

**ANALISA DAN PERANCANGAN APLIKASI
MOBILE-IP BERBASIS JAVA UNTUK Mendukung Komunikasi Nilai Akademik
PADA STMIK INSAN PEMBANGUNAN**

Oleh : Winanti, Jimmy Roji Octavianus

Penulis mengangkat masalah yang ada pada bagian penilaian dalam hal penyajian nilai akademik mahasiswa. Pada sistem yang berjalan, data yang disajikan didominasi dengan penggunaan kertas sebagai bentuk media komunikasi. Sehingga mahasiswa yang hendak mengetahui informasi mengenai nilai akadeiknya harus datang secara langsung ke kampus guna mendapatkan informasi tersebut. Semakin bertambahnya jumlah mahasiswa dan data yang harus disajikan, maka dibutuhkan suatu sistem komunikasi yang dapat memberikan informasi yang cepat dan tepat serta mampu diakses oleh mahasiswa kapan saja dan dimana saja. Untuk mengatasi masalah tersebut, maka dalam hal ini penulis memberikan salah satu solusi yaitu dengan memberikan program yang dibuat dengan menggunakan Java sebagai bahasa pemrogramannya dan NetBeans 7.0.1 sebagai aplikasi perancangan dengan MySQL sebagai databasenya.

Setelah diterapkannya sistem yang penulis ajukan ini diharapkan dapat membantu manajemen dalam penyajian informasi. Karena dengan sistem yang baru ini setiap mahasiswa akan mampu mengakses nilai yang mereka dapat..

Kata Kunci: Analisa, Perancangan, Mobile-IP, Nilai dan SMS.

BAB I PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Berkembangnya media komunikasi khususnya *handphone* mendorong anak muda maupun mahasiswa semakin tidak bisa lepas dengannya. *Handphone* yang tadinya difungsikan sebagai alat komunikasi saat ini berkembang menjadi multifungsi. Pemanfaatannya oleh anak muda dan mahasiswa mencakup dunia hiburan maupun sarana memperoleh informasi. Terlebih saat ini banyak *handphone* yang sudah menggunakan sistem operasi sebagai sistem utama.

Selain itu, ditanam pula *Java Virtual Machine* (JVM) sebagai sistem yang mampu menjalankan aplikasi-aplikasi java yang berbasis *mobile* yang dikenal dengan sebutan *Java 2 Micro Edition* (J2ME). Di bidang pendidikan, peran serta teknologi informasi ini

menjadi tolak ukur kemajuan mahasiswa. Selain dapat menganalisa sistem berjalan, mahasiswa mampu menciptakan ide-ide baru sebagai inovasi terhadap teknologi yang berkembang saat ini. Tentunya hal yang berguna bagi dunia pendidikan dan serta mampu memberikan alat bantu yang berguna bagi masyarakat. Sebagai contoh, inovasi yang dikembangkan untuk mempermudah mahasiswa dan civitas akademik lainnya mengakses informasi seperti absensi, daftar nilai, informasi seminar, dan lainnya yang disediakan oleh di STMIK Insan Pembangunan. Dibutuhkan sebuah sistem aplikasi yang mampu memberikan informasi akademik mahasiswa yang dapat diakses melalui perangkat *mobile* seperti *handphone* sehingga kemudahan akses informasi ini dapat

memperlancar proses perkuliahan di STMIK Insan Pembangunan.

1.2. Identifikasi Masalah

Berdasarkan pengamatan dan pengalaman yang dialami penulis, ditemukan beberapa permasalahan yang dihadapi mahasiswa dalam kegiatan belajar maupun kemahasiswaan. Permasalahan tersebut antara lain :

1. Tidak tersedianya sumber informasi yang akurat dan *up to date* mengenai kegiatan belajar maupun kegiatan kemahasiswaan
2. Banyak ditemukan kesulitan dalam mendapatkan informasi secara cepat dan akurat
3. Untuk mengakses daftar nilai, jadwal perkuliahan, kegiatan kemahasiswaan maupun informasi mengenai seminar yang diselenggarakan pihak kampus, mahasiswa harus datang ke kampus

1.3. Perumusan Masalah

1. Bagaimana sistem komunikasi nilai akademik pada STMIK Insan Pembangunan?
2. Bagaimana mahasiswa dapat mengakses informasi nilai akademik yang disediakan pihak Kampus STMIK Insan Pembangunan?
3. Bagaimana merancang sebuah aplikasi yang dapat memberikan informasi nilai akademik yang sesuai pada STMIK Insan Pembangunan?

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

1.1. Definisi Sistem

Menurut Hamid Al-Jufri dalam buku Sistem Informasi Manajemen Pendidikan (2011:02) menyatakan bahwa "Sistem adalah satu kesatuan yang terdiri dari elemen-elemen yang saling terkait antara satu dengan yang lainnya, tidak bisa dipisahkan".

Sedangkan menurut H. Bodnar George dalam buku Hamid Al-Jufri, (2011:02) "Sistem adalah kumpulan sumber daya yang berhubungan untuk mencapai tujuan tertentu".

Dari berbagai pendapat yang dikemukakan di atas, secara garis besar penulis menyimpulkan bahwa sebuah sistem dapat didefinisikan sebagai sekumpulan elemen – elemen atau komponen – komponen atau subsistem – subsistem yang saling terintegrasi dan berinteraksi untuk mencapai tujuan bersama.

1.2. Pengertian Analisa Sistem

Menurut Jogiyanto HM (2010:129), analisa sistem adalah :

Penguraian dari suatu sistem informasi yang utuh ke dalam bagian – bagian komponennya dengan untuk mengidentifikasi dan mengevaluasi permasalahan, kesempatan, hambatan yang terjadi dan kebutuhan yang diharapkan sehingga dapat diusulkan perbaikannya.

Dari beberapa definisi di atas, Penulis menarik kesimpulan bahwa

analisa sistem dapat didefinisikan sebagai sebuah proses pemecahan masalah dengan cara mengamati sistem yang sudah ada kemudian menguraikan komponen sistem dan mempelajari bagaimana komponen tersebut berinteraksi untuk mencapai tujuan.

1.3. Pengertian Perancangan Sistem

Menurut Hartono dalam buku Agus (2009:259), mendefinisikan bahwa perancangan sistem adalah "sebagai penggambaran, perencanaan dan pembuatan sketsa atau pengaturan beberapa elemen yang terpisah kedalam satu kesatuan yang utuh dan berfungsi".

Berdasarkan definisi di atas dapat ditarik kesimpulan bahwa perancangan sistem merupakan pemahaman dari hasil analisa sistem yang ada dan permasalahan yang dikumpulkan dalam tahap analisa dan digunakan untuk membangun sistem baru yang lebih baik.

1.4 Alat – alat Perancangan Sistem

a. *Use Case Diagram*

Use Case Diagram merupakan permodelan untuk kelakuan (*behavior*) sistem informasi yang akan dibuat. *Use Case* mendeskripsikan sebuah interaksi antara satu atau lebih aktor dengan sistem informasi yang akan dibuat. *Use case* digunakan untuk mengetahui fungsi apa saja yang ada didalam sebuah sistem informasi dan siapa saja yang berhak

menggunakan fungsi - fungsi itu (Rosa, 2011:137).

b. *Class Diagram*

Class Diagram menggambarkan struktur sistem dari segi pendefinisian kelas – kelas yang akan dibuat untuk membangun sistem (Rosa, 2011:126)

c. *Activity Diagram*

Activity Diagram merupakan suatu diagram yang menunjukkan aliran dari suatu aktivitas ke aktivitas lainnya dalam suatu sistem. *Activity* diagram lebih memfokuskan diri pada eksekusi dari alur sistem dari pada bagaimana sistem itu dirakit. Diagram ini tidak hanya memodelkan *software* melainkan memodelkan bisnis juga (Herlawati, 2012).

25 *Short Message Service (SMS)*

Short Message Service (SMS) adalah salah satu tipe *Instant Messaging (IM)* yang memungkinkan penggunaanya untuk bertukar pesan singkat kapanpun, walaupun si pengguna sedang melakukan sambungan data/suara. SMS dihantarkan pada channel signal *Global System for Mobile Communication (GSM)* spesifikasi teknis *European Telecommunication Standards Institute (ETSI)*. SMS diaktifkan oleh ETSI dan dijalankan di *scope 3rd Generation Partnership Project (3GPP)*. SMS juga digunakan pada teknologi *General Packet Radio Service (GPRS)* dan

Code Division Multiple Acces (CDMA). SMS menjamin pengiriman pesan oleh jaringan, jika terjadi kegagalan pesan akan disimpan dahulu di jaringan, pengiriman paket pesan SMS bersifat out of band dan menggunakan bandwidth rendah.

2.5 Pengertian Kartu Hasil Studi (KHS)

Kartu Hasil Studi atau KHS adalah kartu yang menunjukkan nilai dan prestasi mahasiswa pada semester tertentu sesuai dengan Kartu Rencana Studi atau KRS yang telah diisi pada awal semester. KHS diperoleh mahasiswa pada akhir semester tertentu. KHS dicetak oleh BAAK dan disahkan oleh program studi yang bersangkutan.

2.6 Java

Pembagian kategori Java terjadi sejak generasi ke-2 (Java 2) dan terbagi menjadi tiga paket, yaitu :

1) J2EE (Java 2 Enterprise Edition)

Paket ini biasa digunakan pada pemrograman aplikasi server, atau aplikasi berbasis web server

2) J2SE (Java 2 Standard Edition)

Paket ini paling banyak digunakan pada pembuatan aplikasi desktop

3) J2ME (Java 2 Micro Edition)

Paket ini banyak digunakan untuk pembuatan aplikasi pada wireless device atau mobile device seperti *handphone, smartphone, Personal Digital Assistance (PDA)*, komputer tablet (Tablet PC) atau sejenisnya.

BAB III ANALISA SISTEM BERJALAN

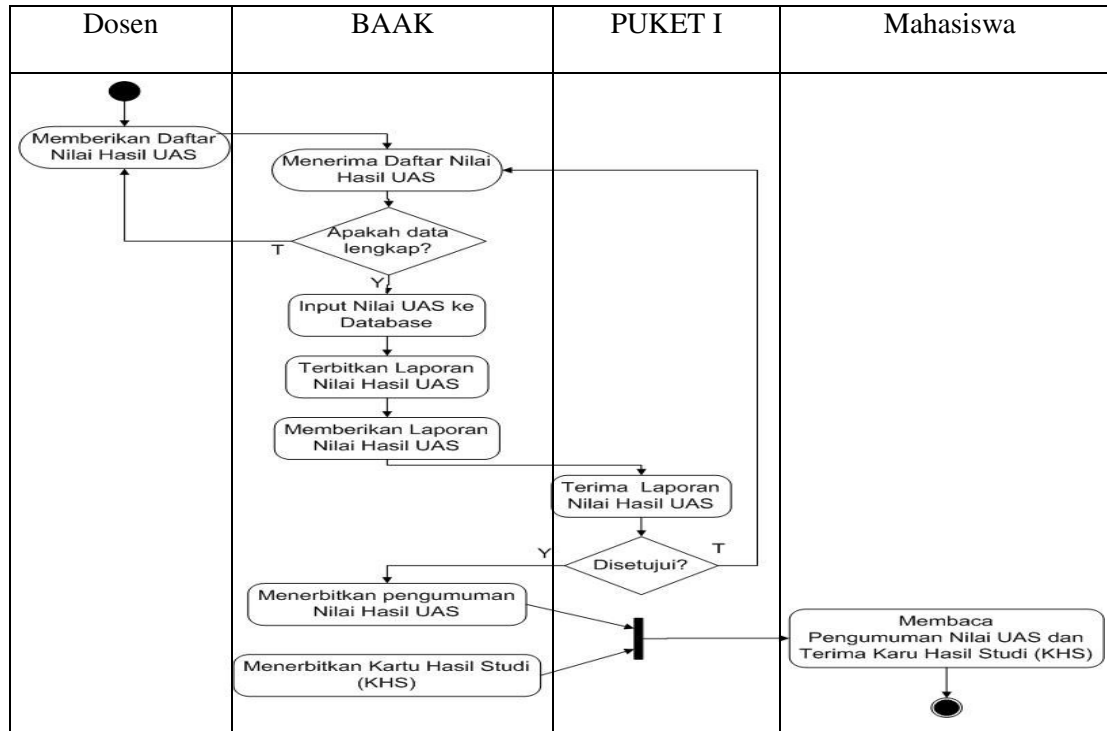
3.1. Tata Laksana Sistem yang Berjalan

3.1.1 Activity Diagram

Komunikasi Nilai UAS

Tabel 3.1.

Activity Diagram – Alur Proses Mengkomunikasikan Nilai UAS



3.2. Masalah yang Terjadi

Permasalahan yang terjadi dalam tata laksana sistem yang sedang berjalan saat ini antara lain :

- a. Informasi nilai yang disampaikan terlihat lambat dan kurang efektif, sehingga mahasiswa yang ingin mengetahui nilainya harus datang ke kampus untuk melihat secara langsung nilai yang diumumkan sesuai dengan jadwal yang ditentukan.
- b. Mahasiswa yang tidak bisa datang ke kampus untuk melihat nilainya secara langsung tidak dapat mengetahui secara jelas dan

lengkap informasi mengenai nilai yang diperolehnya.

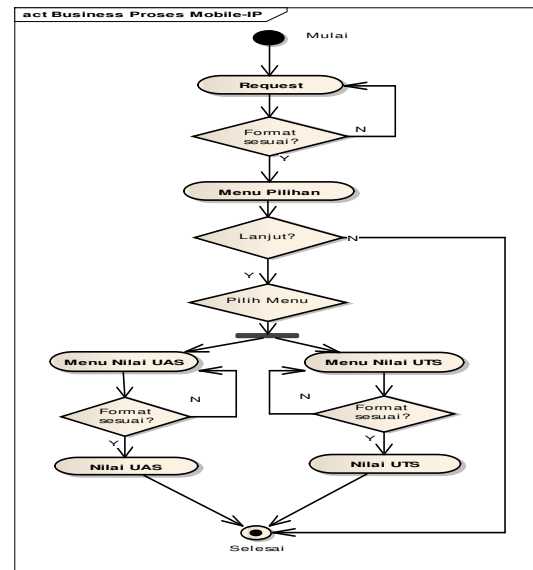
- c. Tidak tersedianya sistem yang sesuai yang memungkinkan mahasiswa untuk dapat mengakses nilai akademik tanpa perlu datang ke kampus.

3.3. Alternatif Pemecahan Masalah

Alternatif pemecahan masalah yang diajukan penulis adalah dengan dibuatkannya perancangan sistem dan pemrograman secara *mobile* untuk mendukung komunikasi nilai akademik yang terdapat pada STMIK Insan Pembangunan, meliputi :

- 1) Menyediakan satu media komunikasi tersendiri yang dapat diakses dengan mudah oleh mahasiswa yang ingin mendapatkan informasi mengenai nilai akademik yang diperolehnya
- 2) Kampus STMIK Insan Pembangunan dapat menyediakan sistem dan pemrograman secara *mobile* yang mampu mendukung komunikasi nilai akademik pada kampus STMIK Insan Pembangunan.
- 3) Mahasiswa yang ingin mengetahui informasi nilai akademik yang diperolehnya dapat langsung mengirimkan request berupa pesan singkat (SMS) dengan format yang telah ditentukan.

Mulai logika prosedural, proses bisnis dan alur kerja dari sebuah sistem. Dalam sistem yang diusulkan penulis, *activity diagram* untuk mengkomunikasikan nilai akademik mahasiswa pada STMIK Insan Pembangunan dapat dilihat pada gambar di bawah ini.



Gambar 4.1. Activity Diagram Mobile-IP

BAB IV RANCANGAN SISTEM YANG DIUSULKAN

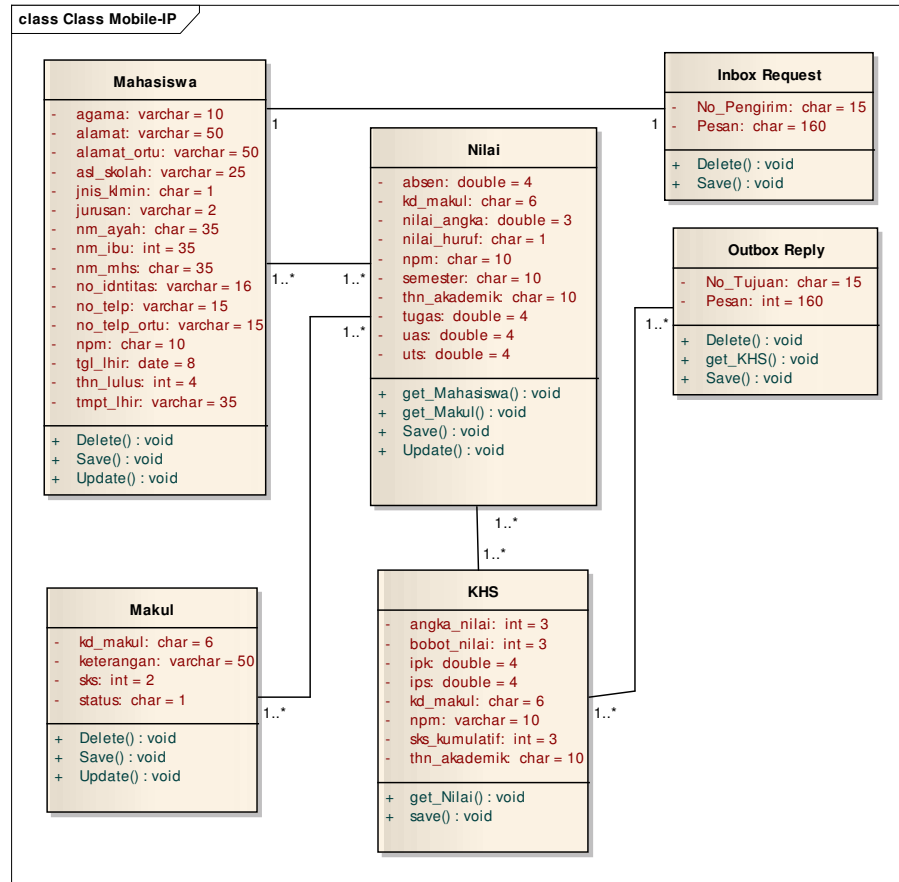
4.1. Functional Design

4.1.1. Activity Diagram

Activity Diagram merupakan suatu diagram yang menunjukkan aliran dari suatu aktifitas ke aktifitas lainnya dalam suatu sistem.

4.2. Structural Design

4.2.1. Class Diagram



Gambar 4.2. Class Diagram Mobile-IP

Deskripsi class diagram pada proses komunikasi nilai akademik ini dapat dilihat pada tabel di bawah ini.

Tabel 4.1.

Deskripsi Class Diagram

No	Nama Kelas	Keterangan
1	mahasiswa	Merupakan tabel master yang berisi data – data pribadi mahasiswa, data orang tua dari mahasiswa, dan data pendidikan mahasiswa sebelumnya
2	matakuliah	Merupakan tabel master yang berisi data – data mata kuliah

3	nilai	Merupakan tabel transaksi yang berisi informasi mengenai nilai akademik mahasiswa pada satu semester tertentu.
4	khs	Merupakan tabel transaksi yang berisi informasi mengenai nilai akademik mahasiswa pada satu semester tertentu. Selain itu, tabel ini juga berisi informasi mengenai IPS dan IPK yang diperoleh mahasiswa
5	inbox_request	Merupakan tabel yang digunakan untuk menampung pesan request yang dikirim oleh mahasiswa.
6	outbox_reply	Merupakan tabel yang digunakan untuk menampung pesan balasan yang dikirim oleh sistem untuk menjawab pesan yang diterima dalam inbox_rsquest

4.3. Rancangan

4.3.1 Rancangan Masukan

1) Form *Login*

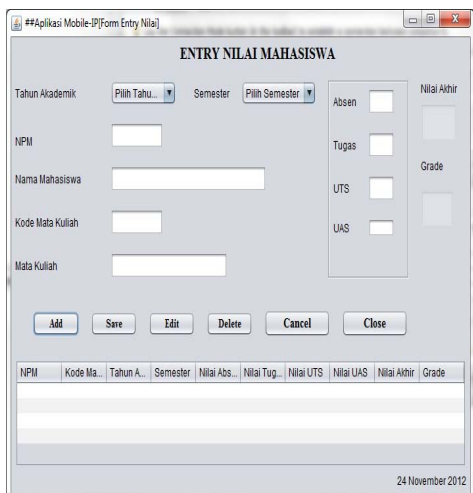


Gambar 4.3. Form *Login* Form Entry Nilai

a. Format Request



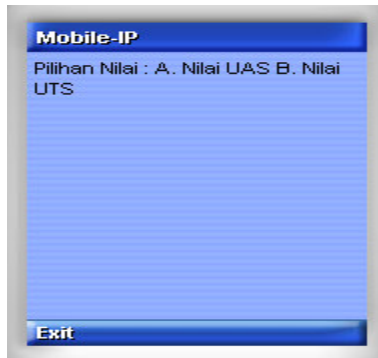
Gambar 4.5. Format Pesan *Request*



Gambar 4.4. Form *Entry* Mahasiswa

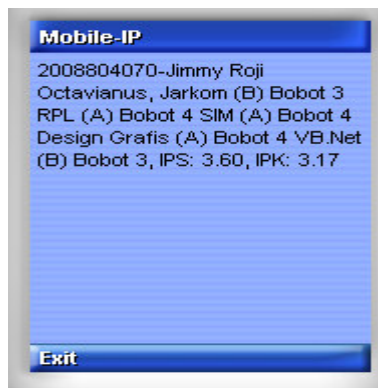
4.3.2 Rancangan Keluaran

a. Format Pilihan Nilai



Gambar 4.6.Format pilihan nilai yang akan diakses

b. Format Reply



Gambar 4.7.Format Reply yang berisi informasi nilai akademik

BAB V PENUTUP

5.1 Kesimpulan

1. Proses komunikasi nilai akademik pada STMIK Insan Pembangunan masih dilakukan secara *paper based record* dengan menggunakan Mading sebagai fasilitas atau media komunikasi dengan mahasiswa.

2. Karena proses komunikasi yang masih *paper based record*, maka mahasiswa yang hendak mendapatkan informasi mengenai nilai akademik yang diperolehnya, maka mereka harus datang langsung ke kampus sesuai dengan jadwal yang telah ditentukan.
3. Rancangan aplikasi yang sesuai yang dapat diimplementasikan untuk menunjang sistem komunikasi nilai akademik yang ada saat ini adalah dengan merancang sebuah sistem komunikasi *mobile* yang dapat diakses oleh mahasiswa kapan saja dan dimana saja.

5.2 Saran

- a. Proses penyampaian informasi nilai akademik sebaiknya dilakukan tidak hanya menggunakan media *paper based record*, sehingga mahasiswa dapat mengetahui nilainya secara langsung tanpa harus datang ke kampus.
- b. STMIK Insan Pembangunan harus mampu mengikuti perkembangan teknologi informasi serta mampu mengimplementasikan perkembangan teknologi informasi pada sistem pendidikan maupun sistem komunikasi akademik pada STMIK Insan Pembangunan.
- c. STMIK Insan Pembangunan harus meningkatkan kualitas Sumber Daya Manusia (SDM) dalam kinerja dengan mengadakan pelatihan secara berkala sesuai dengan sistem yang diterapkan agar tidak terjadi kesalahan dalam menjalankan sistem yang baru. Selain meningkatkan kualitas SDM, STMIK Insan Pembangunan juga perlu

melakukan pengadaan alat dan sarana penunjang yang diperlukan demi kelancaran proses. Disamping itu, perlu dilakukan perawatan dan pengecekan terhadap sistem operasi, *hardware* dan *software* secara teratur serta melakukan *back-up* data secara rutin.

DAFTAR PUSTAKA

- Aditama, Roki. (2012). Sistem Informasi Akademik Kampus Berbasis Web dengan PHP. Yogyakarta : Lokomedia
- Al-Jufri, Hamid. (2011). Sistem Informasi Manajemen Pendidikan. Jakarta : Smart Grafika
- Flower, Martin. (2005). UML Distilied Edisi 3. Yogyakarta : Andi
- Irawan. (2011). Java untuk Orang Awam Menggunakan Java 7 dan Netbeans 7. Palembang : Maxikom
- Jogiyanto, HM. (2010). Analisa dan Desain Sistem Informasi. Yogyakarta : Andi
- Muhadkly. 2011. SMS Gateway Menggunakan Gammu. Tersedia: <http://ilmukomputer.com/2003-2007/sms-gateway-menggunakan-gammu> [30 September 2012]
- Saputra, Agus dan Feni Agustin (2012). Membangun Sistem Aplikasi E-Commerce dan SMS. Jakarta: Elex Media Komputindo
- Schell, George P. dan Mc.Leod, Raymond (2009). Sistem Informasi Manajemen. Jakarta : Salemba Empat.
- Soeherman, Bonnie & Marion Pinontoan. (2008). Designing Information System: Concept & Cases. Jakarta : Elex Media Komputindo.
- West, Richard & Lynn H Turner. (2008). Introducing Communicatoin Theory: Analysis and Aplication, 3rd edition book 2. Jakarta : Salemba Humanika.
- Widodo,PP. dan Herlawati. (2011). Menggunakan UML. Bandung : Informatika
- Wijaya, Sri Herwindya Baskara. (2010). Pengantar Ilmu Komunikasi: Suatu Pendekatan Konseptual. Buku Teks. Solo. Universitas Sebelas Maret
- Zubair, Agustina. 2010. Definisi Komunikasi. Tersedia : <http://meiliemma.wordpress.com/2006/10/17/definisi-komunikasi> [15 September 2012]