

PROPOSAL TUGAS AKHIR

**PENERAPAN APLIKASI DISTRIBUSI INFORMASI BERBASIS SMS
GATEWAY PADA HIMPUNAN MAHASISWA ISLAM CABANG JEMBER**



**ELVRISKA AYU WIDIYANTI
1200631031**

**PROGRAM STUDI MANAJEMEN INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH
JEMBER**

2015

PROPOSAL TUGAS AKHIR

PENERAPAN APLIKASI DISTRIBUSI INFORMASI BERBASIS SMS GATEWAY PADA HIMPUNAN MAHASISWA ISLAM CABANG JEMBER

Diajukan oleh:

ELVRISKA AYU WIDIYANTI

1200631031

Telah disetujui

Dosen Pembimbing I

Victor Wahanggara, S.Kom

NPK. 12 09 739

Tanggal : 07 Januari 2015

Dosen Pembimbing II

Triawan Adi Cahyanto, M.Kom

NPK.

Tanggal : 07 Januari 2015

ABSTRAK

Perkembangan teknologi informasi sekarang ini berkembang sangat pesat, salah satunya adalah perkembangan internet. Saat ini website merupakan salah satu media yang sering digunakan untuk mencari informasi untuk berbagai kepentingan yang bisa diperoleh dengan mudah dan cepat. Organisasi Himpunan Mahasiswa Islam merupakan suatu Organisasi yang bergerak di bidang agama, menyadari betapa pentingnya peranan Organisasi Himpunan Mahasiswa Islam dalam berupaya meningkatkan masyarakat yang beriman dan bertakwa. Pada daerah jember ini terdapat cabang yang menjadi tempat untuk suatu organisasi tersebut. Pada kenyataannya suatu organisasi yang telah berdiri pastinya ingin mendapatkan suatu anggota yang sangat aktif dan dapat bekerjasama secara adil dan bijaksana, dan tentunya cerdas dan cermat.

Suatu organisasi pastinya berharap mempunyai sebuah sistem informasi yang lebih canggih yang sesuai dengan era globalisasi pada saat ini. Seiring dengan sepengetahuan saya, pada suatu organisasi HMI ini masih minimnya informasi yang diperoleh secara manual, tanpa mengarah kedalam dunia komputerisasi ataupun secara singkat dan cepat, seperti misalnya pada saat akan memberikan informasi kepada para anggota ketika akan mengadakan sebuah pertemuan untuk membahas suatu topik, pihak ketua atau perwakilan harus berusaha menghubungi no telepon satu per satu para anggota melalui via sms ataupun telf, dan itupun terkadang masih terdapat kesalahan atau kendala apabila tidak terdapat salah satu no anggota yang tercantum.

Melihat situasi yang seperti ini maka sistem ini diharap menjadi sebuah solusi bagi suatu Organisasi HMI. Aplikasi Distribusi Informasi Berbasis SMS Gateway ini solusi yang tepat untuk organisasi HMI dalam memudahkan memberikan informasi secara cepat dan akurat. Tujuan dan manfaat dari penelitian ini adalah untuk membantu proses penyampaian informasi mengenai jadwal perkumpulan anggota HMI , dan berbagai macam kegiatan HMI di Kabupaten Jember.

Kata kunci : Aplikasi Distribusi Informasi Berbasis SMS Gateway di HMI Cabang Jember.

DAFTAR ISI

ABSTRAK	iii
DAFTAR ISI	v
I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Batasan Masalah	3
1.4 Tujuan	3
1.5 Manfaat	3
II TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1 Sejarah Himpunan Mahasiswa Islam (HMI)	4
2.1.1 Struktur Organisasi	5
2.2 Tinjauan Umum Sistem Infomasi	6
2.2.1 Sistem Informasi	6
2.2.2 Distribusi Informasi	6
2.3 Tinjauan Singkat Perangkat Lunak	7
2.3.1 Software	7
2.3.2 Aplikasi	7
2.3.3 Java	8
2.4 SMS Gateway	9
2.5 Database	11
2.5.1 MySQL	11
2.5.2 Entity Relationship Diagram (ERD)	12
2.5.3 Conceptual Data Model (CDM)	13
2.5.4 Physical Data Model (PDM)	15
2.6 Tinjauan Umum Tools Perancangan Sistem	16
2.6.1 System Flowchart	16
2.6.2 Data Flow Diagram (DFD)	17
III METODOLOGI PENELITIAN	20
3.1 Metode Penelitian	20

3.1.1	Studi Literatur	21
3.1.2	Pengumpulan Data	21
3.1.3	Analisis Data	21
3.1.4	Optimasi Data	22
3.1.5	Perancangan Sistem	22
3.1.6	Implementasi	22
3.1.7	Pelaporan	23
3.2	Desain Sistem	23
3.3	Alat Bantu	25
3.3.1	Perangkat Keras (Hardware)	25
3.3.2	Perangkat Lunak	26
3.4	Pengujian	26
3.5	Rencana Jadwal Penulisan/Kegiatan	26

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Semakin bertambah dan berkembangnya teknologi informasi di segala bidang, dapat menjadikan sebuah pemecahan masalah terhadap pengolahan data yang semakin kompleks dan majemuk. Terlebih lagi di era globalisasi saat ini dapat dikatakan hampir tidak ada batasan waktu dan tempat lagi untuk memperoleh berbagai macam informasi yang diinginkan. Terdapat berbagai cara untuk melakukan penyampaian informasi menggunakan teknologi informasi yang dapat digunakan, salah satu contohnya adalah sms (Short Message System).

SMS adalah sebuah layanan yang dioperasikan dengan sebuah telepon genggam untuk mengirim atau menerima pesan-pesan pendek. SMS sangat berperan penting bagi suatu organisasi dalam melakukan suatu percakapan komunikasi terkait dengan organisasi. Dimana dalam suatu organisasi disetiap anggota pasti membutuhkan suatu komunikasi dengan memanfaatkan sms sebagai mediatornya. Sms dirasa sebagai salah satu alternatif didalam melakukan pengiriman distribusi informasi dengan efektif karena informasi yang disampaikan berupa pesan teks yang mempunyai batas 160 karakter. Namun pada hakekatnya yang terjadi didalam suatu organisasi tersebut akan mengalami kendala jika dalam organisasi mempunyai banyak anggota sehingga dalam proses pengolahan penyampaian informasi terkadang mengalami suatu permasalahan misalkan tidak tersampainya pesan singkat dikarenakan terlalu banyak beban pesan yang akan disampaikan pada media handphone sehingga akan menimbulkan masalah baru yang dapat menyulitkan pengirim informasi dalam proses penyampaian pesan ke para anggota organisasi. Hal tersebut timbul dikarenakan adanya spesifikasi handphone yang minim sehingga proses pengolahan banyak memakan waktu.

Salah satu organisasi yang melakukan penerapan distribusi informasi melalui sms yaitu adalah HMI. HMI merupakan suatu jenis organisasi Kemahasiswaan, Perkaderan dan Perjuangan, yang bertujuan terbinanya insan akademis, pencipta, pengabdian yang bernaafaskan Islam dan bertanggung jawab atas terwujudnya masyarakat adil makmur yang diridhoi Allah S.W.T. Menanggapi kendala-kendala komunikasi yang dilakukan melalui sms dengan maksud untuk mendistribusikan informasi juga terdapat banyak kendala yang lain. Kendala yang dialami dalam pendistribusian in-

formasi melalui perangkat handphone yaitu kendala terhadap penyebaran informasi yang tidak merata diakibatkan proses pengiriman terlalu banyak sehingga perangkat tidak mampu meampung beban proses, dan kesulitan dalam proses pengolahan penyebaran informasi. Dari permasalahan tersebut maka diinginkan sebuah sistem yang dapat menanggulanginya, yaitu dengan menggunakan perangkat lunak untuk pengiriman sistem distribusi informasi berbasis sms gateway yang diintegrasikan menggunakan perangkat keras komputer atau disebut server. Sistem yang dibuat ini akan menyimpan data informasi pada server, yang mana pada server proses arus pengiriman informasi diharapkan lebih ringan dan mempercepat penyebaran distribusi informasi. SMS Gateway merupakan sebuah system aplikasi yang digunakan untuk mengirim dan atau menerima SMS, dan biasanya digunakan pada aplikasi bisnis, baik untuk kepentingan broadcast promosi, servis informasi terhadap pengguna, penyebaran content produk / jasa dan lain lain. Sehingga dengan adanya penerapan aplikasi distribusi informasi berbasis sms gateway tersebut diharapkan akan memberikan sebuah alternatif terkait dengan manajemen pengolahan data informasi dalam proses pendistribusian informasi yang lebih mudah, selain itu sistem aplikasi yang dibangun tidak hanya mengandung sistem satu arah melainkan dua arah dimana para anggota juga bisa melakukan pengiriman informasi terkait dengan organisasi.

Berdasarkan pemaparan di atas, maka disimpulkan rencana untuk membangun sebuah sistem yang terkait dengan judul Penerapan Aplikasi Distribusi Informasi Berbasis SMS Gateway Pada Himpunan Mahasiswa Islam Cabang Jember.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan penjelasan latar belakang yang telah diuraikan di atas terdapat beberapa rumusan masalah sebagai berikut :

1. Bagaimana merancang aplikasi distribusi informasi pada HMI berbasis SMS Gateway?
2. Bagaimana membangun aplikasi distribusi informasi dapat terintegrasi dengan SMS Gateway?
3. Bagaimana menganalisis proses penyampaian informasi ke anggota HMI?

1.3 Batasan Masalah

Pada penulisan Tugas Akhir ini penulis hanya mengkaji masalah proses pemberian informasi kegiatan keanggotaan HMI yang sesuai agenda dan proses mendapatkan timbal balik informasi dari para anggota dengan menggunakan bahasa pemrograman java dan database MySQL, sehingga diluar masalah di atas tidak termasuk dalam kajian penelitian ini.

1.4 Tujuan

Adapun tujuan dibangunnya aplikasi distribusi informasi berbasis sms gateway pada HMI Cabang Jember sebagai berikut :

1. Untuk merancang sistem distribusi informasi berbasis sms gateway.
2. Membangun aplikasi distribusi informasi pada organisasi HMI cabang jember

1.5 Manfaat

Adapun manfaat yang dapat digunakan dari pembuatan program aplikasi distribusi informasi berbasis sms gateway ini adalah sebagai berikut :

1. Dapat memproses data kegiatan pada HMI secara komputerisasi yang sesuai dengan agenda yang telah terstruktur.
2. Dengan adanya pembuatan aplikasi distribusi informasi tersebut diharapkan dapat mempermudah pemberian informasi kepada para anggota sesuai dengan agenda yang telah terstruktur.

BAB II

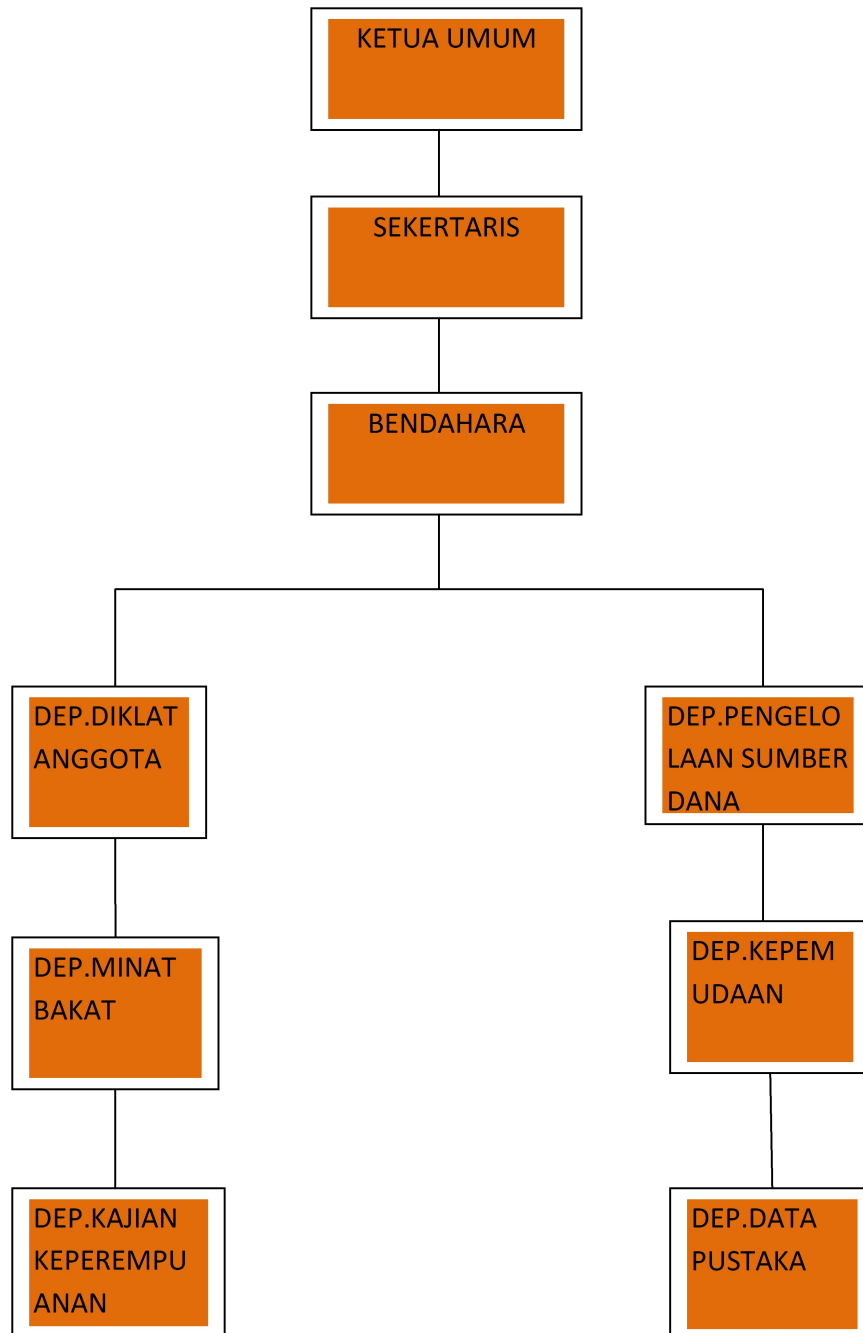
TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Sejarah Himpunan Mahasiswa Islam (HMI)

HMI adalah suatu organisasi mahasiswa yang didirikan di Yogyakarta pada tanggal 14 Rabiul Awal 1366 H bertepatan dengan tanggal 5 Februari 1947 M, atas prakarsa Lafran Pane beserta 14 orang mahasiswa Sekolah Tinggi Islam Universitas Islam Indonesia. Sebelum lahirnya HMI, terlebih dulu berdiri organisasi kemahasiswaan bernama Perserikatan Mahasiswa Yogyakarta pada tahun 1946. Dirasa Perserikatan Mahasiswa Yogyakarta tersebut tidak memperhatikan kepentingan para mahasiswa yang masih menjunjung tinggi nilai agama, maka mahasiswa islam mendirikan organisasi kemahasiswaan yang berdiri dan terpisah dari Perserikatan Mahasiswa Yogyakarta. Pada tahun 1946 suasana politik di Indonesia khususnya Yogyakarta mengalami suatu Polarisasi antara pihak Pemerintah. Polarisasi ini membawa sebagian besar mahasiswa yang berada dalam Perserikatan Mahasiswa Yogyakarta berorientasi kepada Partai Sosialis, dengan situasi yang demikian para mahasiswa yang berideologi murni tetap bersatu menghadapi Belanda mencegah setidaknya mengurangi efek-efek dari Polarisasi politik. Berbagai hal yang mendorong beberapa orang mahasiswa untuk mendirikan organisasi baru, meski harus mengalami suatu hambatan yang dianggap belum tepat.

Namun melihat dari berbagai kondisi yang ada dirasa cita-cita yang sudah lama diharapkan itu perlu diwujudkan karena bila membiarkan Perserikatan Mahasiswa Yogyakarta lebih lama didominasi oleh Partai Sosialis adalah hal yang tidak tepat. Penolakan sikap tersebut mendapat dukungan dari berbagai pihak, tidak hanya dari kalangan mahasiswa Islam, melainkan juga mahasiswa yang beragama Non-Islam yang masih menjunjung teguh ideologi keagamaan. HMI merupakan suatu jenis organisasi Kemahasiswaan, Perkaderan dan Perjuangan, yang bertujuan terbinanya insan akademis, pencipta, pengabdian yang bernaftaskan Islam dan bertanggung jawab atas terwujudnya masyarakat adil makmur yang diridhoi Allah S.W.T. Yang mana dalam HMI ini sudah meluas keberbagai penjur.

2.1.1 Struktur Organisasi



Gambar 2.1: Struktur Organisasi HMI

2.2 Tinjauan Umum Sistem Infomasi

2.2.1 Sistem Informasi

Menurut Tata Sutabri (2003: 3) sistem adalah kumpulan atau himpunan dari unsur, komponen atau variabel-variabel yang terorganisir, saling berinteraksi, saling tergantung satu sama lain dan terpadu untuk mencapai tujuan tertentu. Unsur dari sistem terdiri dari masukan (input), pengolahan (processing), dan keluaran (output). Pada dasarnya sesuatu dapat disebut sistem apabila memenuhi beberapa syarat, yaitu bila memiliki bagian (sub sistem) yang saling berinteraksi dengan maksud untuk mencapai suatu tujuan tertentu, dan harus memiliki unsur input sebagai penggerak atau pemberi tenaga di mana sistem itu dioperasikan, proses sebagai aktivitas yang mengubah input menjadi output, dan output sebagai hasil operasi. Jadi suatu sistem terdiri dari prosedur sebagai bagian-bagian yang saling berinteraksi dalam rangkaian unsur input, proses, dan output.

Menurut Al-Bahra Bin Ladjamudin (2005:8) Informasi adalah hasil pengolahan data yang memberikan arti dan manfaat. Definisi informasi sebagai data yang telah diolah menjadi bentuk yang lebih berarti bagi penerimanya. Definisi informasi sebagai data yang telah diolah menjadi bentuk yang lebih berarti dan berguna bagi penerimanya untuk mengambil keputusan masa kini maupun yang akan datang.

Menurut Dr. Azhar Susanto, MBus, Ak (2004:55) Sistem Informasi adalah kumpulan dari sub-sub sistem baik fisik maupun non fisik yang saling berhubungan satu sama dan bekerja sama secara harmonis untuk mencapai satu tujuan yaitu mengolah data menjadi informasi yang berguna. sistem informasi merupakan gabungan dari komputer dan user yang mengelola perubahan data menjadi informasi serta menyimpan data dan informasi tersebut. (Jogiyanto. 2001)

2.2.2 Distribusi Informasi

Dalam kamus Bahasa Inggris Indonesia, Distribution atau distribusi adalah pembagian, penyaluran. I. Markus Willy. et.al(2005: 191). Distribusi sangat erat kaitannya dengan kegiatan perdagangan dan industri. Karena distribusi bagi sebagian pihak merupakan kegiatan utama yang mempengaruhi kegiatan lainnya secara keseluruhan. Banyak pihak yang berkaitan dengan kegiatan distribusi ini memperhatikan dengan teliti dan melakukan kegiatan ini dengan sebaik mungkin. Distribusi bagi sebagian pihak merupakan suatu hal yang penting, hal yang sangat menentukan dari

keseluruhan kegiatan pihak tersebut. Sedangkan informasi adalah hasil pengolahan data yang memberikan arti dan manfaat.

Maka definisi Distribusi informasi dalam suatu organisasi adalah cara-cara untuk memperoleh informasi dan berbagai informasi pada rekan kerja baik itu menggunakan metode-metode elektronik atau menggunakan arsip atau distribusi berkas secara manual.

2.3 Tinjauan Singkat Perangkat Lunak

2.3.1 Software

Nama lain dari Software adalah perangkat lunak. Karena disebut juga sebagai perangkat lunak, maka sifatnyapun berbeda dengan hardware atau perangkat keras, jika perangkat keras adalah komponen nyata yang dapat dilihat dan disentuh secara langsung manusia, maka software atau Perangkat lunak tidak dapat disentuh dan dilihat secara fisik, software memang tidak tampak secara fisik dan tidak berwujud benda namun bisa untuk dioperasikan. Software komputer adalah sekumpulan data elektronik yang disimpan dan diatur oleh komputer, data elektronik yang disimpan oleh komputer itu dapat berupa program atau intruksi yang akan menjalankan suatu perintah. Melalui software atau perangkat lunak inilah suatu komputer dapat menjalankan suatu perintah.

2.3.2 Aplikasi

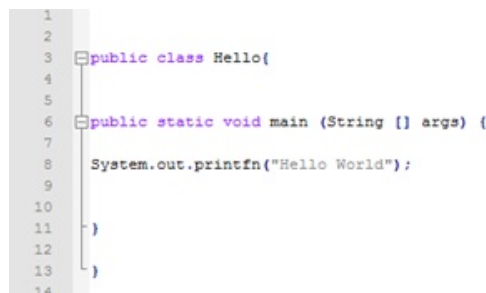
Dalam suatu aplikasi bisa dikatakan sebagai software, akan tetapi suatu software belum tentu bisa dikatakan sebagai aplikasi. Bila dimaknai secara istilah, aplikasi adalah suatu program yang siap untuk digunakan yang dibuat untuk melaksanakan suatu fungsi bagi pengguna jasa aplikasi serta penggunaan aplikasi lain yang dapat digunakan oleh suatu sasaran yang akan dituju. Menurut kamus komputer eksekutif, aplikasi mempunyai arti yaitu pemecah masalah yang menggunakan salah satu teknik pemrosesan data aplikasi yang berpacu pada sebuah komputansi yang diinginkan atau diharapkan maupun pemrosesan data yang diharapkan. Maka aplikasi merupakan proses atau prosedur aliran data dalam infrastruktur teknologi informasi yang dapat dimanfaatkan oleh para pengambil keputusan yang sesuai dengan jenjang dan kebutuhan (relevan).

2.3.3 Java

Java adalah bahasa pemrograman yang dapat dijalankan di berbagai komputer termasuk telepon genggam. Bahasa ini banyak mengadopsi sintaksis yang terdapat pada C dan C++ namun dengan sintaksis model objek yang lebih sederhana serta dukungan rutin-rutin aras bawah yang minimal. Aplikasi-aplikasi berbasis java umumnya dikompilasi ke dalam p-code (bytecode) dan dapat dijalankan pada berbagai Mesin Virtual Java (JVM). Java merupakan bahasa pemrograman yang bersifat umum/non-spesifik (general purpose), dan secara khusus didisain untuk memanfaatkan dependensi implementasi seminimal mungkin. Struktur dasar dari syntax java adalah seperti ini :

```
class test
* @param args the command line arguments
public static void main(String[] args)
// TODO code application logic here
```

Berikut ini salah satu contoh syntax error, kita buka lagi program Hello.Java untuk dijadikan contoh perhatikan code dibawah ini :



```
1
2
3 public class Hello{
4
5
6 public static void main (String [] args) {
7
8     System.out.printf("Hello World");
9
10
11 }
12
13 }
14
```

Gambar 2.2: *Syntax Error*

Contoh program sederhana dengan java :

```
// Outputs "Hello, world!" and then exits
publicclass HelloWorld
publicstaticvoid main(String args[])
System.out.println("Hello, world!");
```

Versi awal Java pada tahun 1996 sudah merupakan versi release sehingga dinamakan Java Versi 1.0. Java versi ini menyertakan banyak paket standar awal yang terus dikembangkan pada versi selanjutnya:

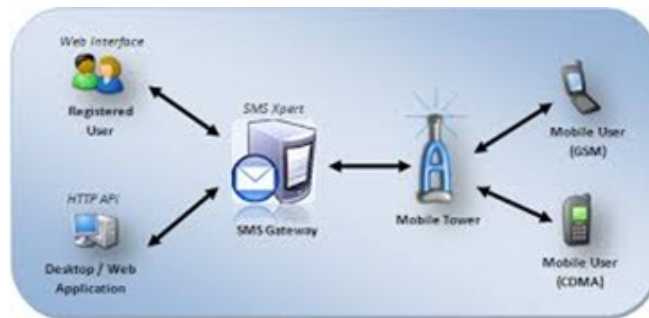
1. java.lang: Peruntukan kelas elemen-elemen dasar.
2. java.io: Peruntukan kelas input dan output, termasuk penggunaan berkas.
3. java.util: Peruntukan kelas pelengkap seperti kelas struktur data dan kelas kelas penanggalan.
4. java.net: Peruntukan kelas TCP/IP, yang memungkinkan berkomunikasi dengan komputer lain menggunakan jaringan TCP/IP.
5. java.awt: Kelas dasar untuk aplikasi antarmuka dengan pengguna (GUI)
6. java.applet: Kelas dasar aplikasi antar muka untuk diterapkan pada penjelajah web.

Teknologi Java memiliki tiga komponen penting, yaitu:

1. Programming-language specification
2. Application-programming interface
3. Virtual-machine specification

2.4 SMS Gateway

SMS (Short Message Service) bukan hal yang baru baru amat di dunia teknologi mobile, tetapi fungsionalitasnya sudah berakar dan tidak bisa lah dipisahkan dari kehidupan masyarakat kita. SMS gateway merupakan sebuah sistem aplikasi yang digunakan untuk mengirim dan atau menerima SMS, dan biasanya digunakan pada aplikasi bisnis, baik untuk kepentingan broadcast promosi, servis informasi terhadap pengguna, penyebaran content produk / jasa dan lain lain. (Adris Faesal. 2012)



Gambar 2.3: *Sistem SMS Gateway*

Strukturisasi Pengaplikasian SMS Gateway Sebelum memulai lebih lanjut ada beberapa istilah yang perlu diketahui didalam SMS dan Koneksinya dengan Gateway perusahaan telekomunikasi (Telco) seperti kalau di Indonesia adalah Telkomsel, Indosat, dll.

Istilah	Penjelasan
API	Application Programming Interface
CP	Content Provider
DN	Delivery Notice
MO	Mobile Originated
MT	Mobile Terminated
SMSC	Short Message Service Center
EUA	External User Application
Shortcode	No untuk menghantar/menerima SMS ke/dan SMS Gateway, cth 3221 (Indonesia)
Keyword	Perkataan wajib yang ditulis pada SMS, cth: KLIKBCA, AFI
Istilah yang digunakan	

Gambar 2.4: *Struktur Pengaplikasian SMS Gateway*

2.5 Database

Database adalah sistem penyimpanan beragam jenis data dalam sebuah entitas yang besar untuk diolah sedemikian rupa agar mudah dipergunakan lagi. Data yang disimpan bisa sangat variatif (angka, teks, gambar, suara, dan jenis data multi-media lainnya). Basis data merupakan kumpulan dari data yang saling berhubungan satu dengan yang lainnya, tersimpan di perangkat keras computer dan digunakan perangkat lunak untuk memanipulasinya. Database merupakan salah satu komponen yang penting dalam sistem informasi, karena merupakan basis dalam menyediakan informasi bagi para pemakai. (Sucipto, 2012: 137). Beberapa truktur data yang terkait dengan pembangunan database meliputi beberapa bagian yaitu diantaranya :

2.5.1 MySQL

MySQL merupakan sebuah basis data yang mengandung satu atau beberapa kolom. Tabel terdiri atas sejumlah baris dan setiap baris mengandung satu atau beberapa kolom. Didalam PHP telah menyediakan fungsi untuk koneksi ke basis data dengan sejumlah fungsi untuk pengaturan baik menghubungkan maupun memutuskan koneksi server database MySQL sebagai sarana untuk mengumpulkan informasi. (Yeni Kustiyahningsih, Devie Rosa Anamisa, 2010: 145-146).

MySQL adalah sistem manajemen basisdata relasi yang bersifat terbuka atau open source. Sistem manajemen basisdata ini adalah hasil pemikiran dari Michael Monty Widenius, David Axmark, dan Allan Larson pada tahun 1995.

Tujuan awal ditulisnya program MySQL adalah untuk mengembangkan aplikasi web. MySQL menggunakan bahasa standar SQL (Structure Query Language) sebagai bahasa interaktif dalam mengelola data. Perintah SQL sering juga disebut Query. MySQL menawarkan berbagai keunggulan dibandingkan database server lain.

Berikut ini adalah beberapa keunggulan MySQL:

1. Mampumenanganijutaanuser dalamwaktu yang bersamaan.
2. Mampumenampunglebihdari 50.000.000 record.
3. Sangatcepatmengeksesiperintah.
4. Memilikiuser privilege system yang mudahdanefisien.

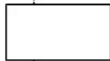




Kelemahan MySQL:

1. Untuk koneksi ke bahasa pemrograman visual seperti vb, delphi, dan foxpro, mysql kurang support, karena koneksi ini menyebabkan field yang dibaca harus sesuai dengan koneksi dari program visual tersebut, dan ini yang menyebabkan mysql jarang dipakai dalam program visual.
2. Data yang ditangani belum begitu besar.

2.5.2 Entity Relationship Diagram (ERD)

Entity Relationship Diagram (ERD) merupakan bentuk dari hubungan antar file yang terjadi dalam program aplikasi. Pada model data relational hubungan antar file direlasikan dengan kunci relasi yang merupakan kunci utama dari masing-masing file. Dengan ERD dapat membuat sebuah relational condition atau hubungan antar elemen yang dapat diimplementasikan ke dalam bentuk tabel relasi.

Simbol-simbol yang digunakan dalam Entity Relationship Diagram dijelaskan pada tabel berikut ini :

SIMBOL	KETERANGAN
	Entity. Simbol yang menyatakan himpunan entitas ini bisa berupa suatu elemen lingkungan, sumber daya, atau transaksi yang begitu penting sebagai perusahaan sehingga didokumentasikan dengan data.
	Attribute. Simbol terminal ini untuk menunjukkan nama-nama atribut yang ada pada entiti.
	Primary Key Attribute. Simbol atribut yang digarisbawahi, berfungsi sebagai key (kunci) di antara nama-nama atribut yang ada pada suatu entiti.
	Relationship. Simbol ini menyatakan relasi ini digunakan untuk menunjukkan hubungan yang ada antara entiti yang satu dengan entiti yang lainnya.
	Link. Simbol berupa garis ini digunakan sebagai penghubung antara himpunan relasi dengan himpunan entitas dan himpunan entitas dengan atributnya.

Gambar 2.5: Simbol ERD

Dalam ERD hubungan (relasi) dapat terdiri dari sejumlah entitas yang disebut dengan derajat relasi. Derajat relasi maksimum disebut dengan kardinalitas sedangkan derajat minimum disebut dengan modalitas. Jadi kardinalitas relasi menunjukkan jumlah entitas yang dapat berelasi

Dengan entitas pada himpunan entitas lain. Kardinalitas relasi yang terjadi diantara dua himpunan entitas (misalnya A dan B) dapat berupa :

1. Satu ke satu (One to One/ 1-1)

Setiap entitas pada himpunan entitas A dapat berelasi dengan paling banyak satu entitas pada himpunan B, demikian juga sebaliknya.

2. Satu ke banyak (One to Many/ 1-N)

Setiap entitas pada himpunan entitas A dapat berelasi dengan banyak entitas pada himpunan entitas B, tetapi tidak sebaliknya.

3. Banyak ke banyak (Many to Many/ N-N)

Setiap entitas pada himpunan entitas A dapat berelasi dengan banyak entitas pada himpunan entitas B, demikian juga sebaliknya.

(Sumber : [http://www.ilmukomputer.com/IX ERD.pdf](http://www.ilmukomputer.com/IX%20ERD.pdf))

2.5.3 Conceptual Data Model (CDM)

Merupakan sebuah model pendekatan secara konsep sebelum dikonversi menjadi model data fisik yang telah berkaitan dengan tujuan basis data tertentu. Skema konseptual atau model data konseptual adalah sebuah peta konsep dan hubungan mereka yang digunakan pada sebuah database. Pada perancangan model konseptual akan menunjukkan entity dan relasinya berdasarkan proses yang diinginkan oleh organisasi. Pendekatan yang dilakukan pada perancangan model konseptual adalah dengan menggunakan model data relational.

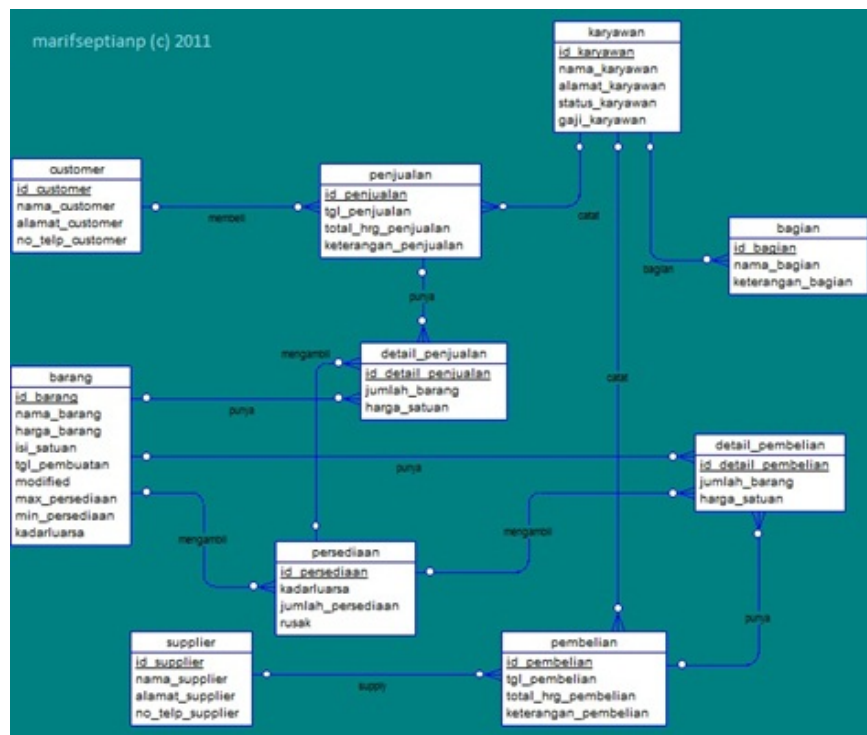
Manfaat penggunaan CDM dalam perancangan database :

1. Memberikan gambaran yang lengkap dari struktur basis data yaitu arti, hubungan, dan batasan-batasan.
2. Alat komunikasi antar pemakai basis data, designer, dan analisis.

Jenis-jenis obyek dalam CDM :

1. Entity
2. Relationship
3. Inheritance
4. Association

Berikut contoh CDM :



Gambar 2.6: Contoh CDM

2.5.4 Physical Data Model (PDM)

Merupakan model yang menggunakan sejumlah tabel untuk menggambarkan data serta hubungan antara data-data tersebut. Setiap tabel mempunyai sejumlah kolom dimana setiap kolom memiliki nama yang unik.

Jenis-jenis objek dalam PDM :











1. Tabel
2. View
3. Reference

Menurut ANSI, arsitektur basis data terbagi atas tiga level, yaitu :

1. Internal / Physical Level, (yang dapat diimpresasikan dengan PDM) berhubungan dengan bagaimana data disimpan secara fisik (Physical storage).
2. External / View Level, berhubungan dengan bagaimana data di representasikan dari sisi setiap user.
3. Conceptual / Logical Level, (yang dapat direpresentasikan dengan CDM) yang menghubungkan antara internal dan external level.

Berikut contoh PDM :

Simbol-simbol yang digunakan dalam system flowchart adalah sebagai berikut :

No	Simbol	Nama Simbol	Keterangan
1		Kegiatan Manual	Menunjukkan pekerjaan manual
2		Proses	Menunjukkan proses dari operasi program komputer
3		Subproses	Menunjukkan subproses dari operasi program komputer
4		Dokumen	Menunjukkan dokumen input atau output baik untuk poses manual mekanik komputer
5		Kartu Plong	Menunjukkan input atau output menggunakan kartu plong
6		Pita Magnetic	Menunjukkan input atau output menggunakan pita magnetic
7		Hardisk	Menunjukkan input atau output menggunakan hardisk
8		Disket	Menunjukkan input atau output menggunakan disket
9		Display	Menunjukkan output yang ditampilkan ke monitor
10		Penghubung	Menunjukkan penghubung ke halaman yang masih sama atau ke halaman lain

Gambar 2.8: Simbol Flowchart

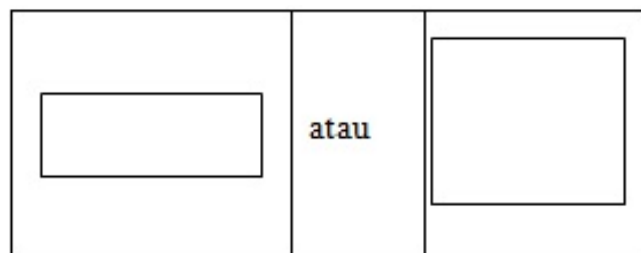
2.6.2 Data Flow Diagram (DFD)

Data Flow Diagram (DFD) adalah diagram yang menggunakan notasi-notasi untuk menggambarkan arus dari sistem. DFD sering digunakan untuk menggam-

barkan suatu sistem yang telah ada atau system baru yang akan dikembangkan secara logika tanpa mempertimbangkan lingkungan fisik dimana data tersebut mengalir (misalnya lewat telepon, surat, dan sebagainya) atau lingkungan fisik dimana data tersebut akan disimpan (misalnya file kartu, hard disk, tape, diskette, dan lain sebagainya).

Simbol-simbol yang digunakan di DFD mewakili maksud tertentu, yaitu:

1. External entity (kesatuan luar) atau boundary (batas sistem) Setiap system pasti memiliki batas sistem (boundary) yang memisahkan suatu system dengan lingkungan luarnya. Kesatuan luar (external entity) merupakan kesatuan di lingkungan luar sistem yang dapat berupa orang, organisasi atau system lainnya yang berada di lingkungan luarnya yang akan memberikan input atau menerima output dari sistem. Gambar notasi kesatuan luar DFD:



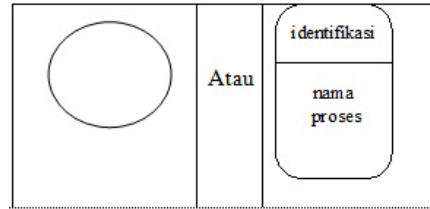
2. Data flow (arus data) Arus data di DFD diberi symbol panah. Arus data ini mengalir diantara proses, simpanan data dan kesatuan luar.

Gambar symbol arus data pada DFD:



3. Process (proses) Suatu proses adalah kegiatan atau kerja yang dilakukan oleh orang, mesin atau computer dari hasil suatu arus data yang masuk kedalam proses untuk dihasilkan arus data yang akan keluar dari proses.

Gambar simbol proses pada DFD:



4. Data store (simpanan data) Simpanan data (data store) merupakan simpanan dari data yang dapat berupa suatu file atau database di komputer, suatu arsip atau catatan manual, dan lain sebagainya. Simpanan data di DFD dapat disimbolkan sebagai berikut:

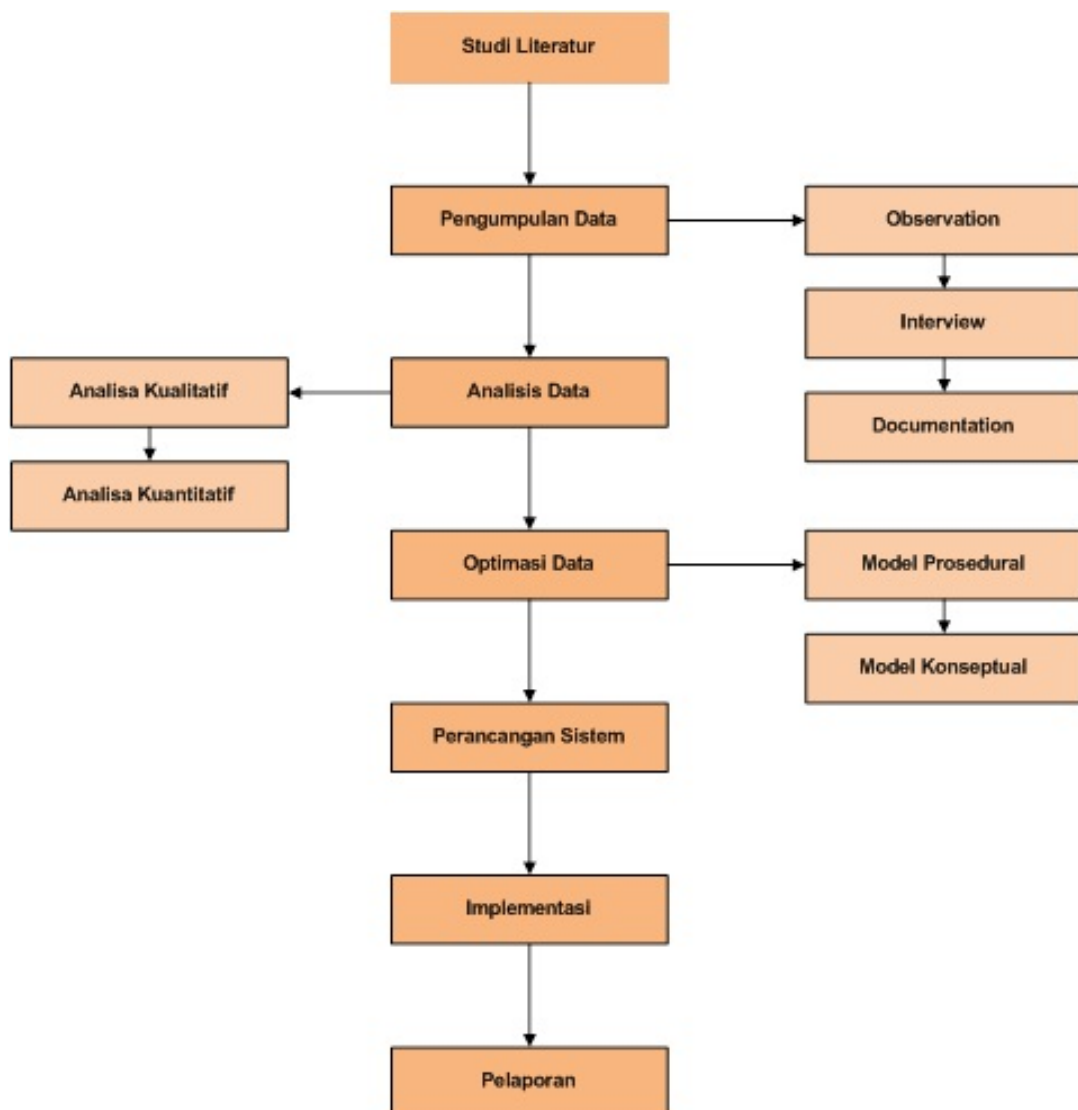
nama data store

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Metode Penelitian

Metode penelitian yang digunakan dalam proses penyelesaian aplikasi distribusi informasi berbasis SMS Gateway terdiri dari berbagai tahapan. Tahapan-tahapan yang dimaksud dijelaskan pada diagram sebagai berikut :



Gambar 3.1: Bagan Metode Penelitian

3.1.1 Studi Literatur

Studi Literatur dilakukan untuk mengetahui dan mengkaji secara teoritis, metode yang dipakai untuk memecahkan masalah yaitu dengan cara mencari data-data yang berhubungan dengan sistem pemberian informasi.

3.1.2 Pengumpulan Data

Pada tahap ini dilakukan pengumpulan data yang diperlukan dengan maksud untuk memperoleh data yang relevan, akurat dan sesuai dengan tujuan penelitian. Pada penelitian ini metode pengumpulan data dilakukan dengan 3 cara yaitu :

1. Observation, yaitu dalam hal ini penulis melakukan pengamatan secara langsung kelapangan untuk mencari permasalahan yang dihadapi oleh sistem penyampaian informasi di Organisasi Himpunan Mahasiswa Islam.
2. Interview, yaitu mengadakan wawancara dengan beberapa koresponden yang berada di lapangan yang dianggap tepat dijadikan sebagai nara sumber atas permasalahan yang terjadi.
3. Documentation, yaitu melakukan survei data dengan melihat data-data berupa document atau data tertulis yang sudah ada dalam data sebelumnya seperti ; data agenda kegiatan yang telah dilaksanakan.

3.1.3 Analisis Data

Proses analisis data itu dimulai dari menelaah data secara keseluruhan yang telah tersedia dari berbagai macam sumber, baik itu pengamatan, wawancara, catatan lapangan dan yang lainnya. Analisa data dapat dibedakan menjadi dua yaitu analisa kualitatif dan analisa kuantitatif.

1. Analisa Kualitatif

yaitu analisa menggambarkan dengan kata-kata atau kalimat yang dipisah-pisahkan menurut kategori untuk memperoleh kesempatan.

2. Analisa Kuantitatif

merupakan analisa yang berwujud angka-angka hasil perhitungan atau pengukuran yang diproses untuk mendapat data unit. Dalam penulisan tugas akhir ini teknik analisis data yang penulis gunakan adalah analisis kualitatif.

3.1.4 Optimasi Data

Optimasi data pada penelitian ini dapat berupa model prosedural, model konseptual.

1. Model prosedural adalah model yang bersifat deskriptif, yaitu menggariskan langkah langkah yang harus diikuti untuk menghasilkan sistem yang baik.
2. Model konseptual adalah model yang bersifat analitis yang memberikan komponen komponen sistem yang akan dikembangkan serta keterkaitan antara sistem yang akan digunakan pada sistem HMI. Agar pada sistem akhir yang diperoleh dapat menghasilkan sistem yang baik dan akurat.

3.1.5 Perancangan Sistem

Pada tahap perancangan sistem dimaksudkan agar sistem yang dibuat sesuai dengan kebutuhan penggunaan bagi admin atau para anggota HMI dalam penyampaian informasi dan dapat berjalan dengan baik, pada perancangan sistem ini penulis menggunakan cara sebagai berikut :

1. Perancangan Sistem Informasi

Merancang suatu sistem informasi dengan tools perancangan berupa flowchart, DFD, dan ERD untuk menggambarkan proses distribusi informasi.

2. Pembangunan Database

Pembuatan struktur database diambil dari rancangan ERD, CDM, PDM sebelumnya sehingga menghasilkan suatu database yang nantinya akan dibuat.

3.1.6 Implementasi

Dalam implementasi sistem dilakukan untuk menerapkan perangkat lunak yang dihasilkan ke permasalahan yang dihadapi pengguna sebagai sebuah solusi agar aplikasi ini bisa berjalan lebih sempurna. Tahap implementasi sistem terdiri dari beberapa langkah sebagai berikut :

1. Menerapkan Rencana Implementasi

Rencana implementasi dimaksudkan untuk mengatur waktu yang dibutuhkan selama melakukan tahap implementasi dan biaya yang akan diperlukan selama itu.

2. Melakukan Kegiatan Implementasi

Kegiatan yang dilakukan dalam tahap implementasi ini adalah sebagai berikut :

1. Pemrograman (Coding Program)

Adalah suatu kegiatan mneulis kode program yang akan dilakukan pada project yang dikerjakan dan akan dieksekusi oleh komputer. Kode program yang ditulis harus sesuai dengan dokumentasi data yang telah didapatkan oleh analisis sistem dari suau desain sistem yang secara rinci. Hasil program yang sesuai dengan sistem yang ada, akan menghasilkan suatu program yang dibutuhkan oleh pemakai sistem.

2. Uji Coba Program

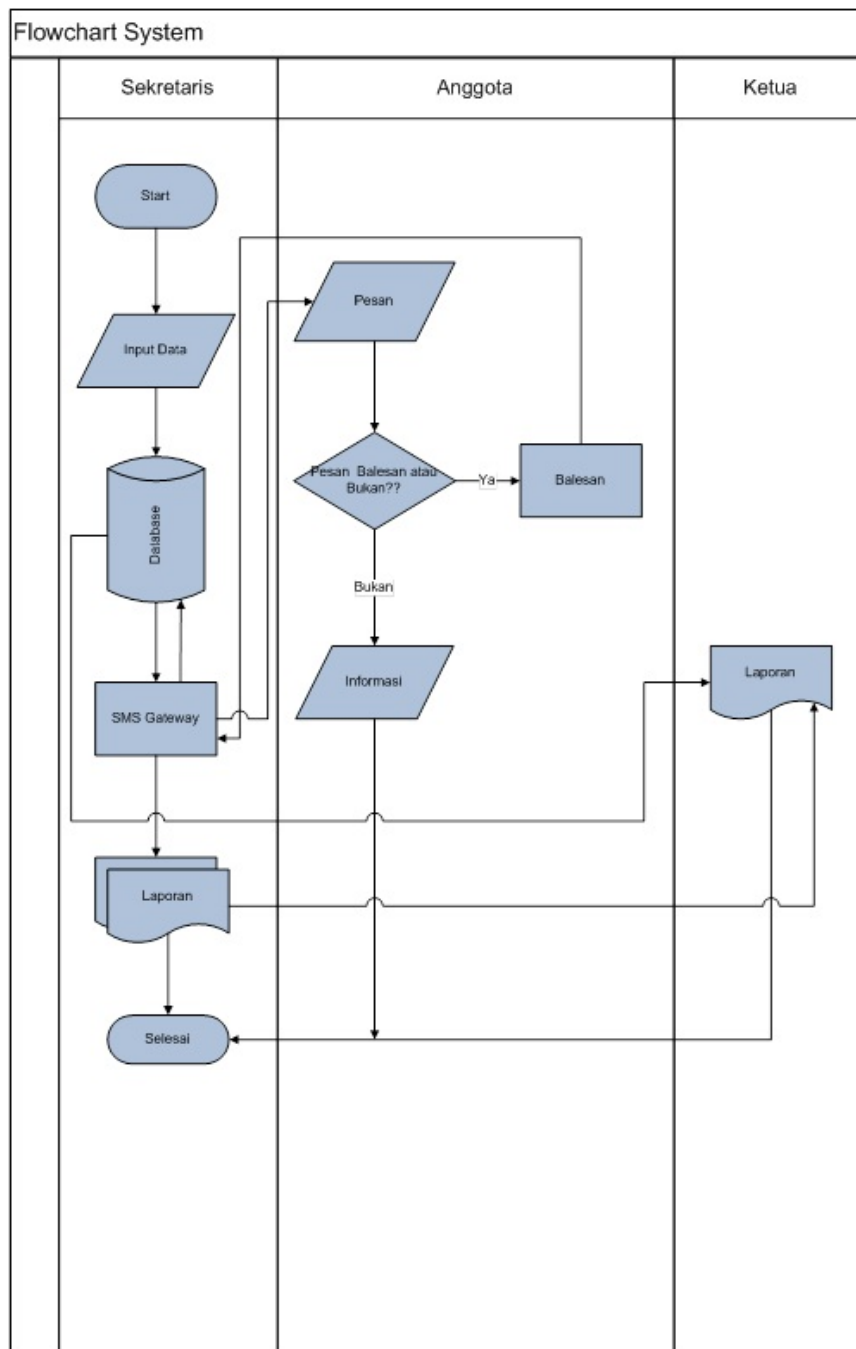
Adalah suatu kegiatan untuk mengetahui kesalahan atau kekurangan yang mungkin akan terjadi dalam pembuatan program tersebut.

3.1.7 Pelaporan

Proses dan hasil penelitian yang telah diperoleh dituangkan dalam bentuk laporan Tugas Akhir.

3.2 Desain Sistem

Merupakan suatu tahap pengembangan sistem yang mendefinisikan dari kebutuhan fungsional, persiapan untuk rancang bangun, menggambarkan bagaimana sistem yang akan dibentuk. Penggambaran rancangan sistem distribusi informasi berbasis sms gateway yang akan dibuat dapat digambarkan dalam bentuk flowchart sistem. Flowchart sistem yang akan dibuat berisikan tentang persiapan kebutuhan untuk membangun sistem tersebut.



Gambar 3.2: *Flowchart Sistem*

Keterangan:

1. Sekretaris, mempunyai peran tentang proses pengolahan data dimana proses yang dilakukan terkait dengan penginputan data, seperti misalnya data-data para anggota, struktur organisasi, dan agenda kegiatan yang telah terstruktur.

2. Data yang telah diinputkan akan ditampung dan disimpan kedalam suatu database.
3. Selanjutnya, dari proses penyimpanan database komputer akan mengirimkan pesan sesuai dengan agenda kegiatan yang sudah dijadwalkan sebagai informasi kepada para anggota dengan sistem sms gateway.
4. Jika pesan tersebut berupa suatu informasi yang menginginkan balasan, maka anggota akan memberikan suatu balasan sebagai hasil poling dari informasi tersebut.
5. Jika pesan hanya sebagai informasi saja maka pesan selesai dan diterima.
6. Pada proses balasan pesan tersebut, poling balasan akan ditampung dan disimpan dalam database.
7. Setelah poling balasan ditampung dan disimpan dalam database, sistem sms gateway akan memberikan suatu laporan.
8. Laporan tersebut berkaitan dengan arsip dari data kegiatan yang telah diselenggarakan maupun yang akan dilaksanakan berupa suatu hardcopy.

3.3 Alat Bantu

Untuk kelancaran dalam penelitian ini, berikut penjelasan mengenai alat bantu yang penulis gunakan, yaitu :

3.3.1 Perangkat Keras (Hardware)

yang digunakan dalam pembuatan perancangan sistem ini adalah satu unit Laptop dengan spesifikasi sebagai berikut :

- a. Processor : Intel Core CPU P6200 @ 2.40 Ghz
- b. Memori : 2 GB DDR3 Memory
- c. Hardisk : 32 GB HDD

3.3.2 Perangkat Lunak

untuk mempermudah software yang digunakan dalam penyusunan Aplikasi ini antara lain :

- a. Microsoft Office Word 2010
- b. Microsoft Office Visio 2007
- c. Sybase Power Designer 15.0
- d. NetBeans IDE 7.0.1

3.4 Pengujian

Proses pengujian dapat dilakukan setelah aplikasi yang dibuat telah selesai. Tujuan pengujian adalah untuk memastikan aplikasi yang dibuat benar-benar bisa digunakan atau masih mengalami kesalahan. Proses pengujian aplikasi tersebut dimulai dari penginputan data-data yang ada pada agenda kegiatan dan menyimpannya kedalam database, setelah data tersimpan, maka sistem sms gateway akan melakukan proses broadcasting pesan kepada para anggota. Pesan tersebut memiliki dua tipe yaitu berupa pesan balasan informasi dan pesan hanya sebagai informasi saja.

3.5 Rencana Jadwal Penulisan/Kegiatan

Dalam melaksanakan tahapan penelitian agar penelitian tersebut dapat diselesaikan sesuai dengan waktu yang direncanakan maka peneliti membuat matrik berupa tahapan jadwal penelitian sebagai berikut:

No	Kegiatan	Desember				Januari				Februari				Maret			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1	Studi Literatur																
2	Pengumpulan Data																
3	Analisis																
4	Optimasi Data																
5	Perancangan																
6	Implementasi																
7	Pelaporan																

Tabel 3.1: *Jadwal Kegiatan*