

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

II.1. Sistem

Sistem adalah suatu jaringan kerja dari prosedur-prosedur yang saling berhubungan, terkumpul bersama-sama untuk melakukan suatu kegiatan atau untuk tujuan tertentu (Yakub; 2012 : 1).

II.1.1. Klasifikasi Sistem

Sistem dapat diklasifikasikan dari beberapa sudut pandang. Klasifikasi sistem tersebut diantaranya; sistem abstrak (*abstrak system*), sistem fisik (*physical system*), sistem tertentu (*deterministic system*), sistem tak tentu (*probabilistik system*), sistem tertutup (*close system*), dan sistem terbuka (*open system*).

- a) Sistem tak tentu (*probabilistic system*), adalah suatu sistem yang kondisi masa depannya tidak dapat diprediksi karena mengandung unsur probabilitas. Sistem arisan merupakan contoh *probabilistic system* karena sistem arisan tidak dapat diprediksi dengan pasti.
- b) Sistem abstrak (*abstract system*), adalah sistem yang berupa pemikiran atau ide-ide yang tidak tampak secara fisik. Sistem teologia yang berisi gagasan tentang hubungan manusia dengan Tuhan merupakan contoh *abstract system*.
- c) Sistem fisik (*physical system*), adalah sistem yang ada secara fisik. Sistem komputer, sistem akuntansi, sistem produksi, sistem sekolah, dan sistem transportasi merupakan contoh *physical system*.

- d) Sistem tertentu (*deterministic system*), adalah sistem yang beroperasi dengan tingkah laku yang dapat diprediksi, interaksi antara bagian dapat dideteksi dengan pasti sehingga keluarannya dapat diramalkan. Sistem komputer sudah diprogramkan, merupakan contoh *deterministic system* karena program komputer dapat diprediksi dengan pasti.
- e) Sistem tertutup (*close system*), sistem yang tidak bertukar materi, informasi, atau energi dengan lingkungan. Sistem ini tidak berinteraksi dan tidak dipengaruhi oleh lingkungan, misalnya; reaksi kimia dalam tabung yang terisolasi.
- f) Sistem terbuka (*open system*), adalah sistem yang berhubungan dengan lingkungan dan dipengaruhi oleh lingkungan. Sistem perdagangan merupakan contoh *open system*, karena dapat dipengaruhi oleh lingkungan (Yakub; 2012 : 4-5).

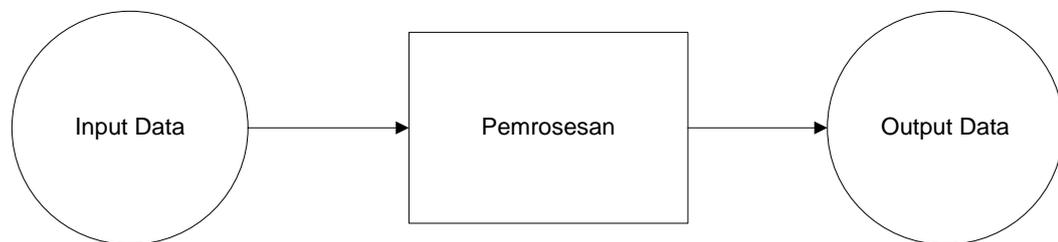
II.2. Informasi

Untuk memahami pengertian sistem informasi, harus dilihat keterkaitan antara data dan informasi sebagai entitas penting pembentuk sistem informasi. Data merupakan nilai, keadaan, atau sifat yang berdiri sendiri lepas dari konteks apapun. Sementara informasi adalah data yang telah diolah menjadi sebuah bentuk yang berarti bagi penerimanya dan bermanfaat dalam pengambilan keputusan saat ini atau mendatang. (Hanif Al Fatta; 2007: 9).

II.3. Sistem Informasi

Sistem Informasi didefinisikan sebagai suatu alat untuk menyajikan informasi dengan cara sedemikian rupa sehingga bermanfaat bagi penerimanya. Tujuannya adalah untuk menyajikan informasi guna pengambilan keputusan pada perencanaan, pemrakarsaan, pengorganisasian, pengendalian kegiatan operasi subsistem suatu perusahaan, dan menyajikan sinergi organisasi pada proses. (Hanif Al Fatta; 2007: 9)

Dengan demikian, sistem informasi berdasarkan konsep (*input, processing, output - IPO*) dapat dilihat pada gambar II.1. berikut :



Gambar II.1. Input Proses Output
Sumber : Hanif Al Fatta (2007: 9)

II.4. Akuntansi

Akuntansi sering diistilahkan sebagai bahasa bisnis, dengan kata lain bahasa yang digunakan antarpelaku bisnis untuk berkomunikasi. Bahasa bisnis diterjemahkan ke dalam suatu sistem informasi mengenai aktivitas keuangan suatu organisasi (perusahaan, yayasan maupun pemerintah) sebagai bahan untuk mengambil suatu keputusan. Informasi akuntansi ini terdiri atas data transaksi bisnis yang dinyatakan dalam satuan mata uang.

Akuntansi memiliki beberapa definisi, baik dari sudut pandang pemakai dan dari sudut proses kegiatan. Definisi dari sudut pemakai, akuntansi merupakan suatu disiplin yang menyediakan informasi yang diperlukan untuk melaksanakan suatu kegiatan secara efisien dan mengevaluasi kegiatan suatu organisasi. Definisi akuntansi dari sudut proses kegiatan merupakan suatu proses pencatatan, penggolongan, peringkasan, pelaporan, dan penganalisaan data keuangan suatu organisasi (Johar Arifin, Busono Adi Wicaksono; 2006:9).

II.4.1. Pengguna Data Akuntansi

Oleh karena akuntansi mengomunikasikan informasi keuangan, maka sering kali disebut juga sebagai bahasa bisnis. Informasi yang akan dibutuhkan oleh seorang pengguna informasi keuangan akan bergantung pada jenis-jenis keputusan yang dibuat oleh pengguna tersebut. Perbedaan dalam keputusan membagi para pengguna informasi keuangan menjadi dua kelompok besar yaitu pengguna internal dan pengguna eksternal (Jerry J. Weygandt, Donald E. Kieso, Paul D.Kimmel; 2007:6). Penggunaan internal dan eksternal dapat dijelaskan dibawah ini :

1. Pengguna Internal

Pengguna Internal informasi akuntansi adalah para manajer yang merencanakan, mengorganisasikan, dan mengelola suatu bisnis. Mereka antara lain adalah manajer pemasaran, supervisor produksi, direktur keuangan, dan pejabat perusahaan. Dalam menjalankan suatu bisnis, para manajer harus menjawab banyak pertanyaan penting, seperti yang disajikan pada Gambar II.2.



Gambar II.2. Pertanyaan Pengguna Internal

Sumber : Jerry J. Weyandt, dkk (2007: 7)

Untuk menjawab pertanyaan-pertanyaan tersebut maupun pertanyaan lainnya, pengguna membutuhkan informasi yang rinci dan tepat waktu. Bagi para pengguna internal, akuntansi memberikan laporan-laporan internal. Contohnya adalah perbandingan keuangan dari alternative-alternatif operasional, proyeksi laba dari kampanye penjualan yang baru, dan prediksi kebutuhan kas untuk tahun depan. Selain itu, informasi keuangan yang telah diikhtisarkan, disajikan dalam bentuk laporan keuangan.

2. Pengguna Eksternal

Terdapat beberapa jenis pengguna eksternal informasi akuntansi. Investor (pemilik) mengguna informasi akuntansi guna membuat keputusan untuk membeli, menahan, atau menjual sahamnya. Kreditor, seperti pemasok dan banker menggunakan informasi akuntansi guna mengevaluasi risiko pemberian kredit

atau pinjaman. Beberapa pertanyaan yang dapat dilontarkan oleh investor dan kreditor mengenai sebuah perusahaan disajikan dalam Gambar II.4.



Gambar II.3. Pertanyaan Pengguna Eksternal

Sumber : Jerry J. Weygandt, dkk (2007: 8)

Kebutuhan-kebutuhan informasi dan pertanyaan dari para pengguna eksternal yang lain akan sangat bervariasi. Badan perpajakan Amerika Serikat, seperti *internal revenue service* (IRS), ingin mengetahui apakah perusahaan telah mematuhi undang-undang perpajakan. Badan-badan pembuat peraturan, seperti *securities and exchange commission* (badan pengawas pasar modal Amerika Serikat) dan *federal trade commission*, ingin mengetahui apakah perusahaan telah beroperasi sesuai dengan aturan-aturan yang telah ditetapkan. Pelanggan akan tertarik dengan apakah sebuah perusahaan tetap terus menghargai jaminan dan dukungan produk atas lini-lini produknya. Serikat pekerja ingin mengetahui apakah para pemilik dapat membayar kenaikan upah dan tunjangan. Perencanaan

ekonomi menggunakan informasi akuntansi untuk meramalkan aktivitas perekonomian.

II.4.2. Transaksi Keuangan

Transaksi keuangan adalah aktivitas dalam suatu organisasi atau perusahaan seperti menerima setoran modal, meminjam uang dari luar perusahaan, meminjamkan uang kepada pihak luar perusahaan. Membeli barang dagangan, membeli gedung, mesin, peralatan kantor, bahan untuk keperluan produksi. Menjual barang dagangan atau menjual jasa, membayar biaya gaji karyawan, biaya transportasi, menyewa gedung, menyewa alat dan sebagainya (Johar Arifin, Busono Adi Wicaksono; 2006:23).

Setiap terjadi transaksi keuangan akan berpengaruh terhadap laporan keuangan, dalam hal ini neraca dan atau laba rugi. Transaksi keuangan yang menyangkut aktiva, kewajiban dan ekuitas akan mempengaruhi neraca. Contoh transfer rekening bank, membeli gedung, meminjam uang atau meminjamkan uang, menerima setoran modal, menerima pelunasan atau mengangsur pinjaman.

Transaksi keuangan yang menyangkut pendapatan dan beban/biaya pasti akan mempengaruhi laporan laba rugi dan neraca. Contohnya membayar biaya gaji karyawan. Gaji dicatat dalam laporan laba rugi, di satu sisi terdapat uang yang keluar untuk membayar gaji tersebut, uang tersebut adalah bagian dari aktiva sehingga akan berpengaruh terhadap neraca.

Nilai yang terdapat pada sisi kiri neraca atau aktiva harus sama dengan nilai yang terdapat dalam sisi kanan atau pasiva yang terdiri dari kewajiban (hutang) dan akuitas (modal). Contoh kasus proses akuntansi dengan Excel, pada

bagian ekuitas akan dibentuk satu akun dengan nama laba (rugi) periode berjalan. Saldo akun inilah yang nantinya akan berubah jika terdapat transaksi yang mempengaruhi nilai akun pendapatan atau beban/biaya.

II.5. Sistem Akuntansi

Sistem akuntansi (*accounting system*) adalah metode dan prosedur untuk mengumpulkan, mengklasifikasikan, mengikhtisarkan, dan melaporkan informasi operasi dan keuangan sebuah perusahaan. Sistem akuntansi bagi sebagian besar perusahaan lebih kompleks dibandingkan dengan sistem akuntansi NetSolutions. Sistem akuntansi pada perusahaan-perusahaan tersebut harus mampu mengumpulkan, mengakumulasikan, dan melaporkan berbagai macam transaksi. Sebagai contoh, sistem akuntansi milik American Airlines mengumpulkan dan menyimpan informasi tentang pemesanan tiket, penagihan kartu kredit, jumlah jam penerbangan, pemakaian bahan bakar, dan komisi agen perjalanan. Itu hanya sebagian sedikit informasi yang disebutkan. Anda tentu mengerti bahwa sistem akuntansi American Airlines telah berkembang seiring dengan perusahaan yang terus berkembang (Thomson; 2008:206).

Sistem akuntansi berkembang melalui tiga langkah ketika perusahaan mengalami perkembangan dan perubahan. Langkah pertama dalam proses ini adalah analisis, yang meliputi :

1. Identifikasi kebutuhan pihak-pihak yang membutuhkan informasi keuangan perusahaan.
2. Penentuan bagaimana sistem akan menyajikan informasi tersebut. Bagi NetSolutions, kita telah menentukan bahwa Chris Clark akan membutuhkan

laporan keuangan bagu usahanya yang baru berjalan. Pada langkah yang kedua, sistem akuntansi didesain sehingga mampu memenuhi kebutuhan para pengguna. Bagi NetSolutions, sistem manual yang sangat mendasar telah didesain. Sistem manual ini meliputi bagan akun atau daftar akun (chart of accounts), jurnal dua kolom, dan buku besar. Akhirnya, sistem akuntansi diterapkan dan digunakan. Bagi NetSolutions, sistem tersebut telah digunakan untuk mencatat transaksi dan menyusun laporan keuangan.

3. Sekali sebuah sistem telah diterapkan, umpan balik, atau masukan dari para pengguna informasi dapat digunakan untuk menganalisa dan memperbaiki sistem tersebut.

Sistem Akuntansi ini dapat diterapkan melalui gambar, untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Gambar II.4.



Gambar II.4. Sistem Akuntansi
 Sumber : Thomson (2008 : 206)

II.6. Proses Akuntansi

Pemrosesan data akuntansi menjadi informasi akuntansi ini dilakukan melalui beberapa langkah, mulai dari pengklasifikasian data sampai pada penyusunan laporan-laporan.

Langkah pertama melakukan pemisahan transaksi-transaksi menurut sifatnya. Pada tahap ini, dilakukan penggolongan data apakah dia termasuk transaksi penjualan, pembelian, biaya operasional, pembelian perlengkapan kantor, pembelian harta tetap, dan lain sebagainya. Inilah yang dikatakan sebagai proses menjurnal.

Pemrosesan selanjutnya tergantung dari kebutuhan manajemen akan bentuk dan jenis laporan yang diinginkan. Misalnya, apakah perlu dibuat laporan tentang harga pokok suatu produk, biaya umum, dan lain-lain. Sampai pada langkah terakhir pemrosesan adalah penyusunan laporan keuangan yang berupa laporan rugi laba dan laporan daftar neraca (Teguh Wahyono, Leonard Pujiatmoko; 2008:11).

Kedua macam laporan keuangan rugi laba dan neraca tersebut merupakan hasil utama dari pabrik akuntansi karena dengan kedua laporan tersebut tercantum rangkuman data dan peristiwa yang terjadi di perusahaan selama periode yang ditentukan. Dengan kedua laporan tersebut manajemen akan dapat memperoleh gambaran hasil kerja selama ini sehingga dapat mengukur tingkat keberhasilan atau kegagalan yang dicapainya. Selain laporan-laporan mengenai rugi laba dan neraca, akuntansi juga akan menghasilkan laporan-laporan mengenai efisiensi kerja, seperti jam kerja, jumlah produksi, dan lain-lain. Setiap perusahaan memerlukan jenis laporan yang berbeda-beda, tergantung jenis dan sifat perusahaannya. Sebagai contoh, perusahaan industry memerlukan laporan mengenai bahan baku, bahan pembantu, hasil produksi, dan lain-lain.

Sedangkan perusahaan pertanian akan memerlukan laporan secara periodic tentang jumlah biaya eksploitasi, jumlah investasi tananaman, jumlah biaya pupuk, dan lain-lain.

Untuk keperluan pemrosesan inilah, diperlukan adanya alat bantu yang mempunyai kesanggupan teknis untuk mengolah data sesuai dengan tujuan akhir pengolahan. Sekarang sudah banyak perusahaan yang mengimplementasikan pengolahan data akuntansinya menggunakan program-program aplikasi komputer yang memang dibuat oleh pengembangannya untuk membantu pemrosesan tersebut.

II.7. Informasi Akuntansi

Tujuan akhir proses akuntansi adalah dihasilkannya informasi akuntansi. Seperti yang telah dibahas sebelumnya, informasi tersebut berupa laporan rugi laba dan neraca yang diperoleh pada akhir tahun tutup buku (Teguh Wahyono, Leonard Pujiatmoko; 2008:12).

Suatu informasi akuntansi akan dapat dikatakan berkualitas jika memenuhi kriteria-kriteria sebagai berikut :

- I. Informasi yang bersifat keuangan harus dapat dimengerti oleh pemakai informasi tersebut. Dimengerti di sini maksudnya adalah informasi yang dinyatakan dalam bentuk dan menggunakan istilah yang disesuaikan dengan batas pengertian pemakai.
- II. Informasi keuangan harus diuji oleh para penguji yang independent menggunakan metode pengukuran yang sama. Hal ini karena informasi

tersebut tidak hanya diarahkan keperluan pihak tertentu saja, melainkan untuk kepentingan secara umum.

- III. Informasi keuangan yang disajikan harus disampaikan tepat waktu untuk menghindari pengambilan keputusan yang tertunda.
- IV. Informasi keuangan akan lebih bermanfaat jika dapat dibandingkan dengan laporan keuangan periode sebelumnya dari perusahaan yang sama maupun dengan laporan keuangan pada perusahaan lain pada periode waktu yang sama.
- V. Informasi keuangan haruslah lengkap, meliputi semua data yang tercakup di dalamnya. Untuk itu semua fakta dan informasi-informasi tambahan yang dapat mempengaruhi perilaku pengambilan-pengambilan keputusan harus dicantumkan dengan jelas dan lengkap agar dapat mencapai standar penyampaian laporan keuangan.

II.8. Basis Data

Database atau basis data adalah sekumpulan data yang memiliki hubungan secara logika dan diatur dengan susunan tertentu serta disimpan dalam media penyimpanan komputer. Data itu sendiri adalah representasi dari semua fakta yang ada pada dunia nyata. Database sering digunakan untuk melakukan proses terhadap data-data tersebut untuk menghasilkan informasi tertentu. Misalnya dari data nama siswa dan tanggal lahir siswa Anda bisa mendapatkan informasi nama siswa yang berulang tahun pada hari ini. Tentu saja informasi tersebut akan Anda dapatkan dari software pemroses database dengan cara Anda memberikan

perintah dalam bahasa tertentu yaitu SQL (*Structured Query Language*) (Wahana Komputer; 2010 : 24).

Pada era kemajuan teknologi seperti sekarang ini, nilai informasi sangatlah penting terlebih bagi kemajuan perusahaan. Oleh karena itu, penggunaan dan penguasaan database sangat penting. Dalam database ada sebutan-sebutan untuk satuan data yaitu :

1. Karakter, ini adalah satuan data terkecil. Data terdiri atas susunan karakter yang pada akhirnya mewakili data yang memiliki arti dari sebuah fakta.
2. *Field*, adalah kumpulan dari karakter yang mewakili fakta tertentu misalnya seperti nama siswa, tanggal lahir, dan lain-lain. Dalam dunia perancangan database, field juga disebut atribut. Bila dipandang dari sudut pemrograman berorientasi obyek maka sebuah field akan memiliki dua properti utama yaitu properti name dan properti type. Properti name atau nama adalah properti yang mengatur tipe data dari data yang akan ditampungnya. Misalnya nama fieldnya adalah nama siswa maka tipe datanya adalah char, bila fieldnya adalah tanggal lahir maka tipe datanya adalah date. Field dilihat seperti kolom.
3. *Record*, adalah kumpulan dari field. Pada record Anda dapat menemukan banyak sekali informasi penting dengan cara mengombinasikan field-field yang ada.
4. Tabel, adalah sekumpulan dari record-record yang memiliki kesamaan entity dalam dunia nyata. Kumpulan dari tabel adalah database, wujud fisik sebuah database dalam komputer adalah sebuah file yang di dalamnya terdapat berbagai tingkatan data yang telah disebutkan di atas.

5. *File*, adalah bentuk fisik dari penyimpanan data. File database berisi semua data yang telah disusun dan diorganisasikan sedemikian rupa sehingga memudahkan pemberian informasi (Wahana Komputer; 2010 : 25).

II.8.1. Kelebihan Basis Data

Keunggulan pendekatan basis data dibandingkan dengan flat file adalah sebagai berikut :

1. Data independen terhadap program aplikasi sehingga perubahan apapun terhadap program aplikasi tidak mempengaruhi basis data.
2. Meningkatkan konsistensi data karena akses data melalui satu pintu.
3. Memungkinkan berbagi data dengan tidak meninggalkan konsistensi data. Satu perubahan yang dilakukan oleh basis data tersedia untuk semua aplikasi dan user yang mengaksesnya.
4. Pengembangan aplikasi lebih baik disebabkan struktur data yang standar dan konsisten.
5. Kualitas data terjaga.

II.8.2. Kekurangan Basis Data

Kelemahan pendekatan basis data adalah sebagai berikut :

1. Membutuhkan tenaga khusus untuk mengelola basis data (DBA), khususnya untuk organisasi skala besar.
2. Pengelolaan basis data dan teknologinya, termasuk rumit sehingga membutuhkan perhatian dan alokasi biaya khusus.
3. Biaya konversi data ke dalam basis data. Biaya dan waktu yang mahal dibutuhkan untuk mengkonversi data manual ke basis data.

4. Biaya pemeliharaan basis data yang meliputi backu dan recovery.

II.8.3. Basis Data Relasional

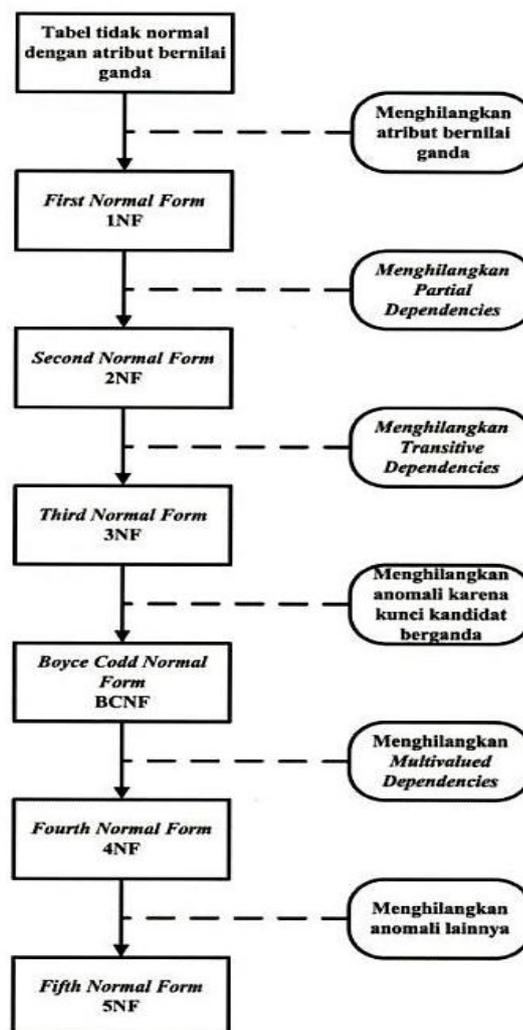
Model DBMS yang terbanyak digunakan saat ini adalah model relasional (*relational model*) yang diturunkan dari publikasi E.F. Codd (1970). Relational model menggunakan dasar first order predicate logic, yaitu sistem deduktif formal yang menggunakan struktur matematika dan formal language (bahasa matematika). Tujuan model relasional adalah menyediakan metode deklaratif bagi user untuk menspesifikasikan data dan *query*. Sebagai hasilnya, user hanya perlu untuk mendeskripsikan isi database dan apa yang dikehendaki dari database tersebut. Struktur data, penyimpanan data, pencarian, pengambilan data dilakukan oleh DBMS untuk memenuhi permintaan user (Samiaji Sarosa;2008: 3).

Model relasional kemudia diimplementasikan dalam banyak produk DBMS, seperti IBM DB2, Oracle, MySQL, Microsoft SQL Server, dan PostgreSQL. Relasional model juga menjadi dasar bagi terciptanya *Structured Query Language* (SQL), yaitu bahasa standar defacto untuk pengelolaan basis data. Hampir semua produk DBMS menggunakan SQL sebagai bahasa standar, meskipun dengan berbagai dialek yang berbeda-beda. Relasional model juga kemudia dilengkapi dengan alat pemodelan ERD.

Fitur utama model relational adalah menampilkan data dalam bentuk tabular dua dimensi seperti dalam lembar kerja elektronik (*elektronik spreadsheet*). Perlu diingat bahwa dalam bentuk fisik, data tidak disimpan menggunakan format tabular. Model relasional memungkinkan dua buah tabel atau lebih digabungkan yang disebut *joining*.

II.9. Normalisasi

Basis data relasional membutuhkan normalisasi. Normalisasi adalah teknik untuk merancang tabel basis data relasional untuk meminimalkan duplikasi data dan menghindarkan basis data tersebut dari anomali. Bentuk normal suatu basis data relasional dicapai melalui beberapa tahapan yang disebut proses normalisasi. Tiap tahapan dalam proses normalisasi akan menghasilkan bentuk normal tersendiri (Samiaji Sarosa; 2008 : 6). seperti terlihat pada Gambar II.5.



Gambar II.5. Proses Normalisasi Basis Data Relasional

Sumber : Samiaji Sarosa (2008: 8)

Langkah-langkah normalisasi sampai ke bentuk 3NF adalah sebagai berikut :

1. First Normal Form (1NF)

Untuk menjadi 1NF suatu tabel harus memenuhi dua syarat. Syarat pertama tidak ada kelompok data atau field yang berulang. Syarat kedua harus ada primary key (PK) atau kunci unik, yaitu field yang membedakan satu baris dengan baris lain dalam satu tabel. Pada dasarnya semua tabel selama tidak ada kolom yang sama merupakan bentuk tabel dengan 1NF.

2. Second Normal Form (2NF)

Untuk menjadi 2NF suatu tabel harus berada dalam kondisi 1NF dan tidak memiliki partial dependencies. Partial Dependencies adalah suatu kondisi jika atribut non kunci (non PK) tergantung sebagian tetapi bukan seluruhnya pada PK.

3. Third Normal Form (3NF)

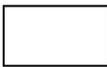
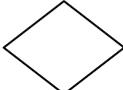
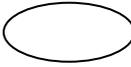
Untuk menjadi 3NF suatu tabel harus berada dalam kondisi 2NF dan tidak memiliki transitive dependencies. Transitive Dependencies adalah kondisi dengan adanya ketergantungan fungsional antara dua atau lebih atribut nonkunci (non PK).

II.10. Entity Relationship Diagram

Entity relationship diagram (ERD) untuk mendokumentasikan data perusahaan dengan mengidentifikasi jenis entitas (*entity*) dan hubungannya. *ERD* merupakan suatu model jaringan yang menggunakan susunan data yang disimpan pada sistem secara abstrak. *ERD* juga menggambarkan hubungan antara

satu entitas yang memiliki sejumlah atribut dengan entitas yang lain dalam suatu sistem yang terintegrasi. *ERD* digunakan oleh perancang sistem untuk memodelkan data yang nantinya akan dikembangkan menjadi basis data (*database*). Model data ini juga akan membantu pada saat melakukan analisis dan perancangan basis data, karena model data ini akan menunjukkan bermacam-macam data yang dibutuhkan dan hubungan antardata. *ERD* ini juga merupakan model konseptual yang dapat mendeskripsikan hubungan antara *file* yang digunakan untuk memodelkan struktur data serta hubungan antardata (Yakub; 2012 : 60).

Tabel II.1. Simbol-simbol Entity Relation Diagram

Simbol	Keterangan
	Entitas, yaitu kumpulan dari objek yang dapat diidentifikasi secara unik.
	Relasi, yaitu hubungan yang terjadi antara satu atau lebih entitas. Jenis hubungan antara lain; satu ke satu, satu ke banyak, dan banyak ke banyak.
	Atribut, yaitu karakteristik dari <i>entity</i> atau relasi yang merupakan penjelasan detail tentang entitas.
	Hubungan antara <i>entity</i> dengan atributnya dan himpunan entitas dengan himpunan relasinya.

Sumber : Yakub (2012: 60)

II.11. Fitur VB.Net

Microsoft .NET telah didesain dan dikembangkan sebagai sebuah platform pengembangan perangkat lunak yang lengkap dengan internet sebagai fokus utamanya. Banyak inovasi baru yang berada dalam platform ini akan mengatasi keterbatasan dari tool-tool dan teknologi yang lama.

Microsoft .NET memiliki kelebihan dalam kemudahan deployment. Sebagai contoh pada aplikasi ini memungkinkan pengembang melakukan instalasi aplikasi berbasis windows ke mesin client, cukup hanya dengan mengcopy file tersebut ke dalam satu direktori pada client. Microsoft sebagai inovator dari teknologi VB.NET terus mengembangkan VB.NET dan .NET Framework. Berikut akan dibahas beberapa fitur dan kelebihan dalam pemrograman menggunakan VB.NET (Teguh Wahyono, Leonard Pujiatmoko; 2008 : 19).

1. New Intellisense

Intellisense adalah fitur pada kode editor yang akan menampilkan informasi yang programmer perlukan ketika melakukan pemrograman menggunakan VB.Net. Pembaruan intellisense yang dilakukan pada bahasa pemrograman ini, antara lain :

- I. Menyediakan sistem yang berupa tooltips untuk membantu mengaitkan fungsi pada delegate dan event pada pemrograman berorientasi objek.
- II. Meningkatkan fitur untuk membuat lengkap suatu pernyataan dengan item "most frequently uses" atau kode yang paling sering digunakan.
- III. Intellisense secara otomatis akan memperluas interface dan base class pada pemrograman berorientasi objek.
- IV. Jendela immediate menyediakan intellisense ketika programmer sedang mendebug aplikasi.

2. Master Pages

Sebagian besar aplikasi yang dibangun dengan bahasa pemrograman ini akan memiliki tampilan dan desain yang konsisten. VB.Net meningkatkan

kemampuan untuk memberikan tampilan konsisten ini dengan fasilitas baru bernama master pages yang sangat memudahkan untuk membuat tampilan yang konsisten. Master pages yang dibuat bisa berfungsi sebagai template untuk semua halaman yang dibuat berdasarkan master pages tersebut (Teguh Wahyono, Leonard Pujiatmoko; 2008:20).

3. Themes dan Skin

Selain master pages, .NET juga memperkenalkan fasilitas theme di mana theme merupakan set dari faktor desain, seperti warna dan font. Konsep theme terdiri atas skin yang menentukan properti, seperti warna dan font. .NET server control dapat menggunakan skin ini sehingga tampilan dapat diubah dengan mudah dan memberikan personalisasi tampilan yang lebih baik.

4. Membership APIs

Dalam berbagai aplikasi maupun portal, seringkali memiliki fasilitas membership atau keanggotaan. Selama ini fasilitas sering dibuat oleh developer sendiri sehingga tidak ada standardisasi untuk penanganan membership, .NET menawarkan membership API sehingga developer dimudahkan dalam fungsi-fungsi terkait dengan membership, seperti pembuatan user baru, penanganan password, serta tampilan-tampilan terkait dengan adanya control baru khusus, seperti Login, Login View, LoginName, dan PasswordRecovery.

5. Personalisasi

Banyak aplikasi yang condong pada suatu komunitas tertentu. Situs-situs semacam ini menawarkan fasilitas personalisasi bagi anggotanya. Demikian juga dengan .NET memberikan fasilitas untuk memberikan fasilitas baru untuk

memudahkan developer mengimplementasikan personalisasi pada aplikasi (Teguh Wahyono dan Leonard Pujiatmoko; 2008:21).

6. Mobile Device

VB.Net mendukung pengembangan aplikasi mobile dengan target berupa perangkat mobile internet enabled. Fitur ini memberikan pengembang suatu antarmuka mobile web dan model pemrograman tunggal yang mendukung devices web yang luas, termasuk WML untuk WAP telephone seluler, Compact HTML untuk telephone i-modes atau HTML untuk Pocket PC.

Pada VB.Net juga disediakan template Smart Device Application untuk membuat aplikasi Pocket PC atau Windows CE. Aplikasi-aplikasi tersebut dapat bekerja sebagai kontrol server side yang akan merender isi atau konten yang spesifik pada devices. VB.Net juga menyediakan fitur aplikasi mobile client menggunakan .Net Compact Framework yang merupakan subse dari .Net Framework. Pada fitur tersebut disediakan tool untuk socket, akses data, mendukung pemanggilan ke service web dan gratis (Teguh Wahyono, Leonard Pujiatmoko; 2008:21).

7. Server Controls Baru

.NET menambahkan server control baru dan ditingkatkan. Seperti GridView menyediakan kemampuan paging, sorting, dan editing tanpa kode satu baris pun. Penekanan pada peningkatan adalah menyediakan fungsi lengkap dengan kode seminimal mungkin.

Berbagai fitur tersebut membuat para developer dimudahkan dalam melakukan pekerjaan sehingga berbagai macam aplikasi dapat lebih cepat

dihasilkan dan juga memungkinkan peningkatan fungsi dan kemampuan dari aplikasi tersebut.

II.12. SQL Server Server

SQL Server 2008 adalah sebuah terobosan baru dari Microsoft dalam bidang database. SQL Server adalah sebuah DBMS (Database Management System) yang dibuat oleh Microsoft untuk ikut berkecimpung dalam persaingan dunia pengolahan data menyusul pendahulunya seperti IBM dan Oracle. SQL Server 2008 dibuat pada saat kemajuan dalam bidang hardware sedemikian pesat. Oleh karena itu sudah dapat dipastikan bahwa SQL Server 2008 membawa beberapa terobosan dalam bidang pengolahan dan penyimpanan data (Wahana Komputer; 2010 : 2).

II.13. UML (*Unified Modelling Language*)

UML singkatan dari *Unified Modelling Language* yang berarti bahasa pemodelan standart. Ketika kita membuat model menggunakan konsep *UML* ada aturan –aturan yang harus diikuti. Bagaimana elemen pada model-model yang kita buat harus berhubungan satu dengan lainnya harus mengikuti standart yang ada. *UML* bukan hanya sekedar diagram, tetapi juga menceritakan konteksnya. Ketika pelanggan memesan sesuatu dari sistem, bagaimana transaksinya? Bagaimana sistem mengatasi error yang terjadi? Bagaimana keamanan terhadap sistem yang ada kita buat? Dan sebagainya dapat dijawab dengan *UML*.

UML diaplikasikan untuk maksud tertentu, biasanya antara lain untuk :

1. Merancang perangkat lunak.

2. Sarana komunikasi antara perangkat lunak dengan bisnis.
3. Menjabarkan sistem secara rinci untuk analisa dan mencari apa yang diperlukan sistem.
4. Mendokumentasikan sistem yang ada, proses-proses dan organisasinya.

UML telah diaplikasikan dalam investasi perbankan, lembaga kesehatan, departemen pertahanan, sistem terdistribusi, sistem pendukung alat kerja, *retail*, *sales*, dan *supplier*. Blok pembangunan utama *UML* adalah diagram. Beberapa diagram ada yang rinci (jenis *timing diagram*) dan lainnya ada yang bersifat umum (misalnya diagram kelas). Para pengembang sistem berorientasikan objek menggunakan bahasa model untuk menggambarkan, membangun dan mendokumentasikan sistem yang mereka rancang. *UML* memungkinkan para anggota team untuk bekerja sama dalam mengaplikasikan beragam sistem. Intinya, *UML* merupakan alat komunikasi yang konsisten dalam mensupport para pengembang sistem saat ini. Sebagai perancang sistem mau tidak mau pasti menjumpai *UML*, baik kita sendiri yang membuat sekedar membaca diagram *UML* buatan orang lain (Prabowo Pudjo Widodo dan Herlawati; 2011 : 6-7).

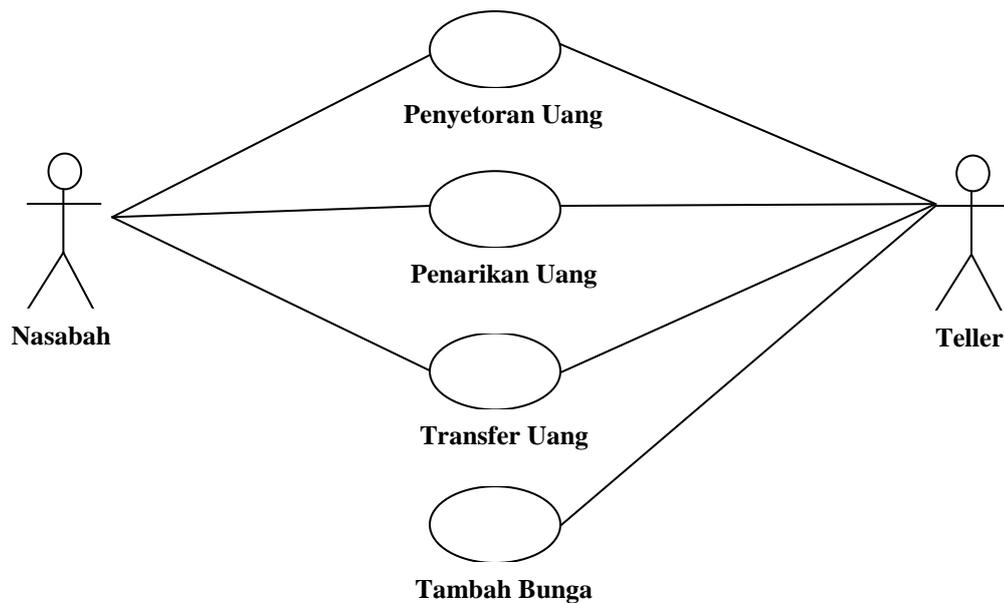
Beberapa literatur menyebutkan bahwa *UML (Unified Modeling Language)* menyediakan sembilan jenis diagram, namun disini penulis akan menjelaskan empat diagram yang umum digunakan dalam perancangan sistem informasi diantaranya adalah sebagai berikut :

II.13.1. Use Case Diagram

Use-case menggambarkan *external view* dari sistem yang akan kita buat modelnya.

Komponen-komponen pembentuk diagram *use case* adalah :

- a. Aktor (*actor*), merupakan elemen yang menggambarkan pihak-pihak yang memiliki peranan dalam sistem.
- b. *Use case*, merupakan aktivitas / sarana yang disiapkan oleh sistem / bisnis.
- c. Hubungan (*link*), merupakan aktor mana saja yang terlibat didalam *use case* ini (Prabowo Pudjo Widodo dan Herlawati; 2011 : 16).



Gambar II.6. Diagram Use Case

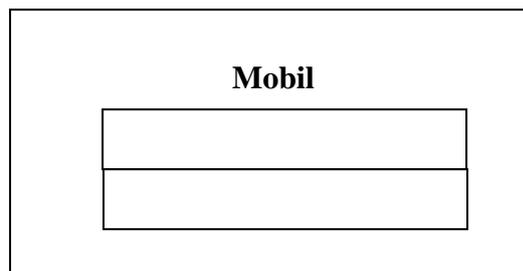
Sumber : Prabowo Pudjo Widodo dan Herlawati (2011: 17)

II.13.2. Class Diagram

Diagram kelas adalah inti dari proses pemodelan objek. Baik *forward engineering* maupun *reverse engineering* memanfaatkan diagram ini. *Forward engineering* adalah proses perubahan model menjadi kode program sedangkan

reverse engineering sebaliknya merubah kode program menjadi sebuah model (Prabowo Pudjo Widodo dan Herlawati; 2011 : 37).

Diagram kelas merupakan kumpulan dari kelas-kelas objek. Oleh karena itu pengertian kelas sangat penting sebelum merancang diagram kelas (Prabowo Pudjo Widodo dan Herlawati; 2011 : 39).



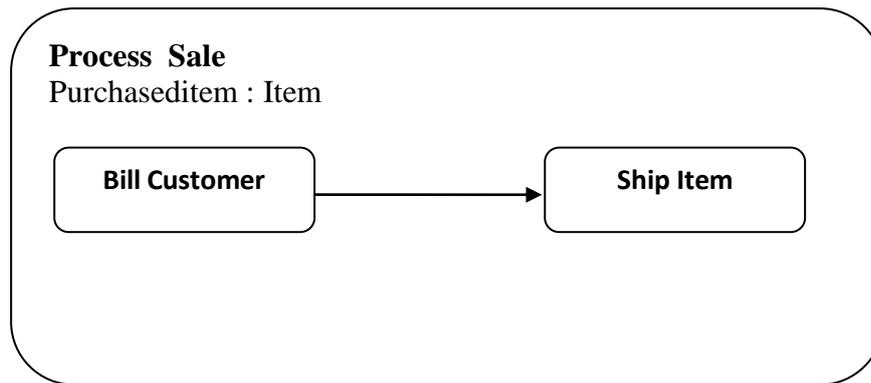
Gambar II.7. Notasi Kelas Sederhana

Sumber : Prabowo Pudjo Widodo dan Herlawati (2011: 41)

II.13.3. Activity Diagram

Diagram aktivitas lebih memfokuskan diri pada eksekusi dan alur sistem dari pada bagaimana sistem itu dirakit. Diagram ini tidak hanya memodelkan software melainkan memodelkan model bisnis juga. Diagram aktivitas menunjukkan aktivitas sistem dalam bentuk kumpulan aksi-aksi (Prabowo Pudjo Widodo dan Herlawati ; 2011 : 143).

Aktivitas digambarkan dengan persegi panjang tumpul. Namanya ditulis dikiri atas. Parameter yang terlibat dalam aktivitas ditulis dibawahnya. Detail aktivitas dapat dimasukkan di dalam kotak. Aksi diperlihatkan dengan simbol yang sama dengan aktivitas dan namanya diletakan didalam persegi panjang (Prabowo Pudjo Widodo dan Herlawati; 2011 : 145).



Gambar II.8. Aktivitas dengan detail sederhana
 Sumber : Prabowo Pudjo Widodo dan Herlawati (2011: 145)

II.13.4. Sequence Diagram

Sequence diagram digunakan untuk menggambarkan perilaku pada sebuah skenario. Diagram ini menunjukkan sejumlah contoh objek dan pesan yang diletakkan di antara objek-objek ini di dalam *use case*.

Komponen utama *sequence diagram* terdiri atas objek yang dituliskan dengan kotak segiempat bernama. *Message* diwakili oleh garis dengan tanda panah dan waktu yang ditunjukkan dengan *progress vertical*.

1. Objek /*participant*

Objek diletakkan di dekat bagian atas diagram dengan urutan dari kiri ke kanan. Mereka diatur dalam urutan guna menyederhanakan diagram. Setiap *participant* dihubungkan dengan garis titik-titik yang disebut *lifeline*. Sepanjang *lifeline* ada kotak yang disebut *activation*. *Activation* mewakili sebuah eksekusi operasi dari *participant*. Panjang kotak ini berbanding lurus dengan durasi *activation*.

2. *Message*

Sebuah *message* bergerak dari satu *participant* ke *participant* yang lain dan dari satu *lifeline* ke *lifeline* yang lain. Sebuah *participant* bisa mengirim sebuah *message* kepada dirinya sendiri.

Sebuah *message* bisa jadi *simple*, *synchronous* atau *asynchronous*. *Message* yang *simple* adalah sebuah perpindahan (transfer), contoh dari satu *participant* ke *participant* yang lainnya. Jika sebuah *participant* mengirimkan sebuah *message* tersebut akan ditunggu sebelum diproses dengan urusannya. Namun jika *message asynchronous* yang dikirimkan, maka jawabannya atas *message* tersebut tidak perlu ditunggu.

3. *Time*

Time adalah diagram yang mewakili waktu pada arah vertikal. Waktu dimulai dari atas ke bawah. *Message* yang lebih dekat dari atas akan dijalankan terlebih dahulu dibanding *message* yang lebih dekat ke bawah.

Terdapat dua dimensi pada *sequence diagram* yaitu dimensi dari kiri ke kanan menunjukkan tata letak *participant* dan dimensi dari atas ke bawah menunjukkan lintasan waktu.

II.14. Pengertian Nilai Produksi

Salah pengertian antara nilai dengan harga sering sekali terjadi. Padahal ditinjau dari ilmu ekonomi terdapat perbedaan prinsip di antara keduanya. Di bawah ini akan dipaparkan pengertian nilai, harga, produk dan contoh perhitungan nilai produk (M.Tohar; 2008 : 22).

a. Pengertian Nilai, Harga

Nilai adalah kemampuan suatu barang / jasa ditukarkan dengan barang/jasa lain serta kemampuan pakai dari barang / jasa tersebut. Sedangkan harga adalah kemampuan barang / jasa jika ditukarkan dengan uang. Nilai dapat dirinci menjadi dua bagian, yaitu nilai tukar dan nilai pakai.

1. Nilai tukar

Nilai tukar adalah kemampuan suatu barang jika ditukarkan dengan barang yang lain di pasar. Nilai tukar ini dapat diperinci lagi menjadi dua, yaitu sebagai berikut :

- a) Nilai tukar subjektif adalah arti yang diberikan oleh seseorang terhadap suatu benda/barang berhubung dengan kemampuan barang tersebut jika ditukarkan dengan barang yang lainnya.
- b) Nilai tukar objektif adalah kemampuan dari suatu benda yang dapat ditukar dengan orang lain.

2. Nilai Pakai

Nilai pakai adalah kemampuan dari suatu benda (barang) yang dapat dipakai untuk memuaskan kebutuhan manusia. Nilai pakai juga dapat dibagi menjadi dua, yaitu nilai pakai subjektif dan nilai pakai objektif.

- a) Nilai pakai subjektif adalah arti yang diberikan oleh seseorang terhadap suatu benda atau barang / jasa karena barang tersebut dapat dipakai untuk memuaskan kebutuhannya.
- b) Nilai pakai objektif adalah kemampuan suatu barang yang dapat digunakan untuk memuaskan kebutuhan hidup manusia.

b. Produk Daerah

Daerah memiliki pengertian bermacam-macam. Pengertian-pengertian tersebut antara lain sebagai berikut :

1. Lingkungan pemerintahan

Misalnya : Pemerintah Daerah Tingkat I adalah Propinsi. Pemerintah Daerah Tingkat II adalah Kabupaten / Kotamadya.

2. Kesamaan bahasa, adat istiadat, budaya menjadi suku

Misalnya Daerah Aceh adalah suku Aceh, Daerah Jawa adalah suku Jawa.

3. Wilayah yang menyatakan banyak sedikit penduduk

Misalnya Daerah perkotaan adalah wilayah yang banyak penduduknya. Daerah pedesaan adalah wilayah yang sedikit penduduknya.

4. Lokasi

Misalnya : Daerah industri adalah lokasi industri. Daerah pertanian adalah lokasi pertanian.

Dengan demikian yang dimaksud produk daerah adalah produk yang dihasilkan suatu daerah dan daerah tersebut sebagai lokasi atau tempat yang produktif.

II.14.1. Perhitungan Nilai Produk

Bila ditelaah, perhitungan nilai produk ternyata ada dalam teori nilai biaya sebagai ajaran nilai objektif yang dipelopori oleh Adam Smith. Adam Smith menekankan bahwa nilai suatu barang dilihat dari biaya yang dikeluarkan oleh

produsen untuk menghasilkan barang tersebut. Jadi, nilai produk didasarkan atas biaya produksi dalam arti nilai sewajarnya.

Untuk menetapkan biaya produksi harus diketahui beberapa unsur antara lain bahan baku dan bahan baku pembantu/tambahan, baik bahan langsung dan biaya tidak langsung. Contoh biaya pembuatan sepatu Rp 35.000,00 terbagi atas :

Bahan langsung	Rp 15.000,00
Biaya langsung	Rp 15.000,00
Biaya tak langsung	<u>Rp 5.000,00</u> +
Biaya produksi	Rp 35.000,00

(harga pokok barang produksi) Jadi nilai sepatu per pasang adalah Rp 35.000,00

(M.Tohar; 2008 : 24).