BAB II

LANDASAN TEORI

II.1. Sekilas Tentang Warnet SQUIT-NET

Ditengah krisis keuangan, warung Internet yang selanjutnya disebut warnet sebagai salah satu usaha yang masih kokoh berdiri dan semakin menjamur terutama di lingkungan wilayah kota Yogyakarta yang dikenal dengan kota pelajar. Salah satunya warnet tersebut adalah SQUIT-NET yang berdiri di jalan Tendean Wirobrajan Yogyakarta.

Pemakaian warnet di SQUIT-NET dibedakan menjadi dua macam, yaitu pemakai berstatus bukan anggota *(non member)* dan pemakai berstatus anggota *(member)*. Bagi pemakai yang berstatus bukan anggota cukup datang dan mengisi nama pemakai pada buku tamu terlebih dahulu, kemudian petugas memberikan nomor kamar yang masih kosong. Lain halnya dengan pemakai berjenis anggota mereka hanya menunjukkan kartu anggota warnet dan mencatat nomor anggota pada buku tamu.

Keuntungan dari pemakai berstatus anggota selain mendapatkan keanggotaan secara gratis mereka akan mendapatkan discount yang lebih banyak pada saat kegiatan/kejadian *(event)* tertentu dan setiap bulannya terdapat kesempatan mendapat hadiah *(door prize)* baik dengan metode undian atau peringkat lama pemakaian.

Biaya pemakaian sewa internet di SQUIT-NET dihitung berdasarkan biaya tarif pemakaian perjam dikalikan dengan lama pemakaian dengan satuan jam dikurangi discount. Adapun lama pemakaian diperoleh dari mengurangkan waktu selesai dengan waktu mulai dan nilai discount diperoleh dari besar discount dalam satuan persen (%) dikalikan dengan biaya. Besar discount dalam satuan persen (%) untuk pemakai anggota memungkinkan sama dengan pemakai bukan anggota atau berbeda dalam kata lain jenis pemakai anggota lebih besar nilai discount pada situasi tertentu.

II.2. Pengertian Sistem

Definisi ***Sistem*** adalah merupakan kumpulan dari elemen-elemen atau komponen-kompenen atau subsistem-subsistem yang berinteraksi untuk mencapai suatu tujuan tertentu. Jadi suatu sistem dapat terdiri dari beberapa subsistem atau sistem-sistem bagian.

Komponen-komponen atau subsistem-subsistem dalam suatu sistem tidak dapat berdiri lepas sendiri-sendiri yaitu saling berinteraksi dan saling berhubungan membentuk satu kesatuan sehingga tujuan atau sasaran sistem tersebut tercapai. Karena suatu sistem merupakan komponen subsistem-subsistem maka akan memudahkan dalam mempelajari sistem itu sendiri untuk tujuan analisis dan perancangan suatu sistem. Untuk masing-masing subsistem kemungkinan terdapat subsistem yang lebih kecil lagi atau terdapat elemen-elemen atau komponen-komponen dari sistem tersebut.

Suatu sistem mempunyai maksud tertentu di antaranya adalah untuk mencapai suatu tujuan ***(goal)*** dan sasaran ***(objectives).*** *Goal* merupakan suatu sistem utama atau dalam ruang lingkup yang lebih luas sedangkan *objectives* merupakan bagian atau subsistem dari sistem utama, tapi seringkali tujuan ***(goal)*** dan sasaran ***(objectives)*** digunakan bergantian dan tidak dibedakan. Selain sistem mempunyai maksud tertentu seperti yang telah disebutkan diatas maka suatu sistem juga mempunyai karakteristik atau sifat-sifat tertentu, yaitu mempunyai komponen-komponen ***(components)***, batas sistem ***(boundary),*** lingkungan luar sistem (*environments),* penghubung (*interface*), masukan (*input*), keluaran *(output),* pengolah *(process*) dan sasaran *(objectives*) atau tujuan (*goal).* Sistem juga dapat diklasifikasikan sebagai berikut ***(Jogiyanto. HM,1990)***

1. Sistem dapat diklasifikasikan sebagai sistem abstrak dan sistem fisik.

Sistem abstrak berupa ide atau pemikiran yang tidak tampak secara fisik sedangkan sistem fisik berupa ide atau yang ada secara fisik, misal: sistem komputer.

2. Sistem dapat diklasifikasikan sebagai sistem alamiah dan sistem buatan manusia.

   Sistem alamiah merupakan sistem yang terjadi melalui prosses alam sedangkan sistem buatan manusia adalah dibuat oleh manusia yang melibatkan antara manusia dengan mesin.

3. Sistem diklasifikasikan sebagai sistem tertentu dan sistem tak tentu.

   Sistem tertentu beroperasi dengan tingkah laku yang sudah dapat diprediksi atau dideteksi secara pasti, sedangkan sistem tak tentu tidak dapat diprediksi karena mengandung unsur probabilitas.

4. Sistem diklasifikasikan sebagai sistem tertutup dan sistem terbuka.

   Untuk sistem tetutup merupakan sistem yang tidak terpengaruh dengan lingkungan luarnya sedangkan sistem tertutup merupakan sistem yang berhubungan dan terpengaruh dengan lingkungan luarnya.

II.3. Pengertian Informasi

Informasi merupakan hal yang sangat penting dalam suatu organisasi. *Informasi* adalah data yang diolah menjadi bentuk yang lebih berguna dan lebih berarti bagi penerimanya. *(Jogiyanto.HM,1990).* Sumber dari informasi adalah data. Data merupakan bentuk jamak dari bentuk tunggal datum atau data-item. Data adalah kenyataan yang menggambarkan suatu kejadian-kejadian atau kesatuan nyata.

Kejadian-kejadian *(event)* adalah sesuatu yang terjadi pada saat tertentu. Data merupakan bentuk yang masih mentah dan belum dapat bercerita banyak. Sehingga perlu diolah lebih lanjut. Data diolah melalui model untuk dihasilkan informasi. Data yang diolah melalui suatu model menjadi informasi, penerima kemudian menerima informasi tersebut, membuat suatu keputusan dan melakukan 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 informasi atau siklus pengolahan data.

Data yang telah diolah dan menghasilkan informasi, kemudian informasi tersebut penting untuk mendukung dalam pengambilan keputusan manajemen dalam suatu organisasi. Maka satu hal lagi yang perlu diperhatikan yaitu bahwa informasi tersebut haruslah mempunyai kualitas.

Kualitas dari suatu informasi tergantung dari tiga hal, yaitu informasi harus akurat, tepat pada waktunya dan relevan.

II.4. Konsep Dasar Sistem Informasi

Telah diketahui bahwa informasi merupakan hal yang sangat penting bagi manajemen dalam pengambilan keputusan. Informasi dapat diperoleh dari sistem informasi. ***Sistem informasi*** adalah suatu sistem didalam 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. (*Jogiyanto.HM,1990*) .

Menurut Burch dan Gary Grudnitski mengemukakan sistem informasi terdiri dari komponen-komponen yang disebutnya dengan istilah blok bangunan *(building block).*

II.5. Sistem Informasi Manajemen

Sistem informasi manajemen (*manajement information system*) atau lebih dikenal dengan SIM merupakan penerapan sistem informasi di dalam organisasi untuk mendukung informasi-informasi yang dibutuhkan oleh semua tingkatan manajemen. Menurut Gordon B. Davis:

SIM adalah sistem manusia/mesin yang menyediakan informasi untuk mendukung operasi manajemen dan fungsi pengambilan keputusan dari suatu organisasi. (*Jogiyanto.HM,1990)*

Dari definisi tersebut, dapat disimpulkan bahwa SIM adalah:

1. Kumpulan dari interaksi sistem-sistem informasi.
2. Menghasilkan informasi yang berguna untuk semua tingkatan manajemen.

II.6. Pengertian Basis Data *(Database)*

Basis data sangat diperlukan dalam pengolahan data khususnya pengolahan data yang berbasiskan komputer yang menangani baik data sederhana maupun kompleks. Langkah-langkah dalam basis data adalah mulai dari pemasukan data, penyimpanan data ke dalam penyimpanan *(storage)* dan mengolah data untuk memenuhi kebutuhan informasi. Karena kumpulan data dari basis data dapat melayani aplikasi yang sebanyak mungkin, maka daripada itu basis data dapat dibayangkan sebagai suatu gudang informasi yang mempunyai organisasi penyimpanan data dan pengambilan yang rapi.

Basis data didefinisikan sebagai suatu kumpulan file-file yang saling berelasi yang mempunyai kaitan antara satu file dengan file yang lain sehingga membentuk satu bangunan data (*Kristanto.H,1993).* Relasi tersebut bisa ditunjukkan dengan kunci dari tiap file yang ada. Dalam satu file terdapat *record-record* sejenis, sama besar, sama bentuk, merupakan satu kumpulan *entity* yang seragam.

Basis data yang merupakan kumpulan data yang saling berhubungan biasanya data tidak boleh sama untuk menghindari adanya kerangkapan data *(double data),* karena kerangkapan data dapat menimbulkan informasi yang tidak konsisten, tetapi kadangkala kerangkapan data yang kecil diperlukan juga untuk menghindari adanya kemungkinan kerusakan atau kehilangan data. Oleh sebab itu suatu *database* adalah kumpulan data yang saling berhubungan satu sama lain tidak saling mempengaruhi dan kerangkapan datanya terkendali. Salah satu sifat database adalah bahwa database selalu berubah dan berkembang. Perubahan dan perkembangan memerlukan penyusunan kembali *database* tersebut yang harus dilakukan tanpa mempengaruhi

program-program terapan dan sebaliknya. Penyusunan *database* digunakan untuk mengatasi masalah pada penyusunan data antara lain:

1. Redundansi dan inkonsistensi data
2. Kesulitan pengaksesan data
3. Isolasi data untuk standarisasi.
4. Banyak pemakai *(Multiple user)*
5. Masalah keamanan *(security).*
6. Masalah kesatuan *(integrasi)*
7. Masalah kebebasan data *(independence)*

II.7. Pengertian Database Management System (DBMS)

Database Management System (DBMS) adalah paket program pengelola yang komersial untuk membaca data, mengisi data, melaporkan data dalam *database*, juga dapat mengatur simpanan tambahan serta melengkapi bahasa pemrograman.

Pada hakekatnya *Database Management System* adalah kumpulan program operasional, sama halnya dengan program kendali dalam "Sistem Operasi" . DBMS dalam sistem pengelolaannya memakai skema dan sub-skema, terutama untuk melayani program-program terapan dengan cara mengeksekusi operasi datanya. Bahasa deskripsi data dipakai untuk menyusun skema dan sub-skema, sehingga memungkinkan komunikasi antar pemrogram dengan DBMS, sedang bahasa manipulasi data dipakai untuk mengalirkan data antar *database* dengan program. Jadi program dari pemakai berhubungan dengan *database* hanya melalui DBMS.

II.8. Abstraksi Data

Kegunaan utama sistem *database* adalah agar pemakai *(user)* mampu menyusun suatu pandangan abstraksi dari data. Pandangan mengenai data menyangkut secara menyeluruh bagaimana data tersebut dapat diabstraksikan/digambarkan menyerupai kondisi yang dihadapi oleh pemakai sehari-

hari. Jadi pandangan mengenai data tidak lagi memperhatikan kondisi sesungguhnya bagaimana satu data masuk ke *database*, dan disimpan dalam *disk* sektor mana.

Sistem yang sesungguhnya tentang teknis bagaimana data disimpan dan dipelihara seakan-akan disembunyikan kerumitannya dan kemudian diungkapkan dalam bahasa dan gambar yang mudah dimengerti oleh awam. *Level* abstraksi sebenarnya dijelaskan agar memudahkan interaksi antara pemakai dengan sistem.

II.9. Perancangan Database

Perancangan *database* dapat memberikan informasi kepada pemakai tentang sistem yang telah dibuat dan dapat membantu memudahkan dalam proses pengolahan data dalam *database*. Untuk memudahkan perancangan *database* ada berbagai model dan teknik tersendiri yang perlu untuk dimengerti, ini merupakan pedoman dasar dan sangat membantu dalam pengolahan data nantinya.

II.9.1 Merancang Model Konseptual Database

Perancangan model konseptual perlu dilakukan di samping perancangan model phisik. Pada perancangan model konseptual akan menunjukkan *entity* dan relasinya berdasarkan proses yang diinginkan oleh organisasi. Ketika menentukan entity dan relasinya dibutuhkan analisis data tentang informasi yang ada dalam spesifikasi di masa mendatang. Pada pendekatan model konseptual, beberapa pendekatan relational digunakan, dan tidak hal ini dapat diwujudkan dengan menggunakan normalisasi sebagai teknik dalam model konseptual tersebut. Model konseptual menggunakan data *relational* dengan teknik normalisasi ini lebih mudah dimengerti dan dipahami juga dapat menangani *database* yang mungkin sangat besar dan kompleks.

Model konseptual bukanlah pendekatan proses informasi seorang programmer aplikasi, tetapi merupakan kombinasi beberapa cara untuk memproses data untuk beberapa aplikasi. Model kenseptual tidak tergantung pada aplikasi

individual, tidak tergantung pada DBMS yang digunakan, tidak tergantung pada hardware yang digunakan juga tidak tergantung pada *phisical* model. Pada perancangan model konseptual penekanan tinjauan dilakukan pada *struktur* data dan relasi antara file sehingga tidak perlu memikirkan tentang terapan dan operasi yang akan dilakukan pada *database*. Perlu diketahui bahwa pendekatan yang dilakukan pada perancangan model konseptual adalah menggunakan model data dan relational dan teknik normalisasi karena lebih memudahkan dalam perancangan *database*.

II.9.2 Teknik Normalisasi

Suatu file terdiri dari beberapa grup elemen yang berulang-ulang perlu diorganisasi kembali dengan menggunakan normalisasi. *Normalisasi* adalah proses untuk mengorganisasikan file untuk menghilangkan grup elemen yang berulang-ulang *(Jogiyanto.HM,1990*). File yang berisi dengan group item data yang berulang-ulang akan menyebabkan data di file lambat serta memboroskan tempat simpanannya.

Pada proses normalisasi selalu diuji pada beberapa kondisi. Apakah ada kesulitan pada saat menambah, menghapus, mengubah, membaca pada satu database. Bila ada kesulitan pada pengujian tersebut maka relasi tersebut dipecahkan pada beberapa tabel lagi atau dengan kata lain perancangan belumlah mendapat *database* yang optimal.

Normalisasi juga banyak dilakukan dalam mengubah bentuk *database* dari struktur pohon atau struktur jaringan menjadi struktur data hubungan *(relational data srtucture).* Istilah data hubungan menunjukkan suatu struktur data yang mempunyai hubungan dengan elemen-elemen data lainnya, baik dalam satu file atau dalam file yang lain dan database dengan struktur data hubungan ini dapat digambarkan dalam bentuk tabel dua dimensi.

Kolom dari tabel menunjukkan atribut dari file. Atribut ini menunjukkan item data atau *field*. Kumpulan nilai dari item data atau field disebut dengan istilah domain. Masing-masing baris dari record di dalam tabel disebut dengan tuple. Suatu

tuple atau record yang mempunyai dua domain disebut dengan 2-tuple, demikian pula tuple yang mempunyai tiga domain disebut dengan 3-tuple dan seterusnya. Tiap-tiap tuple atau record mempunyai suatu kunci unik dengan cara mana disebut tuple ini dapat diidentifikasikan. Field yang menjadi kunci unik disebut dengan field kunci *(key field).*

II.9.2.1. Konsep Normalisasi

II.9.2.1.1. Field/atribut kunci

Field kunci adalah atribut/field yang dianggap mewakili field-field yang lain dalam suatu *entitas*.

1) Kunci Kandidat *(Candidat Key/Kunci Calon)*

Kunci kandidat adalah satu atau lebih atribut/field yang dipilih untuk mewakili field-field lain dalam *entitas.* Jika dalam kunci kandidat terdapat lebih dari satu kunci maka disebut sebagai kunci gabungan (*composit key)*.

2) Kunci Primer *(Primery Key)*

Kunci primer adalah satu atribut atau satu set minimal atribut yang tidak hanya mengidentifikasikan secara unik suatu kejadian spesifik, tetapi juga dapat mewalili setiap kejadian dari suatu entity. Setiap kunci punya peluang menjadi primery key, tetapi sebaiknya dipilih satu saja yang dapat mewakili secara menyeluruh terhadap entity yang ada.

3) Kunci alternatif *(Alternate Key)*

Kunci alternatif adalah kunci kandidat yang tidak dipakai sebagai kunci primer.

4) Kunci Tamu *(Foreigen Key)*

Kunci tamu adalah satu atribut yang melengkapi satu *relatinonship* (hubungan) yang menunjukkan keinduknya. Kunci tamu ditempatkan pada entity anak dan sama dengan kunci primery induk direlasikan. Hubungan antara entity induk dengan anak adalah hubungan satu lawan banyak *(one to many relationship).*

II.9.2.1.2. Langkah-langkah Perancangan Database

Berikut langkah-langkah database adalah :

1) Memilih kunci record.

Perancangan database adalah dimulai dari data *dictionary* (kamus data) yang merupakan daftar semua elemen/field dan dari daftar kamus data dipilih field-field yang akan digunakan sebagai kunci record. Kunci record harus bersifat unik, artinya dalam satu file kunci record hanya dituliskan satu kali, sehingga dengan kunci ini dapat dicari/ditemukan satu record yang tertentu saja.

2) Membentuk entity/tabel berdasarkan kunci record.

Melakukan pembagian field-field yang telah dikumpulkan dalam bentuk tabel-tabel, dalam hal ini dibutuhkan kepekaan dalam penggabungan field-field yang ada.

3) Mencari relasi antar file dan menggabungkannya

Pada entitas yang telah terbentuk pada hasil nomor dua diatas belum menunjukkan adanya suatu relasi yang berhubungan, tidak ada field penghubung antar file, padahal pada prinsip database adalah menyatu (*integritas)* yaitu dari entitas yang telah terbentuk harus dicari field untuk menghubungkan antar entitas tersebut sehingga dicapai relasi antar entitas tersebut. Kemungkinan terjadinya relasi antar entitas tersebut adalah :

a) Relasi satu lawan satu

Relasi satu lawan satu terjadi bila satu record yang ada pada satu entity/tabel hanya punya satu relasi pada file lain.

b) Relasi satu lawan banyak

Relasi satu lawan banyak terjadi bila record dengan kunci tertentu pada satu file mempunyai relasi banyak record pada file lain.

c) Relasi banyak lawan banyak

Relasi banyak lawan banyak terjadi bila kedua file saling mempunyai relasi banyak record pada file yang lain.