

PERANCANGAN DAN PENGEMBANGAN SISTEM INFORMASI PENERIMAAN MAHASISWA BARU NON SNMPTN DAN SBMPTN PADA UNIVERSITAS ANDALAS BERBASIS WEB MENGGUNAKAN FRAMEWORK YII2

Ade Priyanto
121200133

Program Studi Sistem Informasi
Yayasan Amal Bakti Mukmin Padang
Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer
STMIK Indonesia Padang
Jl. Khatib Sulaiman Dalam No.1 Padang
mr.adepriyanto@gmail.com

ABSTRAK

Universitas Andalas merupakan salah satu perguruan tinggi tertua diluar pulau Jawa, dan menjadi perguruan tinggi ke-empat tertua di Indonesia. Universitas Andalas saat ini memiliki 15 Fakultas dan Program Pascasarjana dengan jumlah mahasiswa sekitar 25.000 orang. Untuk menjalankan fungsinya sebagai sebuah lembaga perguruan tinggi yang bermartabat perlu adanya pembaharuan dari segi pelayanan dalam proses penerimaan mahasiswa baru Non SNMPTN dan SBMPTN. Dalam hal ini adalah penerimaan mahasiswa baru pascasarjana (S2 dan S3), diploma III (D3) ekonomi, S1 Intake D3 ekonomi dan kesehatan masyarakat yang saat ini proses penerimaan yang terjadi mengalami kesulitan dalam pengelolanya. Oleh karena itu diperlukan suatu Perancangan dan Pengembangan Sistem Informasi Penerimaan Mahasiswa Baru Non SNMPTN dan SBMPTN yang baru berbasis Web menggunakan Framework Yii2 secara terpusat pada Universitas Andalas. Sehingga dapat memberikan kemudahan dalam pengelolaan dan pelaporan serta menjamin *fleksibilitas* dari informasi yang dihasilkan.

Kata kunci : Sistem Informasi, Yii2, Framework, PHP, Universitas Andalas

ABSTRACT

Andalas University is one of the oldest universities outside Java and became the fourth oldest university in Indonesia. Andalas University currently has 15 faculties and Graduate Programs, with around 25,000 students. To run its function as an higher education institution with dignity, it is necessary to provide reliable system in servicing application admissions process through NonSNMPTN and SBMPTN. Here, admissions process for graduate programs (Master's and Doctoral) application, Diploma III (D3) economic, Bachelor D3 Intake Program for Economics and Public Health face several difficulties concerning to managerial and administrative process. Therefore, it is required to Design and Development of Information Systems for NonSNMPTN and SBMPTN Admissions. The current research is focused on developing Web-based Admission System by using Framework Yii2 at Andalas University. The system will help to provide ease of management and reporting as well as ensuring the flexibility of information.

Key Word : Information System, Yii2, Framework, PHP, Andalas University

1. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Perkembangan teknologi yang cukup pesat dewasa ini membuat manusia mencari inovasi-inovasi baru terutama dalam bidang ilmu pengetahuan dan teknologi informasi. Hal ini dapat memberikan dampak positif bagi semua kalangan dalam menerima dan menyampaikan informasi serta berkomunikasi secara efektif dan efisien. Teknologi informasi juga telah membawa kemajuan dalam pengolahan data dan informasi. Sistem informasi merupakan salah satu media yang menghubungkan segala komponen dalam sebuah organisasi sehingga mempermudah dalam mengelola semua transaksi yang ada dalam organisasi tersebut. Dengan demikian sistem informasi dapat mempermudah kegiatan dalam proses pelaporan maupun dalam mengambil keputusan.

Universitas Andalas merupakan salah satu perguruan tinggi tertua diluar pulau Jawa, dan menjadi perguruan tinggi keempat tertua di Indonesia. Universitas Andalas saat ini memiliki 15 Fakultas dan 40 Program Pascasarjana dengan jumlah mahasiswa sekitar 25.000 orang. Universitas Andalas memiliki tiga kampus yaitu Kampus Utama yang berlokasi di Limau Manis Padang dengan luas area sekitar 500 hektar, Kampus II di Payakumbuh dengan Fakultas Ekonomi dan Peternakan, dan Kampus III di

Dharmasraya dengan program studi Agroekoteknologi. Dengan dibangunnya kampus Universitas Andalas di beberapa daerah di Sumatera Barat mampu memberikan akses pendidikan yang mudah bagi masyarakat. Hal tersebut merupakan bentuk apresiasi Universitas Andalas terhadap antusias masyarakat Sumatera Barat yang akan melanjutkan pendidikan ke perguruan tinggi.

Universitas Andalas merupakan salah satu instansi pemerintah yang berada dibawah naungan Kementrian Riset, Teknologi dan Pendidikan Tinggi Republik Indonesia yang memiliki peran dalam peningkatan mutu pendidikan di Indonesia. Untuk menjalankan fungsinya sebagai sebuah lembaga perguruan tinggi yang bermartabat dengan akreditasi A sehingga perlu adanya pembaharuan dari segi pelayanan dalam proses penerimaan mahasiswa baru Non SNMPTN dan SBMPTN. Dalam hal ini adalah penerimaan mahasiswa baru pascasarjana (S2 dan S3), diploma III (D3) ekonomi, S1 Intake D3 ekonomi dan kesehatan masyarakat. Saat ini proses penerimaan mahasiswa baru tersebut telah menggunakan sistem, tetapi sistem penerimaan yang ada terpisah - pisah menjadi 3 (tiga) yaitu sistem penerimaan pascasarjana, diploma III (D3) dan S1 intake D3 fakultas ekonomi, serta S1 intake D3 fakultas kesehatan masyarakat sehingga

terjadi kesulitan dalam pengelolaannya. Sistem penerimaan mahasiswa baru yang ada tidak bisa menampung data pendaftaran dari setiap periode penerimaan, sehingga ketika terjadi penerimaan mahasiswa baru maka data pendaftaran periode sebelumnya harus dikosongkan terlebih dahulu. Selain itu sering terjadi duplikasi PIN ketika calon mahasiswa melakukan pembelian PIN ke bank yang mengakibatkan 1 (satu) PIN dimiliki oleh 2 (dua) calon mahasiswa. Padahal data penerimaan mahasiswa baru tersebut sangat dibutuhkan sebagai laporan peminat dan pendaftar secara periodik, hal ini mengakibatkan keterlambatan informasi sampai kepada pimpinan sebagai bahan evaluasi dan pengambilan keputusan.

Oleh karena itu diperlukan suatu sistem informasi yang mendukung proses pendaftaran mahasiswa baru Non SNMPTN dan SBMPTN pada Universitas Andalas secara terpusat. Dengan adanya sistem informasi yang baru nanti diharapkan dapat memberikan kemudahan dalam pengelolaan dan pelaporan serta menjamin *fleksibilitas* dari informasi yang dihasilkan.

Berdasarkan hal di atas maka judul yang dipilih untuk Tugas Akhir ini adalah “PERANCANGAN DAN PENGEMBANGAN SISTEM INFORMASI PENERIMAAN MAHASISWA BARU NON SNMPTN DAN SBMPTN PADA UNIVERSITAS

ANDALAS BERBASIS WEB MENGGUNAKAN *FRAMEWORK YII2*”.

1.2. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas penulis mengemukakan beberapa permasalahan yang dihadapi oleh Universitas Andalas dalam hal pengelolaan penerimaan mahasiswa baru Non SNMPTN dan SBMPTN adalah :

1. Sistem penerimaan mahasiswa baru Non SNMPTN dan SBMPTN yang terpisah - pisah menyulitkan dalam proses pengelolaan data pendaftaran.
2. Sistem yang ada tidak dapat menampung data pendaftaran dari setiap periode penerimaan mahasiswa baru, sehingga ketika terjadi penerimaan mahasiswa baru maka data pendaftaran periode sebelumnya harus dikosongkan terlebih dahulu.
3. Kesulitan dalam membuat pelaporan kepada pimpinan (rektor/ wakil rektor 1/ dekan) sebagai bahan evaluasi dan pengambilan keputusan, seperti laporan data calon mahasiswa, laporan peminat program studi dan laporan keuangan.
4. Sering terjadi duplikasi PIN pendaftaran atau kepemilikan PIN ganda oleh calon mahasiswa baru tersebut.

1.3. Rumusan Masalah

Skripsi yang akan dibuat ini sangat erat hubungannya dengan pengetahuan tentang sistem informasi. Berdasarkan latar belakang dan batasan masalah yang ada maka dapat dirumuskan pokok-pokok permasalahan yang ada pada instansi tersebut, diantaranya :

1. Bagaimana merancang dan mengimplementasikan sistem informasi penerimaan mahasiswa baru Non SNMPTN dan SBMPTN secara terpusat pada Universitas Andalas menggunakan *PHP* dengan *framework Yii2*, (*Database Management System*) *DBMS MySQL*?
2. Bagaimana mengembangkan sistem informasi penerimaan mahasiswa baru Non SNMPTN dan SBMPTN yang informatif dan dapat menjamin fleksibilitas terhadap penggunaanya?
3. Bagaimana perancangan dan implementasi sistem informasi penerimaan mahasiswa baru Non SNMPTN dan SBMPTN ini dapat meminimalisir permasalahan duplikasi PIN pendaftaran dengan melakukan pendaftaran online terlebih dahulu?
4. Bagaimana perancangan dan implementasi sistem informasi penerimaan mahasiswa baru Non SNMPTN dan SBMPTN ini dapat memberikan kemudahan dalam

proses pendaftaran dan pengelolaan serta pelaporan?

1.4. Batasan Masalah

Mengingat luasnya ruang lingkup permasalahan yang berhubungan dengan sistem informasi, serta minimnya pengetahuan dan pengalaman yang mendukung pembahasan tentang sistem tersebut, maka pembahasan dalam skripsi ini dibatasi pada hal-hal sebagai berikut :

1. Merancang sistem informasi penerimaan mahasiswa baru Non SNMPTN dan SBMPTN secara terpusat sehingga mempermudah dalam mengelola data pendaftaran pada Universitas Andalas.
2. Sistem informasi ini dibatasi hanya untuk proses penerimaan mahasiswa baru Non SNMPTN dan SBMPTN mulai dari pendaftaran, pembayaran hingga memperoleh kartu peserta ujian dan pengumuman hasil akhir.
3. Membuat sistem informasi penerimaan mahasiswa baru Non SNMPTN dan SBMPTN ini menggunakan *PHP (Framework Yii2)* dan (*Database Management System*) *DBMS MySQL*.
4. Sistem yang dirancang memiliki *input* berupa data fakultas, program studi, jenjang, periode, ruang ujian dan calon mahasiswa serta data transaksi pembayaran dari bank.

1.5. Tujuan Dan Manfaat Penelitian

1.5.1. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan penelitian ini adalah sebagai berikut :

- a. Penelitian ini disusun untuk memenuhi persyaratan dalam memperoleh gelar sarjana komputer.
- b. Mengembangkan sistem informasi penerimaan mahasiswa baru Non SNMPTN dan SBMPTN secara terpusat pada Universitas Andalas menggunakan *PHP (Framework Yii2)* dan *(Database Management System) DBMS MySQL*.

1.5.2. Manfaat Penelitian

Dari penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat bagi beberapa pihak yang terlibat dalam penelitian. Adapun manfaat penelitian tersebut adalah sebagai berikut :

- a. Manfaat bagi Universitas Andalas, tersedianya sistem informasi yang dapat mempermudah proses pendaftaran dan pengelolaan mahasiswa baru Non SNMPTN dan SBMPTN secara terpusat, serta bermanfaat untuk meminimalisir permasalahan yang ada dan mengefisienkan penggunaan sistem. Selain itu juga dapat memberikan kemudahan dalam proses pelaporan.
- b. Manfaat bagi penulis, menambah wawasan penulis dalam

membangun sebuah sistem informasi menggunakan *PHP* dengan *framework Yii2* dan *(Database Management System) DBMS MySQL*.

- c. Manfaat bagi pihak lain, dapat dijadikan pedoman dalam menganalisa dan mengembangkan sistem informasi kedepannya. Selain itu juga sebagai salah satu informasi bagi masyarakat tentang perkembangan teknologi informasi.

1.6. Metode Penelitian

Adapun metode pengumpulan data yang digunakan dalam penulisan skripsi ini adalah sebagai berikut :

1. Penelitian Perpustakaan (*Library Research*)

Penelitian perpustakaan dilakukan untuk memperoleh data dan informasi yang berhubungan dengan penelitian yang sedang dilakukan. Yang mana data dan informasi tersebut diperoleh dengan cara membaca, mempelajari, serta memahami literatur yang bersumber dari buku-buku referensi dan jurnal penelitian terdahulu serta informasi-informasi dari internet yang diakui kebenarannya.

2. Penelitian Lapangan (*Field Research*)
Penelitian lapangan dilakukan untuk mengumpulkan data-data penunjang

yang diperlukan dalam penyelesaian skripsi. Yang mana data-data tersebut diperoleh dengan melakukan pengamatan langsung terhadap objek penelitian, melalui wawancara dengan pimpinan dan staf lembaga atau unit kerja yang ada di Universitas Andalas sebagai data sampel.

3. Penelitian Laboratorium (*Laboratory Research*)

Penelitian laboratorium dilakukan untuk membuktikan bahwa data-data yang telah diperoleh dari penelitian lapangan (*Field Research*) yang dipadukan dengan teori-teori serta metode yang diperoleh dari penelitian perpustakaan (*Library Research*) mampu menghasilkan sebuah sistem informasi yang sesuai dengan tujuan penelitian. Yang mana untuk melakukan hal tersebut memerlukan sebuah *Personal Computer (PC)* yang didukung dengan kebutuhan *hardware* dan *software* yang diperlukan.

4. SDLC (*Systems Development Life Cycle*)

SDLC adalah langkah-langkah (pedoman) yang harus diikuti untuk mengembangkan, merancang sebuah sistem. Siklus hidup pengembangan sistem ini adalah seperti kompas didalam merancang sistem. Tahapan dari siklus hidup pengembangan

sistem dapat diuraikan sebagai berikut:

a. Tahap Analisis

Tahap analisis ini bertujuan untuk menganalisis situasi bisnis untuk menspesifikasi dan menstrukturkan kebutuhan pengguna, sehingga hasil yang diperoleh berupa spesifikasi fungsional sistem. Hal yang dilakukan pada tahap ini adalah melakukan analisa terhadap alur sistem informasi yang berjalan sehingga didapatkan hasil analisa berupa perbandingan antara sistem yang sedang berjalan dengan sistem yang diusulkan.

b. Tahap Perencanaan

Perencanaan pengembangan sistem informasi bertujuan untuk menstrukturkan kebutuhan sistem secara keseluruhan dan spesifikasi teknologi. Sehingga memperoleh hasil berupa spesifikasi terinci dari perancangan logika dan struktur program dan basis data. Yang perlu dilakukan adalah merencanakan pengembangan sistem berdasarkan hasil analisis ke dalam bentuk rancangan yang meliputi *context diagram*, *data flow diagram*, *ERD* dan database serta input sistem.

c. Tahap Implementasi

Tahap implementasi merupakan tahap menerapkan hasil perancangan dengan menulis program atau *coding program*, membuat basis data, menginstal dan melakukan pengujian. Hal yang dilakukan pada tahap ini adalah mentransformasikan rancangan kedalam bentuk program atau *coding program* dan basis data, sehingga menghasilkan sebuah aplikasi.

d. Tahap Evaluasi

Evaluasi dapat dilaksanakan untuk memastikan bahwa pengembangan sistem sesuai dengan rencana yang telah ditetapkan baik dari segi waktu, biaya maupun secara teknis. Evaluasi dilakukan oleh user yang dimulai saat pengembangan sistem, penyerahan dan pengoperasian. Sedangkan pada tahap ini hal yang perlu dilakukan adalah memastikan bahwa semua rancangan sistem yang diusulkan dapat direalisasikan dan memiliki perbedaan dengan sistem lama.

2. LANDASAN TEORI

2.1. Pengertian Sistem

Menurut Rohmat Taufiq (2013:1) sistem yaitu “Kumpulan dari sub-sub sistem yang saling berhubungan dan bekerja sama”.

Sedangkan menurut Utari Soemarmo dan Ishak Abdulllah (2013:7) sistem adalah “Kumpulan atau grup dari berbagai komponen apapun, baik fisik yang saling berhubungan satu sama lain dan bekerja secara harmonis untuk mencapai satu tujuan”.

2.2. Sistem Informasi

Menurut Bambang Hartono (2013:20) sistem informasi yaitu “Rangkaian terorganisasi dari sejumlah bagian atau komponen yang secara bersama-sama berfungsi atau bergerak menghasilkan informasi yang diperlukan”.

Menurut Rohmat Taufiq (2013:17) sistem informasi yaitu “Kumpulan dari sub-sub sistem yang saling terintegrasi dan berkolaborasi untuk menyelesaikan masalah tertentu dengan cara mengolah data dengan alat yang namanya komputer sehingga memberi nilai tambah dan bermanfaat bagi pengguna”.

2.3. Alat Bantu Perancangan Sistem




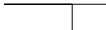
a. Data Flow Diagram

Menurut Agus Saputra (2012:19) *Data Flow Diagram* (DFD) merupakan suatu diagram yang menggambarkan aliran data

dalam suatu entitas ke sistem atau sistem ke entitas.

Terdapat beberapa jenis simbol DFD, salah satu yang paling banyak digunakan adalah simbol DFD yang dibuat oleh Chris Gane dan Trish Sarson pada tahun 1979. Simbol-simbol tersebut dapat dilihat pada Tabel 1.








Tabel 1. Simbol-simbol Data Flow Diagram (DFD)

Simbol	Keterangan
	Entitas eksternal dapat berupa orang/unit terkait yang berinteraksi dengan sistem tetapi diluar sistem.
	Orang, unit yang mempergunakan atau melakukan transformasi data. Komponen fisik tidak diidentifikasi.
	Aliran data dengan arah khusus dari sumber ke tujuan.
	Penyimpanan data atau tempat data di ambil kembali oleh proses.

(Sumber : Agus Saputra, 2012)

- simbol yang dapat dilihat pada Tabel 2 dibawah ini :

Tabel 2. Simbol – Simbol Pada Aliran Sistem Informasi

Simbol	Keterangan
	Simbol Dokumen menunjukkan input dan output baik untuk proses manual, mekanik atau komputer.
	Menggambarkan proses yang dilakukan secara komputerisasi.
	Menggambarkan kegiatan manual.
	Menggambarkan file yang diarsipkan.
	Menggambarkan aliran proses dan dokumen.
	Database atau basis data.
	Display menunjukkan output yg ditampilkan di monitor.

(Sumber : Widya Silfianti. N.d., diakses tanggal 2 November 2015).

<http://wsilfi.staff.gunadarma.ac.id/Downloads/files/1032/bagan+alir.pdf>

b. Aliran Sistem Informasi

Aliran sistem informasi merupakan bagan yang menunjukkan arus pekerjaan secara keseluruhan dari sistem. Bagan ini menjelaskan urutan-urutan prosedur yang ada didalam sistem. Aliran sistem informasi digambarkan dengan menggunakan simbol




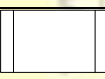

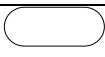
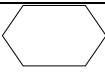

c. Flowchart

Flowchart adalah representasi grafik dari langkah-langkah yang harus diikuti dalam menyelesaikan suatu permasalahan yang terdiri atas sekumpulan simbol, dimana masing-masing simbol mempresentasikan suatu kegiatan tertentu

flowchart diawali dengan penerimaan *input*, pemrosesan *input* dan diakhiri dengan penampilan *output*.

Simbol-simbol *flowchart* standart yang dikeluarkan oleh ANSI dan ISO, seperti terlihat pada Table 3 dibawah ini:

Tabel 3. Simbol - Simbol Pada *Flowchart*

Simbol	Keterangan
	<i>Input/Output</i> yang digunakan untuk mewakili data i/o.
	Proses, digunakan utk mewakili suatu proses
	Keputusan digunakan untuk suatu seleraksi kondisi didalam program.
	Proses terdefinisi menunjukkan suatu operasi yg rinciannya ditunjukkan ditempat lain.
	Menggambarkan aliran proses dan dokumen.
	Terminal menunjukkan awal & akhir dari suatu proses.
	Persiapan digunakan untuk memberi nilai awal suatu besaran.
	Penghubung menunjukkan penghubung ke halaman yg sama atau halaman lain.

(Sumber : Sudarsono. n.d., diakses tanggal 2 November 2015).





<http://sudarsono.staff.gunadarma.ac.id/Downloads/files/16512/flowchart.pdf>

d. *Entity Relationship Diagram (ERD)*

Entity Relationship Diagram (ERD)

merupakan sebuah model perancangan basis data yang menggambarkan keadaan sebenarnya dari entitas dan hubungannya. Simbol-simbol yang dimiliki ERD dapat dilihat pada Tabel 4 dibawah ini.

Tabel 4. Simbol – simbol *Entity Relationship Diagram (ERD)*

Simbol	Keterangan
	Entitas adalah suatu objek yang dapat diidentifikasi dalam lingkungan pemakai.
	Relasi adalah menunjukkan adanya hubungan diantara sejumlah entitas berbeda.
	Atribut memiliki fungsi mendeskripsikan karakter entitas (atribut yang berfungsi sebagai key diberi garis bawah)
	Garis, sebagai penghubung antara relasi dengan entitas, relasi dan entitas dengan atribut.

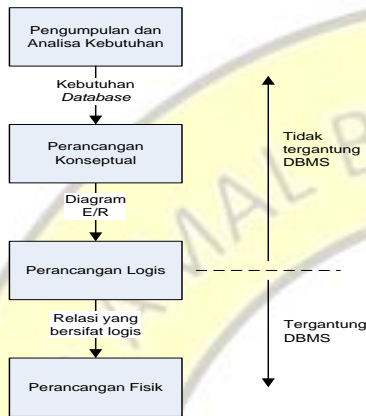
(Sumber : Bambang Wahyudi, 2008)

2.4. Perancangan *Database*

Menurut Ramakrishnan dan Gerke yang dikutip dari buku Dasar Perancangan dan Implementasi Database Relational karangan Abdul Kadir (2009:9) mendefinisikan database sebagai kumpulan data yang umumnya menjabarkan aktivitas

– aktivitas dari satu atau lebih dari satu organisasi yang terkait.

Dalam perancangan *database* ada beberapa tahapan – tahapan yang perlu dilakukan (Gambar 2) yaitu :



Gambar 1. Proses perancangan Database

(Sumber : Abdul Kadir, 2009)

a. Pengumpulan dan Analisa Kebutuhan

Melakukan pengumpulan kebutuhan akan informasi yang diperlukan dalam suatu organisasi/perusahaan dan kemudian menganalisisnya. Penggalan kebutuhan informasi ini dilakukan dengan cara antara lain melakukan wawancara, mengamati sistem yang sedang berjalan dan mempelajari dokumen-dokumen yang tersedia.

b. Perancangan Konseptual

Pada tahapan ini data yang dibutuhkan oleh organisasi/perusahaan dikelompokkan menurut kriteria tertentu. Kemudian antara satu grup data dengan grup data yang lain dilengkapi dengan hubungan. Yang mana grup data tersebut dinamakan

entitas, sedangkan hubungan antar entitas tersebut dijabarkan dengan menggunakan diagram E-R.

c. Perancangan Logis

Perancangan logis merupakan suatu tahapan yang digunakan untuk menentukan hasil perancangan konseptual ke dalam bentuk yang nantinya akan diimplementasikan dalam DBMS. Dengan kata lain dalam perancangan ini sudah memikirkan jenis DBMS yang akan digunakan seperti jenis relasional, maka skema konseptual yang berupa diagram E-R ditransformasikan ke dalam bentuk relasi/table.

d. Perancangan Fisik

Tahapan ini merupakan tahapan terakhir dalam perancangan database, karena perancangan ini sangat spesifik dengan DBMS yang digunakan. Seperti penentuan tipe data untuk masing-masing kolom dalam setiap tabel harus disesuaikan dengan DBMS yang digunakan.

2.5. Structure Query Language (SQL)

Structured Query Language (SQL) adalah standar bahasa komputer versi ANSI (*American National Standards Institute*) untuk mengakses dan memanipulasi sistem basis data (Bambang Wahyudi 2008:245). Secara garis besar SQL dibagi menjadi dua bahasa tujuan, yakni *Data Definition*

Language (DDL) dan *Data Manipulation Language* (DML).

DDL bertujuan untuk mendefinisikan atau menghapus table di database. Berikut sebagian perintah SQL yang ada di DDL, diantaranya adalah :

- *CREATE TABLE, syntax* untuk membuat table baru di database.
- *ALTER TABLE, syntax* untuk mengubah table di database.
- *CREATE INDEX, syntax* untuk membuat indeks (*search key*).
- *DROP TABLE, syntax* untuk menghapus table di database.
- *DROP INDEX, syntax* untuk menghapus indeks.
- *SELECT INTO, syntax* untuk menduplikasi table.

Sedangkan DML bertujuan untuk memanipulasi atau mengolah data seperti mengubah, menyisipkan dan menghapus record. Berikut perintah SQL yang ada di DML, diantaranya adalah :

- *SELECT, syntax* untuk menyiapkan data dari table di database.
- *UPDATE, syntax* untuk mengubah data dari table di database.
- *DELETE, syntax* untuk menghapus data dari table di database.
- *INSERT INTO, syntax* untuk menyisipkan data baru ke table di database.

2.6. MySQL

MySQL merupakan *software* yang tergolong sebagai DBMS (*Database Management System*) yang bersifat *open source*. DBMS adalah sistem yang secara

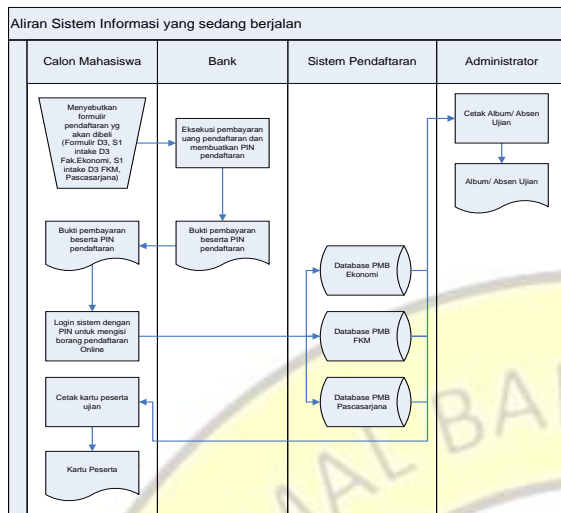
husus dibuat untuk memudahkan pemakai dalam mengelola basis data. *Open source* menyatakan bahwa *software* ini dilengkapi dengan *source code* (kode yang dipakai untuk membuat MySQL), kode dapat dijalankan secara langsung dalam sistem operasi. MySQL awalnya dibuat oleh perusahaan konsultan bernama TcX yang berlokasi di Swedia. Saat ini pengembangan MySQL berada dibawah naungan perusahaan MySQL AB. Adapun *software* dapat diunduh disitus www.mysql.com.

3. ANALISA SISTEM

3.1 Analisa Sistem Sedang Berjalan

Analisa sistem yang sedang berjalan ini dilakukan untuk mengidentifikasi sistem dan prosedur yang sedang dipakai. Analisa sistem yang sedang berjalan ini mempelajari hal-hal yang mencakup cara kerja, sistem apa yang dipakai dan apa kelemahan sistem yang dipakai. Dari sinilah awal kita bisa menentukan hal-hal apa saja yang harus kita lakukan untuk melakukan langkah-langkah selanjutnya dalam membangun sebuah sistem.

Aliran sistem informasi penerimaan mahasiswa baru Non SNMPTN dan SBMPTN pada Universitas Andalas yang sedang berjalan adalah seperti yang terlihat pada gambar 3 berikut :



Gambar 3. ASI Penerimaan Mahasiswa Baru Non SNMPTN dan SBMPTN yang sedang berjalan

3.2 Analisa Sistem

Dari analisa sistem yang sedang berjalan pada Universitas Andalas saat ini dalam hal penerimaan mahasiswa baru Non SNMPTN dan SBMPTN dapat disimpulkan beberapa hal sebagai berikut :

1. Duplikasi kepemilikan data PIN

Animo masyarakat terhadap Universitas Andalas cukup tinggi, sehingga calon mahasiswa yang mendaftar bisa mencapai ribuan. Dalam proses pendaftaran tersebut calon mahasiswa membeli formulir ke bank untuk memperoleh PIN sering terjadi kepemilikan PIN ganda oleh calon mahasiswa yang berbeda, sehingga salah satu calon mahasiswa tersebut tidak bisa melakukan pendaftaran karena PIN telah digunakan calon mahasiswa yang lain.

2. Kesulitan dalam pengelolaan data pendaftaran

Pada sistem informasi yang ada masih terpisah-pisah antara sistem penerimaan mahasiswa baru yang satu dengan yang lain sehingga mengalami kesulitan dalam pengelolaan data pendaftar.

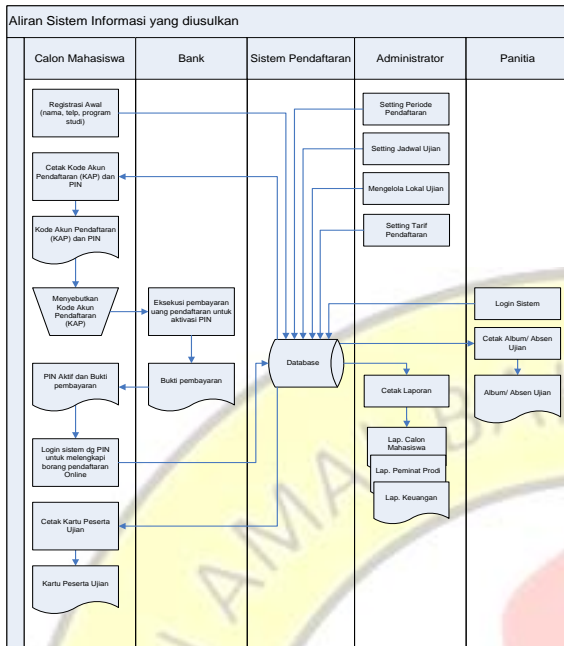
3. Sistem lama tidak mampu menjaga ketersediaan data

Pada sistem yang ada tidak dapat menampung data pendaftar dari setiap periode pendaftaran mahasiswa baru. Sehingga ketika terjadi penerimaan mahasiswa baru maka data pendaftaran periode sebelumnya harus dikosongkan terlebih dahulu dan berdampak pada sulitnya dalam membuat laporan.

3.3 Analisa Sistem Yang Diusulkan

Analisa sistem yang diusulkan merupakan gambaran perubahan atas sistem yang sedang berjalan. Hal ini dilakukan untuk membandingkan antara sistem lama dengan sistem baru, dengan harapan sistem yang diusulkan mampu mengatasi permasalahan yang ada pada sistem lama.

Adapun aliran sistem informasi penerimaan mahasiswa baru Non SNMPTN dan SBMPTN pada Universitas Andalas yang diusulkan adalah seperti terlihat pada gambar 4 berikut ini :



Gambar 4. ASI Penerimaan Mahasiswa Baru Non SNMPTN dan SBMPTN yang diusulkan

3.4 Hasil Analisa

Berdasarkan permasalahan dan kendala-kendala yang terjadi pada sistem yang berjalan selama ini, seperti sering terjadinya duplikasi kepemilikan PIN, kesulitan dalam pengelolaan serta tidak mampu menjaga ketersediaan data maka penulis mengusulkan suatu sistem baru yang dapat memberikan kemudahan-kemudahan baik dalam mengelola maupun dalam menjaga ketersediaan data dan pelaporan secara cepat, tepat dan akurat.

Untuk lebih jelasnya dapat dilihat Perbandingan aliran sistem informasi yang sedang berjalan dengan sistem informasi yang diusulkan dapat dilihat pada Tabel 5 dibawah ini:

Tabel 5. Perbandingan aliran sistem informasi yang sedang berjalan dengan aliran sistem informasi yang diusulkan

Sistem Yang Sedang Berjalan	Sistem Yang Diusulkan
<p>1. Sistem penerimaan mahasiswa baru Non SNMPTN dan SBMPTN yang terpisah-pisah antara D3 dan S1 Intake D3 Fak. Ekonomi, S1 Intake D3 Fak. Kesehatan Masyarakat dan Pascasarjana, sehingga kesulitan dalam pengelolaan data pendaftaran.</p> <p>2. Sistem yang ada tidak mampu menampung data pendaftaran dari setiap periode penerimaan mahasiswa baru, ketika terjadi penerimaan mahasiswa baru maka data lama harus dihapus</p>	<p>1. Sistem penerimaan mahasiswa baru Non SNMPTN dan SBMPTN akan dikembangkan secara terpusat antara D3 dan S1 Intake D3 Fak. Ekonomi, S1 Intake D3 Fak. Kesehatan Masyarakat dan Pascasarjana, sehingga memudahkan dalam pengelolaan data pendaftaran.</p> <p>2. Sistem yang dikembangkan mampu menampung data pendaftaran dari setiap periode penerimaan</p>

terlebih dahulu. Sehingga mengalami kesulitan dalam pelaporan.

3. Sering terjadi kepemilikan PIN ganda oleh calon mahasiswa yang berbeda, sehingga salah satu calon mahasiswa tersebut tidak bisa melakukan pendaftaran karena PIN telah digunakan calon mahasiswa yang lain.

4. Sering terjadi injeksi database untuk melakukan setting periode, setting jadwal, setting tarif pendaftaran dan pengelolaan ruang ujian. Hal ini dikarenakan sistem tidak memiliki fitur yang dibutuhkan tersebut.

mahasiswa baru, ketika terjadi penerimaan mahasiswa baru maka data lama tetap tersimpan sebagai mana mestinya, sehingga memberikan kemudahan dalam pelaporan.

3. Dengan diberlakukanya pendaftaran awal untuk memperoleh PIN dan diaktivasi dengan membayar uang pendaftaran ke bank maka dapat mengatasi kepemilikan PIN ganda oleh calon mahasiswa yang berbeda.

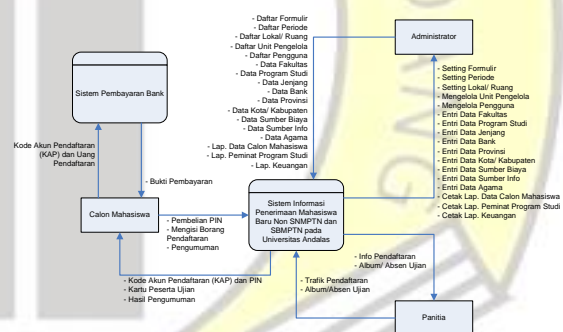
4. Dengan diberikanya fasilitas setting periode, setting

jadwal, setting tarif pendaftaran dan pengelolaan ruang ujian sehingga tidak perlu melakukan injeksi database.

4. DESAIN SISTEM

4.1. Context Diagram

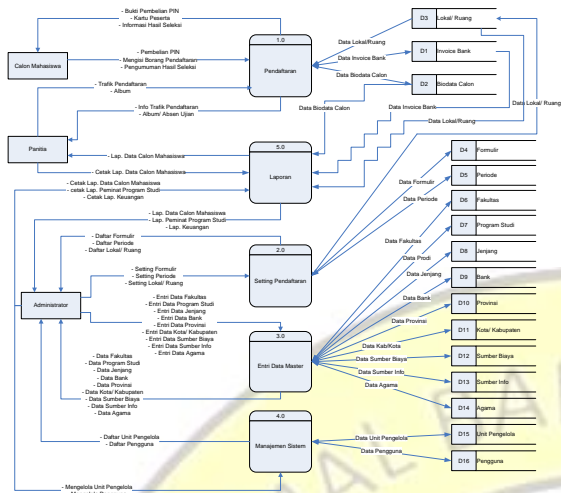
Secara keseluruhan aliran data sistem informasi yang diusulkan dapat digambarkan menggunakan diagram konteks, seperti terlihat pada gambar 6.



Gambar 6. Context Diagram

4.2. Data Flow Diagram

DFD level 0 merupakan gambaran aliran data dari entitas ke sistem atau dari sistem ke entitas pada sistem informasi yang diusulkan, seperti terlihat pada gambar 7 dibawah ini.

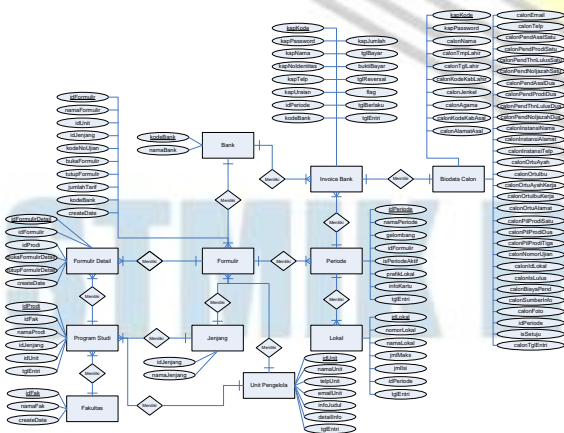


Gambar 7. Data Flow Diagram (DFD) Level 0

4.3. ERD

Entity Relationship Diagram (ERD)

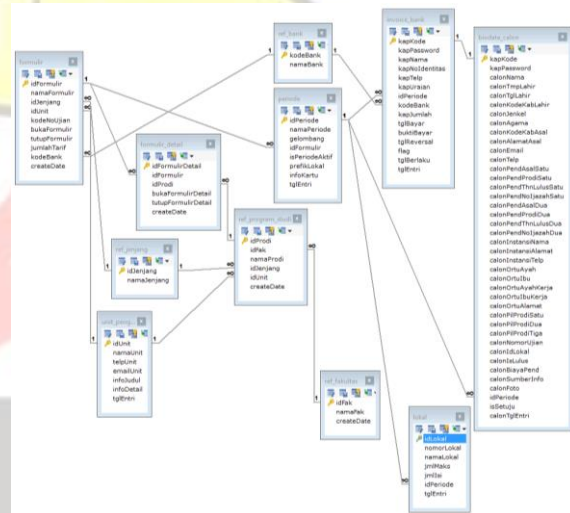
merupakan sebuah model perancangan basis data yang menggambarkan keadaan sebenarnya dari entitas dan hubungannya dalam bentuk derajat kardinalitas, sehingga memudahkan dalam membangun sebuah *database* yang baik. Yang mana perancangan *database* sistem yang diusulkan dapat digambarkan dalam bentuk ERD seperti terlihat pada gambar 8 dibawah ini.



Gambar 8. Entity Relationship Diagram (ERD)

4.4. Relasi Antar Tabel

Relasi antar tabel merupakan hasil transformasi dari skema konseptual *Entity Relationship Diagram (ERD)* yang menggambarkan secara logis hubungan antara entitas yang satu dengan entitas yang lain, seperti terlihat pada gambar 9.



Gambar 9. Relasi Antar Tabel

5. IMPEMENTASI DAN HASIL

5.1. Implementasi Sistem

Implementasi sistem merupakan kelanjutan dari proses perancangan sistem yang mana mengimplementasikan rancangan sistem yang telah dibuat kedalam kode program sehingga tercipta sebuah sistem informasi yang sesuai dengan rancangan yang ada. Yang mana dalam implementasinya membutuhkan dukungan perangkat keras dan perangkat lunak yang mendukung teknologi yang digunakan.

Adapun spesifikasi perangkat keras yang digunakan dalam implementasi sistem ini adalah menggunakan laptop *Asus A455L*, prosesor *Intel Core i5*, *memory*

4GB dan *hardisk* 1TB. Sedangkan perangkat lunak pendukung yang digunakan adalah *Windows 10*, *Netbeans 8.0*, *Xampp 5.6.15* (*PHP 5.6.15*, *Apache 2.0*, *MySQL 5.0.11*) dan *SQLyog 9.50*.

5.2. Hasil Implementasi

Hasil implementasi sistem merupakan bentuk jadi sebuah sistem informasi setelah melewati fase pemrograman menggunakan Bahasa pemrograman *PHP* dan *DBMS MySQL*. Hasil sistem informasi ini dibagi menjadi 2 (dua) bagian fungsi utama, yaitu:

✓ Bagian *Front Office*

Bagian *front office* merupakan bagian depan sistem yang muncul ketika pertama kali sistem informasi tersebut dijalankan. Halaman depan merupakan halaman utama sistem saat pertama kali sistem diakses oleh pengguna.



Gambar 26. Halaman Depan

✓ Bagian *Back Office*

Bagian *back office* merupakan bagian belakang sistem yang dijadikan interface untuk pengelolaan sistem itu sendiri. Halaman login merupakan halaman depan *back office* yang digunakan sebagai

otentikasi pengguna sebelum mengakses halaman utama *back office*.



Gambar 32. Halaman Login Back Office

6. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan terhadap Sistem Informasi Penerimaan mahasiswa Baru Non SNMPTN dan SBMPTN pada Universitas Andalas dan menganalisa permasalahan yang ada serta mencoba untuk mengatasi permasalahan tersebut maka dapat diambil kesimpulan bahwa :

1. Sistem informasi penerimaan mahasiswa baru Non SNMPTN dan SBMPTN pada Universitas Andalas dapat diimplementasikan menggunakan mahasa pemrograman *PHP* dengan framework *Yii2* dan (*Database Management System*) *DBMS MySQL* secara terpusat.
2. Sistem informasi penerimaan mahasiswa baru Non SNMPTN dan SBMPTN menjadi informatif dan dapat menjamin fleksibilitas terhadap penggunaannya.
3. Duplikasi PIN pendaftaran dapat diminimalisir dengan adanya sistem

informasi penerimaan mahasiswa baru Non SNMPTN dan SBMPTN.

4. Sistem informasi penerimaan mahasiswa baru Non SNMPTN dan SBMPTN dapat memberikan kemudahan dalam proses pendaftaran dan pengelolaan data serta pelaporan.

7. DAFTAR PUSTAKA

- Al-Bahra Bin Ladjamudin. (2013). *Analisis dan Desain Sistem Informasi*. Yogyakarta : Graha Ilmu.
- Elearning Gunadarma. n.d. *Analisis dan Perancangan Sistem Terstruktur*. [http://elearning.gunadarma.ac.id/docmodul/analisis dan perancangan sistem terstruktur/bab5-diagram hierarki dan hipo.pdf](http://elearning.gunadarma.ac.id/docmodul/analisis%20dan%20perancangan%20sistem%20terstruktur/bab5-diagram%20hierarki%20dan%20hipo.pdf). diakses tanggal 2 November 2015.
- Hartono, Bambang. (2013). *Sistem Informasi Manajemen Berbasis Komputer*. Makasar : Rineka Cipta.
- Jogiyanto. (2005). *Analisis dan Desain Sistem Informasi*. Yogyakarta: Penerbit Andi.
- Kadir, Abdul. (2009). *Dasar Perancangan dan Implementasi Database Relasional*. Yogyakarta : Penerbit Andi.
- Kadir, Abdul. (2008). *Belajar Database Menggunakan MySQL*. Yogyakarta : Penerbit Andi.
- Kristanto, Andri. (2003). *Perancangan Sistem Informasi*. Yogyakarta : Gava Media.
- Mukhlisin, Hafid. (2016). *Membangun Aplikasi Profesional Berbasis Web Menggunakan Yii Framework*. Jakarta : self publishing.
- Rajab. (2012). *Panduan penulisan karya ilmiah*. Padang : Yayasan Amal Bakti Mukmin Padang STMIK INDONESIA PADANG.
- Silfianti, Widya. n.d. *Bagan Alir*. <http://wsilfi.staff.gunadarma.ac.id/Downloads/files/1032/bagan+alir.pdf>. diakses tanggal 2 November 2015.
- Sudarsono. n.d. *Flowchart*. <http://sudarsono.staff.gunadarma.ac.id/Downloads/files/16512/flowchart.pdf>. diakses tanggal 2 November 2015.
- Saputra, Agus. (2012). *Sistem Informasi Nilai Akademik : untuk panduan Skripsi*. Jakarta : PT. Alex Media Komputindo.
- Soemarmo, Utari dan Ishak Abdulllah. (2013). *Pendidikan Teknologi Informasi Dan Komunikasi Teori dan Aplikasi*. Bandung : PT. Rosda.
- Taufiq, Rohmat. (2013). *Sistem Informasi Manajemen*. Yogyakarta: Penerbit Graha Ilmu.
- Wahyudi, Bambang. (2008). *Konsep Sistem Informasi Dari Bit sampai ke Database*. Yogyakarta : Penerbit Andi.