

## MODEL ANALISIS SISTEM INFORMASI MANAJEMEN RUMAH SAKIT DENGAN UML(UNIFIED MODELING LANGUAGE)

**Rini Astuti**

Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer LIKMI  
Jl. Ir. H. Juanda 96 Bandung 40132

E-mail: [riniastuti@likmi.ac.id](mailto:riniastuti@likmi.ac.id)

---

### ABSTRAK

Rumah Sakit sebagai tempat layanan kesehatan memiliki pasien yang terus bertambah. Oleh karena itu, diperlukan sebuah sistem aplikasi sistem informasi manajemen yang dapat mengelola semua layanan yang tersedia secara tepat dan berkualitas.

Sebuah sistem informasi diperlukan untuk mendukung semua proses bisnis yang bermanfaat guna mendukung pengambilan keputusan secara tepat dan bermanfaat bagi semua pihak.

Dalam makalah ini akan diuraikan salah satu model analisis Rumah Sakit dengan menggunakan alat bantu UML (*Unified Modeling Language*) pada tahapan analisis sistem yaitu menggunakan *use case diagram* dan *activity diagram*.

**Kata-kata kunci :** *model analisis, UML, use case, activity*

---

### 1. PENDAHULUAN

Rumah Sakit sebagai salah satu organisasi pelayanan di bidang kesehatan telah memiliki otonomi, sehingga pihak rumah sakit dituntut untuk memberikan pelayanan yang sebaik-baiknya dengan manajemen yang seefektif mungkin. Setiap pengambilan keputusan yang tidak tepat akan berakibat pada inefisiensi dan penurunan kinerja rumah sakit.

Tahap analisis diawali dengan mengidentifikasi kebutuhan (*requirement*) fungsional dan kebutuhan data dan informasi. Pemodelan analisis dengan UML (*Unified Modeling Language*) dapat dibuat *use case* dan *activity diagram*.

*Use case* dan *activity* merupakan jenis diagram UML (*Unified Modeling Language*) yang merupakan suatu alat bantu teknis untuk menyelesaikan suatu

permasalahan dengan pendekatan berorientasi objek. UML telah menjadi standar dalam dunia industri rekayasa sistem termasuk sistem perangkat lunak untuk memvisualisasikan, merancang dan mendokumentasikan sistemnya. Secara lebih mendalam, UML lebih dari sekedar sebuah standar dan penemuan dari suatu notasi-notasi yang disatukan, namun juga berisi konsep-konsep baru yang menarik yang tidak ditemukan secara umum dalam komunitas *object oriented*. [1].

*Activity diagram* secara grafis digunakan untuk menggambarkan rangkaian aliran aktivitas baik proses bisnis maupun *use case*. *Activity diagram* dapat juga digunakan untuk memodelkan *action* yang akan dilakukan saat sebuah operasi dieksekusi, dan memodelkan hasil dari *action* tersebut.

## 2. KEBUTUHAN SISTEM

Berdasarkan hasil *survey* dan kajian yang telah dilakukan maka dapat dispesifikasikan mengenai kebutuhan pembangunan sistem informasi serta metode dan teknologi di suatu Rumah Sakit. Spesifikasi kebutuhan tersebut adalah:

1. Adanya kebutuhan standar dan pembangunan sistem informasi manajemen Rumah Sakit dengan metode dan teknologi pengelolaan dan pengolahan data tertentu.
2. Adanya kebutuhan standar pembangunan aplikasi yang mendukung sistem informasi Rumah Sakit untuk mendukung kinerja sistem operasional Rumah Sakit Umum.
3. Adanya kebutuhan standar untuk fungsi Pendaftaran.
4. Adanya kebutuhan standar untuk Rekam Medik.
5. Adanya kebutuhan standar untuk fungsi Farmasi.
6. Adanya kebutuhan standar untuk fungsi Keuangan.
7. Adanya kebutuhan standar untuk menghasilkan Laporan.

### 2.1. KEBUTUHAN FUNGSIONAL

Secara logis Sistem Informasi Manajemen Rumah Sakit memiliki begitu banyak kegiatan administrasi yang terintegrasi dan saling mendukung untuk kejelasan urutan layanan medik terhadap pasien. Kegiatan layanan tersebut dicatat sebagai prosedur layanan medik yang mencatat semua langkah terstruktur dengan menyertakan data dan informasi untuk mengambil keputusan medik yang tepat bagi

pasien. Prosedur-prosedur tersebut dikelompokkan ke dalam subsistem di dalam Sistem Informasi Manajemen Rumah Sakit. Subsistem-subsistem tersebut diantaranya adalah:

1. Pendaftaran, merupakan subsistem yang mencatat data awal pasien secara administrasi dan medik
2. Poliklinik, dengan kegiatan medik yang mencatatkan hasil diagnosa dokter dan mencatat secara administrasi semua hasil diagnosa sebagai kepentingan medik dalam bentuk rekam medik
3. Laboratorium, merupakan subsistem spesifik untuk pemeriksaan lanjut medik dan mencatat hasilnya ke dalam rekam medik
4. Farmasi, kegiatan ini memberikan layanan obat yang dibutuhkan pasien sesuai dengan resep dokter. Terkait di dalam subsistem ini adalah pemasok obat
5. Keuangan dan akuntansi, merupakan subsistem yang mencatat data pembiayaan pasien ketika mesti membayar layanan medik dan pembelian obat
6. Manajemen Pengambilan Keputusan yang memberikan data transaksional untuk pengambilan keputusan manajemen Rumah Sakit.

Fungsional sistem informasi yang dibuat memenuhi spesifikasi kebutuhan sebagai berikut:

1. Pengelolaan Pendaftaran
2. Pengelolaan Poliklinik
3. Pengelolaan Laboratorium
4. Pengelolan Farmasi
5. Pengelolaan Keuangan dan akuntansi
6. Pelaporan

## **2.2. KEBUTUHAN DATA DAN INFORMASI**

Data dan Informasi yang dibutuhkan sistem informasi manajemen Rumah Sakit adalah sebagai berikut:

1. Data Agama
2. Data Cara Keluar
3. Data Golongan Darah
4. Data Pegawai
5. Data Sumber Dana

6. Data Keadaan Keluar
7. Data Pekerjaan
8. Data Pengantar Pasien
9. Data Pelayanan Rawat Jalan
10. Data Status Kunjungan
11. Data Golongan Obat
12. Data Tindakan
13. Data DIAGNOSA
14. Data Pegawai
15. Data Anak Pegawai
16. Data Pasien
17. Data Pasien Anak
18. Data Pasien Pasangan
19. Data Rujukan
20. Data Status Pemeriksaan
21. Data Pasien Rawat Jalan
22. Data Supplier
23. Data Kunjungan
24. Data Pemeriksaan
25. Data Pembelian Obat
26. Data Pengeluaran Obat
27. Data Pengeluaran Apotik
28. Informasi Daftar Pembelian Obat
29. Informasi Daftar Pembelian Obat
30. Informasi Daftar Pengeluaran Apotik
31. Data *Table User*
32. Data Menu
33. Data *View* Pegawai
34. Data *View* Pasien
35. Data Kunjungan Pasien
36. Data *View* Pemeriksaan Pasien
37. Informasi Daftar Pemeriksaan Kode ICD
38. Info Daftar Pemeriksaan Tindakan

## 39. Data View Obat

**3. ANALISIS**

Tujuan dari kegiatan analisis adalah mendefinisikan kebutuhan pemakai tentang apa yang harus dilakukan oleh sistem yang dapat memenuhi keinginan pemakai dan mengetahui ruang lingkup produk dan pemakai yang akan menggunakan produk tersebut.

Kegiatan analisis menghasilkan suatu spesifikasi kebutuhan dalam pembuatan optimalisasi aplikasi Sistem Informasi Manajemen Rumah Sakit Umum.

Secara konseptual, elemen kegiatan analisis terdiri dari identifikasi prosedur, analisis pemodelan data dan analisis pemodelan fungsi atau proses.

Dengan alat UML tahap analisis dapat membuat model *use case diagram* dan *activity diagram*.

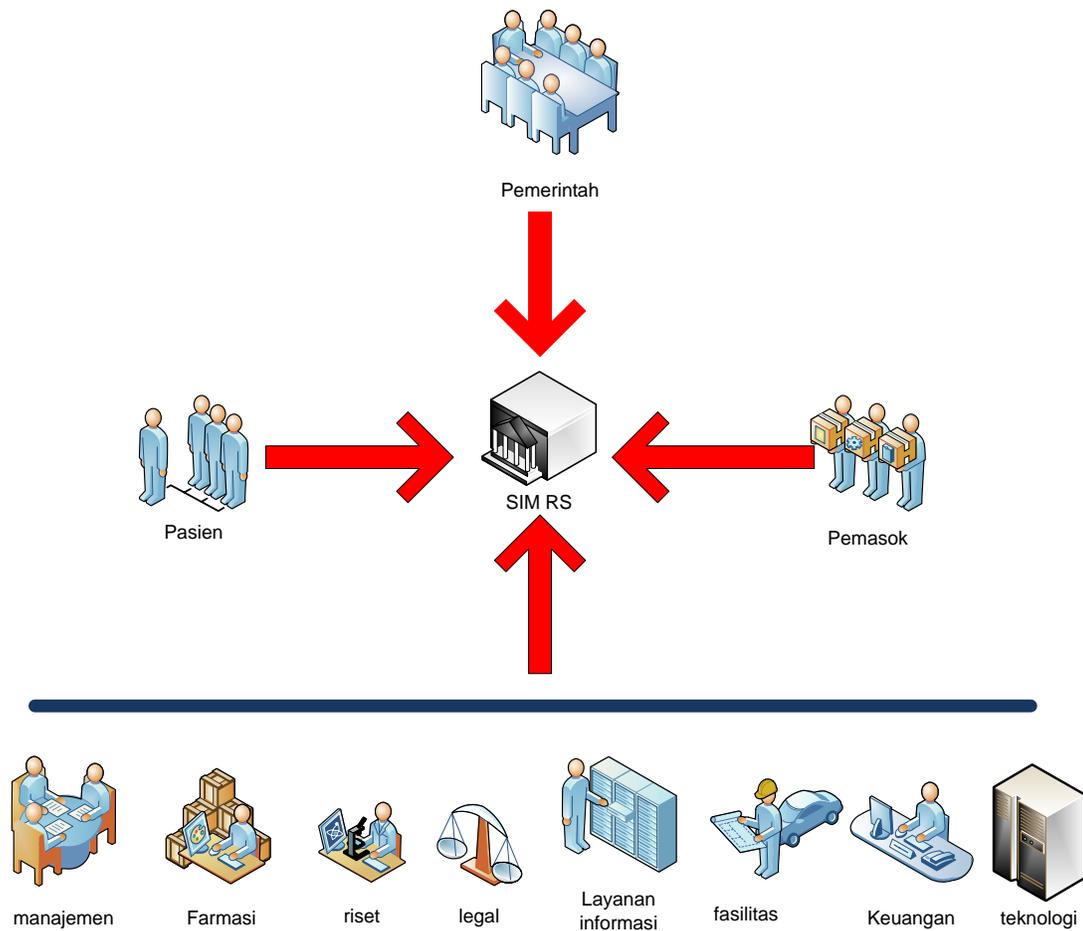
**3.1. IDENTIFIKASI PROSES BISNIS**

Identifikasi merupakan kegiatan pendefinisian **aplikasi Sistem Informasi Manajemen Rumah Sakit** berikut dokumentasi dan solusi dalam menentukan arah, kendala, dukungan, tujuan, lingkup, batasan, kelengkapan dan kejelasan fakta yang diperoleh, serta metode dan teknologi informasi yang ditetapkan.

Tujuan identifikasi adalah untuk memahami sistem secara luas dan lengkap berhubungan dengan pekerjaan pengembangan sistem informasi.

Hasil identifikasi yang dipergunakan sebagai bahan untuk kegiatan analisis didapatkan dari berbagai sumber melalui *survey* serta pengumpulan dokumen.

Gambaran umum cakupan proses bisnis untuk sistem informasi Rumah Sakit terlihat pada Gambar 1.



**Gambar 1. Gambaran Umum Proses Bisnis Rumah Sakit**

### 3.2. IDENTIFIKASI PENGGUNA

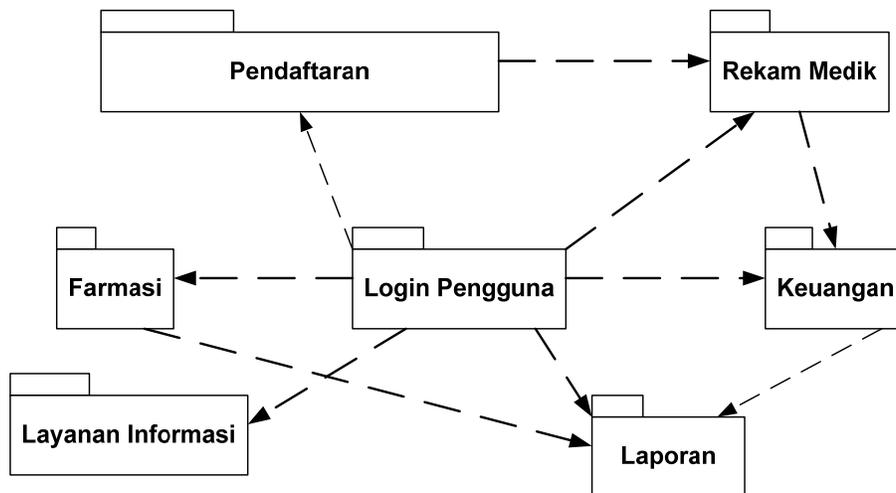
Sistem Informasi Rumah Sakit melibatkan berbagai kegiatan yang berhubungan dengan sumber daya. Berdasarkan entitas-entitas yang terlibat dalam sistem informasi Rumah Sakit Umum, pengguna aplikasi yang akan dibangun dapat terdiri dari:

1. Pemerintah
2. Pemasok
3. Pasien
4. Farmasi
5. Manajemen
6. Riset
7. Layanan Informasi

8. Instansi terkait
9. Masyarakat sebagai pemakai informasi

### 3.3. IDENTIFIKASI PAKET APLIKASI

Pembagian paket (kelompok) aplikasi Sistem Informasi Manajemen Rumah Sakit Umum didasarkan pada fungsi-fungsi yang berhubungan. Oleh karena itu, akan terdapat 4 buat paket yang dapat disetarakan dengan kelompok aplikasinya. Untuk menjaga keamanan perangkat lunak agar hanya bisa diakses oleh pengguna yang berhak saja, maka ditambahkan paket *Login Pengguna* untuk menangani masalah ini. Keterkaitan antar setiap paket yang ada dalam perangkat lunak dapat dilihat pada gambar 2 di bawah ini.



**Gambar 2. Paket aplikasi SIM Rumah Sakit Umum Daerah Demang Sepulau Raya**

### 3.4. ANALISIS PEMODELAN USE CASE

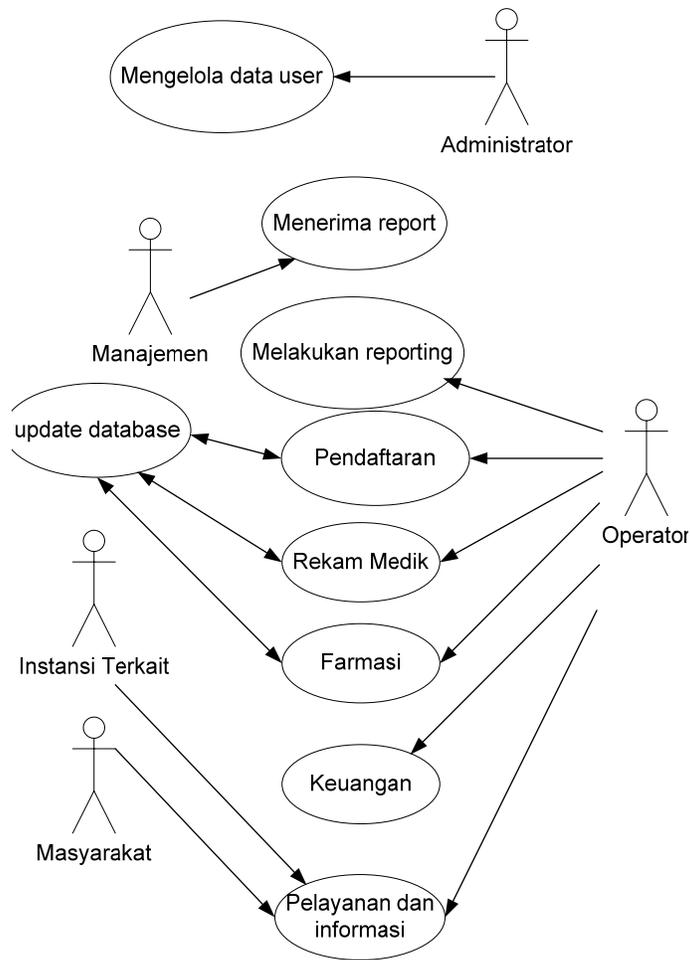
Aktor dari aplikasi *database* adalah pihak yang berinteraksi dengan perangkat lunak aplikasi. Aktor yang ada di sistem ini sama dengan pengguna yang menggunakan aplikasi Sistem Informasi Manajemen Rumah Sakit Umum Daerah Demang Sepulau Raya. Daftar aktor yang menggunakan aplikasi dan deskripsi umum aktor dapat dilihat pada tabel I.

**Tabel I**

**Daftar Aktor Aplikasi Sistem Informasi Manajemen Rumah Sakit Umum**

No.	Nama Aktor	Deskripsi
1.	Manajemen	Aktor yang merupakan Manajemen Rumah Sakit
2.	Staff Rumah Sakit Umum	Aktor yang melakukan proses pengelolaan data pada Sistem Informasi Manajemen Rumah Sakit
3.	Operator	Aktor yang hanya melakukan pengoperasian aplikasi Sistem Informasi Manajemen Rumah Sakit
4.	Eksternal	Aktor yang merupakan masyarakat atau institusi lain yang dapat mengakses informasi layanan Rumah Sakit
5.	Administrator	Aktor yang mengelola data pengguna yang berhak mengakses aplikasi

Pemodelan *Use case* menggunakan Diagram *Use case* yang menggambarkan keterkaitan antara *use case* dan aktor dari sistem. Gambar 3 menunjukkan Diagram *Use case* untuk sistem aplikasi Sistem Informasi Manajemen Rumah Sakit.



**Gambar 3. Diagram Use case Sistem Aplikasi SIM Rumah Sakit**

### 3.5. ANALISIS PEMODELAN AKTIVITAS

Model aktivitas digambarkan dengan *Activity Diagram*. Untuk aplikasi Sistem Informasi Manajemen Rumah Sakit, kelompok aktivitas dibagi menjadi:

1. Aktivitas *Login* dan entri data:

Setelah operator yang memiliki *user-id* melakukan *login* dan dinyatakan sah, aplikasi akan menampilkan menu utama. Bila dipilih menu *Data SP* dan *Entry data*, maka akan ditampilkan *form* untuk melakukan entri data yang datanya akan disimpan ke dalam *database*. Secara grafis aktivitas ini dapat dilihat pada Gambar 3 dengan menggunakan diagram aktivitas.

2. Aktivitas membuat *report*:

Pada menu utama aplikasi *database*, bila dipilih menu laporan, maka akan

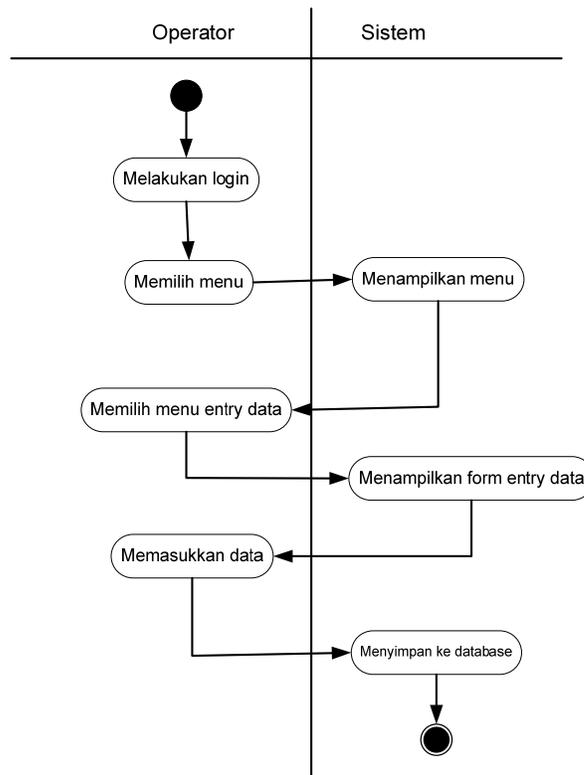
ditampilkan berbagai jenis laporan. Selengkapnya diagram aktivitas dapat dilihat pada Gambar 4.

3. Aktivitas mengelola data dan *update*:

Pengelolaan data dan *update* data dapat dilakukan oleh operator yang berhak, dengan memilih menu *Edit*, Pembatalan, atau Hapus pada pilihan menu sistem informasi. Diagram aktivitas mengelola dan *update* dapat dilihat pada Gambar 5.

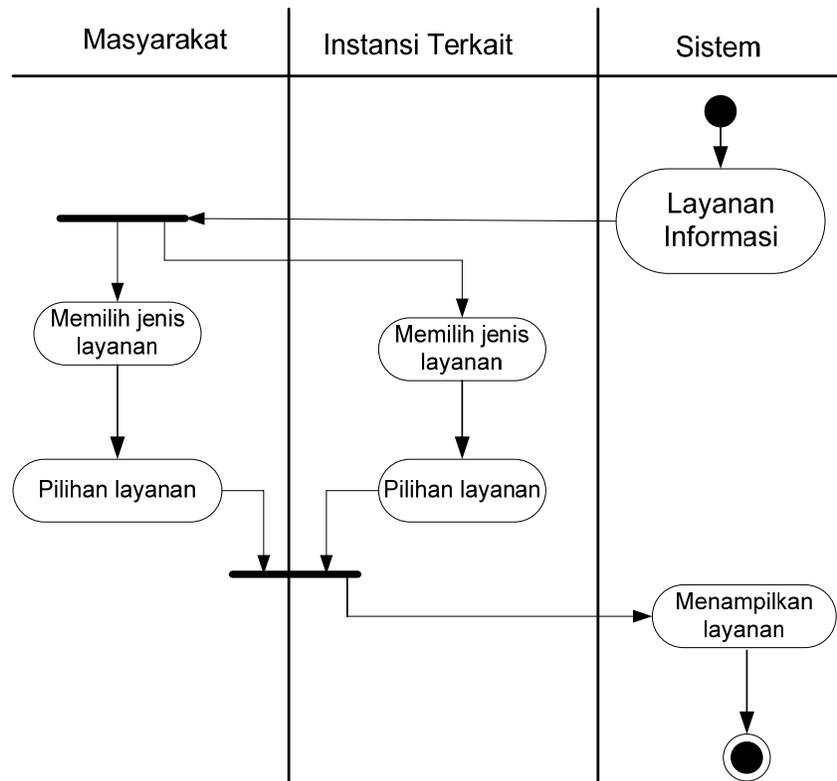
4. Aktivitas layanan informasi:

Masyarakat atau Instansi lain yang berkepentingan dapat melihat layanan tentang Rumah Sakit melalui koneksi internet. Aktivitas yang dapat dilakukan diantaranya informasi Layanan, Profil Rumah Sakit, Berita dan Agenda, Penelitian, Pasien, Dokter, Karir, dan lain-lain.



**Gambar 4. Diagram Aktivitas *Login dan Entry Data***





**Gambar 7. Diagram Aktivitas layanan informasi**

#### 4. PENUTUP

Keberhasilan pengembangan sistem aplikasi Sistem Informasi Manajemen Rumah Sakit bergantung pada aspek optimalitas dukungan sumber daya manusia, metode dan teknologi informasi yang digunakan.

Berdasarkan hasil kajian yang telah dilakukan, pengembangan sistem aplikasi Sistem Informasi Manajemen Rumah Sakit dapat diselesaikan sesuai dengan pengumpulan data dan identifikasi kebutuhan yang dilaksanakan pada saat *survey*.

Model diagram *use case* adalah bagian dari model kebutuhan (*requirement*), yang meliputi spesifikasi fungsi-fungsi yang ditawarkan oleh sistem dari perspektif *user*.

Sedangkan *activity diagram* dapat menganalisis *use case* dengan menjelaskan tindakan apa yang perlu dilakukan dan kapan harus terjadi serta dapat menjelaskan kegiatan sekuensial yang rumit, dan pemodelan aplikasi dengan proses paralel atau *multi tasking*.

Makalah ini diharapkan dapat digunakan sebagai acuan untuk penyelesaian pekerjaan selanjutnya yaitu perancangan, implementasi dan pembuatan program.

## 5. DAFTAR PUSTAKA

- [1]. Erriksson, Hans-Erik and Penker, Magnus, 1998,*UML Toolkit*, Wiley Computer Publishing, Canada.
- [2]. Jeffrey L Whitten, Lonnie D. Bentley(2007), *System Analysis & Design Method*,.7<sup>th</sup> Ed,McGraw-Hill/Irwin.
- [3]. Joey F. George, Dinesh Batra, Joseph S. Valacich, Jeffrey A. Hoffer (2004), *Object-Oriented Systems Analysis and Design*, Prentice Hall.
- [4]. Martin Fowler, Kendall Scott (2000), *UML Distilled* Addison-Wesley.
- [5]. Doug Rosenberg and Matt Stephens(2007), *Use case Driven Object Modeling with UML: Theory and Practice*, Apress.
- [6]. Markus Muetschard, Byron Munday, Matthias Nieder, Wolfgang Sanyer,*Using VisualAge UML Designer*, IBM-International Technical Support Organization