

BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 Penelitian Terdahulu

Penelitian yang dilakukan oleh Wandi dengan judul “Sistem Informasi Pengolahan Data Barang Berbasis Web Pada PD. Alfa Multi Usaha Pontianak” bertujuan untuk mempermudah pengolahan data barang pada perusahaan tersebut. Hal tersebut dikarenakan perusahaan tersebut masing-masing menggunakan buku besar dalam mengolah data barangnya, sehingga dibangun sebuah sistem informasi pengolahan data yang berbasis web yang secara otomatis dan minim kesalahan karena data tidak mudah hilang.

Dengan adanya persamaan dengan penelitian yang dilakukan oleh Wandi dan penelitian ini yang sama-sama meneliti tentang pengelolaan data barang.

Adapun beberapa perbedaan dalam penelitian yang dilakukan oleh Wandi dengan penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. penelitian dilakukan di objek penelitian yang berbeda
2. penelitian ini dilakukan dengan metode objek, sedangkan penelitian yang dilakukan oleh Wandi menggunakan metode waterfall

2.2 Konsep Dasar Sistem

2.2.1 Pengertian Sistem

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

Sistem adalah suatu jaringan kerja dari prosedur-prosedur yang saling berhubungan, terkumpul bersama-sama untuk melakukan suatu kegiatan atau untuk tujuan tertentu.[2, p.1]

Menurut McLeod sistem adalah sekelompok elemen-elemen yang terintegrasi dengan tujuan yang sama untuk mencapai suatu tujuan.[2]

2.2.2 Karakteristik Sistem

Sistem memiliki paling sedikit sepuluh karakteristik, adalah sebagai berikut:[4, p.14]

1. Komponen (*component*). Bagian-bagian atau elemen-elemen yang dapat berupa benda atau manusia, berbentuk nyata atau abstrak, dan disebut subsistem.
2. Penghubung antarbagian (*interface*). Sesuatu yang bertugas menjembatani satu bagian dengan bagian lain dan memungkinkan terjadinya interaksi/komunikasi antarbagian.
3. Batas (*boundary*). Suatu yang membedakan antara satu sistem dengan sistem atau sistem-sistem lain.
4. Lingkungan (*environment*). Segala sesuatu yang berada di luar sistem dan dapat bersifat menguntungkan atau merugikan sistem yang bersangkutan.
5. Masukan (*input*). Sesuatu yang merupakan bahan untuk diolah atau diproses oleh sistem.
6. Mekanisme pengolahan (*processing*). Perangkat dan prosedur untuk mengubah masukan menjadi keluaran dan menampilkannya.
7. Keluaran (*output*). Berbagai macam bentuk hasil atau produk yang dikeluarkan dari pengolahan.
8. Tujuan (*goal/objective*). Sesuatu atau keadaan yang ingin dicapai oleh sistem, baik dalam jangka pendek maupun jangka panjang.
9. Sensor dan kendali (*sensor & control*). Sesuatu yang bertugas memantau dan menginformasikan perubahan-perubahan di dalam lingkungan dan dalam diri kepada sistem.
10. Umpan balik (*feedback*). Informasi tentang perubahan-perubahan lingkungan dan perubahan-perubahan (penyimpanan) dalam diri sistem.

2.2.3 Klasifikasi Sistem

Menurut Yakub sistem dapat diklasifikasikan dari beberapa sudut pandang. Klasifikasi tersebut diantaranya: sistem abstrak, sistem fisik, sistem tertentu, sistem tak tentu, sistem tertutup, dan sistem terbuka.[2]

1. Sistem abstrak, adalah sistem yang berupa pemikiran atau ide-ide yang tidak tampak secara fisik. Sistem yang berisi gagasan tentang hubungan manusia dengan Tuhan.
2. Sistem fisik, adalah sistem yang ada secara fisik. Contohnya sistem komputerisasi, sistem akuntansi, sistem produksi, sistem pendidikan, sistem sekolah dan lain sebagainya.

3. Sistem tertentu, adalah sistem dengan operasi tingkah laku yang dapat diprediksi, interaksi antara bagian dapat dideteksi dengan pasti sehingga keluarannya dapat diramalkan.
4. Sistem tak tentu, adalah suatu sistem yang kondisi masa depannya tidak dapat diprediksi karena mengandung unsur probabilitas.
5. Sistem tertutup, adalah sistem yang tidak dapat bertukar materi, informasi, atau, energi dengan lingkungan. Sistem ini tidak berinteraksi dan tidak di pengaruhi oleh lingkungan.
6. Sistem terbuka, adalah sistem yang berhubungan dengan lingkungan dan dipengaruhi oleh lingkungan. Contohnya: Sistem perdagangan.

2.3 Pengertian Informasi

Informasi merupakan hasil dari pengolahan data, akan tetapi tidak semua hasil dari pengolahan tersebut bisa menjadi informasi. Hasil dari pengolahan data yang tidak memberikan makna atau arti serta tidak bermanfaat bagi seseorang bukanlah merupakan informasi bagi orang tersebut. Dari uraian tentang informasi ini ada 3 hal penting yang harus diperhatikan di sini yaitu:[5, p.2]

1. Informasi merupakan hasil pengolahan data.
2. Memberikan makna atau arti
3. Berguna dan bermanfaat dalam meningkatkan kepastian

2.3.1 Kualitas Informasi

Mc Leod mengatakan suatu informasi yang berkualitas harus memiliki ciri-ciri:[1, p.2]

1. Akurat
Artinya Informasi harus mencerminkan keadaan yang sebenarnya. Penyajian terhadap hal ini biasanya dilakukan melalui pengujian yang dilakukan oleh 2 orang atau lebih yang berbeda dan apabila hasil pengujian tersebut menghasilkan hasil yang sama maka dianggap data tersebut akurat.
2. Tepat Waktu
Artinya Informasi itu harus tersedia atau ada pada saat informasi tersebut diperlukan.
3. Relevan
Artinya Informasi yang diberikan harus sesuai dengan yang dibutuhkan. Kalau kebutuhan informasi ini untuk suatu organisasi maka informasi tersebut harus sesuai kebutuhan informasi diberbagai tingkatan dan bagian yang ada dalam organisasi tersebut.
4. Lengkap
Artinya Informasi harus diberikan secara lengkap.

2.4 Pengertian Sistem Informasi

Sistem Informasi adalah kumpulan elemen yang saling berhubungan satu sama lain yang membentuk satu kesatuan untuk mengintegrasikan data, memproses dan menyimpan serta mendistribusikan informasi. Dengan kata lain, Sistem Informasi merupakan kesatuan elemen-elemen yang saling berinteraksi secara sistematis dan teratur untuk menciptakan dan membentuk aliran informasi yang akan mendukung pembuatan keputusan dan melakukan control terhadap jalannya perusahaan.[6, p.13]

Sistem Informasi dapat merupakan kombinasi teratur apapun dari orang-orang, hardware, software, jaringan komunikasi dan sumber daya data yang mengumpulkan, mengubah, dan menyebarkan informasi dalam sebuah organisasi.[7, p.5]

2.4.1 Sumber Daya Sistem Informasi

Sistem informasi memiliki lima sumber daya dasar, yaitu sumber daya manusia, perangkat keras (hardware), perangkat lunak (software), data dan jaringan.[5, p.21]

- a. Sumber Daya Manusia
Sumber daya manusia dibutuhkan untuk mengoperasikan semua sistem informasi. Sumber daya manusia ini meliputi pemakai akhir dan pakar sistem informasi.
- b. Sumber Daya *Hardware*
Sumber daya *hardware* meliputi semua peralatan dan bahan fisik yang digunakan dalam pemrosesan informasi. Sumber daya ini meliputi sistem komputer dan perlengkapan lainnya.
- c. Sumber Daya Software
Sumber daya *software* meliputi semua rangkaian perintah pemrosesan informasi. Sumber daya ini meliputi software sistem, software aplikasi, dan prosedur.
- d. Sumber Daya Data
Sumber daya data yang harus dikelola secara efektif agar dapat memberikan manfaat para pemakai akhir dalam sebuah organisasi.
- e. Sumber Daya Jaringan
Sumber daya jaringan yang menekankan bahwa teknologi komunikasi dan jaringan, meliputi media komunikasi dan dukungan jaringan.

2.4.2 Komponen Sistem Informasi

Sistem informasi merupakan sebuah susunan yang terdiri dari beberapa komponen atau elemen. Komponen sistem informasi disebut dengan istilah blok bangunan (*building block*). Komponen sistem informasi tersebut terdiri dari blok

masukan (*input block*), blok model (*model block*), blok keluaran (*output block*), blok teknologi (*technology block*), dan blok basis data (*database block*).[5, p.20]

- a. Blok masukan (*input block*), input memiliki data yang masuk ke dalam sistem informasi, juga metode-metode untuk menangkap data yang dimasukkan.
- b. Blok model (*model block*), blok ini terdiri dari kombinasi prosedur logika dan model matematika yang akan memanipulasi data input dan data yang tersimpan di basis data.
- c. Blok keluaran (*output block*), produk dari sistem informasi adalah keluaran yang merupakan informasi berkualitas dan dokumentasi yang berguna untuk semua tingkatan manajemen serta semua pemakai.
- d. Blok teknologi (*technology block*), blok teknologi digunakan untuk menerima input, menyimpan, mengakses data, menghasilkan dan mengirimkan keluaran dari sistem secara keseluruhan. Teknologi terdiri dari tiga bagian utama, yaitu: teknisi (*brainware*), perangkat lunak (*software*) dan perangkat keras (*hardware*).

2.5 Pengertian Pengelolaan Data

Pengelolaan data adalah manipulasi data sehingga agar data tersebut menjadi bentuk yang lebih berguna.

2.6 Pengertian MySQL

MySQL merupakan database yang dikembangkan dari bahasa SQL. SQL merupakan bahasa terstruktur yang di gunakan untuk interaksi antara script program dengan database server dalam hal pengolahan data. Dengan SQL maka dapat di buat dengan database server dalam hal pengolahan data. Dengan SQL maka dapat di buat menghapus dan mengupdate data, serta dapat membuat suatu perhitungan berdasarkan data yang di temukan. SQL tida hanya terbatas di gunakan untuk mendapat suatu tampilan database statis, namun juga dikembangkan SQL3 yang berencana membuat SQL menjadi bahasa yang mendekati mesin turing misalnya *computable query* atau *recursive query* [8, p.2]

2.7 Pengertian Web

Web adalah serangkaian halaman atau situs web yang bertautan, yang kita gapai (akses) dengan menggunakan media *internet*. [9, p.5]

2.8 Pengertian UML (*Unified Modeling Language*)

Unified Modeling Language (UML) merupakan sistem arsitektur yang bekerja dalam OOAD (Object-Oriented Analysis/Design) dengan satu bahasa yang konsisten untuk menentukan, visualisasi, mengkonstruksi, dan mendokumentasikan *artifact*

(sepotong informasi yang digunakan atau dihasilkan dalam suatu proses rekayasa *software*, dapat berupa model, deskripsi, atau *software*) yang terdapat dalam sistem *software*. UML merupakan bahasa pemodelan yang paling sukses dari tiga metode OO yang telah ada sebelumnya, yaitu Booch, OMT (*Object Modeling Technique*), dan OOSE (*Object-Oriented Software Engineering*).

2.8.1 Tujuan UML (*Unified Modeling Language*).

Tujuan UML diantaranya adalah :

1. Memberikan model yang siap pakai, bahasa pemodelan visual yang ekspresif untuk mengembangkan dan saling menukar model dengan mudah dan dimengerti secara umum.
2. Memberikan bahasa pemodelan yang bebas dari berbagai bahasa pemrograman dan proses rekayasa.
3. Menyatukan praktek-praktek terbaik yang terdapat dalam pemodelan.

Untuk membuat suatu model, UML memiliki diagram grafis sebagai berikut:

- a. *Business Use Case Model*
- b. *Activity Diagram*
- c. *Use Case Model*
- d. *Behavior Diagram : Sequence Diagram*
- e. *Implementation Diagram : Component Diagram, Deployment Diagram*
- f. *Generate Code*

Diagram-diagram tersebut diberi nama berdasarkan sudut pandang yang berbeda-beda terhadap sistem dalam proses analisis atau rekayasa. Dibuatnya berbagai jenis diagram diatas karena:

1. Setiap sistem yang kompleks selalu paling baik jika didekati melalui himpunan berbagai sudut pandang yang kecil yang satu sama lain hamper saling bebas (*independent*). Sudut pandang tunggal senantiasa tidak mencakupi untuk melihat isi item yang besar dan kompleks.
2. Diagram yang berbeda-beda tersebut dapat menyatakan tingkatan yang berbeda-beda dalam proses rekayasa.
3. Diagram-diagram tersebut dibuat agar model yang dibuat semakin mendekati realitas.
4. Diagram-diagram ini ditambah dengan kemampuan dokumentasi merupakan artifats utama UML. *Data-flow diagram* dan tipe diagram lain yang tidak terdapat dalma UML tidak termasuk dalam paradigma *object-oriented*. *Activity*

diagram dan *collaboration diagram* yang terdapat dalam UML menggantikan data-flow diagram. Activity diagram juga sangat bermanfaat untuk membuat *workflow*. [10]

2.9 Arsitektur Jaringan Komputer

Pada dasarnya komunikasi data merupakan proses mengirimkan data dari suatu komputer lain ke komputer lain untuk mengirimkan data pada komputer harus ditambahkan alat khusus yang dikenal sebagai *network interface*. [11]

2.9.1 Pengertian Jaringan Komputer

Jaringan komputer adalah sekelompok komputer otomatis yang saling berhubungan antara satu dengan yang lainnya menggunakan protokolo komunikasi melalui media komunikasi sehingga dapat saling berbagi informasi, program-program bersama perangkat keras seperti printer, harddisk, dan sebagainya. [11]

2.9.2 Jenis-jenis Jaringan Komputer

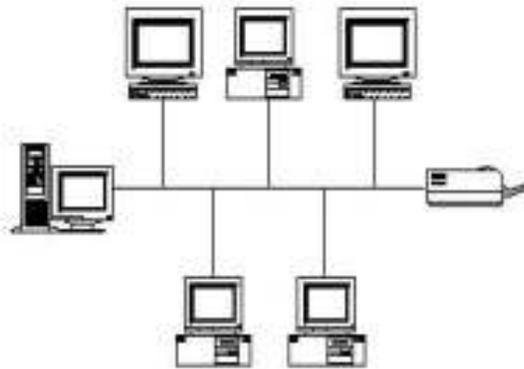
Jaringan komputer dapat dibedakan berdasarkan cangkupan geografisnya. Ada empat kategori utama jaringan komputer yaitu: [11]

1. LAN (Local Area Network)
LAN digunakan untuk menghubungkan komputer yang berada di dalam suatu area yang kecil, misalnya di dalam suatu gedung perkantoran atau kampus. Jarak antar komputer yang di hubungkan bisa mencapai 5 sampai 10 km. suatu LAN biasanya bekerja pada kecepatan mulai 10 Mbps sampai 100 Mbps.
2. MAN (Metropolitan Area Network)
MAN merupakan suatu jaringan yang cangkupnya meliputi suatu kota. MAN menghubungkan LAN-LAN yang lokasinya berjauhan. Jangkauan MAN bisa mencapai 10 km sampai beberapa ratus km. Man biasanya bekerja pada kecepatan 1,5 sampai 150 Mbps.
3. WAN (Wide Area Network)
WAN di rancang untuk menghubungkan komputer-komputer yang terletak pada suatu cangkupan geografis yang luas seperti hubungan antara satu kota ke kota lainnya di dalam suatu Negara. Cangkupannya WAN bisa meliputi 100 km sampai 1000 km, dan kecepatan antar kota bisa bervariasi antara 1,5 Mbps sampai 2,4 Gbps.
4. GAN (Global Area Network)
GAN merupakan suatu jaringan yang menghubungkan Negara-negara di seluruh dunia. Kecepatan GAN bervariasi dari 1,5 Mbps sampai dengan 100 Gbps dan cangkupannya mencakup ribuan kilometer. Contoh yang paling baik dari GAN adalah internet.

2.9.3 Topologi Jaringan

Topologi adalah suatu cara menghubungkan komputer yang satu dengan komputer lainnya sehingga membentuk jaringan. Cara yang saat ini banyak digunakan adalah *bus*, *token-ring*, *star*, dan *peer-to-peer network*. Masing-masing topologi ini mempunyai ciri khas, dengan kelebihan dan kekurangannya sendiri.

2.9.3.1 Topologi BUS



Gambar 2.1 Topologi BUS

Sumber : (www.ilmu-komputer.com)

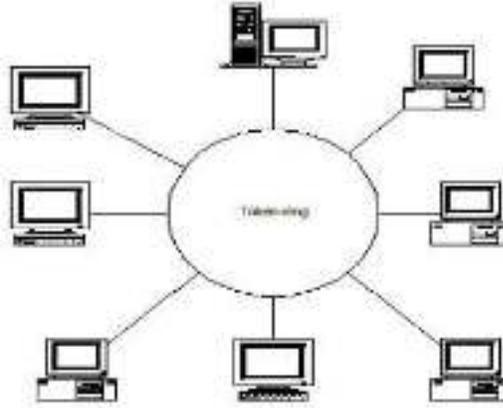
Keuntungan

1. Hemat kabel
2. Layout kabel sederhana
3. Mudah dikembangkan

Kerugian

1. Deteksi dan isolasi kesalahan sangat kecil
2. Kepadatan lalu lintas
3. Bila salah satu client rusak, maka jaringan tidak bisa berfungsi
4. Diperlukan repeater untuk jarak jauh

2.9.3.2 Topologi Token Ring



Gambar 2.2 Topologi TokenRing

Sumber : (www.ilmu-komputer.com)

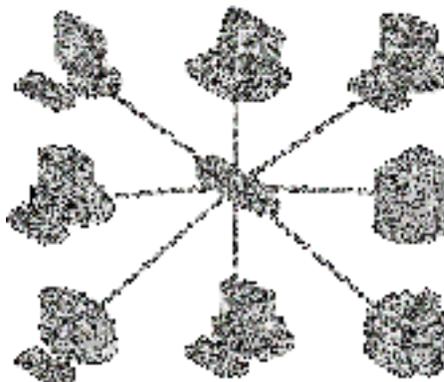
Kelebihan

1. Hemat kabel

Kerugian

1. Peka kesalahan
2. Pengembangan jaringan lebih kaku

2.9.3.3 Topologi Star



Gambar 2.3 Topologi Star

Sumber : (www.ilmu-komputer.com)

Keuntungan

1. Paling fleksibel
2. Pemasangan/perubahan stasiun sangat mudah dan tidak mengganggu bagian jaringan lain
3. Kontrol terpusat
4. Kemudahan deteksi dan isolasi kesalahan/kerusakan
5. Kemudahan pengelolaan jaringan

Kerugian

1. Boros kabel
2. Perlu penanganan khusus
3. Kontrol terpusat (HUB) jadi elemen kritis