BAB II

LANDASAN TEORI

2.1. Konsep Dasar Sistem

Dalam mendefinisikan suatu sistem, peneliti harus mempunyai konsep dasar untuk memperkuat pendefinisiannya. Konsep dasar sistem meliputi dari berbagai aspek dan sudut pandang yang berbeda-beda sesuai dengan keterangan dalam hal-hal yang berkaitan dengan sistem. Dengan demikian perlu adanya pengertian-pengertian untuk mendefinisikan sistem agar lebih terarah.

2.1.1. Pengertian Sistem

Sistem merupakan kumpulan elemen -elemen yang saling terkait dan bekerja sama untuk memproses masukan *(input)* yang ditujukan kepada sistem tersebut dan mengubah masukkan tersebut sampai menghasilkan keluaran *(output)* yang diinginkan.[2,p.1]

Dari pengertian di atas dapat diambil suatu kesimpulan bahwa suatu sistem merupakan elemen-elemen yang saling berkaitan dan saling mempengaruhi dalam melakukan kegiatan bersama untuk mencapai suatu tujuan.

2.1.2. Elemen Sistem

Tidak semua sistem memiliki kombinasi elemen-elemen yang sama, tetapi susunan dasarnya sama. [3,p.3]

Elemen – elemen yang terdapat dalam sistem ditandai dengan adanya :

1. Tujuan

   Tujuan ini menjadi motivasi yang mengarahkan pada sistem, karena tanpa tujuan yang jelas sistem menjadi tak terarah dan tak terkendali.

2. Masukan

   Masukan (*input)* sistem adalah segala sesuatu yang masuk ke dalam sistem dan selanjutnya menjadi bahan untuk diproses. Masukan dapat berupa hal-hal berwujud maupun yang tidak berwujud. Masukan berwujud adalah bahan mentah, sedangkan yang tidak berwujud adalah informasi.

3. Prose

   Proses merupakan elemen yang bertugas melakukan perubahan atau transformasi dari masukan / data menjadi keluaran / informasi yang berguna dan lebih bernilai.

4. Keluaran

   Keluaran *(output*) merupakan hasil dari input yang sudah dilakukan pemerosesan sistem dan keluaran dapat menjadi masukan untuk subsistem lain.

5. Batasan

   Batasan (*boundary*) sistem adalah pemisah antara sistem dan daerah diluar sistem. Selain itu juga sebagai batasan – batasan dari tujuan yang akan dicapai oleh sistem. Batas sistem menentukan konfigurasi, ruang lingkup, atau kemampuan sistem.

6. Umpan Balik

   Umpan balik ini digunakan untuk mengendalikan masukan maupun proses. Umpan balik juga bertugas mengevaluasi bagian dari *output* yang dikeluarkan. Tujuannya untuk mengatur agar sistem berjalan sesuai dengan tujuan,

7. Lingkungan

   Lingkungan adalah segala sesuatu yang berada diluar sistem.

2.1.3. Karakteristik Sistem

Suatu sistem mempunyai karakteristik adalah sebagai berikut : [4,p.3]

1. Suatu sistem mempunyai komponen-komponen sistem *(components)* atau subsistem-subsistem.
2. Suatu sistem mempunyai batasan sistem *(Boundary).*
3. Suatu sistem mempunyai lingkungan luar *(environment).*
4. Suatu sistem mempunyai penghubung *(interface).*
5. Suatu sistem mempunyai tujuan *(Goal).*

2.1.4. Klasifikasi Sistem

Sistem dapat diklasifikasikan dari beberapa sudut pandangan, diantaranya adalah sebagai berikut : [4,p.6]

1. Sistem abstrak (*abstract sistem*) lawan sistem phisik (*physical sistem*)

   Sistem abstrak adalah sistem yang berupa pemikiran atau ide-ide yang tidak tampak secara phisik. Sistem phisik merupakan sistem yang ada secara pisik, misalnya sistem komputer.

2. Sistem alamiah (*natural sistem*) lawan sistem buatan (*human made sistem*).

   Sistem alamiah adalah sistem yang terjadi melalui proses alam, tidak di buat manusia. Misalnya sistem perputaran bumi. Sistem buatan manusia adalah sistem yang dirancang oleh manusia. Misalnya sistem informasi akuntansi karena menyangkut penggunaan komputer yang berinteraksi dengan manusia.

3. Sistem pasti (*deterministic sistem*) lawan sistem tidak tentu (*probabilistic sistem*).

   Sistem tertentu beropersi dengan tingkah laku yang sudah dapat diprediksi. Interaksi diantara bagian-bagiannya dapat dideteksi dengan pasti, sehingga keluaran dari sistem dapat diramalkan. Sistem komputer adalah contoh dari sistem tertentu yang tingkah lakunya dapat dipastikan berdasarkan program-program yang dijalankan. Sistem tak tentu adalah sistem yang kondisi masa depannya tidak dapat diprediksi karena mengandung unsur probabilitas.

4. Sistem tertutup (*closed sistem*) lawan sistem terbuka (*open sistem*)

   Sistem tertutup merupakan sistem yang tidak berhubungan dengan lingkungan luarnya. Sistem ini bekerja secara otomatis tanpa adanya turut campur tangan dari pihak luarnya. Sistem terbuka adalah sistem yang berhubungan dan terpengaruh dengan lingkungan luarnya. Karena sistem sifat terbuka dan terpengaruh oleh lingkungan luarnya, maka suatu sistem harus mempunyai suatu sistempengendalian yang baik.

2.2. Konsep Dasar Informasi

Dalam konsep dasar informasi akan membahas menganai pengertian dari Informasi, siklus informasi dan kualitas informasi, yaitu;

2.2.1. Pengertian Informasi

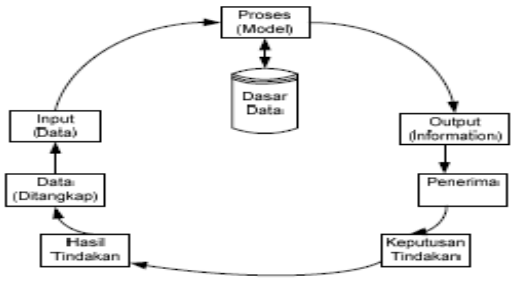
Informasi adalah data yang diolah menjadi bentuk lebih berguna dan lebih berarti bagi yang menerimanya. [3,p.8]

Informasi adalah data yang telah diklasifikasikan atau diolah atau diinterpretasikan untuk digunakan dalam proses pengambilan keputusan**.** [5,p.22]

Dari pernyataan diatas dapat ditarik kesimpulan bahwa informasi merupakan hasil dari pengolahan data, akan tetapi tidak semua hasil dari pengolahan data tersebut bisa menjadi informasi jika tidak dapat memberikan manfaat bagi masyarakat luas atau pemakai informasi tersebut.

2.2.2. Siklus Informasi

Data merupakan bentuk yang masih mentah yang belum dapat bercerita banyak, sehingga perlu diolah lebih lanjut. Data diolah melalui suatu model untuk dihasilkan informasi. Data tersebut akan ditangkap sebagai input, diproses kembali lewat suatu model dan seterusnya membentuk suatu siklus.



Gambar 2.1. Siklus Informasi

(Sumber : ***Analisi dan Design Sistem Informasi*** **[4,p.9])**

2.2.3. Kualitas Informasi

Kualitas dari suatu informasi tergantung dari tiga hal, yaitu informasi harus akurat (accurate), tepat waktu (timeliness), dan relevan (relevance). [5,p.33]

1. Akurat (*accuracy*)

   Informasi harus bebas dari kesalahan – kesalahan dan tidak menyesatkan. Akurat juga berarti bahwa informasi harus jelas mencerminkan maksudnya.

2. Tepat waktu *(Time Lines)*

   Informasi yang datang kepada penerima tidak boleh terlambat. Informasi yang sudah usang tidak mempunyai nilai lagi, karena informasi merupakan suatu landasan dalam mengambil sebuah keputusan dimana bila pengambilan keputusan terlambat maka akan berakibat fatal untuk organisasi.

3. Relevan (*relevance*)

   Informasi tersebut mempunyai manfaat untuk pemakainya. Relevansi informasi untuk setiap orang berbeda. Menyampaikan informasi tentang penyebab kerusakan mesin produksi kepada akuntan perusahaan tentunya kurang relevan. Akan lebih relevan bila ditujukan kepada ahli teknik perusahaan. Sebaliknya informasi mengenai harga pokok produksi disampaikan untuk ahli teknik merupakan informasi yang kurang relevan, tetapi akan sangat relevan untuk seorang akuntan perusahaan.

2.2.4. Klasifikasi informasi

Untuk tiap-tiap tingkatan manajemen dengan kegiatan yang berbeda, dibutuhkan informasi dengan karakteristik yang berbeda pula. Karakteristik dari informasi yaitu : [3,p.4]

1. Kepadatan Informasi, untuk manajemen tingkat bawah karakteristik informasinya adalah terperinci dan kurang padat, karena digunakan untuk pengendalian operasi. Sedangkan untuk manajemen yang lebih tinggi ntingkatannya, mempunyai karakteristik informasi yang semakin tersaring, lebih ringkas dan padat.
2. Luas Informasi, manajemen tingkat bawah karakteristik informasinya adalah terfokus pada suatu masalah tertentu, karena digunakan oleh manajer bawah yang mempunyai tugas khusus. Sedangkan untuk manajemen yang lebih tinggi tingkatannya, mempunyai karakteristik informasi yang semakin luas, karena manajemen atas berhubungan dengan masalah yang luas.
3. Frekuensi Informasi, manajemen tingkat bawah refkuensi informasi yang diterimanya adalah rutin, karena digunakan oleh manager bawah yang mempunyai tugas terstruktur dengan pola yang berulang-ulang dari waktu ke waktu. manajemen yang lebih tinggi tingkatannya frekuensi informasinya adalah tidak rutin, karena manajemen tingkat atas berhubungan dengan pengambilan keputusan tidak terstruktur yang pola dan waktunya tidak jelas.

4. Akses Informasi, level bawah membutuhkan informasi yang periodenya berulang-ulang sehingga dapat disediakan oleh bagian sistem informasi yang memeberikan dalam bentuk laporan periodik.dengan demikian akses informasi tidak dapat secara online tetapi dapat secara *off line*. sebaliknya untuk level tinggi, periode informasi yang dibutuhkan tidak jelas sehingga manajer-manajer tingkat atas perlu disediakan akses *online* untuk mengambil informasi kapan pun mereka membutuhkan.
5. Waktu Informasi, manajemen tingkat bawah, informasi yang dibutuhkan adalh informasi historis, karena digunakan dalam pengendalian operasi yang memeriksa tugas rutin yang sudah terjadi. Untuk manajemen tingkat tinggi waktu informasi lebih ke masa depan berupa informasi prediksi karena digunakan untuk pengambilan keputusan strategik yang menyangkut nilai masa depan.
6. Sumber Informasi, karena manajemen tingkat bawah lebih berfokus pada pengendalian internal perusahaan. Maka manajer tingkat bawah lebih memerlukan informasi dengan data yang bersumber dari internal perusahaan sendirii. Manajer tingkat atas lebih berorientasi pada masalah perencanaan strategik yang berhubungan dengan lingkungan luar perusahaan. Karena itu membutuhkan informasi dengan data yang bersumber pada eksternal perusahaan.

2.3. Konsep Dasar Sistem Informasi

Pada subbab ini, akan dijelaskan mengenai sistem informasi. Yaitu menjelaskan mengenai pengertian sistem informasi, manfaat sistem informasi dan komponen sistem informasi.

2.3.1. Pengertian Sistem Informasi

Informasi merupakan komponen penting dalam suatu sistem. Informasi dibutuhkan bagi manajemen untuk pengambilan keputusan atau kebijakan.

Sistem informasi merupakan suatu sistem yang tujuannya menghasilkan informasi. [4,p.12]

Sistem informasi (*information system*) merupakan kombinasi teratur dari orang-orang, perangkat keras, perangkat lunak, jaringan komunikasi, dan sumber daya data yang mengumpulkan, mengubah, menyebarkan informasi dalam sebuah organisasi. [3,p.13]

Berdasarkan definisi di atas, sistem informasi kumpulan dari komponen sistem yang saling berhubungan satu sama lain dan bekerjasama secara harmonis untuk mencapai suatu tujuan yaitu mengolah data untuk menghasilkan informasi yang berguna dalam pengambilan keputusan dan pengawasan dalam suatu organisasi serta membantu manajer dalam mengambil keputusan .

2.3.2. Komponen Sistem Informasi

Sistem informasi merupakan sebuah susunan yang terdiri dari beberapa komponen atau elemen.

Komponen-komponen dari sistem informasi ini dapat digambarkan sebagai berikut ini:[3,p.20]

1. Blok Masukan (*Input Block*)

   Input memiliki data yang masuk ke dalam sistem informasi, juga metode-metode untuk menangkap data yang dimasukkan.

2. Blok Model (*Model Block*)

   Blok ini terdiri dari kombinasi prosedur, logika, dan model matemetik yang akan memanipulasi data input dan data yang tersimpan di basis data.

3. Blok Keluaran (*Output Block*)

   Produk dari sistem informasi adalah keluaran yang merupakan informasi yang berkualitas dan dokumentasi yang berguna untuk semua tingkatan manajemen serta semua pemakai sistem.

4. Blok Teknologi (*Technology Block*),

   Blok teknologi digunakan untuk menerima input, menjalankan model, menyimpan dan mengakses data, menghasilkan dan mengirimkan keluaran dari sistem secara keseluruhan. Teknologi terdiri dari tiga bagian utama, yaitu; teknisi *(brainware)*, perangakat lunak *(software)*, dan perangkat keras *(hardware)*.

5. Basis Data *(Database Block*)

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

2.4. Konsep Dasar Sistem Informasi Jadwal Suntik KB

Berikut ini merupakan pengertian teori dasar yang berhubungan dengan kasus yang akan dianalisis, yaitu sebagai berikut :

2.4.1. Pengertian Bidan Praktek Mandiri (BPM)

Bidan praktek mandiri (BPM) adalah suatu institusi pelayanan kesehatan secara mandiri yang memberikan asuhan dalam lingkup praktik kebidanan. Praktik kebidanan adalah penerapan ilmu kebidanan dalam memberikan pelayanan atau asuhan kebidanan kepada klien dengan pendekatan menejemen kebidanan. [6,p.10]

2.4.2. Pengertian Suntik KB (Keluarga Berencana)

kontrasepsi suntik KB (Keluarga berencana) adalah alat kontrasepsi yang disuntikan kedalam tumbuh dalam jangka waktu tertentu kemudian masuk kepembuluh darah diserap sedikit demi sedikit oleh tubuh yang berguna untuk mencegah kemungkinan timbulnya kehamilan . [7,p.21]

2.4.3. Pengertian Jadwal

Jadwal adalah pembagian waktu berdasarkan rencana pengaturan urutan kerja, daftar atau tabel kegiatan atau rencana kegiatan dengan pembagian waktu pelaksanaan yang terperinci. [8,p.22]

2.5. Konsep Basis Data

Sebelum menggunakan *database*, Penggunaan file aplikasi khusus, stand-alone pernah mendominasi sebagian besar sistem informasi, tetapi secara perlahan hal ini digantikan oleh database.

diarikan sebagai markas atau gudang, tempat bersarang atau berkumpul. Prinsip utama basis data adalah pengaturan data dengan tujuan utama fleksibilitas dan kecepatan dalam pengambilan data kembali. Adapun tujuan basis data diantaranya sebagai efisisensi yang meliputi *speed, space* & *accurancy*, menangani data dalam jumlah besar, kebersamaan pemakaian, dan meniadakan duplikasi. [3,p.51]

Dengan menggunakan basis data tentunya tidak selalu menghasilkan keuntungan saja, tetapi juga ada kelemahannya, berikut adalah keuntungan dan kelemahan basis data :

1. Keuntungan Mengunakan Basis Data
    a. Kemampuan untuk berbagi pakai data yang sama dibanyak aplikasi dan sistem.
    b. Penyimpanan data dalam format yang fleksibel.
    c. Dapat dikembangkan untuk menemukan kebutuhan-kebutuhan perubahan pada sebuah organisasi.
    d. Teknologi database menggunakan teknologi yang lebih baik pada *client/server* dan arsitektur komputasi jaringan.
2. Kelemahan Menggunakan Basis Data
    a. Teknologi *database* lebih kompleks daripada teknologi file.
    b. Membutuhkan perangkat lunak khusus yang disebut *Data Base Management System* (DBMS).
    c. Penggunaan *Database* lebih untuk kegunaan jangka panjang.
    d. Membutuhkan investasi yang cukup besar.

e. Biaya pengembangan *database* lebih tinggi.

f. Ancaman Vulnerabilitas dan keamanan.

2.6. *Shot Massage Service* (SMS) *Gateway*

Short Message Service atau SMS adalah fitur wajib dan utama pada setiap ponsel masa sekarang. Berikut akan dibahas secara singkat tentang SMS.

2.6.1. Pengertian *Shot Massage Service* (SMS)

"*Short Message Service* SMS adalah Layanan yang banyak diaplikasikan pada jaringan komunikasi tanpa kabel yang memungkinkan dilakukannya pengiriman pesan dalam bentuk *alphanumeric* antar terminal pelanggan (ponsel) atau antara terminal pelanggan dengan sistem eksternal seperti *e-mail*, *paging*, *voice mail,* dan sebagainya".[9,p.1]

Berdasarkan pendapat diatas bahwa SMS adalah sebuah layanan yang mampu mengirimkan pesan dalam bentuk angka, huruf dan simbol dengan menggunakan sebuah alat komunikasi tanpa kabel.

Berdasarkan mekanisme distribusi pesan SMS oleh aplikasi SMS, terdapat empat macam mekanisme penghantar pesan yaitu:

1. *Pull* adalah pesan yang dikirimkan ke pengguna berdasarkan permintaan pengguna.
2. *Push-Event based* adalah pesan yang diaktivasi oleh aplikasi berdasarkan kejadian yang berlangsung.
3. *Push-Scheduled* adalah pesan yang diaktivasi oleh aplikasi berdasarkan waktu yang terjadwal.

4. *Push-Personal profile* adalah pesan yang diaktivasi.

SMS memiliki kelebihan yaitu biaya yang murah. , yaitu harganya murah, SMS merupakan "*Delivered Oriented Service*", artinya pesan akan selalu diusahakan untuk dikirimkan ke tujuan. Jika suatu saat nomor tujuan sedang tidak aktif atau di luar jaringan, maka pesan akan disimpan di SMSC (*SMS Center*) server dan akan dikirimkan segera setelah nomor tujuan aktif kembali. Pesan juga akan terkirim ke tujuan walaupun nomor tujuan sedang melakukan pembicaraan.

2.6.2. Pengertian SMS *Gateway*

SMS *Gateway* merupakan gerbang bagi penyebaran informasi dengan menggunakan SMS. Anda dapat menyebarkan pesan ke banyak nomor secara otomatis dan cepat yang langsung terhubung dengan *database* nomor-nomor ponsel saja tanpa harus mengetik ratusan nomor dan pesan di ponsel anda, karena semua nomor akan diambil secara otomatis dari *database* tersebut. [10,p.2]

Berdasarkan pengertian tersebut, sistem informasi SMS *Gateway* adalah sebuah perangkat lunak yang menggunakan bantuan komputer sebagai server dan sebuah alat komunikasi yang saling terintegrasi sehingga dapat melakukan pengiriman data berupa pesan-pesan singkat melalui media SMS dengan penggunaan jaringan telepon tanpa kabel secara bersamaan kepada banyak nomor. Sistem ini memiliki fungsi-fungsi sebagai berikut:

1. *Message Management* dan *Delivery*
    a. Pengaturan pesan yang meliputi manajemen prioritas pesan, manajemen pengiriman pesan dan manajemen antrian.

b. Pengiriman pesan yang dilakukan harus sedapat mungkin *fail safe*. Artinya, jika terdapat gangguan pada jaringan telekomunikasi, maka sistem secara otomatis akan mengirim ulang pesan tersebut.

2. Korelasi

Berfungsi untuk melakukan korelasi data untuk menghasilkan data baru hasil korelasi. Pada sistem yang terpasang saat ini, arsitektur lalu lintas data melalui SMS sudah terjalin cukup baik. Hanya saja, keterbatasan akses data dan tujuan informasi SMS yang belum terfokus menyebabkan banyaknya jawaban standar (*default replies*) masih banyak terjadi. SMS *Gateway* banyak digunakan dalam berbagai proses bisnis dan usaha. Proses bisnis dan bidang layanan yang bisa ditangani oleh aplikasi SMS *Gateway,* yaitu sebagai berikut :

a. Manajemen Inventori.
b. CRM (Customer Relationship Management), misalnya Rumah Makan, Cafe, Executive Club, Stasiun Radio, Stasiun TV, Lembaga Pendidikan.
c. Call Center dan SMS Pengaduan, misalnya Polisi, PLN, PAM, Instansi Pemerintah SMS *Gateway* memanfaatkan arsitektur teknologi komunikasi SMS untuk menerapkan aplikasi bernilai tambah dengan memanfaatkan komunikasi SMS untuk optimalisasi proses bisnis perusahaan dan peningkatan kualitas layanan dari institusi pelayanan publik.

SMS *Gateway* memiliki beberapa kemampuan yaitu sebagai berikut:

a. Memperbesar skala aplikasi teknologi informasi dengan menggunakan komunikasi SMS interaktif.
b. Menyediakan aplikasi kolaborasi komunikasi SMS berbasis web untuk pengguna di institusi atau perusahaan.
c. Menjangkau konsumen maupun pengguna jasa layanan institusi atau perusahaan secara mudah menggunakan komunikasi SMS interaktif.

2.7. Perangkat Lunak Pendukung

Dibawah ini merupakan penjelasan mengenai perangkat lunak yang digunakan penulis sebagai pendukung pembuatan sistem yang akan dibangun.

2.7.1. Pengertian MySQL

MySQL merupakan *database* yang berbasis *server*. Anda bisa menggunakan *database* MySQL apabila memiliki izin hak akses didalamnya. Hal ini seperti halnya pada saat anda hendak menggunakan klien MySQL untuk masuk pada *server* MySQL.[11,p.29]

2.7.2. Pengertian XAMPP

XAMPP adalah suatu bundel *web server* yang populer digunakan untuk coba-coba di *Windows* karena kemudahan instalasinya. Bundel program *open source* tersebut berisi antara lain server web Apache, interpreter PHP, dan basis data MySQL.[11,p.2]

2.7.3. Pengertian Java

Java dikembangkan oleh perusahaan Sun Microsystem. Java menurut definisi dari Sun Microsystem adalah nama untuk sekumpulan teknologi untuk membuat dan menjalankan perangkat lunak pada komputer standalone ataupun pada lingkungan jaringan. Java merupakan bahasa pemograman objek murni karena semua kode programnya dihubungkan dalam kelas.[12,p.85]

2.7.4. Pengertian Netbeans

Netbeans merupakan salah satu IDE yang digunakan untuk melakukan pemograman baik menulis kode, mengkompilasi, mencari kesalahan, dan mendistribusikan program. Netbeans juga menyediakan paket yang lengkap dalam pemograman dari pemograman standar (aplikasi desktop), pemograman enterprise, dan pemograman perangkat mobile. [13,p.4]

2.7.5. Pengengertian Gammu

Gammu (*Muhadkly,p1*) adalah sebuah modul yang bisa digabungkan dengan bahasa pemrograman apa saja untuk membangun aplikasi SMS *Gateway*. Modul bisa digabungkan dengan web based seperti PHP dan ASP, atau digabungkan dengan desktop aplikasi seperti Delphi atau *Visual Basic*.[14]