

**ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM INFORMASI PENJUALAN  
SPAREPART DAN SERVICE PADA BENGKEL SABAR MOTOR  
KLATEN**

**Naskah Publikasi**



Disusun oleh

**Azis Nurrohman**

**06.11.1275**

**JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA  
SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER  
AMIKOM  
YOGYAKARTA  
2010**

NASKAH PUBLIKASI

ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM INFORMASI  
PENJUALAN SPAREPART DAN SERVICE PADA BENGKEL  
SABAR MOTOR KLATEN

disusun oleh

**Azis Nurrohman**

06.11.1275

Dosen Pembimbing



**Kusnawi, S.Kom, M.Eng.**

NIK 190302112

Ketua Jurusan

Teknik Informatika



**Ir. Abas Ali Pangera, M.Kom.**

NIK 190302008

**ANALYSIS AND DESIGN INFORMATION SYSTEM SALES AND SERVICE IN  
SPAREPART WORKSHOP ON SABAR MOTOR KLATEN**

**ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM INFORMASI PENJUALAN SPAREPART  
DAN SERVICE PADA BENGKEL SABAR MOTOR KLATEN**

Azis Nurrohman

Jurusan Teknik Informatika

STMIK AMIKOM YOGYAKARTA

**ABSTRACT**

*Eliminations of public services is one reason for people to have their own vehicles, to assist in carrying out daily activities. The motorcycle is one of the most widely used vehicles of society, both from lower, middle, or top. Motorcycle owners have to perform maintenance on the bike every month or at the appointed time with the aim of convenience in the use of motorcycles.*

*Sabar Motor workshop is one shop that sells spare parts and services serve the service for motorcycles. Garage sales transaction records Sabar Motor rely on evidence in the form of memorandum of sale of transactions. Recording and calculation of salary based on service revenue service mechanic is only recorded in a book and counted manually.*

*Based on the background of these problems, the author designed the information systems and service sales of motorcycle spare parts and mechanical computerized payroll. Making this thesis using NetBeans IDE 6.8 Java as a programming language and the MySQL DBMS as the database. Results from the making of this thesis in the form of a software that can produce reports of sales of spare part and service transactions and the related consolidated salary mechanics easily, accurately and efficiently without the need for lengthy calculations.*

**Keywords: information systems, information systems workshop, information systems spare parts and service sales.**

## **1. Pendahuluan**

Sabar Motor Klaten sebagai bengkel penjualan sparepart dan service yang tumbuh dan berkembang, memiliki misi yaitu memberikan pelayanan terbaik kepada pelanggan, dengan kecepatan dan ketepatan dalam pelayanan. Untuk dapat memberikan layanan yang terbaik, maka Sabar Motor harus didukung oleh suatu sistem yang baik pula.

Seiring dengan pertumbuhan, peningkatan pengetahuan dan kesadaran akan pentingnya pengelolaan informasi maka kendala teknis yang timbul akibat sistem pendataan transaksi yang masih dilakukan secara konvensional (manual) harus mulai dikelola dengan benar. Kebutuhan yang sangat diperlukan oleh pemilik SABAR Motor dalam mengelola usaha bengkel saat ini adalah suatu sistem informasi berbasis komputer yang bisa diandalkan dalam menangani penjualan suku cadang dan layanan service kendaraan sepeda motor.

Manajemen pengelolaan informasi menjadi penting ketika terkait dengan kredibilitas dan kelangsungan hidup orang banyak. Ketika perusahaan menempatkan informasi sebagai infrastruktur kritikal (penting), maka pengelolaan sistem informasi yang dimiliki menjadi prioritas utama demi kelangsungan hidup dan perkembangan perusahaan.

## **2. Landasan Teori**

### **2.1 Konsep Dasar Sistem**

Sistem adalah suatu jaringan kerja dari prosedur-prosedur yang saling berhubungan, berkumpul bersama-sama untuk melakukan suatu kegiatan atau untuk menyelesaikan suatu sasaran tertentu. (*Jerry FitzGerald dan Ardra F. FitzGerald, Fundamentals of System Analysis*, hal 5).

### **2.2 Konsep Dasar Informasi**

#### **2.2.1 Pengertian Informasi**

Informasi adalah data yang diolah menjadi bentuk yang lebih baik, berguna dan lebih berarti bagi yang menerimanya. Informasi merupakan hasil dari pengolahan data, akan tetapi tidak semua hasil pengolahan data tersebut bisa menjadi informasi. Informasi adalah data yang diolah menjadi bentuk yang lebih berguna dan lebih berarti bagi yang menerimanya.

### **2.2.2 Kualitas Informasi**

#### a. Akurat

Berarti informasi yang datang sebelumnya untuk mengumpulkan bukti yang cukup sebagai dasar untuk menarik kesimpulan dengan menggunakan penalaran *logic* dan *objektif* atau tidak memihak. Dengan kata lain informasi harus mempunyai ketelitian yang sangat tinggi atau bebas kekeliruan.

#### b. Relevan

Berarti informasi tersebut mempunyai manfaat atau pemakai informasi dikatakan bernilai manfaatnya lebih efektif dari biaya kerja dan cara mendapatkannya.

#### c. Tepat Waktu

Tidak mengalami keeterlambatan dalam penyajian informasi.

### **2.2.3 Nilai Informasi**

#### a. Benar atau salah

Dalam hal ini, informasi berhubungan dengan kebenaran terhadap kenyataan. Jika penerima informasi menganggap informasi yang salah menjadi benar maka akan mengakibatkan kesalahan fatal pada tindakan yang dilakukan berikutnya.

#### b. Baru

Informasi yang datang benar-benar baru bagi penerima.

#### c. Tambahan

Informasi dapat memperbarui atau memberikan perubahan terhadap informasi yang telah ada.

#### d. Korektif

Informasi dapat digunakan untuk melakukan koreksi terhadap informasi sebelumnya yang salah atau kurang benar.

#### e. Penegas

Informasi dapat mempertegas informasi yang telah ada sehingga keyakinan terhadap informasi semakin meningkat.

## **2.3 Konsep Dasar Sistem Informasi**

### **2.3.1 Sistem Informasi**

Sistem informasi dapat didefinisikan sebagai suatu sistem di dalam organisasi yang mempertemukan kebutuhan pengolahan transaksi harian, mendukung operasi, bersifat manajerial dan kegiatan strategi dari suatu organisasi dan menyediakan pihak luar tertentu dengan laporan yang diperlukan (Leitch,1983).

### **2.3.2 Sistem Informasi Bisnis**

Sistem informasi bisnis merupakan subsistem dari sistem informasi manajemen yang bertujuan untuk mengumpulkan, memproses dan menghasilkan informasi yang berhubungan dengan transaksi keuangan. Sistem informasi bisnis akan didukung oleh subsistem lainnya, seperti sistem informasi penjualan, sistem informasi keuangan, sistem informasi produksi dan sistem informasi personel dalam mendukung sebuah sistem informasi manajemen.

### **2.3.3 Sistem Penjualan**

Proses penjualan tergolong ke dalam jenis pengolahan transaksi. Dalam klasifikasi sistem informasi secara konseptual, penjualan merupakan salah satu transaksi bisnis yang diklasifikasikan ke dalam sistem pengolahan transaksi (O'Brien, 1993). Sistem pemrosesan transaksi merupakan sebuah sistem yang mencatat dan memproses data yang dihasilkan dari transaksi bisnis, yaitu penjualan, pembelian dan perubahan inventaris.

### **2.3.4 Sistem Informasi Manajemen**

Sistem Informasi Manajemen adalah sebuah sistem yang mampu menyediakan informasi (merupakan proses dari hasil transaksi yang dilakukan) dimana satu sama lain saling berinteraksi untuk mencapai tujuan manajemen yang ditetapkan.

### **2.3.5 Sistem Informasi Manajemen Bengkel**

Sistem Informasi Manajemen Bengkel adalah sistem yang mampu memberikan informasi yang merupakan hasil semua transaksi yang dilakukan oleh bengkel dimana satu sama lain saling berinteraksi mencapai tujuan yang telah ditargetkan oleh bengkel tersebut.

## **2.4 Konsep pemodelan Sistem**

### **2.4.1 Flowchart Sistem**

*Flowchart* adalah teknik penyusunan instruksi untuk penulisan program komputer terstruktur dengan menggunakan gambar-gambar/symbol-symbol. Tujuan utama dari penggunaan *flowchart* adalah untuk menggambarkan suatu tahapan penyelesaian masalah secara sederhana, terurai, rapi dan jelas dengan menggunakan symbol-symbol standar.

### **2.4.2 Diagram Konteks**

Diagram konteks adalah salah satu komponen model environmental, yang menggambarkan batasan sistem dan lingkungan luar sistem dengan memperlihatkan data masukan dari dan keluar sistem lengkap beserta sumber atau tujuannya.

### **2.4.3 Diagram Alir Data**

Diagram Arus Data merupakan *tool* yang digunakan untuk memodelkan sistem berdasarkan aliran informasi yang terdapat dalam sistem. DAD menggambarkan sistem sebagai sebagai sebuah jaringan proses yang dihubungkan satu sama lainnya melalui suatu aliran data dan *data store*. (Edward Yourdon, 1989).

## **2.5 Konsep Basis Data**

### **2.5.1 Database Management System (DBMS)**

DBMS dalam bahasa Indonesia dikenal dengan Sistem Management Basis Data. Satu DBMS berisi satu koleksi data yang saling berelasi dengan satu *set* program untuk mengakses data tersebut. Tujuan dari DBMS adalah untuk mempermudah penciptaan struktur data dan membebaskan pemrogram dari masalah penyusunan *file* yang kacau.

### **2.5.2 Model Data**

Model data dapat didefinisikan sebagai kumpulan perangkat konseptual untuk menggambarkan data, hubungan data, semantik (makna) data dan batasan data.

### **2.5.3 Model Entity-Relationship (ER-Model)**

Pada model *entity-relationship*, semesta data yang ada di “dunia nyata” diterjemahkan/ditransformasikan dengan memanfaatkan sejumlah perangkat konseptual menjadi sebuah diagram data, yang biasa disebut dengan *Diagram Entity-Relationship* (Diagram E-R).

### **2.5.4 Entity Relationship Diagram (ERD)**

Diagram Entity Relationship atau Diagram E-R adalah sebuah model data yang didasarkan atas persepsi dunia nyata, yang terdiri dari objek dasar yang disebut dengan entitas dan hubungan (*relation*) antara objek-objek tersebut (Silberschatz, 2002).

### **2.5.5 Normalisasi**

Normalisasi sebagai suatu teknik yg menstrukturkan/memecahkan/mendekomposisi data dalam cara-cara tertentu untuk memecahkan timbulnya permasalahan pengolahan data dalam basis data.

## **2.6 Perangkat Lunak yang digunakan**

### **2.6.1 DBMS MySQL**

MySQL adalah sebuah perangkat lunak sistem manajemen basis data SQL (bahasa Inggris: database management system) atau DBMS yang multithread, multi-user, dengan sekitar 6 juta instalasi di seluruh dunia.

MySQL adalah Relational Database Management System (RDBMS) yang didistribusikan secara gratis dibawah lisensi GPL (General Public License). Dimana setiap orang bebas untuk menggunakan MySQL, namun tidak boleh dijadikan produk turunan yang bersifat komersial. MySQL sebenarnya merupakan turunan salah satu konsep utama dalam database sejak lama, yaitu SQL (Structured Query Language). SQL adalah sebuah konsep pengoperasian database, terutama untuk pemilihan atau seleksi dan pemasukan data, yang memungkinkan pengoperasian data dikerjakan dengan mudah secara otomatis.

### **2.6.2 Java IDE NetBeans 6.8**

#### **2.6.2.1 Teknologi Java**

Sebagai sebuah bahasa pemrograman, Java dapat membuat seluruh bentuk aplikasi, desktop, web dan lainnya, sebagaimana dibuat dengan menggunakan bahasa pemrograman konvensional yang lain. Java adalah bahasa pemrograman yang berorientasi objek (OOP) dan dapat dijalankan pada berbagai platform sistem operasi. Perkembangan Java tidak hanya terfokus pada satu sistem operasi, tetapi dikembangkan untuk berbagai sistem operasi dan bersifat open source.

#### **2.6.2.2 IDE NetBeans 6.8**

IDE adalah sebuah peralatan dalam pemrograman yang diintegrasikan ke dalam aplikasi software yang mendukung pembangunan GUI, teks atau penulisan kode, compiler dan debugger. Di dalam NetBeans, semua perancangan dan pemrograman dilakukan didalam kerangka sebuah proyek, proyek Netbeans merupakan sekumpulan file yang dikelompokkan didalam satu kesatuan.

NetBeans sebagai IDE ditujukan untuk memudahkan pemrograman Java. Dalam NetBeans, pemrograman dilakukan berbasiskan visual dan event-driven. Untuk membuat dialog atau user-interface, kita tidak perlu membuat teks program secara manual baris perbaris, tetapi cukup klik pada component-pallet. NetBeans mencakup compiler dan builder, dan debugger internal. Hal ini sangat memudahkan proses paska perancangan



program. Proses deployment dan atau tes dapat juga dilakukan dari dalam NetBeans. NetBeans juga mendukung source-control. Bisa memakai internal VCS (Version Control System) yang telah disediakan (yaitu CVS = Concurrent Versioning System), ataupun memakai VCS eksternal.

### **3. Analisis**

Analisis sistem merupakan tahapan paling awal dari pengembangan sistem yang menjadi fondasi menentukan keberhasilan informasi yang dihasilkan nantinya. Melalui tahap analisa dapat membantu dalam mendeteksi masalah yang mungkin belum terdeteksi pada tahap survei yang telah dilakukan sebelumnya.

Proses analisa terhadap sistem yang sedang berjalan akan memberikan hasil akhir berupa deskripsi mengenai kebutuhan *user* (pengguna) dan kebutuhan sistem.

#### **3.1 Analisis Kelemahan Sistem**

Sesuai dengan hasil survei ke lapangan terhadap cara kerja dan pelaku sistem, maka didapat beberapa permasalahan yang muncul dalam sistem yang saat ini sedang berjalan, yaitu :

a. Penyusunan laporan membutuhkan waktu yang lama

Untuk membuat suatu laporan, harus membaca kembali hasil pencatatan transaksi yang terjadi dan menyusun kembali bentuk laporan yang dibutuhkan. Proses ini membutuhkan ketelitian dan kebutuhan waktu penyusunan laporan yang cukup lama.

b. Adanya keterlambatan informasi

Salah satu bentuk keterlambatan informasi yang terjadi pada sistem saat ini adalah informasi mengenai jumlah persediaan suku cadang yang telah menipis atau bahkan telah habis, sedangkan suku cadang saat itu sedang dibutuhkan. Hal ini menunjukkan adanya keterlambatan pendeteksian jumlah persediaan suku cadang yang seharusnya sudah waktunya untuk ditambah.

#### **3.2 Analisis Kebutuhan Sistem**

Analisis kebutuhan sistem ini digunakan untuk mengetahui kebutuhan-kebutuhan apa saja yang diperlukan untuk merealisasikan sistem yang diusulkan, diantaranya adalah analisis kebutuhan perangkat keras (*hardware*), analisis kebutuhan perangkat

lunak (*software*), analisis kebutuhan pengguna (*brainware*). Analisis tersebut dirinci baik pada saat pembuatan sistem maupun pada saat implementasi menjalankan sistem.

### **3.3 Analisis Kelayakan Sistem**

Analisis kelayakan adalah suatu analisis yang akan digunakan untuk menentukan kemungkinan apakah pengembangan proyek sistem informasi layak diteruskan atau dihentikan. Tujuan dari analisis kelayakan adalah untuk menguji apakah sistem baru yang akan diterapkan sebagai pengembangan sistem lama layak dipakai atau tidak.

#### **3.3.1 Analisis Kelayakan Teknologi**

Kelayakan teknologi adalah suatu studi yang akan digunakan untuk menentukan kemungkinan apakah teknologi dapat digunakan dalam pengembangan proyek sistem informasi ini.

#### **3.3.2 Analisis Kelayakan Operasional**

Kelayakan operasional adalah suatu studi yang akan digunakan untuk menentukan kemungkinan apakah pengembangan sistem ini layak dioperasikan atau tidak. Sistem ini dirancang untuk mudah dioperasikan dan dalam proses pengembangannya dilakukan dengan penyerapan kebutuhan informasi dari pihak manajemen maupun personil. Selain itu dalam penerapan sistem juga dilakukan pelatihan personil guna penyesuaian dengan sistem yang baru tanpa mengganggu proses kerja. Lama pelatihan 6 hari dengan personil yang dilatih sebanyak 2 orang. Pelatihan ini dimaksudkan untuk bisa memperbaiki dan memperbaharui sistem.

#### **3.3.3 Analisis Kelayakan Ekonomi**

Sebelum sistem informasi dikembangkan maka perlu dihitung kelayakan ekonomisnya. Teknik untuk menilai hal ini disebut dengan analisis biaya atau keuntungan. Keuntungan dari pengembangan sistem informasi tidak semua dapat diukur dengan langsung dengan nilai uang misalnya keuntungan pelayanan kepada pelanggan yang lebih baik.

## **4. Implementasi dan Pembahasan**

### **4.1 Implementasi**

Implementasi sistem merupakan tahap dimana sistem siap untuk dioperasikan pada keadaan yang sebenarnya, sehingga diketahui apakah sistem yang dirancang dapat menghasilkan tujuan yang diinginkan.

Sebelum program diterapkan dan diimplementasikan, maka program harus bebas kesalahan (*error free*). Kesalahan yang mungkin terjadi antara lain kesalahan penulisan bahasa, kesalahan sewaktu proses atau kesalahan logika. Setelah program bebas dari kesalahan, program di *test* dengan memasukkan data untuk diolah.

#### 4.1.1 Rencana Implementasi

Rencana Implementasi (*Implementation plan*) merupakan kegiatan awal tahap implementasi sistem, rencana implementasi dimaksudkan terutama untuk mengatur biaya dan waktu yang dibutuhkan. Tujuannya agar kelak kegiatan tersebut dapat beroperasi sesuai dengan yang diharapkan.

#### 4.1.2 Kegiatan Implementasi

Kegiatan implementasi yang dilakukan berupa instalasi hardware dan software, pelatihan personil, pengetesan program, pengetesan sistem dan konversi sistem.

#### 4.1.3 Tindak Lanjut Implementasi

Analisis sistem masih perlu melakukan tindak lanjut berikutnya setelah sistem baru diimplementasikan. Analisis sistem melakukan pengetesan penerimaan sistem (*system acceptance test*). Pengetesan ini dilakukan dengan data yang sebenarnya dalam jangka waktu tertentu bersama-sama dengan pengguna sistem. Setelah itu analisis sistem bersama dengan pengguna melakukan diskusi untuk menentukan apakah sistem yang baru bisa diterima atau perlu diperbaiki lagi. Dan Sistem penjualan *spare part* dan *service* kendaraan Bengkel Sabar Motor Klaten ini bisa diterima dan diterapkan oleh pemilik Bengkel Sabar Motor Klaten.

Setelah sistem baru diterapkan, maka tahapan akhir yang harus dilakukan adalah perawatan. Perawatan sangat penting peranannya agar sistem baru yang dikembangkan tetap bisa dipergunakan untuk masa sekarang sampai masa yang akan datang.

### 4.2 Manual Program

Manual program merupakan suatu petunjuk bagi pemakai tentang bagaimana cara penggunaan sistem yang diusulkan oleh penulis.

#### 4.2.1 Masukkan Password



The image shows a web browser window displaying a login interface. On the left side, there is a circular profile picture of a man with a beard and sunglasses. To the right of the profile picture, the word "Login" is displayed in a large, bold font. Below the title, there are three input fields: "UserName" (a text box), "Password" (a text box with a password mask), and "Akses" (a dropdown menu with "Admin" selected). At the bottom of the form, there are two buttons: "Login" (with a blue icon) and "Keluar" (with a red icon).

Gambar 4.1 Tampilan Login

Pada form login ini terdapat dua user yaitu pemilik dan customer service yang berwenang untuk mengakses data bengkel ini. Jika username dan password yang dimasukkan salah maka sistem akan secara otomatis mengeluarkan peringatan bahwa kombinasi user dan password salah dan customer service tidak bisa mengakses sistem penjualan bengkel ini.

#### 4.2.2 Menu Utama

Setelah username dan password yang dimasukkan benar maka mekanik bisa mengakses sistem. Di menu utama ini ada beberapa menu yang hanya bisa diakses oleh pemilik yaitu data pelanggan, data mekanik dan laporan.



**Gambar 4.2 Tampilan Menu Utama**

Menu yang terdapat pada menu utama Sistem Informasi Penjualan Sparepart dan Service Bengkel Sabar Motor Klaten adalah sebagai berikut :

a. Menu File

Pada menu ini terdapat sub – sub menu yang digunakan untuk merekam semua data pelanggan, data mekanik, data kendaraan, data suku cadang, jenis service.

b. Menu Transaksi

Pada menu ini terdapat sub menu transaksi penjualan suku cadang dan service kendaraan yang digunakan untuk mencatat semua transaksi pada bengkel Sabar Motor Klaten.

c. Menu Pencarian

Pada ini terdapat sub menu pencarian data pelanggan dan data suku cadang. Digunakan untuk melakukan pencarian data pelanggan dan data suku cadang yang terdapat dalam database bengkel.

d. Menu Laporan

Menu ini digunakan untuk mencetak laporan-laporan ke pemilik bengkel antara lain : laporan suku cadang, laporan gaji mekanik, dan laporan service kendaraan.

e. Menu Bantuan

Pada menu bantuan terdapat sub menu cara penggunaan, yaitu berisi langkah - langkah dalam menggunakan aplikasi Sistem Informasi Penjualan Sparepart dan Service pada Bengkel Sabar Motor Klaten.

## 5. Kesimpulan

Dari uraian dan penjelasan serta pembahasan keseluruhan materi pada bab-bab sebelumnya dan dalam mengakhiri pembahasan "**Analisis dan Perancangan Sistem Informasi Penjualan *Sparepart* dan *Service* pada Bengkel Sabar Motor Klaten**" maka penyusun mengambil kesimpulan bahwa :

1. Proses pengolahan data yang berjalan selama ini masih menggunakan cara manual, belum adanya program khusus untuk mengolah data mengakibatkan pelayanan informasi mengenai data bengkel masih kurang memuaskan. Misalnya saja kerumitan dalam pencarian data, kesalahan-kesalahan pencatatan data yang membutuhkan waktu perbaikan cukup lama, semua itu sangat perlu dibenahi. Oleh karena itu sistem manual saat ini perlu dikembangkan menjadi sistem yang terkomputerisasi.
2. Adapun kelebihan sistem terkomputerisasi dibandingkan sistem yang ada saat ini (manual) adalah :
  - a. Dapat mempercepat proses pencatatan dan pengolahan data.
  - b. Mampu menyajikan informasi yang lebih berkualitas sehingga memudahkan dalam pengambilan keputusan.
  - c. Efisiensi waktu, tenaga, pikiran dan biaya dalam proses pencatatan, pencarian data dan pembuatan laporan, sehingga laporan yang dihasilkan lebih tepat waktu, akurat dan relevan bagi penerima informasi terakhir.

## Daftar Pustaka

- FitzGerald, J., FitzGerald, A.F., 1997, *Fundamental of System Analysis*, John Wiley & Sons, New York
- Indrajani., Martin., 2004, *Pemrograman Berorientasi Objek dengan Java*, PT. Elex Media Komputindo, Jakarta
- Jogiyanto HM. 1989. *Analisis dan Desain Sistem Informasi : Pendekatan Terstruktur*, Andi Offset, Yogyakarta.
- Robert A Leitch dan K. Roscoe Davis. 1983. *Accounting Information System* Prentice-Hall, New Jersey.
- Pressman, R.S., 1997, *Rekayasa Perangkat Lunak*, Andi Offset Yogyakarta, judul asli: *Software Engineering A Practitioner's Approach – Third Edition*, McGraw – Hill International Editions.
- Budiseno, S, 1994, *Konsep Database dan DBMS untuk Data Spasial*, Pusat Komputer PIKSI ITB, Bandung.
- Date, 1981, *An Introduction to Database Systems - Third Edition*, Addison Wesley Publishing Company, California.
- Korth, H.F., Silberschatz, A., 1991, *Database System Concepts – Second Edition*, McGraw-Hill Inc., Singapore
- O'Brien, J. A., 1993, *Management Information Systems : a managerial end user perspective*, 2<sup>nd</sup> edition, Richard D. Irwin, INC., Northern Arizona University
- Sidharta, L., 1995, *System Informasi Bisnis*, PT. Elex Komputindo, Jakarta
- Yourdon, E., 1989, *Modern Structured Analysis*, Prentice – Hall International, Inc., New Jersey