayaran pada hari ke 5 (lima) memperlihatkan adanya keuntungan, hal ini terjadi karena piutang yang diberikan kepada retailer hanya 4 hari, dan pada hari ke 5 (lima) harus melakukan pembayaran. Dengan demikian uang yang diperoleh dari penjualan *ice cream* tersebut dengan cepat dapat dicairkan

tanpa terlalu lama menjadi piutang pada retailer.

##### 2. Alternatif Sistem Pembayaran 5 Hari Produk Ice Cream Vanilla

Berdasarkan hasil perhitungan yang menunjukkan bahwa alternatif sistem pembayaran pada hari ke 5 (lima) dengan menggunakan perhitungan *net present value (NPV)* akan memberikan keuntungan terbesar yaitu Rp. 17.865.812,- untuk retailer 1: MC Donald's,; keuntungan sebesar Rp. 18.251.606,- untuk retailer 2 : KFC, Yogyakarta; keuntungan sebesar Rp. 19.026.321,- untuk retailer 3: Pizza Hutt, Yogyakarta; keuntungan sebesar Rp. 15.931.658,- untuk retailer Paparon's Pizza, Yogyakarta; keuntungan sebesar Rp. 17.092.083,- untuk retailer Texas, Yogyakarta.

Terlihat bahwa dengan menggunakan hasil perhitungan *net present value (NPV)* melalui alternatif sistem pembayaran pada hari ke 5 (lima) memperlihatkan adanya keuntungan, hal ini terjadi karena piutang yang diberikan

kepada retailer hanya 4 hari, dan pada hari ke 5 (lima) harus melakukan pembayaran. Dengan demikian uang yang diperoleh dari penjualan *ice cream* tersebut dengan cepat dapat dicairkan tanpa terlalu lama menjadi piutang pada retailer

## 5. KESIMPULAN

Berdasarkan perhitungan alternatif sistem pembayaran dengan menggunakan metode *net present value (NPV)* memperlihatkan bahwa perusahaan akan memperoleh laba bila sistem pembayaran dilakukan pada saat produk yang dijual tersebut telah laku (5 hari), pada saat produk akan dikirim kembali ke retailer (6 hari), dan pada saat pertengahan bulan (15 hari) baik itu untuk produk Ice Cream Coklat atau Vanilla. Sementara untuk sistem pembayaran setelah 21 hari, 26 hari, 30 hari, dan 31 hari menunjukkan hasil yang kurang menguntungkan bagi perusahaan apabila uang tersebut masih berupa piutang dan baru akan diperoleh setelah 21 hari, 26 hari, 30 hari, dan 31 hari

## DAFTAR PUSTAKA

- Brigham, Eugene F., 2001, "**Manajemen Keuangan**", Erlangga.
- Freddy, Rangkuti, 2002, "**Manajemen Persediaan**", PT. Raja Grafindo, Jakarta
- Felecia, 2002. **Studi Koordinasi Produksi, Penjualan, dan Sistem Pembayaran antara PT. A dengan Distributor di Jawa Timur**, Skripsi/Tugas Akhir No. 522/TI 103/2002, Jurusan Teknik Industri, Univeristas Kristen Petra, Surabaya.
- Hantoro, Sirod, 1993, "**Sistem Perencanaan dan Pengendalian Produksi**", UPP IKIP, Yogyakarta.
- Indrajit, R, Eko, 2002, "**Strategi Mengelola Menejemen Rantai Pasokan Bagi Perusahaan Modern Di Indonesia**", Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.
- Markidarkis, 1992, "**Metode dan Aplikasi Peramalan**", Jilid 1, Erlangga, Jakarta.
- Pujawan, I Nyoman, 2003, "**Ekonomi Teknik**" Jilid II, Prima Printing, Surabaya.
- Simchi-Levi, David, 2000, "*Designing and Managing The Supply Chain*". Mc Graw-Hill Education.
- Yamit, Zulian, 1999, "**Manajemen Persediaan**", Ekonisia FE UII, Yogyakarta.