

**PROGRAM BANTU PERENCANAAN PERSEDIAAN BAHAN BAKU  
OLIVE FRIED CHICKEN**

**SKRIPSI**



**Disusun oleh :  
Bangkit Setyawan**

**23080395**

**PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI  
FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI  
UNIVERSITAS KRISTEN DUTA WACANA YOGYAKARTA  
2012**

## PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR

Saya menyatakan dengan sesungguhnya bahwa tugas akhir dengan judul:  
**"Program Bantu Perencanaan Persediaan Bahan Baku Olive Fried Chicken"**  
yang saya kerjakan untuk melengkapi sebagian persyaratan menjadi Sarjana Komputer pada pendidikan sarjana Program Studi Sistem Informasi, Fakultas Teknologi Informasi Universitas Kristen Duta Wacana, bukan merupakan tiruan atau duplikasi dari skripsi kesarjanaan di lingkungan Universitas Kristen Duta Wacana maupun di Perguruan Tinggi atau instansi manapun, kecuali bagian yang sumber informasinya dicantumkan sebagaimana mestinya.

Jika di kemudian hari didapati bahwa skripsi ini adalah hasil plagiasi atau tiruan dari skripsi lain, saya bersedia menerima sanksi berupa pencabutan gelar kesarjanaan saya.



© UKDWN

Yogyakarta, 16 Juli 2012

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Bangkit Setyawan', is written over a horizontal line.

Bangkit Setyawan  
23080395


## HALAMAN PERSETUJUAN

Judul : Program Bantu Perencanaan Persediaan Bahan Baku Olive Fried  
Chicken  
Nama : Bangkit Setyawan  
NIM : 23080395  
Mata Kuliah : Tugas Akhir Kode : SI 4046  
Semester : Genap Tahun Akademik : 2011/2012

Telah diperiksa dan disetujui  
di Yogyakarta,  
pada tanggal 16 Juli 2012

Dosen Pembimbing I

Dosen Pembimbing II

  
Umi Probayekti, S.Kom, MLIS.

  
Drs. Wimmie Handiwidjojo, MIT.

**HALAMAN PENGESAHAN**

**SKRIPSI**

**PROGRAM BANTU PERENCANAAN PERSEDIAAN BAHAN BAKU  
OLIVE FRIED CHICKEN**

Oleh: Bangkit Setyawan / 23080395

Dipertahankan di depan dewan penguji Tugas Akhir / Skripsi  
Program Studi Sistem Informasi Fakultas Teknologi Informasi  
Universitas Kristen Duta Wacana – Yogyakarta  
Dan dinyatakan diterima untuk memenuhi salah satu  
syarat memperoleh gelar  
Sarjana Komputer  
Pada tanggal 26 Juli 2012

Yogyakarta, 30 Juli 2012

Mengesahkan,

Dewan Penguji:

1. Umi Proboyekti, S.Kom, MLIS.
2. Drs. Wimmie Handiwidjojo, MIT.
3. Drs. Djoni Dwijana, Akt., M.T.
4. Lussy Ernawati, S.Kom., M.Acc.

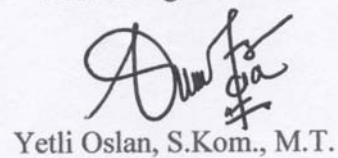


Dekan



Drs. Wimmie Handiwidjojo, MIT.

Ketua Program Studi



Yetli Oslan, S.Kom., M.T.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Puji syukur kepada Tuhan atas besar kasih dan anugerah-Nya. Penulis menghaturkan syukur atas pertolongan-Nya dalam menyelesaikan Tugas Akhir dengan judul Program Bantu Perencanaan Persediaan Bahan Baku Olive Fried Chicken guna memenuhi salah satu persyaratan gelar Sarjana Komputer.

Tidak lupa juga pihak-pihak yang membantu penulis dalam menyelesaikan tugas akhir ini:

1. Ibu Umi Proboyekti selaku dosen pembimbing I yang telah memberikan bimbingannya dengan sabar dan baik kepada penulis, juga kepada
2. Bapak Wimmie Handiwidjojo selaku dosen pembimbing II atas bimbingan, petunjuk dan masukan yang diberikan selama pengerjaan tugas ini sejak awal hingga akhir.
3. Semua Dosen Fakultas Teknologi Informasi Program Studi Sistem Informasi Universitas Kristen Duta Wacana.
4. Ayah, Ibu dan kakak-kakakku yang selalu mendukung, memberi fasilitas dan mendukung penulis setiap saat.
5. Teman seperjuangan program studi Sistem Informasi, Adi, Dika, Inyo, Sedy dan Yan.
6. Hanna Novita, Yona, Robi, dan teman-teman angkatan 2008 yang banyak memberikan semangat dan dukungan.
7. Pihak-pihak lain yang tidak dapat disebutkan namanya satu per satu. Penulis mengucapkan terima kasih atas kontribusi berupa dukungan dan bantuan selama pengerjaan Tugas Akhir ini.

Program bantu yang dibuat oleh penulis dalam Tugas Akhir ini masih banyak memiliki kekurangan dan belum sempurna. Penulis berharap adanya kritik dan saran yang dapat membangun untuk memperbaiki program bantu ini. Akhir

kata, penulis meminta maaf kepada seluruh pihak apabila ada kesalahan dan kekhilafan selama penyelesaian Tugas Akhir ini.

Yogyakarta, 16 Juli 2012

Bangkit Setyawan

© UKDW

# PROGRAM BANTU PERENCANAAN PERSEDIAAN BAHAN BAKU OLIVE FRIED CHICKEN

**Bangkit Setyawan**  
**23080395**

## INTISARI

Studi kasus penelitian ini dilakukan di Olive Fried Chicken Yogyakarta. Olive Fried Chicken mempunyai 21 cabang yang tersebar di daerah Yogyakarta dan sekitarnya. Setiap hari pusat dari Olive Fried Chicken harus menyediakan bahan baku yang dipesan oleh seluruh cabang. Agar dapat memenuhi seluruh pesanan bahan baku dari seluruh cabang dibutuhkan suatu perencanaan persediaan dengan jumlah pesanan yang optimal dan waktu pesanan yang tepat. Permasalahan yang dihadapi oleh pusat Olive Fried Chicken adalah menentukan berapa besarnya jumlah bahan baku yang optimal dan kapan melakukan pemesanan yang tepat.

Metode perencanaan yang dapat diterapkan dalam perencanaan persediaan bahan baku, yaitu metode *Economic Order Quantity* (EOQ), *Continous Review System* dan *Periodic Review System*. Penerapan metode perencanaan bahan baku diharapkan dapat mengoptimalkan perencanaan persediaan bahan baku pada Olive Fried Chicken. Perencanaan persediaan bahan baku yang optimal dapat meminimalkan biaya produksi, mencegah penumpukan bahan baku digudang dan keterlambatan produksi. Penghitungan pesanan dari cabang akan lebih cepat dengan dibuatnya program bantu ini. Pengiriman pesanan ke cabang-cabang yang ada menjadi tepat waktu dan lancar.

Hasil penelitian mengungkapkan bahwa perhitungan jumlah perencanaan persediaan menggunakan metode *continous review system* belum dapat menghasilkan jumlah pesanan yang optimal karena tidak memperhitungkan stok bahan baku pada saat proses perencanaan. Pada metode *period review system* dapat menghasilkan jumlah pesanan yang optimal dan waktu pemesanan yang tepat pada situasi terjadi kenaikan pesanan, pesanan terlambat, penurunan pesanan dan pesanan stabil karena memperhitungkan stok bahan baku, *lead time* dan periode pemesanan kembali pada saat proses perencanaan. Proses perhitungan ulang rata-rata dan standar deviasi sangat penting dilakukan karena laju pesanan cabang setiap hari selalu berubah.

## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL .....	
PERYATAAN KEASLIAN SKRIPSI .....	i
HALAMAN PERSETUJUAN .....	ii
HALAMAN PENGESAHAN .....	iii
UCAPAN TERIMA KASIH .....	iv
INTISARI.....	vi
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL .....	ix
DAFTAR GAMBAR.....	x
DAFTAR LISTING .....	xii
BAB 1 PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang Masalah.....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	2
1.3 Batasan Masalah.....	2
1.4 Spesifikasi Sistem .....	2
1.5 Tujuan Penelitian.....	3
1.6 Tahapan Penelitian.....	3
1.7 Sistematika Penulisan .....	4
BAB 2 LANDASAN TEORI .....	5
2.1 Data Flow Diagram .....	5
2.2 Persediaan .....	6
2.3 Economic Order Quantity .....	6
2.4 Comtinous Review System .....	9
2.5 Periodic Review System.....	12
BAB 3 ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM .....	14
3.1 Analisis Data .....	14
3.2 Rancangan Sistem.....	14



3.2.1	Use Case.....	14
3.2.2	Flowchart .....	15
3.2.3	Data Flow Diagram .....	20
3.2.4	Kamus Data.....	23
3.2.5	Perancangan Basis Data.....	27
3.3	Perancangan Masukan dan Keluaran .....	33
3.3.1	Aplikasi Dekstop.....	33
3.3.2	Aplikasi Berbasis Web .....	42
BAB 4	IMPLEMENTASI DAN ANALISIS SISTEM.....	46
4.1	Implementasi Sistem .....	46
4.1.1	Implementasi Sistem Awal.....	46
4.1.2	Implementasi Sistem Proses .....	48
4.2	Uji Percobaan dan Analisis Sistem.....	65
4.3	Kelebihan dan Kekurangan Sitem.....	71
BAB 5	KESIMPULAN DAN SARAN .....	72
5.1	Kesimpulan .....	72
5.2	Saran .....	72
DAFTAR PUSTAKA	.....	73



## DAFTAR TABEL

2.1	Simbol-simbol DAD.....	5
3.1	Kamus Data .....	23
3.2	Kunci Aturan Bisnis.....	31
4.1	Data Bahan Baku .....	52
4.2	Data Pemesanan Bahan Baku Seluruh Cabang .....	55
4.3	Pengujian Metode Q Terjadi Kenaikan Pesanan .....	65
4.4	Pengujian Metode P Terjadi Kenaikan Pesanan.....	66
4.5	Pengujian Metode Q Bahan Baku Terlambat.....	66
4.6	Pengujian Metode P Bahan Baku Terlambat .....	67
4.7	Pengujian Metode Q Terjadi Penurunan Pesanan .....	68
4.8	Pengujian Metode P Terjadi Penurunan Pesanan.....	69
4.9	Pengujian Metode Q Pesanan Stabil.....	69
4.10	Pengujian Metode P Pesanan Stabil .....	70



UKDWN

## DAFTAR GAMBAR

2.1 Economic Order Quantity .....	7
2.2 Continuous Review System .....	9
2.3 Periodic Review System Inventory .....	12
3.1 Use Case Perencanaan Persediaan .....	15
3.2 Flowchart Menu Utama .....	16
3.3 Flowchart Status Persediaan .....	17
3.4 Flowchart Proses Perencanaan Persediaan .....	18
3.5 Flowchart Menu Website .....	19
3.6 Flowchart Proses Pemesanan .....	20
3.7 Diagram Konteks .....	21
3.8 DFD Tingkat 1 .....	21
3.9 DFD Tingkat 2 Proses Pemesanan Bahan Baku .....	22
3.10 DFD Tingkat 2 Proses Perencanaan Persediaan .....	23
3.11 Mengidentifikasi Entitas Utama .....	28
3.12 Menentukan Hubungan Antar Entitas .....	28
3.13 Menentukan Kunci Primer dan Alternatif .....	29
3.14 Menentukan Kunci Tamu .....	30
3.15 Penambahan Atribut Bukan Kunci .....	32
3.16 Rancangan Form Login .....	33
3.17 Rancangan Menu Utama .....	34
3.18 Rancangan Form Setup Bahan Baku .....	34
3.19 Rancangan Form Setup Cabang dan Karyawan .....	35
3.20 Rancangan Setup Pengguna .....	36
3.21 Rancangan Status Perencanaan Persediaan .....	36
3.22 Rancangan Detil Perencanaan .....	37
3.23 Rancangan Rata-rata dan Deviasi .....	38
3.24 Rancangan Data Perencanaan .....	38
3.25 Rancangan Laporan Perencanaan .....	39
3.26 Rancangan Data Pemesanan Cabang .....	39
3.27 Rancangan Form Pengiriman Bahan Baku .....	40

3.28 Rancangan Laporan Pengiriman Bahan Baku .....	41
3.29 Rancangan Form Cetak Laporan Data Pemesanan .....	41
3.30 Rancangan Laporan Data Pemesanan Per Cabang .....	41
3.31 Rancangan Laporan Data Pemesanan Per Bahan Baku .....	42
3.32 Rancangan Halaman Login .....	43
3.33 Rancangan Halaman Profil .....	43
3.34 Rancangan Halaman Pemesanan .....	44
3.35 Rancangan Data Pemesanan .....	45
4.1 Halaman Login .....	49
4.2 Halaman Pemesanan Bahan Baku .....	50
4.3 Form Pengiriman Bahan Baku .....	53
4.4 Perhitungan Rata-rata dan Standar Deviasi Paha Atas .....	56
4.5 Perhitungan Rata-rata dan Standar Deviasi Sambal Jerigen .....	57
4.6 Hasil Perencanaan Metode Q Paha Atas .....	59
4.7 Hasil Perencanaan Metode Q Sambal Jerigen .....	60
4.8 Hasil Perencanaan Metode P Paha Atas .....	62
4.9 Hasil Perencanaan Metode P Sambal Jerigen .....	62



## DAFTAR LISTING

4.1 Pembuatan Variabel dan Koneksi Database .....	46
4.2 Pembuatan Web Method dan Class Method.....	47
4.3 Penggunaan Web Service.....	48
4.4 Proses Login .....	49
4.5 Proses Tambah Detil dan Pengecekan Identitas Bahan .....	51
4.6 Proses Pembuatan Identitas Bahan .....	52
4.7 Proses Kategori Tanggal Kirim.....	54
4.8 Proses Perhitungan Range Tanggal.....	55
4.9 Proses Perhitungan Rata-rata dan Standar Deviasi .....	57
4.10 Proses Perhitungan Metode Q.....	60
4.11 Proses Perhitungan Tanggal Terima Bahan Baku .....	61
4.12 Proses Perhitungan Metode P .....	62
4.13 Proses Pemeriksaan Status Bahan Baku .....	64



# BAB 1

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Setiap perusahaan baik perusahaan dagang, perusahaan pabrik ataupun perusahaan jasa, selalu memerlukan persediaan. Tanpa adanya persediaan, para pengusaha akan dihadapkan pada risiko bahwa perusahaannya pada suatu waktu tidak dapat memenuhi keinginan para langganannya. Hal ini bisa saja terjadi, karena tidak selamanya barang-barang atau jasa tersedia setiap saat, yang berarti perusahaan akan kehilangan kesempatan memperoleh keuntungan yang seharusnya didapatkan. Jadi persediaan sangat penting untuk perusahaan baik perusahaan dagang, perusahaan pabrik ataupun perusahaan jasa.

Persediaan bahan baku yang terlalu sedikit atau persediaan yang terlalu banyak tidak menguntungkan bagi perusahaan. Kekurangan persediaan bahan baku dapat menghambat dalam proses produksi didalam perusahaan. Perusahaan akan mengeluarkan biaya tambahan untuk pengadaan kekurangan bahan baku. Sebaliknya jika jumlah persediaan cukup besar, maka modal yang dibutuhkan untuk persediaan juga semakin besar. Biaya penyimpanan dan pemeliharaan digudang akan semakin besar juga. Suatu perencanaan dan pengendalian persediaan dibutuhkan untuk memperlancar proses produksi suatu perusahaan untuk mendapatkan hasil yang optimal.

Metode perencanaan yang dapat diterapkan dalam perencanaan persediaan bahan baku, yaitu metode *Economic Order Quantity (EOQ)*, *Continuous Review System* dan *Periodic Review System*. Penerapan metode perencanaan bahan baku diharapkan dapat mengoptimalkan perencanaan persediaan bahan baku pada perusahaan. Perencanaan persediaan bahan baku yang optimal dapat meminimalkan biaya produksi, mencegah penumpukan bahan baku digudang dan keterlambatan produksi. Penghitungan pesanan dari cabang akan lebih cepat dengan dibuatnya program bantu ini. Pengiriman pesanan ke cabang-cabang yang ada menjadi tepat waktu dan lancar.

## 1.2 Rumusan Masalah

Masalah yang akan diselesaikan dalam penelitian ini adalah bagaimana menerapkan metode *Economic Order Quantity* (EOQ), *Continuous Review System* dan *Periodic Review System* dalam menentukan jumlah persediaan bahan baku yang optimal untuk memenuhi permintaan seluruh cabang dan jadwal pemesanan bahan baku yang tepat.

## 1.3 Batasan Masalah

Berdasarkan rumusan masalah diatas, maka batasan-batasan masalah dalam penelitian ini adalah:

- a. Lokasi studi kasus untuk penelitian ini adalah pusat Olive Fried Chicken yang berlokasi di Glagahsari Yogyakarta.
- b. Persediaan yang dikelola adalah persediaan untuk 21 cabang, setiap cabang dapat melakukan permintaan bahan baku per hari selain hari minggu.
- c. Program bantu ini hanya menangani perencanaan pengendalian bahan baku.
- d. Produk yang akan menjadi bahan uji di dalam penelitian ini adalah bahan baku basah dan bahan baku kering.
- e. Besarnya *service level* yang digunakan adalah 99,9%.
- f. Pengelolaan persediaan tidak memperhatikan tanggal kadaluarsa bahan baku.
- g. *Lead time* dari hari sabtu sampai hari senin dianggap satu hari.
- h. Jumlah pesanan selalu dapat dipenuhi oleh *supplier* untuk semua bahan baku.
- i. Sistem tidak mengelola stok pada setiap cabang.

## 1.4 Spesifikasi Sistem

Spesifikasi sistem yang akan dibuat adalah sebagai berikut:

- a. Sistem yang dibuat menggunakan layanan *Web Service* sehingga dapat diakses dari aplikasi berbasis web dan program aplikasi dekstop.
- b. Setiap cabang dapat memasukan data pesanan melalui aplikasi berbasis web.
- c. Pusat Olive Fried Chicken mengolah data melalui program aplikasi dekstop.

- d. Sistem dapat mendeteksi bahan baku yang memerlukan pemesanan kembali.

### **1.5 Tujuan Penelitian**

Penelitian pada kasus perencanaan persediaan bahan baku pada Olive Fried Chicken ini bertujuan untuk :

- a. Membangun dan menghasilkan sebuah sistem yang dapat membantu perencanaan pemesanan bahan baku pada Olive Fried Chicken.
- b. Meneliti apakah metode *Economic Order Quantity* (EOQ), *Continuous Review System* dan *Periodic Review System* dapat mengoptimalkan perencanaan persediaan bahan baku pada Olive Fried Chicken.
- c. Sebagai salah satu syarat kelulusan untuk memperoleh gelar Sarjana Strata 1 (S1) di bidang Sistem Informatika dari Fakultas Teknologi Informasi Universitas Kristen Duta Wacana.

### **1.6 Tahapan Penelitian**

Metode penulisan yang digunakan untuk menyelesaikan tugas akhir ini meliputi:

- a. Mempelajari metode *Economic Order Quantity* (EOQ), *Continuous Review System* dan *Periodic Review System* dari buku, jurnal, dan internet.
- b. Perancangan sistem dengan cara mempelajari perencanaan persediaan bahan baku Olive Fried Chicken dan membangun arsitektur sistem.
- c. Konsultasi dengan dosen pembimbing tugas akhir mengenai hal-hal yang berhubungan dengan tugas akhir.
- d. Pembangunan sistem dengan menggunakan *tools* Microsoft Visual Studio 2010 dan bahasa pemrograman C#.
- e. Pengujian program menggunakan data-data perencanaan persediaan bahan baku pada Olive Fried Chicken.
- f. Pembuatan laporan tugas akhir sebagai hasil akhir dan bukti tertulis dari pelaksanaan tugas akhir.



## 1.7 Sistematika Penulisan

Dalam melakukan penyusunan laporan tugas akhir ini, penulis akan memulainya dengan bab 1 yaitu pendahuluan yang memberikan gambaran umum tentang sistem yang dibuat. Penulis akan menguraikan tentang permasalahan yang menjadi latar belakang dari penelitian ini. Permasalahan yang menjadi inti dari penelitian ini dituliskan sebagai rumusan masalah. Luas dan jangkauan dari penelitian dituliskan pada batasan masalah yang digunakan untuk memperjelas fokus dari permasalahan. Spesifikasi sistem yang akan dibuat, kebutuhan software dan hardware yang digunakan ketika membangun sistem diuraikan pada sub-bab spesifikasi sistem. Bab ini juga membahas tujuan penelitian dan sistematika penulisan dari penelitian ini.

Hal-hal yang melandasi dari penelitian ini akan diuraikan penulis dalam bab 2 yang berisi uraian tentang teori-teori pendukung seperti *Data Flow Diagram*(DFD), metode perencanaan persediaan konsep utama yang diperlukan untuk memecahkan masalah riset dalam penulisan tugas akhir ini. Selanjutnya bab 3 merupakan bab analisis dan perancangan sistem yang menjelaskan proses-proses perancangan sistem yang dibuat sesuai teori yang dipilih, diagram aliran data, analisis data dalam DFD, perancangan basis data dengan menggunakan MDL dan alur kerja sistem.

Analisis dan rancangan sistem pada bab 3 diimplementasikan pada bab 4 yang berisikan tentang implementasi sistem dalam bentuk program, algoritmanya, serta analisis dari sistem yang telah dibuat. Bab 5 merupakan bab Penutup yang berisikan kesimpulan dan saran untuk kemungkinan pengembangan program. Sebagai pelengkap laporan ini juga akan disediakan daftar pustaka yang mendukung pembuatan tugas akhir ini.

## BAB 5

### KESIMPULAN DAN SARAN

#### 5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil implementasi dan analisis dari program bantu perencanaan persediaan bahan baku pada Olive Fried Chicken, maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut:

- a. Metode *continous review system* tidak menghasilkan jumlah perencanaan yang optimal karena tidak dapat memperhitungkan stok bahan baku pada saat proses perencanaan. Hal ini dibuktikan dengan stok bahan baku selalu menurun pada situasi terjadi kenaikan pesanan, pesanan terlambat dan pesanan stabil yang mengakibatkan pesanan tidak dapat terpenuhi.
- b. Perencanaan menggunakan metode *period review system* dapat menghasilkan jumlah pesanan yang optimal dan waktu pemesanan yang tepat pada situasi terjadi kenaikan pesanan, pesanan terlambat, penurunan pesanan dan pesanan stabil karena memperhitungkan stok bahan baku, *lead time* dan periode pemesanan kembali pada saat proses perencanaan.
- c. Perhitungan rata-rata dan standar deviasi sangat penting dilakukan karena laju pesanan cabang setiap hari selalu berubah.

#### 5.2 Saran

Saran yang dapat digunakan untuk pengembangan dari program bantu ini sebagai berikut:

- a. Sistem ini dapat dikembangkan agar dapat menentukan metode yang tepat digunakan untuk perhitungan setiap bahan baku.
- b. Pada perhitungan rata-rata dan standar deviasi data pemesanan seluruh cabang per tanggal kirim dapat ditampilkan dalam bentuk grafik, sehingga laju perubahan data pemesanan terlihat lebih jelas.

## DAFTAR PUSTAKA

- Handoko, T.(1984). *Dasar–dasar Manajemen Produksi dan Operasi*. Yogyakarta: BPFE Yogyakarta.
- Heizer, J., & Render, B.(2005).*Operations Management : Management Operasi*(Edisi Ketujuh).Jakarta: Penerbit Salemba Empat.
- Indrajit, R. E., & Djokopranoto, R.(2003). *Manajemen Persediaan*. Jakarta: Penerbit PT Grasindo.
- Kadir, A.(2003). *Konsep & Tuntunan Praktis Basis Data*. Yogyakarta: Penerbit Andi Yogyakarta.
- Kusrini, & Koniyo, A. (2007). *Tuntunan Praktis Membangun Sistem Informasi Akuntansi dengan Visual Basic & Microsoft SQL Server*. Yogyakarta: Penerbit Andi Yogyakarta.
- Rangkuti, F.(1995).*Manajemen Persediaan Aplikasi di Bidang Bisnis*. Jakarta: PT RajaGrafindo Persada.
- Sumayang, L.(2003). *Dasar-dasar Manajemen Produksi & Operasi*. Jakarta: Penerbit Salemba Empat.

