

Sistem Informasi Penerimaan Mahasiswa Baru Pada STMIK Akademi Bina Insani Menggunakan Metode Waterfall

Aziz Lathif Yusuf¹, Syahbaniar Rofiah^{1*}

¹Program Studi Manajemen Informatika; STMIK Bina Insani; Jl. Raya Siliwangi no.6 Rawa Panjang sepanjang Jaya Bekasi, Telp. (021) 88958130 . e-mail: rsyahbaniar@gmail.com
azizlathif38@gmail.com

* Korespondensi: e-mail: rsyahbaniar@gmail.com

Diterima: 21 Januari 2017 ; Review: 28 Januari 2017 ; Disetujui: 04 Februari 2017

Cara sitasi: Yusuf AL, Rofiah S. 2017. Sistem Informasi Penerimaan Mahasiswa Baru Pada STMIK Akademi Bina Insani Menggunakan Waterfall. Jurnal Mahasiswa Bina Insani. 1 (2): 207-222.

Abstrak: Perkembangan teknologi informasi telah berkembang sangat cepat mengikuti kebutuhan zaman yang memerlukan kecepatan dan ketepatan disegala aspek kehidupan. Perkembangan mengikuti segi perangkat keras, perangkat lunak, maupun dari segi sumber daya manusia yang mengoperasikannya. Pada saat ini hampir semua bidang kehidupan memerlukan teknologi informasi dan perilaku manusia sudah terbiasa dengan mengaplikasikan teknologi informasi didalam kehidupan sehari-hari. Dengan komputer kita dapat melakukan pengolahan data dan penyimpanan data. Dapat pula melakukan input data, edit data, simpan, hapus dan lain-lain. Sehingga data yang dikelola lebih efektif dan efisien. Dengan kemajuan teknologi yang sangat pesat saat ini, memunculkan suatu ide atau gagasan dari penulis untuk mencoba mengkomputerisasikan Penerimaan Mahasiswa Baru di STMIK-Akademi Bina Insani. Penulis mencoba membangun sebuah analisa dan perancangan sistem informasi yang akan membantu untuk mempermudah dalam pengolahan data Mahasiswa baru yang meliputi data Calon Mahasiswa dan data Jurusan, dengan tujuan mempermudah dalam pengolahan data lebih optimal dan efektif. Perancangan Sistem yang akan dibuat adalah Sistem Informasi Penerimaan Mahasiswa Baru dengan menggunakan metode *waterfall*,

Kata Kunci: *Waterfall*, Sistem Informasi Penerimaan Mahasiswa Baru

Abstract: *The development of information technology has developed very quickly following the needs of the times that require speed and accuracy in all aspects of life. The development follows the terms of the hardware, software, and in terms of human resources to operate. At this time almost all areas of life need information technology and human behavior are already accustomed to applying information technology in everyday life. With computers we can perform data processing and data storage. Can also perform data input, edit data, save, delete and others. So that data is managed more effectively and efficiently. With advances in technology very rapidly now, bring an idea or ideas from writers to try to computerize Admissions in STMIK-Academy Bina Insani. The author tries to build an information system analysis and design that will help to facilitate the processing of data including data Freshmen Prospective Students Programs and data, in order to facilitate the processing of data is more optimal and effective. System Design that will be created is the New Student Information System using waterfall method,*

Keywords: *Waterfall, Information Systems Admissions.*

1. Pendahuluan

Teknologi Informasi merupakan salah satu teknologi yang sedang berkembang dengan pesat pada saat ini. Dengan kemajuan teknologi informasi, pengaksesan terhadap data atau informasi yang tersedia dapat berlangsung dengan cepat, efisien serta akurat. Contoh dari hasil kemajuan teknologi informasi adalah berkembangnya jaringan Internet yang memungkinkan seluruh umat manusia di seluruh dunia menggunakan data-data yang tersedia/terhubung dalam jaringan tersebut secara bersama-sama.

Tahun 2006, Yayasan Pendidikan Satya Karsa (YPSK) menyelenggarakan pendidikan tinggi jenjang Strata satu dan Diploma Tiga bidang Informatika dan Komputer dengan nama STMIK BINA INSANI. Program Studi yang dikelola adalah Teknik Informatika dan Sistem Informasi untuk jenjang Strata 1 serta Manajemen Informasi untuk

jenjang program Diploma Tiga. Pada tahun 2010 ini, semua program studi Diploma Tiga telah terakreditasi BAN-PT dengan peringkat B (Sangat Baik).

Sesuai dengan komitmen dalam menggapai Visi, maka sejak awal, pola pendidikan Perguruan Tinggi Bina Insani Menyelaraskan antara *Hard* dan *Soft Skill* sebagai bekal bagi setiap mahasiswa sebagai calon tenaga kerja profesional dan wirausaha andal. Karena itu dengan adanya Unit Kerja BIC (Bina Insani Career) yang tugas pokoknya mengelola penempatan magang dan kerja bagi mahasiswa dan alumni. Hingga kini Alumni Bina Insani mampu memasuki pasar kerja secara memuaskan.

Berdasarkan hasil penelitian dan pengamatan penulis, maka diperlukan sebuah media perekaman data mahasiswa baru pada STMIK-Akademi Bina Insani Maka dari itu penulis untuk

mengidentifikasi masalah sebagai berikut :

- a. Apabila ada yang mengikuti ujian, bagian PPMB kesulitan mencari kartu peserta .
- b. Apabila salah menyimpan kartu peserta , maka akan susah mencarinya kembali.
- c. Pendaftaran masih mencatat di formulir pendaftaran, lalu dilakukan pemindahan data penerimaan mahasiswa baru ke kartu peserta.
- d. Kesulitan dalam pembuatan laporan, butuh waktu yang lama, data harus direkap.

Penulis memberikan batasan dalam penelitian ini mencakup hanya penerimaan mahasiswa baru dan metode yang digunakan dalam perancangan dan analisa adalah metode *waterfall*.

2. Metode Penelitian

Metode penelitian dalam mengembangkan sistem rekam medis ini menggunakan metode *waterfall*.

Adapun data yang penulis butuhkan di dalam penyusunan tugas analisa dan perancangan sistem informasi ini memiliki 2 sumber, yaitu:

1. Studi Lapangan

Yaitu penelitian langsung ke perusahaan yang bersangkutan untuk mendapatkan data serta gambaran dari sistem berjalan. Teknik pengumpulan datanya melalui wawancara, studi literatur dan observasi dengan pihak STMIK-Akademi Bina Insani.

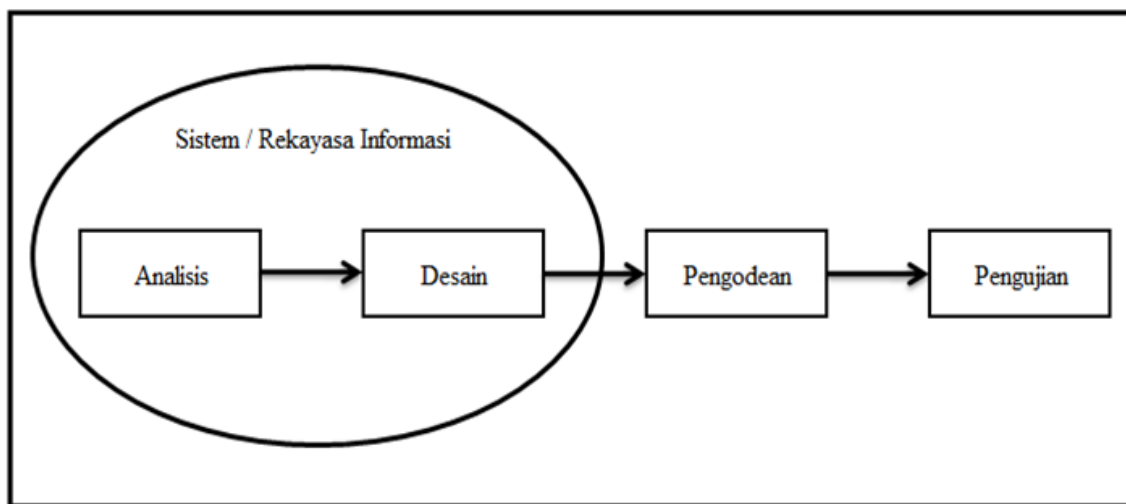
2. Studi Pustaka

Pengumpulan data dengan cara mempelajari berbagai buku-buku penunjang kajian, majalah, maupun referensi tertulis lainnya. Pengembangan Sistem menggunakan analisa berorientasi objek dengan metode *waterfall*.

Waterfall atau sering juga disebut air terjun adalah sebuah metode dalam pengembangan sistem yang dilakukan

untuk membuat pembaruan sistem yang berjalan. Menurut Sukamto dan Shalahudin (2011) Metode pengembangan sistem merupakan proses mengembangkan atau mengubah suatu sistem perangkat lunak dengan menggunakan metode-metode atau model-model yang digunakan orang

untuk mengembangkan sistem-sistem perangkat lunak sebelumnya dengan memiliki alur hidup perangkat lunak secara sekuensial atau terurut dimulai dari analisis, desain, pengodean, pengujian, dan tahap pendukung (*suport*).



Sumber: Sukamto dan Shalahuddin (2011)

Gambar 1. Waterfall

Dalam pengembangan sistem seperti gambar ilustrasi diatas dapat dijabarkan seperti berikut:

1. Analisis

Analisis atau analisa ini merupakan tahap awal yang dilakukan oleh peneliti dalam mengembangkan

sistem. Dalam analisis ini harus mendapatkan beberapa hal yang dianggap menunjang penelitian yang dilakukan, seperti : mencari permasalahan yang ada, mengumpulkan data (data fisik, non fisik), wawancara dan lain-lain.

Dalam tahap awal ini penulis dituntut untuk benar-benar melakukan penelitian yang terarah seperti contohnya untuk penelitian Teknik Informatika. Untuk menentukan pokok permasalahan peneliti harus memilih terlebih dahulu permasalahan globalnya (misal : Jaringan), kemudian membagi lagi menjadi beberapa sub kecil (misal : pengiriman paket data), dan membagi kembali hingga tertuju pada titik fokus (misal : enkripsi data).

2. Desain

Analisis atau analisa ini merupakan tahap awal yang dilakukan oleh peneliti dalam mengembangkan sistem. Dalam analisis ini harus mendapatkan beberapa hal yang dianggap menunjang penelitian yang dilakukan, seperti : mencari permasalahan yang ada, mengumpulkan data (data fisik, non

fisik), wawancara dan lain-lain.

Dalam tahap awal ini penulis dituntut untuk benar-benar melakukan penelitian yang terarah seperti contohnya untuk penelitian Teknik Informatika. Untuk menentukan pokok permasalahan peneliti harus memilih terlebih dahulu permasalahan globalnya (misal : Jaringan), kemudian membagi lagi menjadi beberapa sub kecil (misal : pengiriman paket data), dan membagi kembali hingga tertuju pada titik fokus (misal : enkripsi data).

3. Pengodean

Bagian pengodean merupakan bagian para programmer untuk memasukan *script* kode pemrograman kedalam sebuah *software* programming untuk menghasilkan aplikasi yang telah di desain, *software* programming yang dapat digunakan harus disesuaikan

dengan desain sistem yang dibuat (misal : untuk ponsel, Desktop, Website, anginer dan lain-lain). Untuk software programming dapat menggunakan Borland C++, Dev C++, Delphi, Visual Basic, NetBeans dan lain-lain.

4. Pengujian dan tahap pendukung (*support*)

Tahap ini adalah tahap pengujian dan tahap pendukung yang artinya sistem yang telah dibuat dari hasil analisis masalah yang telah melalui tahap-tahap desain, pengodean barulah masuk kedalam pengujian sistem, sehingga akan dapat diketahui seperti apa hasil kinerja sistem yang baru ini dibandingkan dengan sistem yang lama, kemudian dapat diketahui pula apakah dalam sistem yang baru ini masih ada kelemahan yang kemudian akan dikembangkan oleh peneliti berikutnya.

3. Hasil dan Pembahasan

3.1. Hasil

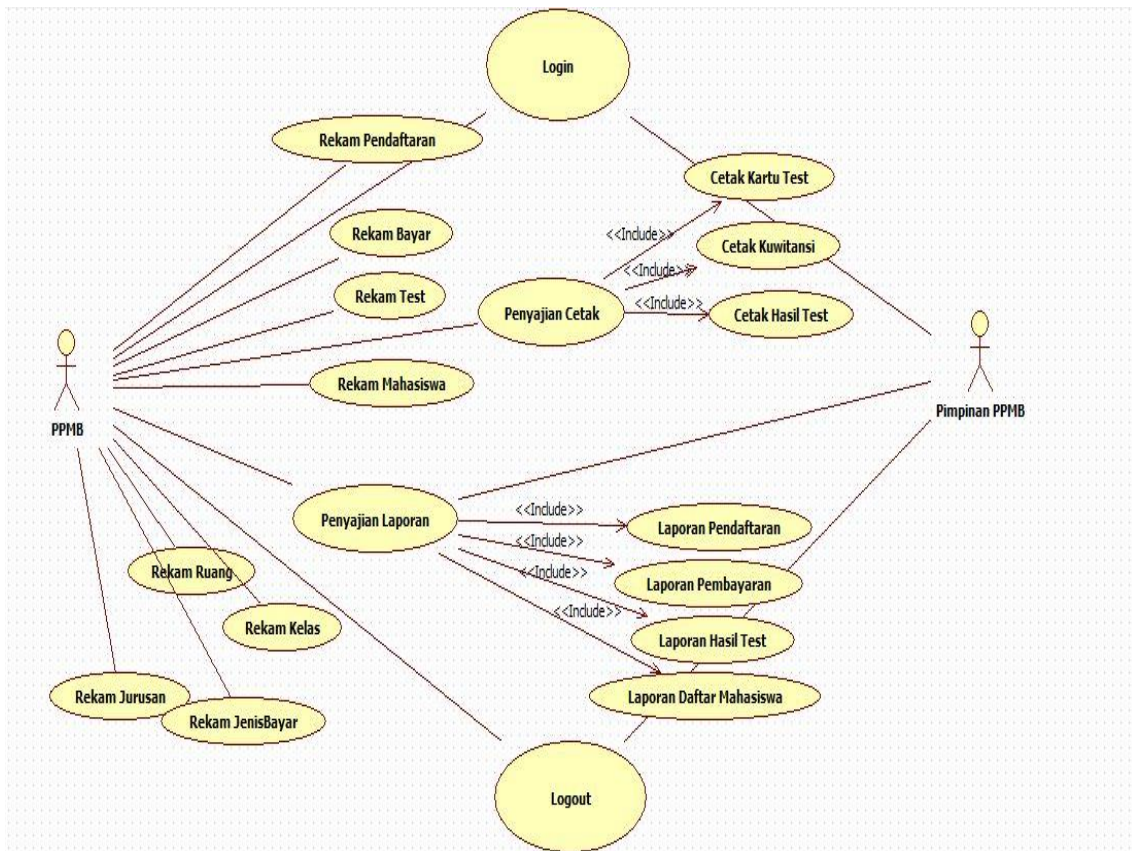
Tahapan desain adalah tahapan pembuatan spesifikasi proyek secara lengkap (Jogiyanto,2008). Tahapan tersebut meliputi pemodelan proses, pemodelan data, dan desain antarmuka (Al Fatta, 2007). Berikut adalah rincian tahapan desain yang dilakukan.

1. Pemodelan Proses

Pemodelan proses yang penulis lakukan dengan beberapa tahapan diantaranya:

a. Use case

Use case diagram digunakan untuk memodelkan fungsionalitas-fungsionalitas sistem atau perangkat lunak dilihat dari pengguna yang ada diluar sistem. *Use case* pada dasarnya merupakan unit fungsionalitas koheren yang diekspresikan sebagai transaksi-transaksi yang terjadi antara aktor dan sistem.



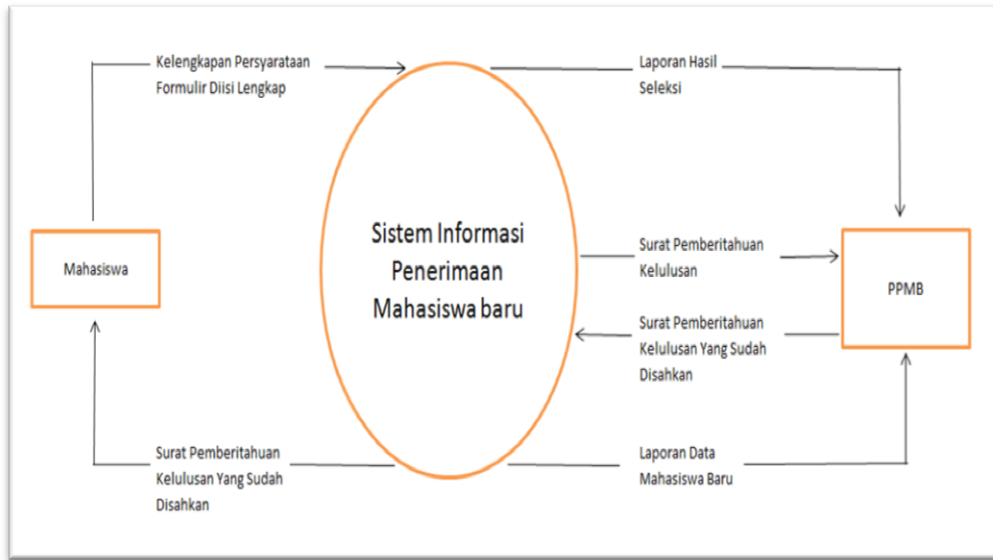
Sumber: Hasil Penelitian (2016)

Gambar 2. Use Case Diagram

b. Context Diagram

Pada Gambar 3 disajikan *Context Diagram* dari SIPMB. Pada *Context Diagram* terlihat aliran data yang keluar masuk sistem. Aliran yang masuk ke sistem dari entitas mahasiswa adalah kelengkapan persyaratan formulir, sedangkan yang keluar dari sistem ke entitas mahasiswa adalah surat pemberitahuan kelulusan yang sudah disahkan. Selain itu terlihat juga aliran data yang keluar dari sistem menuju entitas PPMB yaitu laporan hasil seleksi, surat pemberitahuan kelulusan, dan laporan data mahasiswa baru. Aliran data yang masuk ke sistem dari entitas PPMB adalah surat pemberitahuan kelulusan

yang sudah disahkan.

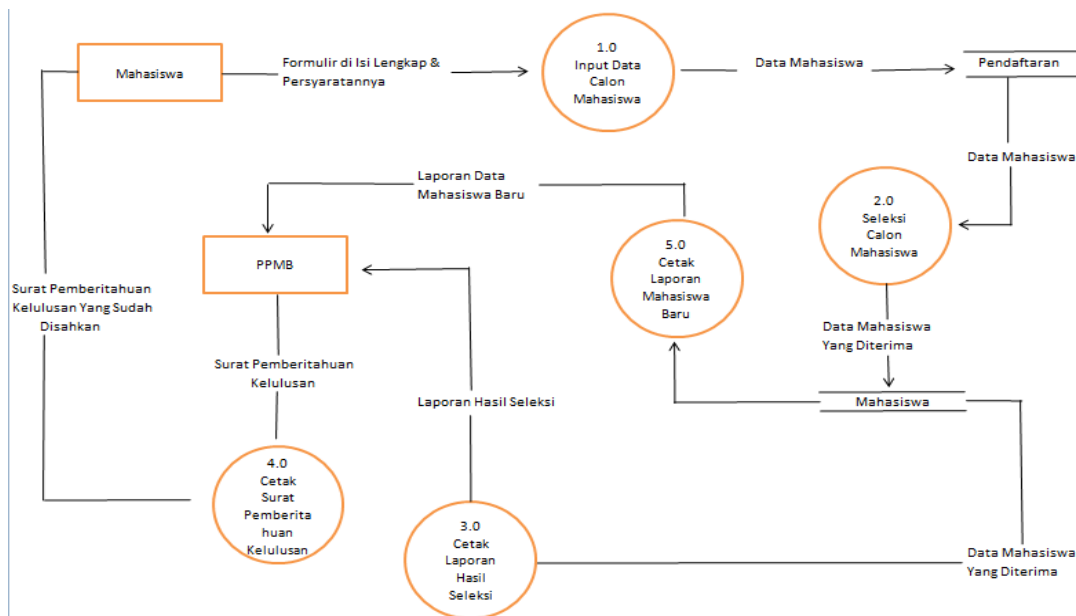


Sumber: Hasil Penelitian (2016)

Gambar 3. Context Diagram SIPMB

c. Data Flow Diagram (DFD)

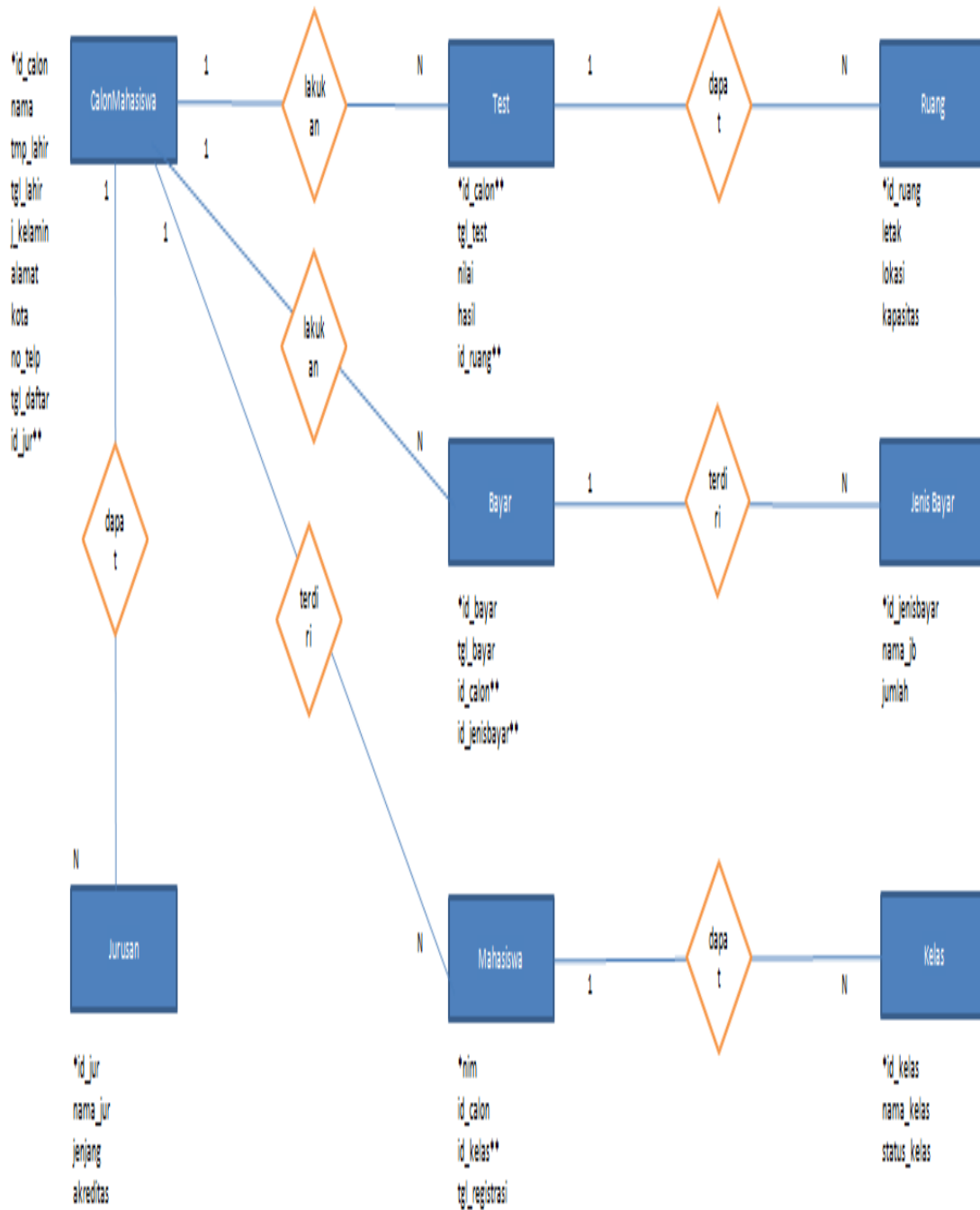
Bentuk DFD dan SIPMB disajikan pada gambar 4.



Sumber: Hasil Penelitian (2016)

Gambar 4. Diagram Level 0

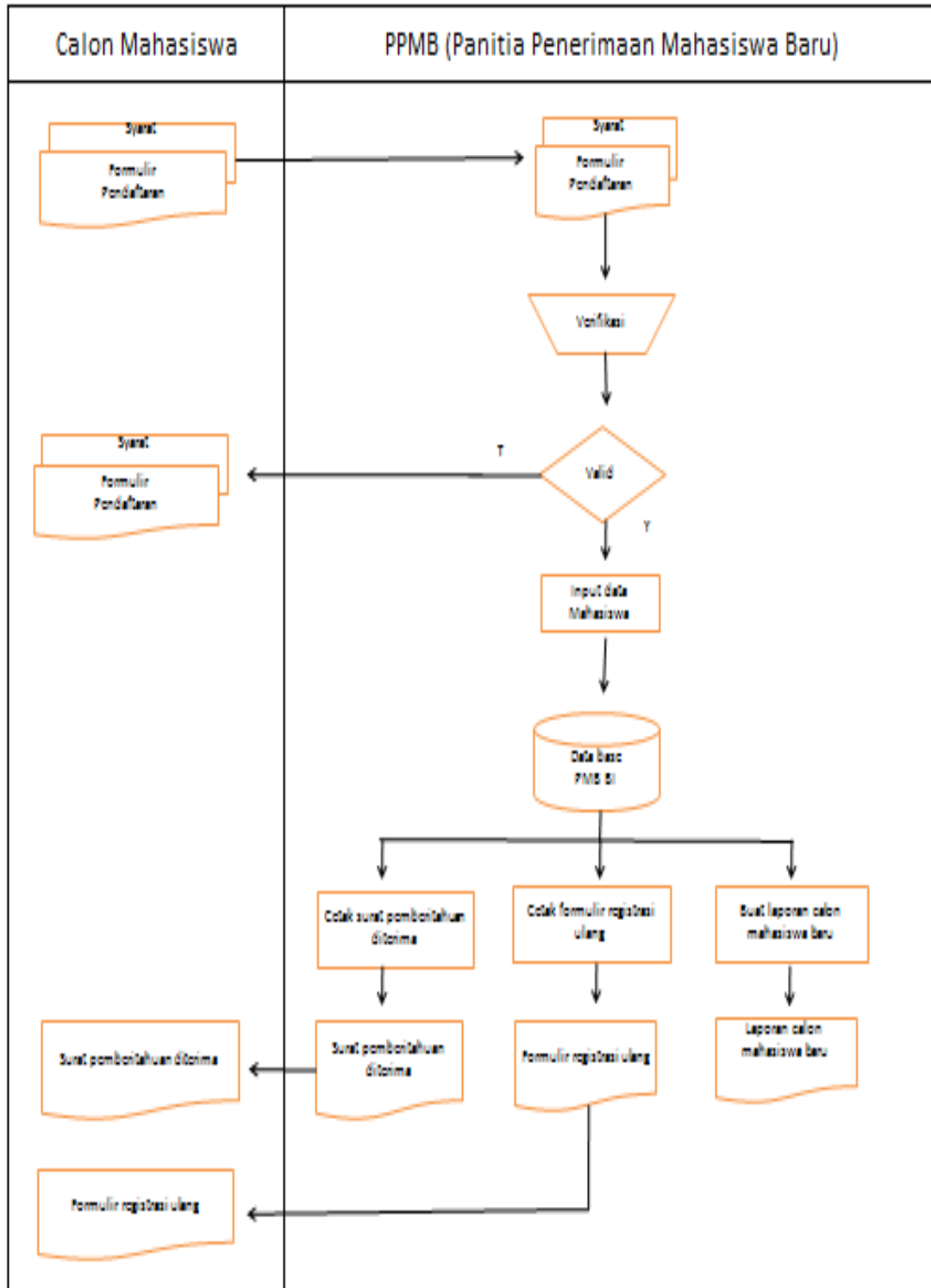
d. ERD



Sumber: Hasil Penelitian (2016)

Gambar 5. ERD

e. Flowmap



Sumber: Hasil Penelitian (2016)

Gambar 6. Flowmap

2. Pemodelan Data

Tahapan pemodelan data yang dimaksud meliputi perancangan struktur basis data. Struktur basis data dapat dilihat dari tabel yang digunakan.

Pada sistem ini ada 8 tabel yaitu tabel CalonMahasiswa, tabel Test, tabel Ruang, tabel Bayar, tabel Jenisbayar, tabel Mahasiswa, tabel Kelas dan tabel Jurusan.

a. Tabel Calon Mahasiswa

Nama database: PMB_BinaInsani

Nama Tabel : Calon_Mahasiswa

Primary Key : id_calon

Foreign Key : id_jur

Tabel 1. Calon_Mahasiswa

Nama Coloum	Type Data	Ukuran	Keterangan
id_calon	char	5	Not Null Primary Key
nama_calon	varchar	30	Nama Calon Mhs
tmp_lahir	varchar	30	Tempat Lahir
tgl_lahir	date		Tanggal Lahir
jkel_calon	varchar	10	Jenis Kelamin
alamat	varchar	50	Alamat
kota	varchar	15	Kota
telepon	varchar	15	Nomer Telepon
tgl_daftar	date		Tanggal Daftra
id_jur	char	2	FK ke Jurusan

Sumber: Hasil Penelitian (2016)

3.2. Pembahasan

1. Desain Antarmuka (*Interface*)

Perancangan antar muka (*interface*) merupakan rancangan bentuk program aplikasi yang dihasilkan dari sistem yang telah dirancang (Al Fatta, 2007). Perancangan meliputi

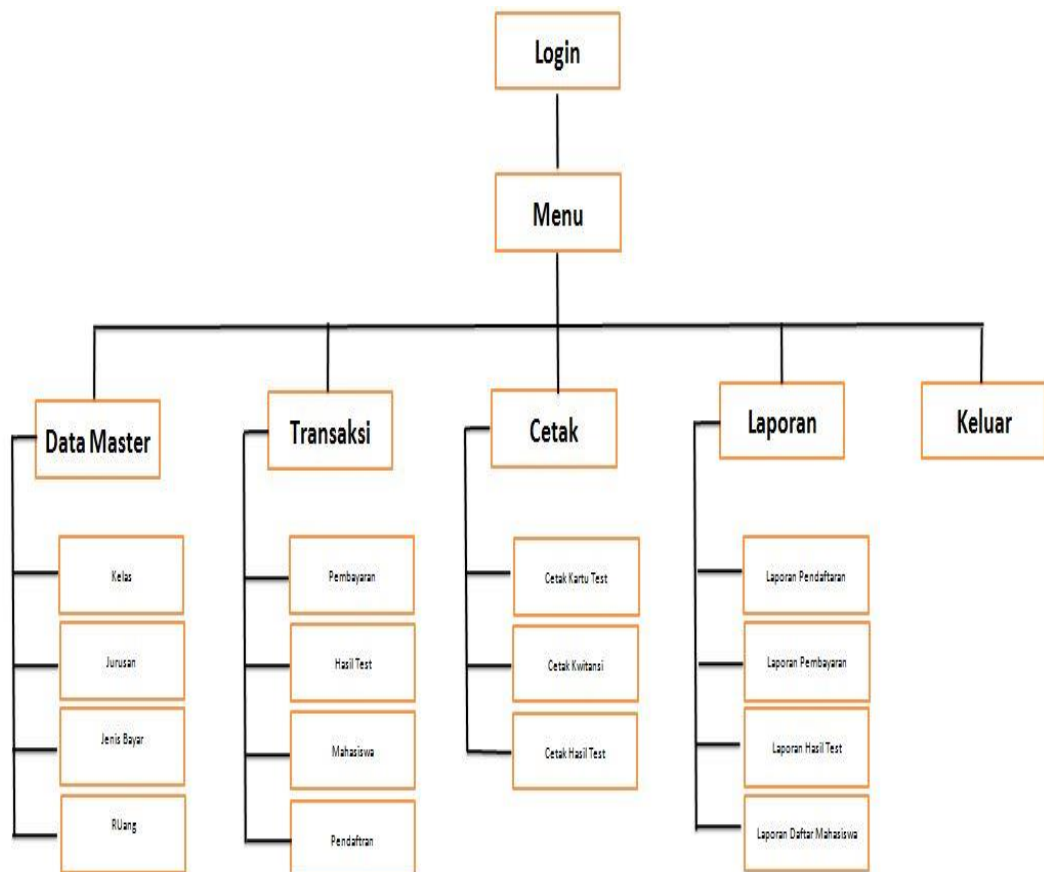
perancangan struktur menu, perancangan *input*, dan perancangan *output*.

a. Struktur Menu

Struktur menu dari SIPMB dapat dilihat pada Gambar 7. Menu

utama adalah Menu yang memiliki lima submenu, yaitu submenu Data Master, Transaksi, Cetak, Laporan, dan Keluar. Submenu Data Master memiliki submenu CalonMahasiswa, Test, Ruang, Bayar, Jenisbayar, Mahasiswa, Kelas, dan Jurusan. Submenu Transaksi memiliki submenu Pembayaran Hasil Test,

Mahasiswa dan Pendaftaran. Submenu Cetak memiliki submenu Cetak Kartu Test, Cetak Kwitansi, Cetak Hasil Test. Submenu Laporan memiliki submenu Laporan Pendaftaran, Laporan Pembayaran, Laporan Hasil Test dan Laporan Daftar Mahasiswa. Submenu Keluar tidak memiliki submenu.



Sumber: Hasil Penelitian (2016)

Gambar 7. Struktur Menu

- b. Perancangan *Input* program diharuskan memasukan Perancangan *input* merupakan *user name* dan *password*. Gambar gambaran dari proses pemasukan 8 menunjukkan perancangan *input* data. Dimulai dari proses *login*. pada proses *login*. Pada proses *login* pengguna



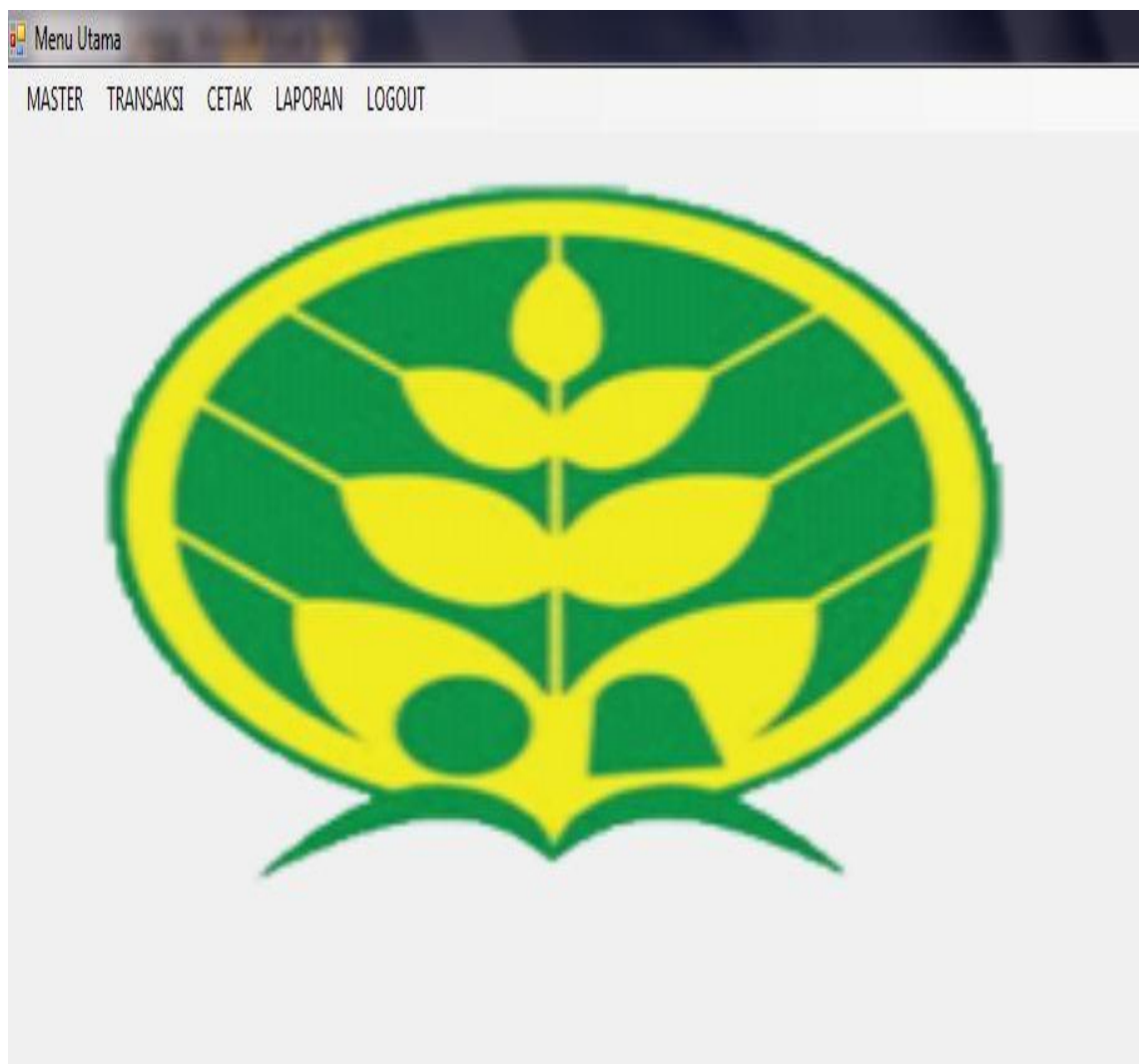
Sumber: Hasil Penelitian (2016)

Gambar 8. *Form Login*

Setelah perancangan Master, Tranksaksi, Cetak, proses *login*, rancangan *input* Laporan, dan Keluar. Pada berikutnya adalah perancangan submenu Data Master terdapat Menu utama. Pada Menu utama submenu Ruang, Jenis Bayar, terdapat beberapa submenu yang Kelas, Jurusan. Pada submenu dapat digunakan seperti Data Transaksi terdapat submenu

Pembayaran, hasil test, mahasiswa, pendaftaran. Pada Submenu cetak terdapat submenu Cetak Kartu Test, Cetak Kwitansi, Cetak Hasil Test. Pada submenu Laporan terdapat Laporan Pendaftaran, Laporan

Pembayaran, Laporan Hasil Test dan Laporan Daftar Mahasiswa. Submenu Keluar digunakan untuk proses keluar dari aplikasi. Pada Gambar 7 disajikan perancangan *input* untuk Menu Utama.



Sumber: Hasil Penelitian (2016)

Gambar 9. Form Menu Utama

4. Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh penulis diperoleh kesimpulan diantaranya:

- a. Penelitian ini menghasilkan sistem informasi penerimaan mahasiswa baru, yang nantinya dapat digunakan untuk menunjang dalam memberikan pelayanan kesehatan. Penggunaan dan tampilan *interface* yang disajikan, juga mudah untuk dioperasikan oleh pengguna.

Dengan menggunakan metode *waterfall*, pengembangan sistem yang dilakukan menjadi lebih mudah, karena melibatkan *user* dan *end user* secara langsung.

- b. Dengan adanya sistem informasi penerimaan mahasiswa baru ini pencarian data dilakukan dengan lebih mudah, pembuatan laporan juga lebih cepat dan menghasilkan data yang akurat.

Referensi

Setiyadi D. 2010. Materi Kuliah Sistem Basis Data. Jakarta : STIMIK Eresha.

Setiyadi D. 2010. Modul Praktikum Perancangan Basis Data SQL Server. Jakarta : STIMIK Eresha.

Aljufri A. 2013. "Aplikasi Rekam Medis Studi Kasus Klinik Universitas Widyatama". Tugas Akhir. Bandung : Universitas Widyatama.

Zuriati. 2012. Sistem Informasi Penerimaan Mahasiswa Baru . Jurnal Ilmiah ESAI Volume 6 No.3 ISSN No. 1978-6034.

Rahayu DB, Gunadhi E, Partono. 2011. Sistem Informasi Rekam Medis Pada Rumah Sakit Umum Daerah (RSUD) Pacitan Berbasis Web Base. Journal Speed Sentra Penelitian Engineering dan Edukasi Volume 3 No 4 ijns.org.

Fajarita L, Bekti AS, Syakir HA. 2014.

Rancang Bangun Sistem Informasi
Rawat Jalan Pada Klinik Waluya
Sejati Abadi. Seminar Nasional
Sistem Informasi Indonesia, 22.

Khoiriyah D, Rahajo Y, Setia PRA.

2014. Rancang Bangun Sistem
Informasi Klinik dengan Layanan
Online Report Menggunakan
Pascal IDE dan MYSQL pada
Klinik Mitra Anda.
ELECTRICIAN – Jurnal Rekayasa
dan Teknologi Elektro Volume 8,
No. 1.