

BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 Tinjauan Pustaka

A. Konsep Dasar Sistem Informasi

Pengertian dan definisi sistem pada berbagai bidang berbeda – beda, tetapi meskipun istilah sistem yang digunakan bervariasi, semua sistem pada bidang – bidang tersebut mempunyai beberapa persyaratan umum, yaitu sistem harus mempunyai elemen, lingkungan, interaksi antar elemen, interaksi antar elemen dengan lingkungannya, dan yang terpenting adalah sistem harus mempunyai tujuan yang akan dicapai.

Berdasarkan persyaratan ini, sistem dapat didefinisikan sebagai seperangkat elemen yang digabungkan satu dengan lainnya untuk suatu tujuan bersama. Kumpulan elemen terdiri dari manusia, mesin, prosedur, dokumen, data atau elemen lain yang terorganisir dari elemen – elemen tersebut. Elemen sistem disamping berhubungan satu dengan yang lain, juga berhubungan dengan lingkungannya untuk mencapai tujuan yang telah ditentukan sebelumnya.

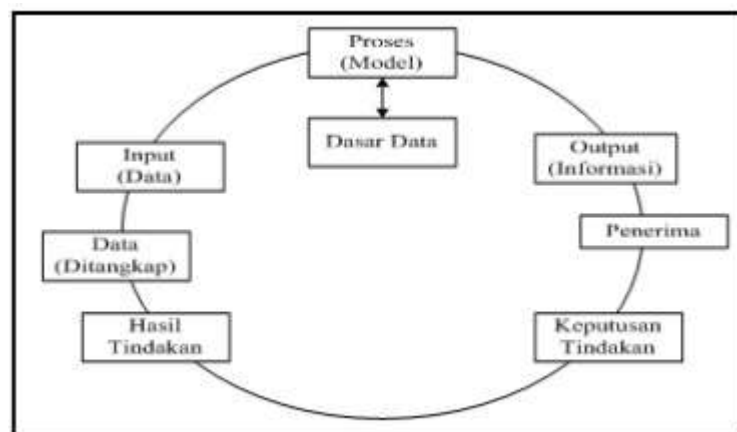
Menurut Jogiyanto (2009:34) dalam bukunya yang berjudul *analisis dan desain sistem informasi* “Sistem dapat di definisikan dengan pendekatan prosedur dan dengan pendekatan komponen”.

1. Definisi Informasi

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

a. Siklus Informasi

Data merupakan bentuk yang masih mentah, belum dapat bercerita banyak, sehingga perlu diolah lebih lanjut. Data diolah melalui suatu model untuk dihasilkan informasi. Data yang diolah untuk menghasilkan informasi menggunakan suatu model proses tertentu. Data yang diolah melalui suatu model menjadi 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. Data tersebut akan ditangkap sebagai input, diproses kembali lewat suatu model dan seterusnya membentuk suatu siklus. Siklus ini disebut dengan siklus informasi (information cycle) atau disebut juga siklus pengolahan data (data processing cycle). Adapun siklus informasi sebagai berikut :



Sumber : Jogiyanto (2005 : 9)

Gambar II.1
Siklus informasi

b. Kualitas Informasi

Kualitas dari suatu informasi (quality of information) tergantung dari tiga hal, yaitu informasi harus akurat (accurate), tepat pada waktunya (timeliness), dan relevan (relevance). John Burch dan Grudnitski menggambarkan kualitas dari informasi dengan bentuk bangunan yang ditunjang oleh tiga buah pilar.



Sumber : Jogyanto (2005:10)

Gambar II.2
Pilar Kualitas Informasi

1. Akurat, berarti informasi harus bebas dari kesalahan-kesalahan dan tidak bias atau menyesatkan. Akurat juga berarti informasi harus jelas mencerminkan maksudnya. Informasi harus akurat karena dari sumber informasi sampai ke penerima informasi kemungkinan banyak terjadi gangguan (noise) yang dapat merubah atau merusak informasi tersebut.
2. Tepat pada waktunya, berarti informasi yang datang pada penerima tidak boleh terlambat. Informasi yang sudah usang tidak akan mempunyai nilai lagi. Karena informasi merupakan landasan di dalam pengambilan

keputusan. Bila pengambilan keputusan terlambat, maka dapat berakibat fatal untuk organisasi.

3. Relevan, berarti informasi tersebut mempunyai manfaat untuk pemakainya.

2. Definisi Sistem Informasi

Menurut Ladjamudin dalam bukunya yang berjudul *Analisis & Desain Sistem Informasi* (2005 : 13), “Suatu sistem yang dibuat oleh manusia yang terdiri dari komponen-komponen dalam organisasi untuk mencapai suatu tujuan yaitu menyajikan informasi. Dan juga Sekumpulan prosedur organisasi yang pada saat dilaksanakan akan memberikan informasi bagi pengambil keputusan dan/atau untuk mengendalikan organisasi”.

Menurut Jogiyanto (2005 : 11), dalam buku *Analisis dan Desain Sistem 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 pihak luar tertentu dengan laporan – laporan yang diperlukan”.

a. Komponen Sistem Informasi

Menurut John Burch and Gary dalam buku Jogiyanto (1993 : 12) mengemukakan “bahwa sistem informasi terdiri dari komponen-komponen yang disebut dengan istilah blok bangunan (*Build block*), yaitu blok masukan (*input block*), blok model (*model block*), blok keluaran (*output block*), blok teknologi (*technology block*), blok basis data (*database block*) dan blok kendali (*control block*)”.

Berikut penjelasan dari blok tersebut :

1. Blok masukan (*input block*)

Input mewakili data yang masuk kedalam sistem informasi. Input disini termasuk metode-metode dan media untuk menangkap data yang akan dimasukan, yang dapat berupa dokumen-dokumen dasar.

2. Blok model (*model block*)

Blok model ini terdiri dari kombinasi prosedur logika dan model matematik yang akan memanipulasi data input dan data yang tersimpan di dasar data dengan cara yang sudah tertentu untuk menghasilkan keluaran yang diinginkan. Jogiyanto (2008 : 13) 19

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*)

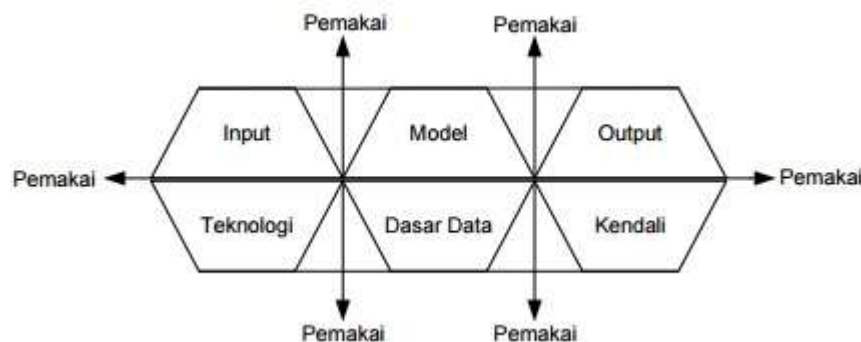
Teknologi merupakan "kotak alat" (*toolbox*) dari pekerjaan sistem informasi, teknologi digunakan untuk menerima input, menjalankan model, menyimpan dan mengakses data, menghasilkan dan mengirimkan keluaran dan membantu pengendalian dari sistem keseluruhan. Teknologi terdiri dari 3 bagian utama, yaitu teknisi (*humanware* atau *brainware*), perangkat lunak (*software*) dan perangkat keras (*hardware*).

5. Blok basis data (*database block*)

Basis data (*database*) merupakan kumpulan dari data yang saling berhubungan satu dengan yang lainnya, tersimpan diperangkat keras komputer dan digunakan perangkat lunak untuk memanipulasinya. Data perlu disimpan didalam basis data untuk keperluan penyediaan informasi lebih lanjut. Data didalam basis data perlu diorganisasikan sedemikian rupa, supaya informasi yang dihasilkan berkualitas. Organisasi basis data yang baik juga berguna untuk efisiensi kapasitas penyimpanannya. Basis data diakses atau dimanipulasi dengan menggunakan perangkat yang disebut dengan DBMS (*Data Base Management Sistem*).

6. Blok kendali (*controls block*)

Supaya sistem informasi dapat berjalan sesuai dengan yang diinginkan, maka perlu diterapkan pengendalian-pengendalian didalamnya. Beberapa pengendalian perlu dirancang dan diterapkan untuk meyakinkan bahwa hal-hal yang dapat merusak sistem dapat dicegah ataupun bila terlanjur terjadi kesalahan dapat langsung cepat diatasi. Jogiyanto (2008 : 13)



Sumber : Jogiyanto (2008:12)

Gambar II.3
Blok sistem informasi yang berinteraksi

3. Definisi Pengembangan Sistem

Menurut Jogiyanto dalam Yakub (2012:139) menyimpulkan bahwa: pengembangan sistem berarti menyusun suatu sistem yang baru untuk menggantikan sistem yang lama secara keseluruhan atau memperbaiki sistem yang telah ada karena adanya permasalahan, kesempatan, dan intruksi, maka sistem yang baru perlu dikembangkan untuk memecahkan, permasalahan – permasalahan yang timbul, meraih kesempatan – kesempatan yang ada, dan memenuhi intruksi yang diberikan.

4. Definisi Stock Opname

Menurut Tamodia (2013:23) dalam jurnalnya mengutip “persediaan merupakan barang-barang yang dimiliki untuk kemudiaan dijual atau digunakan dalam proses produksi atau dipakai untuk keperluan non produksi dalam siklus kegiatan yang normal”.

5. Barcode

Menurut Jamal dan Yulianto (2013:48) mengutip dalam jurnalnya bahwa: Terdapat 6 kategori barcode berdasarkan kegunaannya, yaitu :

- a. *Barcode* untuk keperluan *retail*.

Barcode untuk keperluan *retail*, salah satu contohnya adalah UPC (Universal Price Codes), biasanya digunakan untuk keperluan produk yang dijual di supermarket.

b. *Barcode* untuk keperluan *packaging*.

Barcode untuk *packaging* biasanya digunakan untuk pengiriman barang, dan salah satunya adalah barcode tipe ITF.

c. *Barcode* untuk penerbitan.

Barcode untuk keperluan penerbitan, sering digunakan pada penerbitan suatu produk, misalkan barcode yang menunjukkan ISSN suatu buku.

d. *Barcode* untuk keperluan farmasi.

Barcode untuk keperluan farmasi biasanya digunakan untuk identifikasi suatu produk obat-obatan. Salah satu barcode farmasi adalah barcode jenis HIBC.

e. *Barcode* untuk keperluan *non retail*.

Barcode untuk kepentingan non retail, misalkan barcode untuk pelabelan buku-buku yang ada di perpustakaan. Salah satu tipe barcode untuk keperluan non retail ini adalah Code 39.

6. **Android**

Android adalah sebuah sistem operasi untuk perangkat mobile berbasis linux yang mencakup sistem operasi, middleware dan aplikasi. Android menyediakan platform terbuka bagi para pengembang untuk menciptakan aplikasi mereka. Awalnya, Google Inc. membeli Android Inc. yang merupakan pendatang baru yang membuat piranti lunak untuk ponsel/smartphone. Kemudian untuk mengembangkan Android, dibentuklah Open Handset Alliance, konsorsium dari 34 perusahaan piranti keras, piranti lunak, dan telekomunikasi, termasuk Google, HTC, Intel, Motorola, Qualcomm, T-Mobile, dan Nvidia.

B. Konsep Dasar program

1. Pemrograman Terstruktur

Menurut Yatini (2009:9) “Pemrograman Terstruktur merupakan suatu proses untuk mengimplementasikan urutan langkah untuk menyelesaikan suatu masalah dalam bentuk program.”

Ide pemrograman terstruktur pertama kali diungkapkan oleh Prof Edsger Dijkstra dari Universitas Eindhoven sekitar tahun 1965. Dalam papernya, Dijkstra mengusulkan peniadaan perintah GOTO pada pemrograman terstruktur. Berbeda dengan pendapat HD Millis yang mengungkapkan bahwa pemrograman terstruktur tidak tergantung pada ada tidaknya GOTO tetapi lebih pada struktur program itu sendiri.

a. Prinsip Pemrograman Terstruktur

Prinsip dari pemrograman terstruktur adalah bahwa apabila kita sudah sampai pada langkah tertentu, kita tidak boleh mengeksekusi langkah sebelumnya. Hal ini dikecualikan pada langkah – langkah untuk proses berulang.

b. Tujuan Pemrograman Terstruktur

Tujuan dari pemrograman terstruktur dapat diuraikan sebagai berikut :

- 1) Untuk meningkatkan kualitas dan kehandalan program.
- 2) Untuk memudahkan pemahaman terhadap isi program.
- 3) Untuk menyederhanakan program.
- 4) Untuk maintenance (pemeliharaan) program.
- 5) Untuk meningkatkan produktifitas program.

c. Sifat – sifat Pemrograman Terstruktur

1. Memuat teknik pemecahan masalah yang logis dan sistematis.
2. Memuat algoritma yang efisien, efektif dan sederhana.
3. Program disusun dengan logika yang mudah dipahami.
4. Tidak menggunakan Perintah GOTO.
5. Biaya pengujian program relatif rendah.
6. Memiliki dokumentasi yang baik.
7. Biaya perawatan dan dokumentasi yang dibutuhkan relatif rendah.

2. **Android Studio**

Menurut Adi Juansyah (2015:2) “Android Studio adalah IDE (*Integrated Development Environment*) resmi untuk pengembangan aplikasi Android dan bersifat open source atau gratis. Peluncuran Android Studio ini diumumkan oleh Google pada 16 Mei 2013 pada event Google I/O Conference untuk tahun 2013. Sejak saat itu, Android Studio menggantikan Eclipse sebagai IDE resmi untuk mengembangkan aplikasi Android.

3. **Realm**

database pertama yang dibuat untuk bisa berjalan secara langsung di dalam ponsel, tablet dan wearable devices. Sebelumnya pilihan database untuk perangkat mobile hanya SQLite baik secara langsung atau menggunakan library untuk memudahkan seperti ORMLite.

4. Google Vision

API Google Cloud Vision memungkinkan pengembang memahami konten gambar dengan mengenkapsulasi model pembelajaran mesin yang canggih dengan API REST yang mudah digunakan. Dengan cepat mengklasifikasikan gambar menjadi ribuan kategori (misalnya, "perahu layar", "singa", "Menara Eiffel"), mendeteksi benda dan wajah individual dalam gambar, dan menemukan dan membaca kata-kata tercetak yang terdapat di dalam gambar. Anda dapat membangun metadata pada katalog gambar Anda, konten ofensif yang moderat, atau mengaktifkan skenario pemasaran baru melalui analisis sentimen gambar. Analisis gambar yang diunggah dalam permintaan atau integrasikan dengan penyimpanan gambar Anda di Google Cloud Storage.

C. *Unified Modelling Language (UML)*

Unified Modelling Language (UML) menurut Fowler (2005:1) “adalah keluarga notasi grafis yang didukung oleh meta-model tunggal, yang membantu pendeskripsian dan desain sistem perangkat lunak, khususnya sistem yang dibangun menggunakan pemrograman berorientasi objek (OO)”.

Unified Modeling Language (UML) bahasa spesifikasi standar untuk mendokumentasikan, menspesifikasikan, 19 menggambarkan, dan membangun sistem perangkat lunak seperti halnya pada business modelling dan sistem lainnya. UML tidak berdasarkan pada bahasa pemrograman tertentu. Standar spesifikasi UML dijadikan standar defacto oleh OMG (Object Management Group) pada tahun 1995. UML yang berorientasikan object mempunyai beberapa notasi standar.

Unified Modeling Language (UML) sendiri terdiri atas pengelompokan diagram – diagram sistem menurut aspek atas sudut pandang tertentu. Diagram adalah yang menggambarkan permasalahan maupun solusi dari permasalahan suatu model. UML mempunyai 9 diagram, tapi penulis hanya menggunakan 5 diagram UML, yaitu :

1. *Activity Diagram*
2. *Use Case Diagram*
3. *Component Diagram*
4. *Deployment Diagram*
5. *Data Model*

1. Elemen – Elemen Diagram Hubungan Entitas

Diagram Hubungan Entitas atau *entity relationship* diagram merupakan model data berupa notasi grafis dalam pemodelan data konseptual yang menggambarkan hubungan antara penyimpanan. Model data sendiri merupakan sekumpulan cara, peralatan untuk mendeskripsikan data-data yang hubungannya satu sama lain, semantiknya, serta batasan konsistensi. Model data terdiri dari model hubungan entitas dan model relasional. Diagram hubungan entitas ditemukan oleh Peter Chen dalam buku *Entity Relational Model-Toward a Unified of Data*. Chen mencoba merumuskan dasar-dasar model dan setelah itu dikembangkan dan dimodifikasi oleh Chen dan banyak pakar lainnya. Pada saat itu diagram hubungan entitas dibuat sebagai bagian dari perangkat lunak yang juga merupakan modifikasi khusus, karena tidak ada bentuk tunggal dan standar dari diagram hubungan entitas. Berikut elemen-elemen diagram hubungan entitas :

- a. *Entity*
- b. *Relationship*
- c. *Relationship Degree*
- d. Atribut
- e. Kardinalitas (*cardinality*)
- f. Notasi (Diagram *E-R*)

D. *Blackbox testing*

Menurut Pressman (2010) metode uji coba *blackbox* memfokuskan pada keperluan fungsional dari *software*. Karena itu uji coba *blackbox* memungkinkan pengembangan *software* untuk membuat himpunan kondisi input yang akan melatih seluruh syarat-syarat fungsional suatu program. Uji coba *blackbox* bukan merupakan alternatif dari uji coba *whitebox*, tetapi merupakan pendekatan yang melengkapi untuk menemukan kesalahan lainnya, selain menggunakan metode *whitebox*.

Uji coba *blackbox* berusaha untuk menemukan kesalahan dalam beberapa kategori, diantaranya:

1. Fungsi-fungsi yang salah atau hilang
2. Kesalahan interface
3. Kesalahan dalam struktur data atau akses database eksternal
4. Kesalahan performa
5. Kesalahan inisialisasi dan terminasi

Uji coba *blackbox* didesain untuk dapat menjawab pertanyaan-pertanyaan berikut:

1. Bagaimana validitas fungsionalnya diuji?

2. Jenis input seperti apa yang akan menghasilkan kasus uji yang baik ?
3. Apakah sistem sensitif terhadap nilai input tertentu ?
4. Berapa rasio data dan jumlah data yang dapat ditoleransi oleh sistem ?

Dengan mengaplikasikan uji coba *blackbox*, diharapkan dapat menghasilkan sekumpul kasus uji yang memenuhi kriteria berikut :

1. Kasus uji yang berkurang, jika jumlahnya lebih dari 1, maka jumlah dari uji kasus tambahan harus didesain untuk mencapai uji coba yang cukup beralasan.
2. Kasus uji yang memberitahukan sesuatu tentang keberadaan atau tidaknya suatu jenis kesalahan.

2.2 Penelitian Terkait

- A. Triwibowo, dkk (2015:320) dalam jurnalnya menyimpulkan bahwa : dalam Industri yang semakin pesat perkembangannya, proses keluar masuknya barang perlu dicatat, ini diperlukan untuk mempermudah suatu perusahaan dalam mengontrol stok barang baik keluar ataupun masuk. Data fisik merupakan sesuatu yang mudah hilang, pengandaan data juga akan memberikan suatu redundant bagi seorang pekerja, dimana dimungkinkan adanya Human Error, salah satu akibatnya adalah dapat menyebabkan suatu perbedaan data, dimana dari beberapa data yang ada dapat berbeda nilai, ketika terdapat masalah seperti ini dapat merugikan perusahaan ataupun client dari perusahaan tersebut. Aplikasi ini juga dapat membantu perusahaan dalam melakukan checking barang secara cepat, sehingga perusahaan dapat menangani dengan cepat adanya suatu perubahan maupun kesalahan yang terjadi. Pembuatan aplikasi terintegrasi ini menggunakan bahasa pemrograman Java, PHP, dan database MYSQL serta menggunakan JQuery Mobile.
- B. Rusdah (2011:51) dalam jurnalnya menyimpulkan bahwa : Pertambahan penduduk serta timbulnya penyakit baru yang muncul ditengah masyarakat saat ini menambah kompleksitas permasalahan khususnya dibidang kesehatan masyarakat. Dengan adanya permasalahan ini maka sangat memungkinkan terjadinya peningkatan jumlah pasien baik dirumah sakit umum maupun pada pusat kesehatan masyarakat atau yang lebih kita kenal dengan Puskesmas. Kondisi ini berdampak pada tingkat permintaan obat dan variasi obat yang

dibutuhkan. Puskesmas Kecamatan Kebon Jeruk merupakan Puskesmas Kecamatan yang telah mengikuti standar manajemen ISO:9001:2000. Dalam hal persediaan obat, Puskesmas ini selain memenuhi kebutuhan internal, juga untuk kebutuhan obat 7 (tujuh) Puskesmas Kelurahan yang berada di wilayah Kecamatan Kebon Jeruk. Kompleksitas administrasi pendataan obat ini seringkali menimbulkan beberapa masalah seperti jumlah persediaan obat yang tidak up-to-date. Sehingga berpengaruh pada pengambilan keputusan yang akan dilakukan oleh manajemen terkait. Penelitian ini akan menghasilkan sebuah sistem informasi persediaan obat yang akan mempermudah kegiatan administratif di bagian gudang dan menyediakan database terkait dengan informasi persediaan obat yang dibutuhkan oleh manajemen Puskesmas Kebon Jeruk dalam pengambilan keputusan. Beberapa diagram dalam Unified Modeling Language (UML) digunakan dalam pemodelan sistem. Pengembangan aplikasi menggunakan bahasa pemrograman PHP dan database MySQL.