BAB II

LANDASAN TEORI

2.1. Pengertian Sistem

Untuk dapat mempelajari dan membangun sebuah sistem informasi, maka terlebih dahuluharus mengetahui tentang sistem. Adapun beberapa definisisistem antara lain:

Definisi sistem menurut Jerry Fitz Gerald, Andra F. Fitz Gerald, Warren D. Stallings, Jr**.**, dalam bukunya yang berjudul *Fundamentals of System Analysis* dalamJogiyanto (2005 : 1) mendefinisikan bahwa: Suatu sistem adalah suatu jaringan kerja dari prosedur-prosedur yang saling berhubungan, berkumpul bersama-sama untuk melakukan suatu kegiatan atau untuk menyelesaikan suatu sasaran tertentu.

Menurut Dr. Azhar Susanto (2007 : 18) Sistem merupakan kumpulan/ group dari bagian/ komponen apapun baik phisik ataupun non phisik yang saling berhubungan satu sama lain dan bekerjasama secara harmonis untuk mencapai satu tujuan tertentu.

Dari pendapat ahli tersebut, dapat disimpulkan bahwa pengertian dari "Sistem adalah kumpulan objek yang membentuk suatu jaringan yang saling berhubungan satu sama lain dan bekerjasama untuk melakukan suatu kegiatan guna mencapai sasaran tertentu".

2.1.1. Elemen sistem

Komponen-komponen sistem atau elemen-elemen sistem dapat berupa suatu *subsistem* atau bagian-bagian dari sistem. Setiap *subsistem* mempunyai sifat-sifat dari sistem untuk menjalankan suatu fungsi tertentu dan mempengaruhi suatu proses sistem secara keseluruhan. Untuk lebih jelasnya, elemen sistem dapat berupa :

1) Elemen-elemen yang lebih kecils yang disebut *sub sistem*, misalkan sistem komputer terdiri dari sub sistem perangkat keras, perangkat lunak dan manusia.
2) Elemen-elemen yang lebih besar yang disebut *supra sistem*. Misalkan bila perangkat keras adalah sistem yang memiliki sub sistem CPU, perangkat I/O dan memori, maka *supra sistem* perangkat keras adalah sistem komputer.

2.1.2. Karakteristik Sistem

Sebuah sistem juga mempunyai karakteristik atau sifat-sifat tertentu yang mencirikan bahwa hal tersebut bisa dikatakan suatu sistem. Adapun karakteristik sistem tersebut selain didalamnya terdapat *Elemen Sistem* adalah sebagai berikut:

1. Batas sistem (*boundary*)

   Batas sistem merupakan daerah yang membatasi antara suatu sistem dengan sistem lainnya atau dengan lingkungan luarnya. Batas sistem ini

memungkinkan suatu sistem dipandang sebagai satu kesatuan. Batas suatu sistem menunjukkan ruang lingkup *(scope)* dari sistem tersebut.

2. Lingkungan luar sistem (*environtment*)

   Lingkungan luar dari suatu sistem adalah apapun di luar dari batas sistem yang mempengaruhi operasi sistem. Lingkungan luar sistem dapat bersifat menguntungkan dan dapat juga bersifat merugikan sistem tersebut. lingkungan luar yang menguntungkan merupakan energi dari sistem dan dengan demikian harus tetap dijaga dan dipelihara. Sedang lingkungan luar yang merugikan harus ditahan dan dikendalikan, kalau tidak akan mengganggu kelangsungan hidup dari sistem.

3. Penghubung sistem (*interface*)

   Penghubung merupakan media penghubung antara satu *subsistem* dengan *subsistem* yang lainnya. Melalui penghubung ini memungkinkan sumber-sumber daya mengalir dari satu *subsistem* ke *subsistem* lainnya. *Output* dari satu *subsistem* akan menjadi *input* untuk *subsistem* yang lainnya dengan melalui penghubung. Dengan penghubung satu *subsistem* dapat berinteraksi dengan *subsistem* yang lainnya membentuk satu kesatuan.

4. Masukan sistem (*input*)

   Energi yang dimasukan ke dalam sistem disebut masukan sistem. Masukan dapat berupa *maintenance input* dan *sinyal input*. *Maintenance input* adalah energi yang dimasukkan supaya sistem

tersebut dapat beroperasi. *Sinyal input* adalah energi yang diproses untuk didapatkan keluaran.

5. Keluaran sistem (*output*)

   Hasil dari energi yang diolah dan diklasifikasikan menjadi keluaran yang berguna.

6. Pengolah sistem (*proses*)

   Suatu sistem dapat mempunyai suatu proses yang akan mengubah masukan menjadi keluaran.

8. Sasaran sistem (*objective*)

   Sasaran dari sistem sangat menentukan masukan yang dibutuhkan sistem dan keluaran yang akan dihasilkan sistem.

2.1.3. Klasifikasi Sistem

Sistem dapat dikelompokkan atau diklasifikasikan menjadi beberapa sudut pandang, diantaranya sebagai berikut:

1. Sistem sistem abstrak (*abstract system*) dan sistem fisik (*phsycal system*).

   Sistem abstrak adalah sistem yang berupa pemikiran atau ide-ide yang tidak tampak secara fisik. Sedangkan sistem fisik adalah sistem yang ada secara fisik.

2. Sistem sistem alamiah (*natural system*) dan sistem buatan manusia (*human made system*).

   Sistem alamiah adalah sistem yang terjadi melalui proses alam, tidak dibuat manusia. Sedangkan sistem buatan manusia adalah sistem yang dirancang oleh manusia.

3. Sistem sistem tertentu (*deterministic system*) dan sistem tak tentu (*probabilistic system*).

   Sistem tertentu beroperasi dengan tingkah laku yang sudah dapat diprediksi. Interaksi diantara bagian-bagiannya dapat dideteksi dengan pasti, sehingga keluaran sistem dapat diramalkan. Sedangkan sistem tak tentu adalah sistem yang kondisi masa depannya tidak dapat diprediksi karena mengandung unsur probabilitas.

4. Sistem tertutup (*closed system*) dan sistem terbuka (*open system*).

   Sistem tertutup merupakan sistem yang tidak berhubungan dan tidak terpengaruh dengan lingkungan luarnya. Sedangkan sistem terbuka adalah sistem yang berhubungan dan terpengaruh dengan lingkungan luarnya.

5. Sistem sementara dan selamanya.

   Suatu sistem mungkin digunakan untuk selamanya mungkin juga digunakan untuk periode waktu tertentu. Sistem pemilu misalnya digunakan untuk periode waktu tertentu. Sistem pembagian jatah sembako digunakan hanya pada saat terjadi krisis pangan. Sistem lalulintas dilain pihak (terlepas dari baik atau buruk) digunakan

selamanya. Istilah selamanya disini dimaksudkan untuk menunjukan bahwa sistem lalulintas itu digunakan untuk waktu yang sangat lama terlepas dari apakah sudah berubah atau belum karena mengalami evolusi.

2.2. Pengertian Informasi

Sumber dari informasi adalah data. Data adalah kenyataan yang menggambarkan suatu kejadian-kejadian dan kesatuan nyata. Kejadian-kejadian adalah sesuatu yang terjadi pada saat tertentu. Kesatuan nyata adalah berupa suatu obyek nyata seperti tempat, benda dan orang yang betul-betul ada dan terjadi.Data diolah melalui suatu metode untuk menghasilkan informasi, penerima kemudian menerima informasi tersebut, membuat suatu keputusan dan melakukan tindakan, yang berarti menghasilkan suatu tindakan yang lain yang akan membuat sejumlah data kembali.

Menurut Jogiyanto (2005 : 8) Informasi adalah data yang diolah menjadi bentuk yang lebih berguna dan lebih berarti bagi yang menerimanya.

Menurut Abdul Kadir (2003 : 7) Informasi adalah hasil analisis dan sintesis terhadap data. Dengan kata lain, informasi dapat dikatakan sebagai data yang telah diorganisasikan ke dalam bentuk yang sesuai dengan kebutuhan seseorang.

Menurut Dr. Azhar Susanto (2007 : 40) Informasi hasil dari pengolahan data, akan tetapi tidak semua hasil dari pengolahan tersebut bisa menjadi informasi, hasil pengolahan data yang tidak memberikan makna atau arti serta

tidak bermanfaat bagi seseorang bukanlah merupakan informasi bagi orang tersebut.

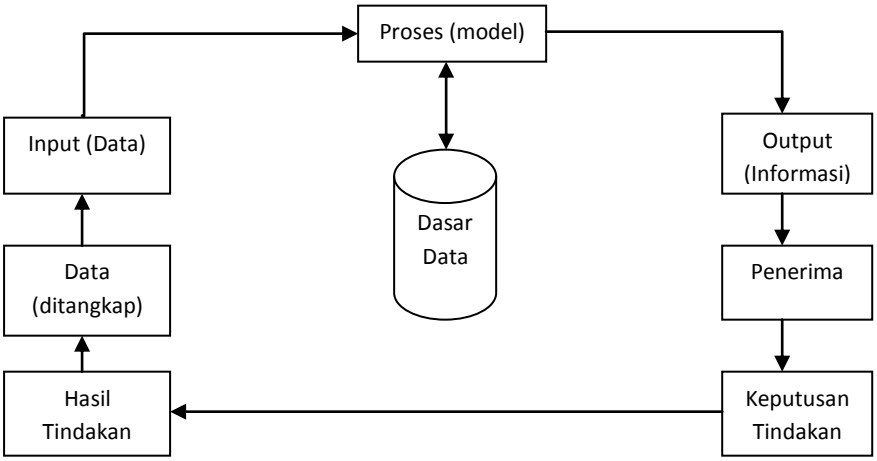
Berdasarkan penjelasan di atas penulis dapat menyimpulkan bahwa informasi adalah hasil pemrosesan dari sejumlah data menjadi informasi yang memiliki nilai tambah, kegunaan dan manfaat.

Fungsi informasi adalah sebagai berikut:

1. Menambah pengetahuan
2. Mengurangi ketidakpastian
3. Mengurangi resiko kegagalan
4. Mengurangi keanekaragaman / variasi yang tidak diperlukan
5. Memberi standar, aturan-aturan, ukuran, dan keputusan-keputusan yang menentukan pencapaian sasaran atau tujuan.

2.2.1. Siklus Informasi

Data merupakan bentuk yang masih mentah yang belum dapat berguna banyak, sehingga perlu diolah lebih lanjut. Data diolah melalui suatu model untuk menghasilkan informasi, penerima kemudian menerima informasi tersebut untuk membuat suatu keputusan dan melakukan tindakan, yang berarti menghasilkan suatu tindakan yang lain yang akan membuat sejumlah data kembali. Data tersebut akan ditangkap sebagai input, diproses kembali melalui suatu model dan seterusnya membentuk suatu siklus. Silklus ini oleh John Burch disebut dengan siklus informasi atau siklus pengolahan data.



Gambar 2.1. Siklus Informasi

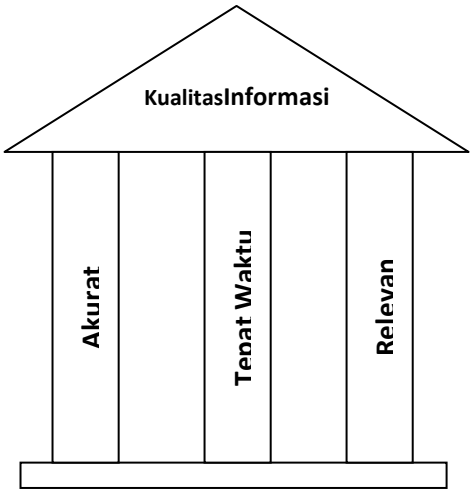
Sumber : Jogiyanto HM., 2005

2.2.2. Kualitas Informasi

Kualitas dari suatu informasi tergantung dari tiga hal, yaitu :

1. **Akurat** berarti informasi harus bebas dari kesalahan-kesalahan dan tidak bias atau menyesatkan, dan harus jelas mencerminkan maksudnya.
2. **Tepat pada waktunya** berarti informasi yang datang pada penerima tidak boleh terlambat, karena informasi yang sudah usang tidak akan mempunyai nilai lagi.
3. **Relevan** berarti informasi tersebut mempunyai manfaat untuk pemakainya, dan relevansi informasi untuk tiap-tiap orang satu dengan yang lainnya berbeda.

John Burch dan Gary Grudnitski menggambarkan kualitas dari informasi dengan bentuk bangunan yang ditunjang oleh tiga buah pilar.



Gambar 2.2. Pilar Kualitas Informasi

Sumber : Jogiyanto HM., 2005

2.2.3. Nilai Informasi

Nilai dari informasi (*value of information*) ditentukan dari dua hal, yaitu manfaat dan biaya mendapatkannya. Suatu informasi dikatakan bernilai apabila manfaatnya lebih efektif dibandingkan dengan biaya mendapatkannnya.

Akan tetapi perlu diperhatikan bahwa informasi yang digunakan di dalam suatu sistem informasi umumnya digunakan untuk beberapa kegunaan.

Sebagian besar informasi dinikmati tidak dapat persis ditaksir keuntungannya dengan satuan uang, tetapi ditaksir nilai efektivitasnya. Pengukuran nilai informasi biasanya dihubungkan dengan analisis *cost effectiveness* atau *cost benefit*.

2.3. Pengertian Sistem Informasi

Informasi merupakan komponen penting dalam suatu sistem. Informasi dibutuhkan bagi manajemen untuk pengambilan keputusan atau kebijakan. Informasi dapat diperoleh dari sistem informasi.Sistem informasi dalam suatu organisasi dapat dikatakan sebagai suatu sistem yang menyediakan informasi bagi semua tingkatan dalam organisasi tersebut kapan saja diperlukan. Sistem ini menyimpan, mengambil, mengubah, mengolah dan mengkomunikasikan informasi yang diterima dengan menggunakan sistem informasi atau peralatan sistem lainnya

Menurut Robert A. Leitch / K. Roscoe dalam Jogiyanto (2005 : 11) definisisistem informasi adalah suatu sistem di dalam suatu organisasi yang mempertemukan kebutuhan pengolahan transaksi harian, mendukung operasi, bersifat manajerial dan kegiatan strategi dari suatu organisasi dan menyediakan bagi pihak luar tertentu dengan laporan-laporan yang diperlukan.

Menurut Dr. Azhar Susanto (2007 : 55) definisisistem informasi adalah kumpulan/ group dari subsistem/ bagian/ komponen apapun baik phisik ataupun non phisik yang saling berhubungan satu sama lain dan bekerja sama secara harmonis untuk mencapai suatu tujuan.

Berdasarkan pengertian di atas, dapat disimpulkan bahwa ”Sistem informasi adalah suatu sistem yang terdiri dari komponen-komponen dalam organisasi yang saling berinteraksi dan bekerja sama dalam proses penciptaan dan pengaliran informasi yang saling bekerja sama dengan harmonis untuk mencapai suatu tujuan”.

2.3.1. Komponen Sistem Informasi

Sistem informasi mempunyai enam buah komponen atau disebut juga dengan blok bangunan *(building block)*, yaitu :

(1) Komponen *input* atau komponen masukan
(2) Komponen *model*
(3) Komponen *output* atau komponen keluaran
(4) Komponen teknologi
(5) Komponen basis data
(6) Komponen kontrol atau komponen pengendalian.

Keenam komponen ini harus ada bersama-sama dan membentuk satu kesatuan. Jika satu atau lebih komponen tersebut tidak ada, maka sistem informasi tidak akan dapat melakukan fungsinya, yaitu pengolahan data dan tidak dapat mencapai tujuannya, yaitu menghasilkan informasi yang *relevan*, tepat waktu dan akurat. Komponen-komponen dari sistem informasi ini dapat digambarkan sebagai berikut ini :

1. Blok Masukan *(Input Block)*

Input merupakan data yang masuk ke dalam sistem informasi.

2. Blok Model *(Model Block)*

   Kombinasi prosedur, logika, dan model matemetik yang akan memanipulasi data input dan data yang tersimpan di basis data dengan cara yang sudah ditentukan untuk menghasilkan keluaran yang diingiinkan

3. Blok Keluaran *(Output Block)*

   Keluaran yang merupakan informasi yang berkualitas dan dokumentasi yang berguna untuk semua tingkatan manajemen serta semua pemakai sistem

4. Blok Teknologi *(Technology Block)*

   Teknologi merupakan kotak alat *(tool box)* dalam sistem informasi. Teknologi digunakan untuk menerima input, menjalankan model, menyimpan dan mengakses data, menghasilkan dan mengirimkan keluaran dan membantu pengendalian dari sistem secara menyeluruh

5. Blok Basis Data *(Database Block)*

   Merupakan kumpulan dari data yang saling berhubungan satu sama lainnya, tersimpan di perangkat keras komputer dan digunakan perangkat lunak untuk memanipulasinya.

6. Blok Kendali *(Control block)*

   Beberapa pengendalian yang dirancang secara khusus untuk menanggulangi gangguan-gangguan terhadap sistem.

Beberapa Tahapan pembangunan Sistem Informasi antara lain :

1. Tahap Analisis Sistem

   Merupakan kegiatan untuk menghasilkan laporan yang dapat menggambarkan sistem yang telah dipelajari dan diketahui bentuk permasalahannya serta rancangan sistem baru yang akan dibuat atau dikembangkan.

2. Tahap Rancangan Sistem

   Merupakan kegiatan untuk menghasilkan suatu laporan spesifikasi dari bentuk-bentuk keluaran dan masukan serta spesifikasi teknis perangkat lunak yang akan berfungsi sebagai sarana pengolah data dan sekaligus penyaji informasi yang dibutuhkan.

3. Tahap Implementasi Sistem

   Merupakan kegiatan untuk menghasilkan suatu laporan hasil pembangunan atau pengembangan sistem informasi yang sudah diterapkan di dalam organisasi atau instansi yang bersangkutan, sebagai produk akhir dalam proses pengembangan sistem, yang berisi pedoman mengenai petunjuk pengoperasian dari sistem yang diimplementasikan.

2.4. Evolusi GSM

Perkembangan teknologi jaringan selular telah mengalami evolusi, berikut Sejarah evolusi GSM sampai pada saat ini:

1. *First Generation* (1G)

Ini merupakan jaringan pertama dari teknologi komunikasi dimana mempunyai ciri yang sangat mendasar, yaitu menggunakan modulasi FM mirip radio yang digunakan untuk komunikasi suara.

2. S*econd Generation* (2G)

Kebutuhan akan kapasitas dan keamanan, maka 1 G mengalami evolusi menjadi 2G. Pada 2G ini telah mendukung layanan seperti suara, SMS, dan kecepatan transfer data 9,6 sampai 115 kbps. Kemudian disusul dengan evolusi ke tingkat selanjutnya yaitu 2,5G kemudian 2,75G (EDGE) dengan kecepatan hingga 384 kbps, seiring peningkatan kebutuhan data atau internet.

3. *Third Generation* (3G)

Disebut juga jaringan UMTS *(Universal Mobile Telecommunication Systems)* dengan kecepatan mencapai hingga 2Mbps, Generasi ini merupakan awal generasi yang mendukung fitur layanan *Video Call* selanjutnya mengalami terobosan baru dengan hadirnya 3,5G atau disebut HSDPA *(Hight Speed Downlink Packet Access)* dengan kecepatan transfer data mencapai 14,4Mbps.

4. *Fouth Generation* (4G)

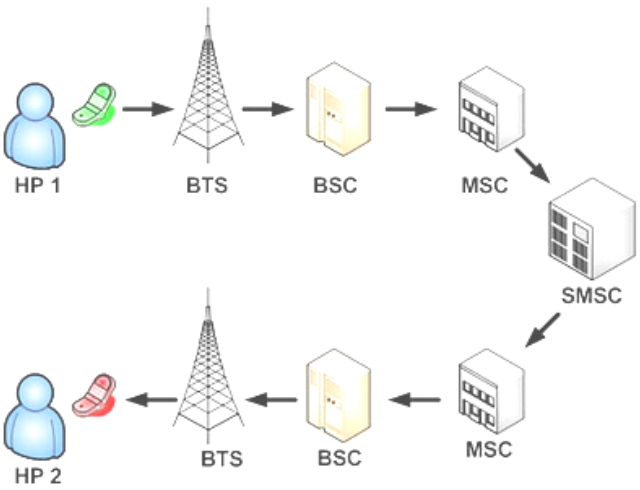
4G dapat menghasilkan kecepatan hingga 100Mbps dan sedang dikembangkan di Indonesia disebut juga LTE *(Long Term Evolution)*.

2.5. Pengertian SMS

Short Message Service (SMS) adalah suatu fasilitas untuk mengirim dan menerima suatu pesan singkat berupa teks melalui perangkat nirkabel, yaitu perangkat komunikasi telepon selular, dalam hal ini perangkat nirkabel yang digunakan adalah telepon selular *(Handphone)*. Salah satu kelebihan dari SMS adalah biaya yang murah. Selain itu SMS merupakan metode *store* dan *forward* sehingga keuntungan yang didapat adalah pada saat telepon selular penerima tidak dapat dijangkau, dalam arti tidak aktif atau diluar *service area*, penerima tetap dapat menerima SMS-nya apabila telepon selular tersebut sudah aktif kembali. SMS menyediakan mekanisme untuk mengirimkan pesan singkat dari dan menuju media-media *wireless* dengan menggunakan sebuah *Short Messaging Service Center* (SMSC), yang bertindak sebagai sistem yang berfungsi menyimpan dan mengirimkan kembali pesan-pesan singkat. Jaringan *wireless* menyediakan mekanisme untuk menemukan station yang dituju dan mengirimkan pesan singkat antara SMSC dengan *wireless station*. SMS mendukung banyak mekanisme input sehingga memungkinkan adanya interkoneksi dengan berbagai sumber dan tujuan pengiriman pesan yang berbeda.

2.5.1. Mekanisme Pengiriman SMS

ShortMessage Service (SMS) adalah protokol layanan pertukaran pesan text singkat (sebanyak 160 karakter per pesan) antar telepon seluler. SMS ini pada awalnya adalah bagian dari standar teknologi seluler GSM, yang kemudian juga tersedia di teknologi CDMA, telepon rumah PSTN, dan lainnya. Alur pengiriman SMS pada standar teknologi GSM adalah sebagai berikut:



Keterangan :

- BTS – *Base Transceiver Station*
- BSC – *Base Station Controller*
- MSC – *Mobile Switching center*
- SMSC – *Short Message Service Center*

Gambar 2.3. Alur Pengiriman SMS

Sumber : Agus Saputra., 2011

Ketika pengguna mengirim SMS, maka pesan dikirim ke MSC melalui jaringan seluler yang tersedia yang meliputi tower BTS yang sedang meng-*handle* komunikasi pengguna, lalu ke BSC, kemudian sampai ke MSC. MSC kemudian mem-*forward* lagi SMS ke SMSC untuk disimpan. SMSC kemudian mengecek (lewat HLR – *Home Location Register*) untuk

mengetahui apakah *handphone* tujuan sedang aktif dan di manakah *handphone* tujuan tersebut.

Jika *handphone* sedang tidak aktif maka pesan tetap disimpan di SMSC itu sendiri, menunggu MSC memberitahukan bahwa *handphone* sudah aktif kembali untuk kemudian SMS dikirim dengan batas maksimum waktu tunggu yaitu *validity period* dari pesan SMS itu sendiri. Jika handphone tujuan aktif maka pesan disampaikan MSC lewat jaringan yang sedang meng-*handle* penerima (BSC dan BTS).

Sebenarnya, di dalam kebanyakan handphone dan GSM/CDMA modem terdapat suatu komponen *wireless modem*/*engine* yang dapat diperintah antara lain untuk mengirim suatu pesan SMS dengan protokol tertentu. Standar perintah tersebut dikenal sebagai AT-Command, sedangkan protokolnya disebut sebagai PDU *(Protokol Data Unit).*Melalui AT-Command dan PDU inilah kita dapat membuat komputer/*mikrokontroler* mengirim/menerima SMS secara otomatis berdasarkan program yang kita buat.

2.5.2. Jenis-Jenis Aplikasi SMS

Aplikasi SMS dibagi menjadi beberapa jenis kategori sesuai kebutuhan pengguna, jenis-jenis aplikasi SMS tersebut di antaranya:

1. SMS Premium

   Merupakan layanan *Short Code Number* (SCN) untuk berbagai macam program. Misalnya program quiz, polling, dan lain-lain. Biasanya jenis aplikasi ini ditandai dengan adanya nomor tujuan yang memiliki nomor singkat seperti 9090, 6288, 2525 dan lain-lain.

2. SMS Blasting

   Merupakan SMS masal yang dikirimkan secara masal oleh pihak *provider* kepada pengguna handphone. Biasanya SMS ini digunakan sebagai media informasi maupun periklanan.

3. SMS Pull

   SMS ini merupakan SMS dua arah, hampir sama seperti SMS Premium, yang membedakannya adalah bila pengguna melakukan pengiriman ke nomor tujuan misalnya 9090, 7288 dan sebagainya akan mendapatkan balasan.

4. SMS Push

Jenis aplikasi SMS ini memiliki layanan satu arah, kita cukup mengirim satu pesan untuk mengikuti suatu program (mendaftar), kemudian sistem akan mengirim SMS secara rutin. Biasanya jenis ini menganut sisten REG dan UNREG.

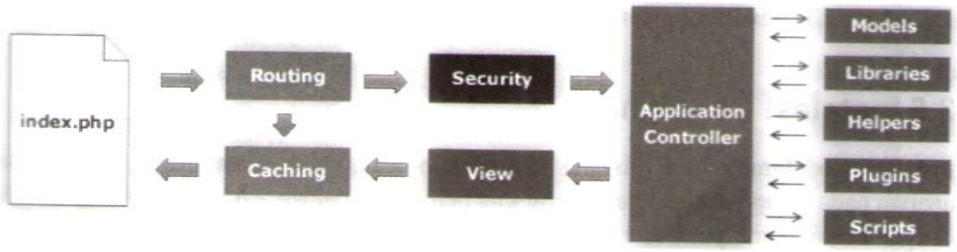
5. SMS *Gateway*

Merupakan komunikasi dua arah, mengirim dan menerima, digunakan untuk SMS *keyword*, polling, ataupun informasi lainnya.

2.6. Pengertian Codeigniter

Codeigniter adalah aplikasi *open source* berupa *framework* dengan model MVC *(Model, View, Controller)* dirilis pertamakali pada 28 Februari 2006 untuk membangun program maupun website dinamis menggunakan PHP.

Codeigniter mengadopsi konsep MVC *(Model, View, Controller)*, salah satu keuntungan dari MVC adalah kemudahan *maintenance* dan pengembangan aplikasi.



Gambar 2.4. Konsep MVC pada Codeigniter

Sumber : Daud Edison Tarigan., 2012

Keterangan :

1. File index.php berfungsi sebagai *controller* depan, menginisialisasi *basic resource* yang dibutuhkan untuk menjalankan Codeigniter.
2. *Router* menanalisa HTTP request untuk menentukan apa yang harus dilakukan dengan HTTP request itu.
3. Jika file *Chace* masih ada, maka akan dikirim langsung ke browser, tanpa melewati eksekusi normal sistem.
4. *Security*, sebelum controller aplikasi dipanggil, HTTP request dan data yang dikirim *User* difilter untuk alasan keamanan.
5. *Controller* memanggil model, library inti, plugin, helper, dan *resource* lainnya yang dibutuhkan untuk memproses *request* tertentu.
6. *View* yang sudah diproses, dikirim ke browser sebagai hasil yang terlihat. Jika status caching ON, view akan disimpan di *Cache*, jadi jika ada *request* yang sama, view itu bisa ditampilkan lagi.

Jadi, MVC adalah sebuah metode untuk membuat sebuah aplikasi web dengan memisahkan data *(Model)* dari tampilan *(View)* dan cara bagaimana memprosesnya *(Controller)*. MVC memisahkan pengembangan aplikasi berdasarkan komponen utama yang membangun sebuah aplikasi seperti manipulasi data, antarmuka pengguna, dan bagian yang menjadi kontrol dalam sebuah aplikasi web.

2.7. Pengertian Perbengkelan

Bengkel ialah tempat (bangunan atau ruangan) untuk perawatan, pemeliharaan, perbaikan dan modifikasi, sedangkan Perbengkelan adalah segala hal yang berurusan dengan bengkel, dalam hal ini bengkel motor yang di dalamnya terdapat beberapa hal yang berurusan atau berkaitan dengan bengkel, antara lain :

1. Penjualan Suku Cadang
2. Pembelian Suku Cadang
3. Servis Motor : perawatan *(maintenance)* dan perbaikan *(repair)*
4. Layanan *(service)* jasa pemasangan Suku Cadang

2.8. Pengertian Sistem Informasi Perbengkelan dan SMS *Gateway* Pada Ardjuna Motor Dengan Codeigniter.

Pengertian Sistem Informasi Perbengkelan SMS *Gateway* pada Ardjuna Motor dengan Codeigniter adalah suatu sistem informasi perbengkelan dengan menggunakan *framework* Codeigniter untuk membangun programnya, yang memberikan kemudahan perusahaan dalam mengelola transaksi jasa sevice dan penjualan maupun pembelian suku cadang sepeda motor ditambah fasilitas SMS *Gateway*, beberapa fasilitas SMS *Gateway* antara lain SMS Terjadwal dan SMS *Autoreply*, SMS Terjadwal yaitu dimana pelanggan akan mendapat SMS

pemberitahuan bahwa sepeda motor yang bersangkutan sudah waktunya diservis sedangkan SMS *Autoreply* membalas secara otomatis SMS dari pelanggan menggunakan perintah / *keyword* yang telah ditentukan untuk mengetahui kapan waktunya motor miliknya harus diservis berdasarkan waktu/bulan, sehingga diharapkan pelanggan akan tetap setia untuk melakukan servis pada Ardjuna Motor, memudahkan perusahaan dalam pengelolaan kegiatan usaha, maupun bagi pelanggan dalam hal memperoleh pelayanan yang lebih cepat dan agar tidak terlewatkan dalam melakukan servis berkala sehingga sepeda motor pelanggan tetap terjaga kondisinya dan menghindari kerusakan yang lebih parah maupun biaya yang lebih tinggi dalam perawatan sepeda motornya.

2.9. Pengertian Basis Data

Basis data merupakan kumpulan dari data yang saling berhubungan satu sama lain yang tersimpan di perangkat keras komputer dan diperlukan suatu perangkat lunak untuk dapat memanipulasi data tersebut.

Pendefinisian basis data meliputi spesifikasi dari tipe data, struktur, dan batasan dari data atau informasi yang akan disimpan.

Database merupakan salah satu komponen yang penting dalam sistem informasi, karena merupakan basis dalam menyediakan informasi pada para pengguna. Penyusunan basis data meliputi proses memasukkan data kedalam media penyimpanan data, dan diatur dengan menggunakan perangkat basis data (*Database Management System* – DBMS). Manipulasi basis data meliputi

pembuatan pernyataan (*query*) untuk mendapatkan informasi tertentu, melakukan pembaharuan atau penggantian (*update*) data, serta pembuatan report dari data.

Tujuan utama DBMS adalah untuk menyediakan tinjauan abstrak dari data bagi *User*. Jadi sistem menyembunyikan informasi mengenai bagaimana data disimpan dan dirawat, tetapi data tetap dapat diambil dengan efisien. Pertimbangan efisiensi yang digunakan adalah bagaimana merancang struktur data yang kompleks, tetapi tetap dapat digunakan oleh pengguna yang masih awam, tanpa mengetahui kompleksitas struktur data.

Basis data menjadi penting karena munculnya beberapa masalah bila tidak menggunakan data yang terpusat, seperti adanya duplikasi data, hubungan antar data tidak jelas, organisasi data dan *update* datamenjadi rumit.

Jadi tujuan dari pengaturan data dengan menggunakan basis data adalah :

1. Menyediakan penyimpanan data untuk dapat digunakan oleh perusahaan saat sekarang dan masa yang akan datang.
2. Cara pemasukkan data sehingga memudahkan tugas operator dan menyangkut pula waktu yang diperlukan oleh pemakai untuk mendapatkan data serta hak-hak yang dimiliki terhadap data yang ditangani.
3. Pengendalian data untuk setiap siklus agar data selalu *up-to-date* dan dapat mencerminkan perubahan spesifik yang terjadi disetiap sistem.
4. Pengamanan data terhadap kemungkinan penambahan, modifikasi, pencurian dan gangguan-gangguan lain.

2.10. Flowmap

Flowmap atau juga dapat disebut *block chart* atau *flowchart* berfungsi untuk memodelkan masukan dan keluaran proses maupun transaksi dengan simbol-simbol tertentu. Pembuatannya harus memudahkan bagi pemakai dalam memahami alur dari sistem atau transaksi.

2.11. Diagram Konteks

Diagram konteks adalah diagram yang terdiri dari suatu proses dan menggambarkan ruang lingkup suatu sistem. Diagram konteks merupakan level tertinggi dari DFD yang menggambarkan seluruh input ke sistem atau output dari sistem. Diagram konteks akan menggambarkan keseluruhan sistem. Didalam diagram konteks hanya ada satu proses dan tidak boleh ada store didalamnya.

2.12. DFD *(Data Flow Diagram)*

Diagram aliran data atau DFD merupakan model dari sistem untuk meggambarkan pembagian sistem ke modul yang lebih kecil. DFD didisain untuk menunjukkan sebuah sistem yang terbagi-bagi menjadi suatu bagian sub-sistem yang lebih kecil adan untuk menggarisbawahi arus data antara kedua hal yang tersebut diatas.

Diagram ini juga dapat digunakan untuk melihat lebih rinci sehingga dapat terlihat model-model yang terdapat di dalamnya. Penggunaannya sangat

membantu untuk memahami sistem secara logika, tersruktur dan jelas.Keuntungan penggunaan DFD adalah untuk memudahkan *User* yang kurang menguasai bidang komputer untuk mengerti sistem yang akan dikerjakan.

2.13. Normalisasi

Normalisasi adalah proses pengelompokan data kedalam bentuk tabel atau relasi atau file untuk menyatakan entitas dan hubungn mereka sehingga terwujud satu bentuk *database* yang mudah untuk dimodifikasi.

Langkah – langkah dalam melakukan normalisasi :

a. Bentuk tidak normal *(unnormalized form)*

   Bentuk ini merupakan kumpulan data yang akan direkam, tidak ada keharusan mengikuti format tertentu, dapat saja data tidak lengkap atau terduplikasi. Data dikumpulkan apa adanya sesuai dengan saat menginput.

b. Bentuk normal ke satu (1NF)

   Pada tahap ini dilakukan penghilangan beberapa grup elemen yang berulang hingga menjadi satu harga tunggal yang berinteraksi diantara setiap baris pada suatu tabel dan setiap atribut harus punya nilai yang atomic. Atom adalah zat terkecil yang masih memiliki sifat induknya, bila dipecah lagi maka ia tidak memiliki sifat induknya.

c. Bentuk normal Kedua (2 nd NF)

Bentuk normalisasi kedua dapat terpenuhi, apabila berada dalam bentuk normal pertama dan setiap *atribut* bukan kunci memiliki ketergantungan fungsional penuh terhadap kunci primer.

d. Bentuk Normal Ketiga (3 td NF)

Yaitu apabila relasi merupakan normalisasi kedua dan tidak tergantung secara *transitif* pada *primary key* atau pada bentuk normal ketiga ini mencari ketergantungan selain pada *primary key*.

2.14. Perangkat Lunak Pendukung

Adapun perangkat lunak yang digunakan penulis, diantaranya:

2.14.1. PHP

PHP merupakan bahasa *scripting server-side*, dimana pemrosesan datanya dilakukan pada sisi server. Sederhananya, serverlah yang akan menerjemahkan skrip program, baru kemudian hasilnya akan dikirim kepada *client* yang melakukan permintaan.

PHP merupakan bahasa pemrograman yang bekerja dalam sebuah *webserver*. Script – script PHP yang dibuat harus tersimpan dalam sebuah server dan di eksekusi atau diproses dalam server tersebut. Dengan menggunakan PHP sebuah website akan lebih interaktif dan dinamis.

2.14.2. *Database* MySQL

MySQL adalah salah satu jenis *database* server yang sangat terkenal. MySQL menjadi sangat populer karena MySQL bersifat *free* (tidak perlu membayar dalam menggunakannya) pada berbagai jenis platform (*unix*/*windows*). Untuk mendapatkan MySQL dapat didownload dari *http://www.mysql.org* atau *www.mysql.com.*

MySQL termasuk jenis RDBMS (*Relational Database Management System*). Pada MySQL, sebuah *database* mengandung satu atau sejumlah tabel. Tabel terdiri atas sejumlah baris dan setiap baris mengandung satu atau beberapa kolom.

Pada saat instalasi, secara *default* MySQL akan membuat sebuah *database* bernama mysql. Salah satu isi dari *database* ini adalah tabel *User*, tabel ini berisi nama dan password *User*yang dapat mengakses data pada *database* yang dibuat di mysql. *Database* ini juga berisi hak-hak yang diberikan pada setiap *User*.

MySQL menerima berbagai macam tipe data, tipe-tipe data ini dibagi menjadi 3, yaitu tipe data untuk bilangan, tipe data untuk tanggal dan jam, dan tipe data untuk karakter.

2.14.3. XAMPP

Filosofi di balik XAMPP adalah untuk memudahkan pengguna untuk setting *web server* Apache, setting *Database Server* Mysql dan setting PHP.

Xampp berada di bawah GNU *general public license* yang bersifat gratis sehingga xampp dapat didownload gratis pada alamat *http://www.apachefriend.org*.

Xampp merupakan produk yang istimewa karena berisi hal-hal yang diperlukan oleh sebuah web, dapat diakses, dapat diandalkan dan gratis. Xampp merupakan web server yang *open source*. Ini berarti setiap yang menggunakan produk ini mempunyai akses ke sumber kode (*source code*). Jika ingin menambahkan sesuatu tinggal dituliskan ke dalam sumber kode dan menjalankanya. Apabila ditemukan kesalahan (*bug*) dapat segera diperbaiki atau segera dilaporkan.

2.14.4. Notepad ++

Notepad++ adalah sebuah software editing text yang memiliki kemampuan diatas notepad biasa. Notepad++ memiliki pengenalan akan *script* php dengan baik sehingga ketika ada tag-tag dalam php yang memerlukan tanda khusus agar lebih jelas maka akan muncul seperti warna / *style* yang berbeda atau tanda garis yang menghubungkan tag pembuka maupun penutup sehingga sangat cocok untuk mengedit file .php untuk membuat program dengan php, selain itu software ini

merupakan *freeware* sehingga tidak usah mengeluarkan dana lebih untuk dapat membuat program php.

2.14.5. Gammu

Gammu adalah suatu software *open source* yang dapat diaplikasikan untuk mengontrol pesan dan kontak pada kartu SIM GSM. Jadi Gammu dapat diibaratkan sebagai pengganti HP yang diinstall pada komputer.

Dalam hal ini Gammu layaknya semua handphone bisa mengirim dan menerima pesan, bisa menyimpan nomor ponsel dalam jumlah yang tidak terbatas. Yang membedakannya adalah gammu bisa diintegrasikan dalam beberapa pemrograman contohnya pemrograman PHP jadi fungsinya bisa jauh lebih banyak seperti balas otomatis kirim pesan, meneruskan pesan, pengiriman pesan secara massal, dimana ini tidak terdapat pada fungsi handphone.