

PERANCANGAN PERANGKAT LUNAK SISTEM INFORMASI INVENTARIS BASE
TRANSCEIVER STATION (BTS) PADA PT.TELKOMSEL NETWORK OPERATION
KALBAR

Hasanudin

Program Studi Manajemen Informatika, AMIK "BSI Pontianak"
Jl. Abdurahman Saleh No.18A, Pontianak, Indonesia
satu7oct@yahoo.com

Abstract

PT. Telkomsel network operation kalbar abstract who have many devices BTS (Base Transceiver Station) require a software which can help an inventory of the devices its BTS. So as to make it easier for companies to list the devices contained in a BTS. The problem faced is how to provide information quickly and in a timely manner and has a high accuracy for generating reports on those devices. For it made a software inventory information system base stations serves as a tool to facilitate the company in the BTS-owned inventory.

The research was conducted by examining objects and examine the weaknesses of the existing system, so finding the right solution to solve the existing problems. The method used is descriptive writer, which presents the data and explains what it is, by collecting data through interviews, observation and documentation. The design of this software using Visual Basic 6.0 programming language. Software design results can be used to facilitate the inventory of BTS - BTS owned and improve the accuracy of reports generated.

Key words: *inventory, design, software*

1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Saat ini kebutuhan akan informasi juga menjadi salah satu faktor digunakannya komputer yang lebih sering disebut sistem informasi berbasis komputer. Komputer sangat mendukung untuk menghasilkan informasi yang lebih berguna dan berarti bagi pemakainya.

Suatu informasi dikatakan bernilai guna jika dapat memberikan dukungan dalam mengambil keputusan yang pada akhirnya dapat meningkatkan kinerja dan pertumbuhan perusahaan. Untuk menghasilkan informasi tersebut, tentu saja perlu didukung oleh sebuah sistem yang relevan dengan kebutuhan

perusahaan terutama dalam penggunaan sistem yang berbasis komputer. Dalam pemanfaatan sistem informasi yang berbasis komputer, dapat memberikan kemudahan bagi perusahaan dalam menjalankan kegiatan operasional sehari-hari serta pihak-pihak lain yang berkepentingan.

Adapun manfaat dari penggunaan sistem informasi yang berbasis komputer antara lain adalah penghematan dari segi waktu memproses data sehingga beberapa pekerjaan dapat dilakukan dalam waktu yang singkat, memperpendek jalur komunikasi antara pemakai, informasi yang disajikan dapat disesuaikan dengan kebutuhan, selain itu analisis data dapat dilakukan dengan cepat

sehingga hasil pengolahan data menjadi akurat.

PT.Telkomsel Network Operation Kalbar merupakan perusahaan yang bergerak dalam bidang layanan dari jasa Sistem Telekomunikasi Bergerak Seluler (STBS) yang dikelola oleh PT. Telkom dalam melaksanakan aktivitas perusahaan ini akan berhadapan dengan beberapa pesaing untuk memberikan pelayanan yang terbaik bagi pelanggan. Peranan perusahaan telekomunikasi ini sangat diperlukan oleh banyak masyarakat. Melalui jasa telekomunikasi ini dapat membantu serta menjamin kelancaran jalur komunikasi para konsumen (pelanggan).

Untuk menyempurnakan sistem kerja dari teknologi telepon nirkabel, maka dibangun suatu teknologi nirkabel seluler yang memberikan kemungkinan bagi pelanggan untuk dapat berada dimana saja dalam membangun hubungan panggilan didalam wilayah layanan dari penyedia jasa telepon seluler yang ada. Teknologi ini telah berhasil memenuhi keinginan pengguna terhadap lokasi percakapan dan telah menghasilkan kondisi bahwa komunikasi tidak lagi diasosiasikan dengan lokasi perangkat (telepon), tetapi di asosiasikan dengan pengguna (*personal oriented*) yang bisa dimana saja dalam membangun suatu hubungan panggilan wilayah layanan yang ada.

Selain itu PT. Telkomsel network operation kalbar juga belum mempunyai sistem yang dapat mengetahui informasi inventaris BTS secara mendetail, selama ini hanya dilakukan pencatatan terhadap perangkat-perangkat yang tersemat pada BTS yang dimilikinya sehingga apabila terjadi kerusakan perangkat dan melakukan pergantian terhadap perangkat tersebut maka secara

otomatis terjadi juga perubahan data inventaris pada BTS yang mana akan menyulitkan melakukan pendataan ulang perangkat tersebut.

Untuk membantu mengatasi permasalahan yang ada maka, perlu adanya sistem informasi inventaris BTS berbasis komputer sebagai penyelesaian masalah yang terjadi. Semakin banyak kuantitas dan jenis perangkat maka semakin diperlukan pengawasan yang lebih teliti terhadap perangkat-perangkat yang ada sehingga nantinya akan menghasilkan suatu informasi yang dapat bermanfaat bagi PT.Telkomsel network operation kalbar itu sendiri.

1.2 Rumusan Masalah

Yang menjadi permasalahan adalah bagaimana menghasilkan suatu rancangan perangkat lunak sistem informasi inventaris BTS sehingga dapat memberikan kemudahan penginformasian terhadap inventaris BTS yang dimiliki oleh PT.Telkomsel area *Network Operation* Kalbar?

1.3 Tujuan

Memberikan kemudahan dalam menginformasikan inventaris BTS, dapat memberikan gambaran perihal barang-barang yang tersemat di BTS bila sewaktu-waktu di update serta pemanfaatan data untuk keperluan informasi lainnya antara lain *maintenance* yang dilakukan oleh pihak-pihak yang ditunjuk PT. Telkomsel network operation kalbar.

1.4 Batasan Masalah

Adapun pembatasan masalah dari penulis adalah tidak membahas kegunaan dari perangkat tersebut secara mendetail dari mana perangkat-perangkat tersebut diperoleh, harga dari

perangkat serta partner kerja membangun BTS.

2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Sistem Informasi Inventaris

Jogiyanto (1999:8) mendefinisikan bahwa "sistem adalah kumpulan elemen-elemen yang berinteraksi untuk mencapai tujuan tertentu". Mc.Leod (1996:3) mendefinisikan bahwa sistem sebagai "sekelompok elemen yang terintegrasi dengan maksud yang sama untuk mencapai tujuan".

Menurut Riyanto (1998:69) *Inventory* atau persediaan adalah "sebagai elemen utama dari modal kerja yang merupakan aktiva yang selalu dalam keadaan berputar dimana secara terus menerus mengalami perubahan".

2.2 Perancangan Perangkat Lunak

Perangkat lunak diartikan secara umum sebagai perangkat yang tak terpisahkan dengan perangkat keras dalam hal ini yaitu komputer. Pengertian lebih dalamnya mungkin dapat diambil sebagai berikut (Pressman, 2002:10):

1. Perintah (program komputer) yang bila dieksekusi memberikan fungsi dan unjuk kerja seperti yang diinginkan.
2. Struktur data yang memungkinkan program memanipulasi informasi secara proporsional.
3. Dokumen yang menggambarkan operasi dan kegunaan program perangkat lunak yang dibangun dan dikembangkan, sehingga perangkat lunak tidak pernah using.

Selain itu pendapat ahli yang lain, Syah (1995:237) "perangkat lunak atau software adalah suatu istilah umum

untuk menyatakan segala jenis program komputer atau segala jenis instruksi yang mengarahkan pelaksanaan kerja hardware".

Perangkat lunak lebih merupakan logika dan bukan elemen fisik, sehingga perangkat lunak memiliki ciri dan karakteristik yang berbeda dengan perangkat keras yaitu (Pressman, 2002: 10-13):

1. Perangkat lunak dibangun dan dikembangkan, tidak dibuat dalam bentuk klasik.
2. Perangkat lunak tidak pernah using.
3. Sebagai besar perangkat lunak dibuat secara custom-built, serta tidak dapat dirakit dari komponen yang sudah ada.

Perangkat lunak dapat diaplikasikan ke berbagai situasi dimana serangkaian langkah procedural (seperti algoritma) telah didefinisikan. Kandungan informasi dan determinasi merupakan faktor penting dalam menentukan aplikasi perangkat lunak, kandungan informasi mengarah kepada arti dan bentuk dari informasi yang masuk dan keluar (Pressman, 2002: 15).

2.3 Diagram Hubungan Entitas (*Entity Relational Diagram*)

Model entity relationship yang berisi komponen-komponen himpunan entitas dan himpunan relasi yang masing-masing dilengkapi dengan atribut-atribut yang mempresentasikan seluru fakta yang kita tinjau. Dapat digambarkan dengan lebih sistematis dengan menggunakan diagram entity *relationship*.

Mc.Leod (2001:281) mendefinisikan bahwa "*Entity Relationship Diagram* merupakan diagram yang

merekomendasikan data perusahaan dengan mengidentifikasi jenis entitas dan hubungannya". Leman (1998:28) mengartikan "diagram hubungan entitas digunakan dalam metode sistem informasi untuk menggambarkan sistem yang terdiri dari hubungan entitas dengan membuat notasi hubungan entitas dan prinsip hubungan entitas"

Langkah-langkah teknis yang dapat kita lakukan untuk menghasilkan diagram E-R awal (Fathansyah, 2002:84):

1. Mengidentifikasi dan menetapkan seluruh himpunan entitas yang akan terlibat.
2. Menentukan atribut-atribut key dari masing-masing himpunan entitas.
3. Mengidentifikasi dan menetapkan seluruh himpunan relasi di antara himpunan entitas yang ada beserta foreign-key nya.
4. Menentukan derajat / kardinalitas relasi untuk setiap himpunan relasi.
5. Melengkapi himpunan entitas dan himpunan relasi dengan atribut-atribut deskriptif (non – key).

Menurut Leman (1998:32) langkah-langkah dalam pembuatan ERD adalah :

1. Identifikasi objek/entitas.
2. Identifikasi hubungan antar entitas.
3. Persiapan diagram ERD secara garis besar.
4. Pembuatan atribut data.
5. Penyempurnaan atribut (normalisasi)
6. Penyusunan kembali ERD.

2.4 Alat Bantu Analisa dan Perancangan Perangkat Lunak

2.4.1 Bagan Alir (*Flowchart*)

Bagan alir program terdiri dari 2 (dua) macam, Jogiyanto (1999:804) yaitu:

1. Bagian alir logika program
2. Bagan alir program komputer terinci

Sedangkan menurut Sutejo dan Michael (2000:46), "*Flowchart* adalah suatu metode untuk menggambarkan tahap-tahap pemecahan masalah dengan mempresentasikan simbol-simbol tertentu yang mudah dimengerti".

2.4.2 Bagan Terstruktur

Menurut Jogiyanto (1999:743) menyatakan bahwa "bagan terstruktur juga digunakan untuk mendefinisikan dan mengilustrasikan organisasi dari sistem informasi secara berjenjang dalam bentuk modul dan sub modul".

2.5.3 Algoritma

Menurut Munir (2002:5) "algoritma adalah urutan langkah-langkah logis penyelesaian masalah yang disusun secara sistematis". Pengertian lain menurut Pranata (2002:4) "algoritma merupakan urutan langkah-langkah berhingga untuk memecahkan masalah logik atau matematika".

Menurut Suryadi (1996:4) "algoritma merupakan suatu himpunan hingga intruksi yang secara jelas mempunyai langkah-langkah proses pelaksanaan dalam pemecahan suatu masalah tertentu dengan dituntut pula bahwa himpunan instruksi tersebut dapat dilaksanakan secara mekanik".

3. METODE PENELITIAN

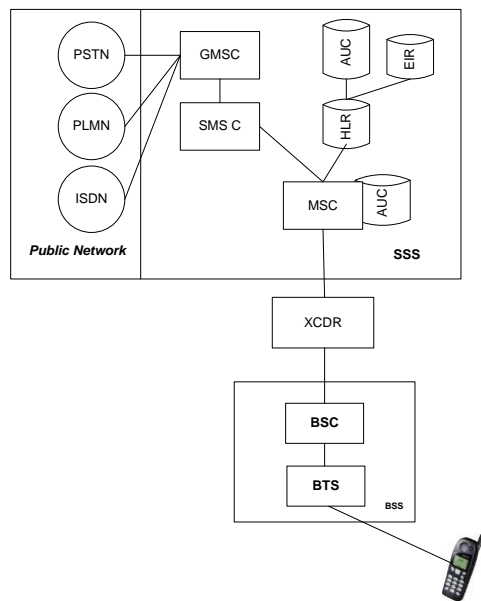
Dalam penelitian ini penulis menggunakan metode deskriptif, yaitu berusaha untuk memberikan gambaran tentang objek yang diteliti sesuai dengan kenyataan yang ada pada

tempat penelitian. Melakukan pengamatan langsung serta meneliti dan mempelajari masalah yang ada. Dari hasil pengamatan akan dikembangkan suatu solusi terhadap masalah yang terjadi. Teknik pengumpulan data yang digunakan penulis adalah observasi dan wawancara serta studi dokumentasi.

4. PEMBAHASAN

4.1 Gambaran Umum

Dalam Jaringan GSM, Base Transceiver Station (BTS) dikenal dengan perangkat yang terdiri dari perangkat pemancar dan penerima radio, antena, perangkat pengolah sinyal radio (LINK) serta perangkat pendukung lainnya seperti AC, genset, dan lain-lain.



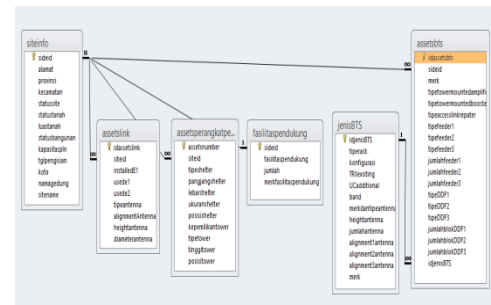
Gambar 1 Arsitektur Jaringan GSM

Gambar 1 gambaran umum dari jaringan GSM. Gambar tersebut menunjukkan elemen-elemen yang terkait dalam jaringan tersebut. Penerapan sistem kerjanya adalah dimulai dari *mobile station* atau *handphone* yang berkomunikasi dengan BSS (*Base Station Subsystem*) melalui *interface* radio. BSS biasanya terdiri atas

beberapa BSC (*Base Station Center*) yang mengontrol beberapa ratus BTS (*Base Transceiver Station*) sesuai dengan coverage area yang diatur. Setelah sinyal diterima oleh BSS, maka sinyal akan diteruskan ke SSS (*Switching Sub System*) untuk mencari tujuan panggilan dari *mobile station* tersebut dan meneruskannya ke GMSC (*Gateway MSC*) yang difungsikan sebagai gerbang induk ke *public network* lain.

3.2 Perancangan Basis Data

Gambar 2 berikut ini merupakan gambaran basis data yang dirancang.



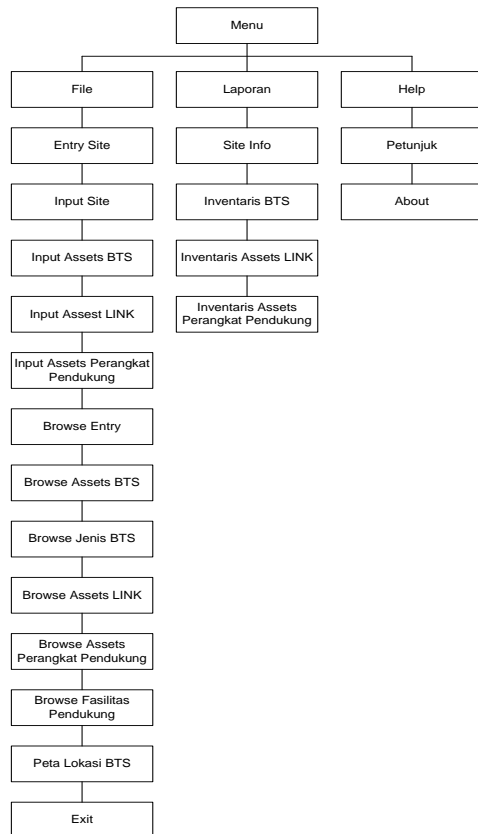
Gambar 2 Perancangan Basis Data

3.3 Bagan Terstruktur

Bagan terstruktur dari program aplikasi sistem informasi inventaris ini terdiri dari menu file, menu laporan dan menu help, sebagaimana pada Gambar 3.

Submenu dari menu file, antara lain *Entry Site*, *Input Site*, *Input Assets BTS*, *Input Assets LINK*, *Input Assets Perangkat Pendukung*, *Browse Entry*, *Browse Assets BTS*, *Browse Jenis BTS*, *Browse Assets LINK*, *Browse Assets Perangkat Pendukung*, *Browse Fasilitas Pendukung*, dan *Peta Lokasi BTS*.

Submenu dari menu laporan, antara lain *Site Info*, *Inventaris BTS*, *Inventaris Asset LINK*, *Inventaris Asset Perangkat Pendukung*.



Gambar 3 Bagan terstruktur Perancangan Perangkat Lunak Sistem Informasi Inventaris BTS

3.4 Perancangan Perangkat Lunak Sistem Informasi Inventaris BTS

Aplikasi ini dirancang sedemikian rupa agar tampilannya dapat menarik, interaktif, dan mudah dalam pengoperasiannya (*user friendly*) sehingga pengguna tidak mengalami kesulitan dalam mengoperasikannya. Pada program aplikasi ini, terdapat beberapa tampilan antara lain menu pembuka, menu utama, dan beberapa menu pilihan.

3.3.1 Tampilan Menu Login

Pada saat pertama kali masuk ke program, akan *user* tampil form login, kemudian akan masuk ke form pembuka. Tampilan form login dapat dilihat pada Gambar 4.



Gambar 4 Tampilan Form Login

Bila *user* benar dalam memasukan *username* dan *password* maka *user* akan masuk halaman utama. Sementara jika *username* dan *password* keliru, maka akan muncul konfirmasi untuk memasukkan *username* dan *password* ulang.

3.5.2 Tampilan Form Utama

Selanjutnya jika program telah mengenali *user* maka akan tampil form pembuka yang didalamnya terlihat *progress* yang sedang berlangsung.

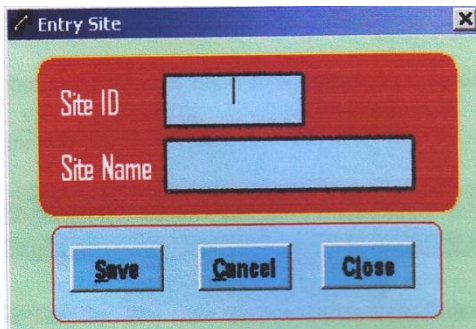
Tampilan form menu utama akan muncul setelah tampilan form pembuka. Pada form ini terdapat beberapa menu pilihan untuk melakukan pengimputan data inventaris BTS antara lain menu file yang terdapat menu pilihan yaitu *Entry Site*, *Input Site Info*, *input assets BTS*, *input Assets Link*, *input assets perangkat pendukung BTS*, *browse entry site*, *browse site info*, *browse assets BTS*, *browse Assets Link*, *browse Assets Perangkat pendukung*, *browse Jenis BTS*, *browse fasilitas pendukung*, *peta lokasi BTS* serta menu *exit*. Selain menu *file*, di menu utama juga terdapat menu laporan dan menu help (pentunjuk dan *help*) untuk menu laporan terdiri laporan *site info*, laporan inventaris BTS, laporan Link dan laporan perangkat pendukung.



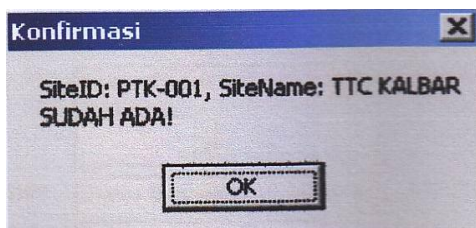
Gambar 5 Tampilan Form Utama

3.5.3 Tampilan form Entry Site

Form *entry site* merupakan awal dari pengimputan *Site id* dan *site name* suatu BTS bila terjadi pengimputan ganda maka akan tampil pesan seperti Gambar 6 berikut ini.



Gambar 6 Tampilan Menu Entry Site

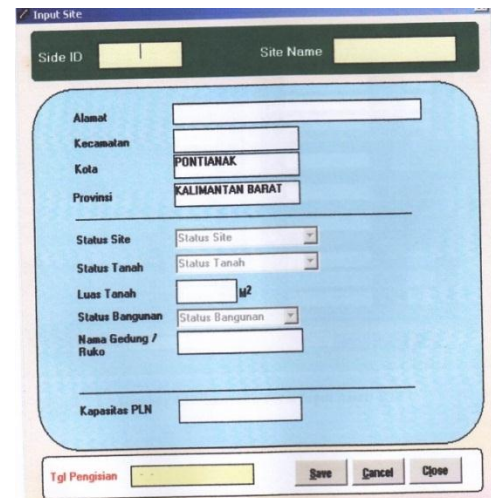


Gambar 7 Tampilan Pesan Konfirmasi

3.5.4 Tampilan Site Info

Pada form *site info* terdapat jenis inputan yang berfungsi untuk mengetahui informasi seputar BTS

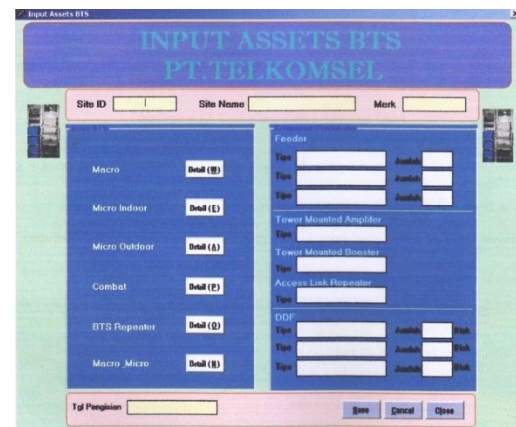
diantaranya alamat BTS itu berada, status site apakah masih berfungsi atau tidak.



Gambar 8 Tampilan Site info

3.5.5 Tampilan Form input assets BTS

Di form input assets BTS difungsikan untuk mendata perangkat-perangkat yang ada dalam BTS. Dengan adanya *form* ini akan lebih memudahkan pencatatan perangkat BTS. Apabila akan dilakukan penyimpanan data akan muncul pesan seperti Gambar 9. Hal ini berkaitan dengan tanggal kapan pengimputan dilakukan agar mudah melakukan pendataan jika sewaktu-waktu dilakukan pergantian perangkat.



Gambar 9 Tampilan Form Input Assets BTS



Gambar 10 Tampilan Pesan Simpan Data

3.5.6 Tampilan Form Browse Site Info

Pada browse site info, pengguna dapat melihat hasil dari inputan *site info*, dapat mencari alamat BTS dengan memasukan *site name* atau *site ID*, selain itu juga dapat melakukan pengeditan jika terjadi kesalahan pada inputan sebelumnya.



Gambar 11 Tampilan Form Cari Informasi Site

3.5.7 Tampilan Form Laporan Informasi BTS

Pada form ini terdapat *button preview* yang berfungsi untuk melihat laporan. Apabila ingin melakukan cetak isi laporan maka dapat langsung mengklik *button print* namun sebelumnya tentukan dulu *site id* mana

yang ingin dicetak ataupun ingin di *review*.



Gambar 12 Tampilan Form Laporan Informasi BTS

5. PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil pembahasan di atas dapat disimpulkan bahwa :

- Pengelolaan data perangkat-perangkat yang ada pada BTS dapat dilakukan dengan menggunakan aplikasi ini dengan melakukan pencarian menggunakan key "siteid" maka perangkat-perangkat yang ada di BTS tersebut dapat diketahui.
- Update* data perangkat BTS sangat tergantung pada user yang melakukan inputan secara berkala.
- Perangkat lunak sistem informasi inventaris BTS ini dapat membantu meningkatkan efisiensi dan efektifitas dalam pengolahan data inventaris yang secara tidak langsung berdampak pada terciptanya pelayan prima pada pelanggan.

5.2 Saran

- Perlu dilakukan implementasi terhadap aplikasi yang telah dirancang ini sehingga dapat

- b. dimanfaatkan sebagaimana dengan maksud dan tujuan aplikasi ini dibangun.
- c. Ditambahkan sebuah fitur yang mengetahui partner kerja PT.Telkomsel pada saat membangun BTS atau yang melakukan maintenance perangkat BTS.

DAFTAR PUSTAKA

- Fathanyah. 2002. Basis Data. Bandung: Informatika.
- Jogiyanto. 1999. Analisis dan Desain Sistem Informasi. Yogyakarta: Andi Offset.
- Leman. 1998. Metodologi Pengembangan Sistem Informasi. Jakarta: PT. Elex Media Komputindo.
- Pranata, Antony. 2002. Algoritma dan Pemograman. Yogyakarta: J&J Learning.
- Presman, Roger. 2002. Rekayasa Perangkat Lunak. Yogyakarta: Andi Offset.
- Raymond, Mcleod. 1996. Sistem Informasi Manajemen, Edisi Indonesia. Jakarta: PT. Ikrar Mandiri Abadi.
- Riyanto, Bambang. 1998. Dasar-dasar Pembelajaran Perusahaan. Yogyakarta: BPFPE.
- Sutejo, Rusdi, Michael. 2000. Algoritma dan Teknik Pemograman. Yogyakarta: Andi Offset.
- Syah, Surya. 1995. Kamus Komputer. Jakarta: Rinaka Cipta.

