

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Konsep Sistem Informasi

2.1.1 Sistem

Sistem adalah sekelompok elemen/ unsur yang erat hubungannya satu dengan yang lain, yang berfungsi bersama-sama untuk mencapai tujuan tertentu. Sistem dapat diartikan sebagai suatu kumpulan atau himpunan dari unsur, komponen, atau variabel yang terorganisir, saling berinteraksi, saling tergantung satu sama lain, dan terpadu[1].

Sistem mempunyai karakteristik atau sifat-sifat tertentu yang mencirikan bahwa hal tersebut bisa dikatakan suatu sistem. Adapun karakteristik yang dimaksud adalah sebagai berikut[1]:

1. Komponen Sistem (*Components*)

Suatu sistem terdiri dari sejumlah komponen yang saling berinteraksi, artinya saling bekerjasama membentuk satu ke satuan. Komponen-komponen sistem tersebut dapat berupa suatu bentuk subsistem. Setiap subsistem memiliki sifat dari sistem yang menjalankan suatu fungsi tertentu dan mempengaruhi proses sistem secara keseluruhan.

2. Batasan Sistem (*Boundary*)

Ruang lingkup sistem merupakan daerah yang membatasi antara sistem dengan sistem yang lain atau sistem dengan lingkungan luarnya. Batasan sistem ini memungkinkan suatu sistem dipandang sebagai suatu kesatuan yang tidak dapat dipisahkan.

3. Sub Sistem (*Sub System*)

Bagian-bagian dari sistem yang beraktivitas dan berinteraksi satu sama lain untuk mencapai tujuan dengan sasarannya masing-masing.

4. Lingkungan Luar Sistem (*Environment*)

Bentuk apapun yang ada diluar ruang lingkup atau batasan sistem yang mempengaruhi operasi sistem tersebut disebut lingkungan luar sistem.

Lingkungan luar sistem ini dapat bersifat menguntungkan dan dapat juga bersifat merugikan sistem tersebut. Dengan demikian, lingkungan luar tersebut harus tetap dijaga dan dipelihara. Lingkungan luar yang merugikan harus dikendalikan. Kalau tidak, maka akan mengganggu kelangsungan hidup sistem tersebut.

5. Penghubung Sistem (*Interface*)

Media yang menghubungkan sistem dengan subsistem lain disebut penghubung sistem atau *interface*. Penghubung ini memungkinkan sumber-sumber daya mengalir dari satu subsistem ke subsistem lain. Bentuk keluaran dari satu subsistem akan menjadi masukan untuk subsistem lain melalui penghubung tersebut. Dengan demikian, dapat terjadi suatu integrasi sistem yang membentuk satu kesatuan.

6. Masukan Sistem (*Input*)

Energi yang dimasukkan ke dalam sistem disebut masukan sistem, yang dapat berupa pemeliharaan (*maintenance input*) dan sinyal (*signal input*). Contoh, di dalam suatu unit sistem komputer, “program” *maintenance input* yang digunakan untuk mengoperasikan komputernya dan “data” adalah *signal input* untuk diolah menjadi informasi.

7. Keluaran Sistem (*Output*)

Hasil energi yang diolah dan diklasifikasikan menjadi keluaran yang berguna. Keluaran ini merupakan masukan bagi subsistem yang lain seperti sistem informasi. Keluaran yang dihasilkan adalah informasi. Informasi ini dapat digunakan sebagai masukan untuk pengambilan keputusan atau hal-hal lain yang menjadi *input* bagi subsistem lain.

8. Pengolah Sistem (*Proses*)

Suatu sistem mempunyai suatu proses yang akan mengubah masukan menjadi keluaran, contohnya adalah sistem akuntansi. Sistem ini akan mengolah data transaksi menjadi laporan-laporan yang dibutuhkan oleh pihak manajemen.

9. Sasaran Sistem (*Objective*)

Suatu sistem memiliki tujuan dan sasaran yang pasti dan bersifat *deterministic*. Kalau suatu sistem tidak memiliki sasaran maka operasi sistem tidak ada

gunanya. Suatu sistem dikatakan berhasil bila mengenai sasaran atau tujuan yang telah direncanakan.

2.1.2 Informasi

Informasi adalah data yang diolah menjadi bentuk yang lebih berguna dan lebih berarti bagi yang menerimanya, yang menggambarkan suatu kejadian-kejadian yang nyata yang digunakan dalam pengambilan keputusan[1].

Kualitas dari suatu informasi tergantung dari 3 hal, yaitu informasi harus akurat (*accurate*), tepat waktu (*timeliness*), dan relevan (*relevance*). Adapun penjelasannya sebagai berikut[1]:

1. Akurat (*accurate*)

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

2. Tepat waktu (*timeliness*)

Informasi yang datang pada si penerima tidak boleh terambat. Informasi yang sudah usang tidak akan mempunyai nilai lagi, karena informasi merupakan landasan dalam pengambilan keputusan. Bila pengambilan keputusan terlambat maka dapat berakibat fatal bagi organisasi atau perusahaan.

3. Relevan (*relevance*)

Informasi tersebut mempunyai manfaat untuk pemakainya. Relevansi informasi untuk orang satu dengan yang lain berbeda, misalnya informasi sebab musibah kerusakan mesin produksi kepada akuntan perusahaan adalah kurang relevan dan akan lebih relevan apabila ditunjukkan kepada ahli teknik perusahaan. Sebaiknya, informasi mengenai harga pokok produksi untuk ahli teknik merupakan informasi yang kurang relevan, tetapi akan sangat relevan untuk seorang akuntan perusahaan.

2.1.3 Sistem Informasi

Sistem informasi adalah kombinasi antara prosedur kerja, informasi orang, dan teknologi informasi yang diorganisasikan dalam sebuah organisasi atau kerangka kerja yang mengkoordinasikan sumber daya (manusia dan komputer) untuk

mengubah masukan (*input*) menjadi suatu keluaran (*output*) yaitu informasi, guna mencapai sasaran perusahaan[1].

Sistem informasi terdiri dari kelompok-kelompok yang disebut dengan istilah blok bangunan (*building block*). Adapun penjelasannya sebagai berikut[2]:

1. Blok masukan (*input block*)

Input mewakili data yang masuk ke dalam sistem informasi. *Input* termasuk metode-metode dan media untuk menangkap data yang akan dimasukkan, yang dapat berupa dokumen-dokumen dasar.

2. Blok modul (*modul block*)

Blok ini terdiri dari kombinasi prosedur logika dan model matematika yang akan memanipulasi data *input* dan data yang tersimpan di basis data dengan cara yang sudah ditentukan untuk menghasilkan keluaran yang diinginkan.

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 dalam sistem informasi. Teknologi digunakan untuk menerima *input*, menjalankan modul, menyimpan dan mengakses data, menghasilkan dan mengirimkan keluaran, serta membantu pengendalian sistem secara keseluruhan. Teknologi terdiri dari tiga bagian utama, yaitu teknisi (*humanware* atau *brainware*), perangkat lunak (*software*), dan perangkat keras (*hardware*).

5. Blok basis data (*database block*)

Basis data merupakan kumpulan dari data yang saling berhubungan satu dengan yang lainnya, tersimpan di perangkat keras komputer dan digunakan oleh perangkat lunak untuk memanipulasinya. Data perlu disimpan di dalam basis data untuk keperluan penyediaan informasi lebih lanjut.

6. Blok kendali (*control block*)

Banyak hal yang dapat merusak sistem informasi. Seperti bencana alam, api, air, debu, kecurangan-kecurangan, kegagalan dari sistem itu sendiri, kesalahan, ketidakefisienan, dan lain sebagainya. Beberapa pengendalian perlu dirancang

dan ditetapkan untuk menyakinkan bahwa hal-hal yang dapat merusak sistem dapat dicegah dan apabila terlanjur terjadi maka kesalahan-kesalahan dapat dengan cepat diatasi.

2.2 Siklus Hidup Pengembangan Sistem

SDLC (*System Development Life Cycle*) atau siklus hidup pengembangan sistem, dalam rekayasa sistem dan perangkat lunak, adalah proses pembuatan dan perubahan sistem serta model dan metodologi yang digunakan untuk mengembangkan sistem-sistem tersebut. SDLC juga merupakan pola yang diambil untuk mengembangkan sistem perangkat lunak, yang terdiri dari beberapa tahap: rencana (*planning*), analisis (*analysis*), desain (*design*), implementasi (*implementation*), uji coba (*testing*), pengelolaan (*maintenance*) dan lain-lain [3].

Siklus hidup pengembangan sistem dapat dilihat pada gambar berikut ini [3]:



Gambar 2.1 Siklus Hidup Pengembangan Sistem

Siklus kegiatan yang terdapat pada SDLC terdiri atas tujuh aktivitas. Ketujuh aktivitas tersebut adalah sebagai berikut [3]:

1. Mengidentifikasi masalah, peluang dan tujuan

Di tahap pertama dari siklus hidup pengembangan sistem, penganalisis mengidentifikasi masalah, peluang, dan tujuan-tujuan yang akan dicapai. Mengidentifikasi tujuannya yaitu penganalisis harus menemukan apa yang sedang dilakukan dalam bisnis, barulah penganalisis akan bisa melihat beberapa

aspek dalam aplikasi-aplikasi sistem informasi untuk membantu bisnis supaya mencapai tujuannya dengan menyebut *problem* dan peluangnya.

2. Menentukan syarat-syarat informasi

Pada tahap berikutnya, penganalisis memasukkan apa saja yang menentukan syarat-syarat informasi untuk para pemakai sistem. Perangkat-perangkat yang digunakan untuk menetapkan syarat-syarat informasi di dalam bisnis yaitu, menentukan sampel dan memeriksa data mentah, wawancara, mengamati perilaku pembuat keputusan dan lingkungan kantor dan *prototyping*. Penganalisis sistem perlu tahu detail-detail fungsi sistem yang ada, sehingga pada akhir tahapan ini, penganalisis akan bisa memahami bagaimana fungsi-fungsi bisnis dan melengkapi informasi tentang masyarakat, tujuan, data dan prosedur yang terlibat.

3. Menganalisis kebutuhan-kebutuhan sistem

Tahap berikutnya adalah menganalisis sistem dengan perangkat dan teknik-teknik tertentu yang membantu untuk menyusun daftar *input*, proses dan *output* fungsi bisnis dalam bentuk grafik terstruktur.

4. Merancang sistem yang direkomendasikan

Pada tahap disain dari siklus hidup pengembangan sistem, penganalisis sistem menggunakan informasi-informasi yang terkumpul sebelumnya untuk mencapai disain sistem informasi yang logik.

5. Mengembangkan dan mendokumentasikan perangkat lunak

Pada tahap kelima ini, penganalisis bekerja sama dengan pemrogram untuk mengembangkan suatu perangkat lunak awal yang diperlukan dan juga bekerja sama dengan pemakai untuk mengembangkan dokumentasi perangkat lunak yang efektif.

6. Menguji dan mempertahankan sistem

Sebelum sistem informasi dapat digunakan, maka harus dilakukan pengujian terlebih dahulu. Sebagian pengujian dilakukan oleh pemrogram itu sendiri dan juga analisis sistem.

7. Mengimplementasikan dan mengevaluasi sistem

Di tahap terakhir dari pengembangan sistem ini penganalisis membantu untuk mengimplementasikan sistem. Selain itu penganalisis perlu merencanakan konversi perlahan dari sistem lama ke sistem baru.

2.3 Teknik Pengembangan Sistem

Dalam mengembangkan sistem informasi terdapat alat-alat yang dapat digunakan untuk mempermudah dalam pengembangan sistem informasi.

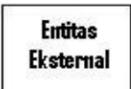
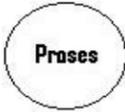
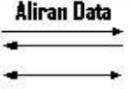
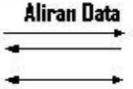
2.3.1 Diagram Aliran Data (*Data Flow Diagram*)

Data flow diagram (DFD) merupakan gambaran suatu sistem yang telah ada atau sistem baru yang dikembangkan secara logika tanpa mempertimbangkan lingkungan fisik dimana data tersebut mengalir. Dengan adanya *data flow diagram*, makapemakai sistem yang kurang memahami di bidang komputer dapat mengerti sistem yang sedang berjalan. pemodelan proses untuk menjelaskan aliran data secara logika [3].

DFD digunakan untuk menggambarkan suatu sistem yang telah atau suatu sistem baru yang akan dikembangkan tanpa mempertimbangkan lingkungan fisik dimana data tersebut mengalir atau disimpan. DFD juga sering digunakan untuk mempresentasikan suatu sistem yang otomatis atau manual melalui gambar yang berbentuk jaringan grafik [3].

Berikut adalah simbol-simbol yang akan digunakan untuk membuat DFD [3].

Tabel 2.1 Simbol-simbol *Data Flow Diagram*

Gane/Sarson	Yourdon/De Marco	Keterangan
		Entitas eksternal, dapat berupa orang/unit terkait yang berinteraksi dengan sistem tetapi diluar sistem
		Orang, unit yang mempergunakan atau melakukan transformasi data. Komponen fisik tidak diidentifikasi.
		Aliran data dengan arah khusus dari sumber ke tujuan
		Penyimpanan data atau tempat data direfer oleh proses.

2.3.2 PIECES

PIECES adalah metode yang menggunakan enam variabel yaitu *performance, information, economic, control, efficiency dan service*. Tujuan dalam penerapan sistem ini adalah untuk mengetahui alasan mengapa sistem tersebut dibutuhkan dalam proses perhitungan gaji [4].

Berikut adalah penjelasan dari masing-masing komponen pada PIECES [4]:

1. *Performance* (kinerja)
Performance atau kinerja merupakan suatu analisis terhadap kemampuan sistem dalam menyelesaikan tugas dengan baik.
2. *Information* (informasi)
 Informasi merupakan hal terpenting bagi seorang pengguna akhir pada suatu sistem dalam mengambil keputusan.
3. *Economic* (ekonomi)
 Pada sistem yang berjalan saat ini dapat dilihat dalam segi ekonomi sistem yang ada masih mengeluarkan biaya yang tidak sedikit dalam proses pencatatan data penggajian menggunakan kertas, maka sistem yang berjalan saat ini masih kurang ekonomis.
4. *Control* (kontrol)
 Pengontrolan dalam sistem penggajian ini sangat diperlukan, guna untuk meningkatkan kinerja sistem, mencegah atau mendeteksi kesalahan sistem atau penyalahgunaan dan menjamin keamanan data.
5. *Efficiency* (efisiensi)
 Terdapat perbedaan antara efisiensi dengan ekonomis. Ekonomis berkaitan dengan sesedikit mungkin jumlah sumber daya yang digunakan sehingga menghasilkan keuntungan, sedangkan efisiensi berhubungan dengan bagaimana sumber daya yang ada dapat digunakan dengan sebaik-baiknya dan sehemat mungkin dengan pemborosan atau biaya yang paling minimum.
6. *Service*
 Pelayanan yang diberikan sangat mendukung dalam proses penggajian. Guna untuk meningkatkan pelayanan terhadap karyawan, sehingga karyawan merasa

puas dengan upah atau gaji yang mereka dapat sesuai dengan hasil kerja yang dilakukan.

2.3.3 Kamus Data

Kamus data mempunyai fungsi yang sama dalam pemodelan sistem, yaitu sebagai katalog data dan kebutuhan-kebutuhan informasi dari suatu sistem informasi. Sehingga kamus data berfungsi membantu pelaku sistem untuk memahami aplikasi secara detail, kamus data meorganisir semua elemen data yang digunakan dalam sistem dengan presisi yang sedemikian rupa sehingga pemakai dan penganalisa sistem memiliki dasar pengertian yang sama tentang masukan, keluaran, penyimpanan dan proses [5].

Kamus data dibuat pada tahap analisis sistem dan digunakan baik pada tahap analisis maupun pada tahap perancangan sistem. Pada tahap analisis sistem, kamus data dapat digunakan sebagai alat komunikasi antara analisis sistem dengan pemakai sistem tentang data yang mengalir di sistem dan tentang data yang dibutuhkan di sistem. Pada tahap perancangan sistem, kamus data digunakan untuk merancang *input*, merancang laporan-laporan dan database [5].

Kamus data mendefinisikan elemen data dengan fungsi sebagai berikut [5]:

1. Menjelaskan arti aliran data dan penyimpanan data dalam DFD
2. Mendeskripsikan komposisi paket data yang bergerak melalui aliran
3. Mendeskripsikan komposisi penyimpanan data
4. Menspesifikasikan nilai dan satuan yang relevan bagi penyimpanan dan aliran
5. Mendeskripsikan hubungan detail antar penyimpanan

Notasi yang umumnya digunakan dalam menganalisis sistem dengan menggunakan sejumlah simbol, yaitu sebagai berikut [5]:

Tabel 2.2 Simbol-simbol Kamus Data

No.	Simbol	Uraian
1.	=	Terdiri dari, mendefinisikan, diuraikan menjadi
2.	+	Dan
3.	()	Menunjukkan suatu elemen yang bersifat pilihan (opsional)

4.	{}	Menunjukkan elemen-elemen, kelompok berulang atau tabel-tabel atau bernilai banyak
5.	[]	Menunjukkan salah satu dari dua situasi tertentu atau memilih salah satu dari sejumlah alternatif, seleksi
6.		Pemisah sejumlah alternatif pilihan antara simbol
7.	@	Identifikasi atribut kunci
8.	**	Komentar

2.3.4 Normalisasi

Normalisasi adalah teknik untuk mengorganisasi data ke dalam tabel-tabel guna memenuhi kebutuhan pemakai di dalam suatu organisasi. Normalisasi adalah pendekatan *botton-up* untuk mendesain *database*, yang dimulai dengan memeriksa hubungan antara atribut-atribut. Normalisasi biasanya dilakukan sebagai serangkaian tes pada *relation* untuk menentukan apakah itu sesuai atau melanggar kebutuhan pada *normal form* [6].

Tujuan normalisasi adalah sebagai berikut [6]:

1. Untuk menghilangkan kerangkap data
2. Untuk mengurangi kompleksitas
3. Untuk mempermudah pemodifikasian data

Proses normalisasi adalah sebagai berikut [6]:

1. Data diuraikan dalam bentuk tabel, selanjutnya dianalisis berdasarkan persyaratan tertentu ke beberapa tingkat.
2. Apabila tabel yang di uji belum memenuhi persyaratan tertentu, maka tabel tersebut perlu dipecah menjadi beberapa tabel yang lebih sederhana sampai memenuhi bentuk yang optimal.

Dalam normalisasi terdapat beberapa jenis *key/* kunci, yaitu [6]:

1. *Field/* atribut kunci adalah setiap file selalu terdapat kunci dari file berupa satu *field* atau satu set *field* yang dapat mewakili *record*.
2. *Candidat key* (kunci kandidat) adalah satu atribut, atau satu set minimal atribut yang mengidentifikasi secara unik suatu kejadian spesifik dari entitas.

3. *Primary key* adalah satu atribut, atau satu set minimal atribut yang tidak hanya mengidentifikasi secara unik suatu kejadian spesifik, tapi juga dapat mewakili setiap kejadian dari suatu entitas.
4. Alternatif *key* adalah kunci kandidat yang tidak dipakai sebagai *primary key*, dan bisa dipakai sebagai kunci pengurutan dalam laporan.
5. *Composite key* adalah satu atribut atau lebih, yang bila berdiri sendiri tidak menjadi identitas *record*, tetapi bila dirangkaikan menjadi satu kesatuan yang dapat mengidentifikasi.
6. *Foreign key* adalah satu atribut yang melengkapi satu hubungan yang menunjukkan ke induknya. Biasanya ditempatkan pada entitas anak, dan sama dengan kunci *primary* induknya.

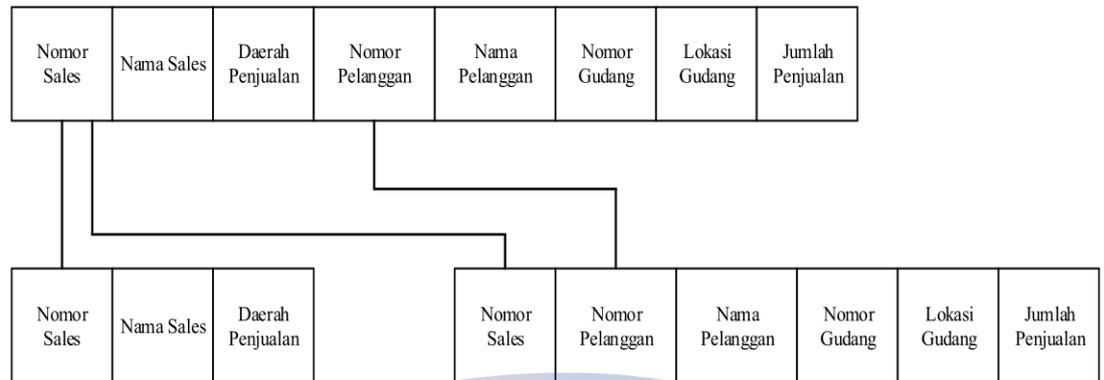
Bentuk-bentuk normalisasi yaitu, sebagai berikut [6]:

1. Bentuk Tidak Normal (*Unnormalized Form*)
Bentuk ini merupakan kumpulan data yang akan direkam, tidak ada keharusan mengikuti suatu format tertentu. Dapat saja data tidak lengkap atau terduplikasi. Data dikumpulkan apa adanya sesuai dengan saat menginput.
2. Bentuk Normal ke Satu (1NF/ *First Normal Form*)
Suatu relasi 1NF, jika dan hanya sifat dari setiap relasi atributnya bersifat *atomik*. *Atomik* adalah zat terkecil yang masih memiliki sifat induknya. Jika dipecah lagi maka ia tidak memiliki sifat induknya.

Ciri- ciri 1NF:

- a. Setiap data dibentuk dalam *flat file*, data dibentuk dalam satu *record* demi satu *record* nilai dari *field* berupa “*atomicvalue*”.
- b. Tidak ada set atribut yang berulang atau bernilai ganda.
- c. Tiap *field* hanya satu pengertian.

Dalam contoh tabel 2.2 di bawah, hubungan tidak normal laporan penjualan akan dipecah ke dalam dua hubungan. Hubungan baru tersebut akan dinamakan *sales* dan pelanggan-*sales*.

*Sales**Pelanggan-Sales*

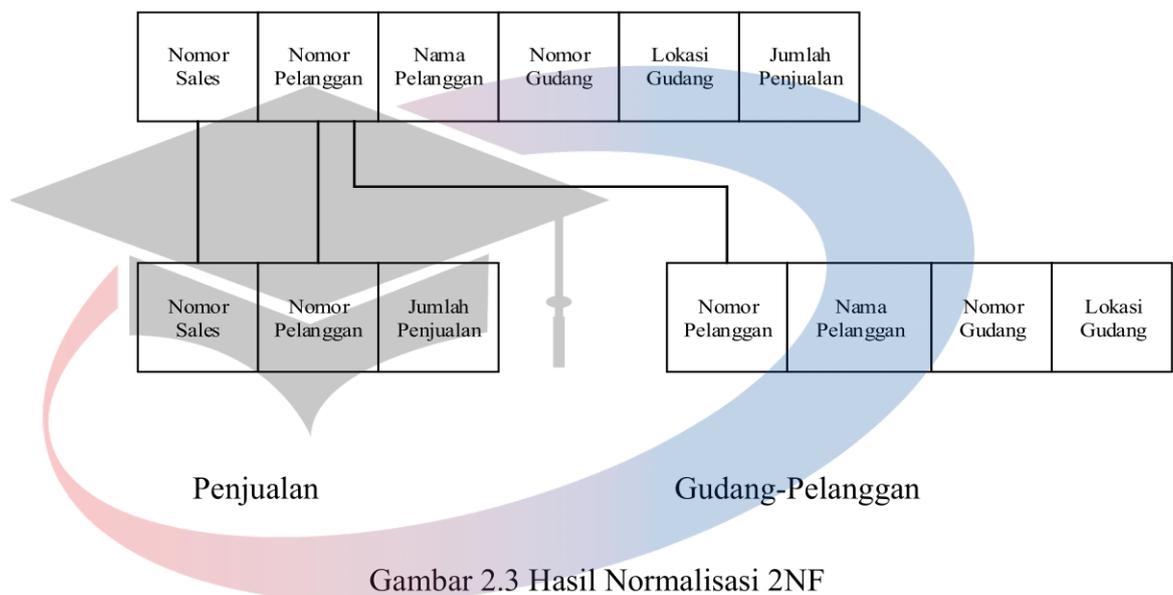
Gambar 2.2 Hasil Normalisasi 1NF

Gambar 2.2 menunjukkan bagaimana keaslian, hubungan tidak normal laporan penjualan dinormalisasikan dengan pemisahan hubungan ke dalam dua hubungan baru. Tabel *sales* mengandung kunci utama nomor *sales* dan semua atribut yang tidak berulang (nama *sales* dan daerah penjualan). Hubungan kedua, *pelanggan-sales* mengandung kunci utama dari hubungan *sales* (kunci utama *sales* adalah nomor *sales*) sebaiknya semua atribut yang merupakan bagian kelompok terulang (nomor pelanggan, nama pelanggan, nomor gudang, lokasi gudang dan jumlah penjualan). Dengan mengetahui nomor *sales*, bagaimanapun tidak secara otomatis akan diketahui nama pelanggan, jumlah penjualan, lokasi gudang, dan sebagainya. Dalam hubungan ini, harus digunakan sebuah kunci gabungan (keduanya, yaitu nomor *sales* dan nomor pelanggan) untuk mengakses informasi.

3. Bentuk Normal Kedua (2NF/ *Second Normal Form*)

Bentuk normal kedua mempunyai syarat, yaitu bentuk data telah memenuhi kriteria bentuk normal kesatu. Atribut bukan kunci haruslah bergantung secara fungsi pada kunci utama/ *primary key*, sehingga untuk membentuk normal kedua haruslah sudah ditentukan kunci-kunci *field*. Kunci *field* haruslah unik dan dapat mewakili atribut lain yang menjadi anggotanya.

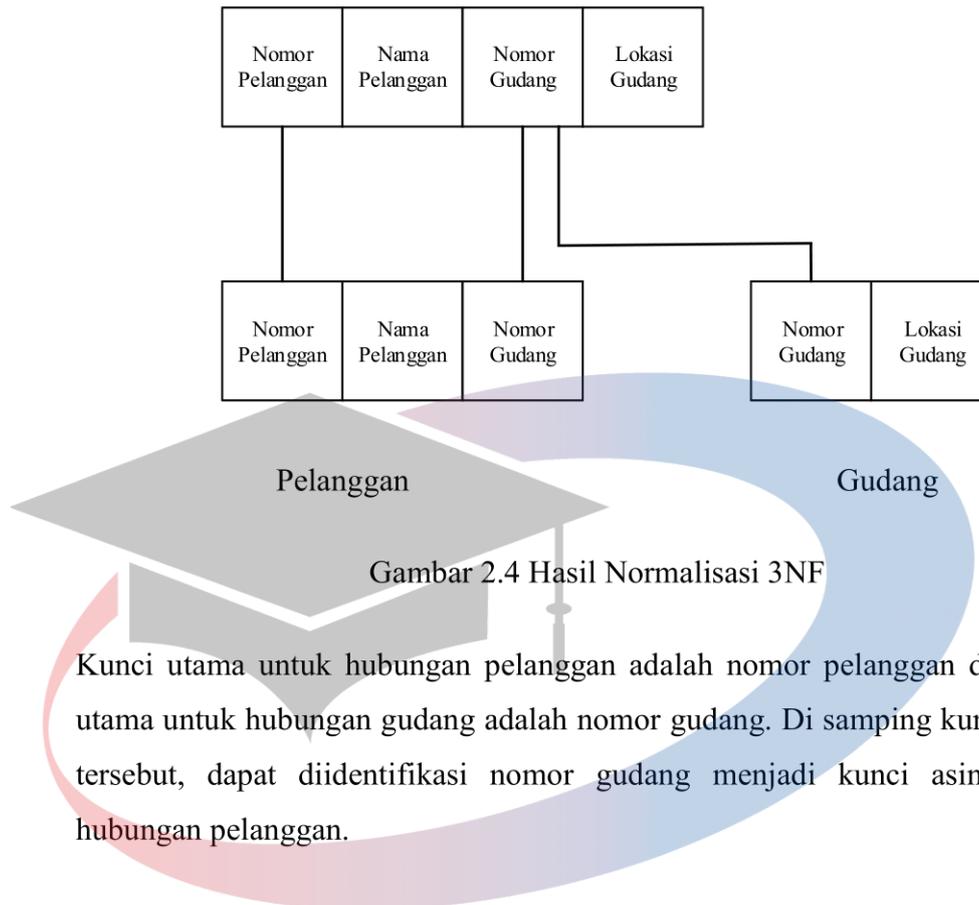
Dalam bentuk normalisasi kedua, semua atribut akan tergantung secara fungsional pada kunci utama. Oleh karena itu, langkah selanjutnya adalah menghilangkan semua atribut yang tergantung sebagian dan meletakkannya dalam hubungan lain. Hubungan pelanggan-*sales* akan dipisah ke dalam dua hubungan baru: penjual dan gudang-pelanggan seperti terlihat pada gambar 2.3



Hubungan gudang-pelanggan berada dalam bentuk normalisasi kedua. Bentuk, tersebut masih dapat disederhanakan lagi karena terdapat penambahan ketergantungan dalam hubungan.

4. Bentuk Normal Ketiga (3NF/ *Third Normal Form*)

Untuk menjadi bentuk normal ketiga maka relasi haruslah dalam bentuk normal kedua, dan semua atribut bukan kunci primer tidak punya hubungan yang transitif, dengan kata lain setiap atribut bukan kunci haruslah bergantung hanya pada *primary key* secara menyeluruh. Dalam cara yang sama dengan langkah sebelumnya, memungkinkan untuk menguraikan secara terpisah hubungan gudang-pelanggan ke dalam dua hubungan baru: pelanggan dan gudang, seperti terlihat pada gambar 2.4



Kunci utama untuk hubungan pelanggan adalah nomor pelanggan dan kunci utama untuk hubungan gudang adalah nomor gudang. Di samping kunci utama tersebut, dapat diidentifikasi nomor gudang menjadi kunci asing dalam hubungan pelanggan.

2.4 Basis Data

Basis data merupakan gabungan *file* data yang dibentuk dengan hubungan/ relasi yang logis dan dapat diungkapkan dengan catatan serta bersifat *independen*. Adapun basis data adalah tempat berkumpulnya data yang saling berhubungan dalam suatu wadah (organisasi/ perusahaan) bertujuan agar dapat mempermudah dan mempercepat untuk pemanggilan atau pemanfaatan kembali data tersebut [7].

Sistem basis data adalah suatu sistem penyusunan dan pengelolaan *record-record* dengan menggunakan komputer, dengan tujuan untuk menyimpan atau merekam serta memelihara data secara lengkap pada sebuah organisasi/ perusahaan, sehingga mampu menyediakan informasi yang optimal yang diperlukan pemakai untuk kepentingan proses pengambilan keputusan [7].

Dengan bantuan basis data ini diharapkan bahwa sistem informasi yang dibuat dapat terintegrasi antara bagian/ departemen yang satu dengan yang lainnya, sehingga pada akhirnya tidak ada pembatas area dalam perusahaan. Walaupun dalam

pelaksanaannya ditujukan untuk membatasi pengaksesan data oleh orang yang tidak berkepentingan terhadap data tersebut [7].

Dalam pembuatan dan penggunaan basis data, terdapat empat komponen dasar pada sistem basis data yaitu, sebagai berikut [7]:

1. Data

Data yang digunakan dalam sebuah basis data, haruslah mempunyai ciri sebagai berikut:

- a. Data disimpan secara terintegrasi (*integrated*), yaitu *database* merupakan kumpulan dari berbagai macam *file* dari aplikasi-aplikasi yang berbeda yang disusun dengan cara menghilangkan bagian-bagian yang rangkap (*redundant*).
- b. Data dapat dipakai secara bersama-sama (*shared*), yaitu masing-masing bagian dari *database* dapat diakses oleh pemakai dalam waktu yang bersamaan, untuk aplikasi yang berbeda.

2. Hardware

Terdiri dari semua peralatan perangkat keras komputer yang digunakan untuk pengelolaan sistem *database*, seperti:

- a. Peralatan untuk penyimpan basis data, yaitu *disk*, *drum* dan lainnya.
- b. Peralatan *input* dan *output*.
- c. Peralatan komunikasi data dan lain-lain.

3. Software

Berfungsi sebagai perantara (*interface*) antara pemakai dengan data fisik pada *database*, dapat berupa:

- a. *Database Management System* (DBMS), orang atau tim yang bertugas mengelola sistem basis data secara keseluruhan.
- b. Program-program aplikasi dan prosedur-prosedur yang lain, seperti Oracle, SQL Server, MySQL, dan lain-lain.

4. User (pengguna)

Pemakai basis data terbagi menjadi tiga klasifikasi, yaitu:

- a. *Database Administrator* (DBA), yaitu orang atau tim yang bertugas mengelola sistem basis data secara keseluruhan.

- b. *Programmer*, yaitu orang atau tim yang bertugas membuat program aplikasi yang mengakses *database* dengan menggunakan bahasa pemrograman.
- c. *End user*, yaitu orang yang mengakses *database* melalui terminal dengan menggunakan *query language* atau program aplikasi yang dibuat oleh *programmer*.

2.5 Gaji dan Upah

Menurut Undang-Undang Tenaga Kerja no. 13 tahun 2003, Bab 1, Pasal 1, upah adalah hak pekerja/ buruh yang diterima dan dinyatakan dalam bentuk uang sebagai imbalan dari pengusaha atau pemberi kerja kepada pekerja/ buruh yang ditetapkan dan dibayarkan menurut suatu perjanjian kerja, kesepakatan, atau peraturan perundang-undangan, termasuk tunjangan bagi pekerja/ buruh dan keluarganya atas suatu pekerjaan atau jasa yang telah atau akan dilakukan. Kompensasi yang diberikan kepada karyawan dapat berupa material (upah, gaji, bonus dan lainnya) dan dapat berupa non material (barang, asuransi, kenikmatan dan sebagainya) [8].

Sering sekali gaji dan upah dianggap mempunyai pengertian yang sama oleh kebanyakan masyarakat. Anggapan ini terjadi mungkin disebabkan karena gaji dan upah sama-sama merupakan balas jasa yang diberikan kepada karyawannya. Pada kenyataannya kedua istilah tersebut mempunyai perbedaan [8].

Gaji (*salary*) biasanya dikatakan upah (*wages*) yang dibayarkan kepada pimpinan, pengawas dan tata usaha pegawai kantor atau manajer lainnya. Gaji umumnya tingkatnya lebih tinggi dari pada pembayaran kepada pekerja upahan. Upah adalah pembayaran kepada karyawan atau pekerja yang dibayar menurut lamanya jam kerja dan diberikan kepada mereka yang biasanya tidak mempunyai jaminan untuk dipekerjakan secara terus-menerus, tetapi yang jelas semuanya sama-sama sebagai balas jasa kepada karyawan [8].

Pada perusahaan manufaktur, pembayaran kepada karyawan biasanya dibagi menjadi 2 golongan yaitu gaji dan upah. Gaji umumnya merupakan pembayaran atas penyerahan jasa yang dilakukan oleh karyawan yang mempunyai jenjang jabatan manajer, sedangkan upah umumnya merupakan pembayaran atas penyerahan jasa

yang dilakukan oleh karyawan pelaksana (buruh). Umumnya gaji dibayarkan secara tetap perbulan, sedangkan upah dibayar berdasarkan hari kerja, jam kerja, atau jumlah satuan produk yang dihasilkan oleh karyawan [8].

Upah atau gaji karyawan adalah suatu bentuk pemberian kompensasi. Kompensasi dibagi menjadi dua macam yaitu imbalan yang bersifat finansial (sering disebut kompensasi langsung) dan non finansial (sering disebut kompensasi pelengkap atau kompensasi tidak langsung), yang tidak berkaitan langsung dengan prestasi kerja. Kompensasi berwujud kompensasi finansial, yaitu yang langsung berupa uang dan kompensasi non finansial yang tidak langsung berupa uang [8].

Dalam hal ini sangat penting bagaimana menentukan besarnya upah atau gaji karyawan sedemikian rupa sehingga karyawan puas dan di lain pihak perusahaan juga tidak merasa dirugikan. Adapun beberapa cara perhitungan atas pertimbangan dasar penyusunan upah dan gaji antara lain sebagai berikut [8]:

1. Upah menurut prestasi karyawan

Pengupahan dengan cara ini langsung mengaitkan besarnya upah dengan prestasi kerja yang telah ditunjukkan oleh karyawan yang bersangkutan. Ini berarti bahwa besarnya upah tersebut tergantung pada sedikit banyaknya hasil yang dicapai dalam waktu jam kerja karyawan. Cara ini dapat diterapkan apabila hasil kerja dapat diukur secara kuantitatif. Cara ini juga dapat mendorong karyawan yang kurang produktif menjadi lebih produktif dalam pekerjaannya.

2. Upah menurut lama kerja karyawan

Cara ini sering juga disebut sistem upah waktu. Perhitungan besarnya upah ditentukan atas dasar lamanya karyawan melaksanakan atau menyelesaikan suatu pekerjaan. Cara perhitungan dapat menggunakan satuan jam, satuan hari, satuan minggu, atau pun satuan bulan. Cara ini diterapkan apabila terdapat kesulitan dalam menerapkan cara pengupahan berdasarkan prestasi kerja.

3. Upah menurut senioritas

Cara pengupahan ini didasarkan pada masa kerja atau senioritas karyawan yang bersangkutan dalam suatu organisasi. Dasar pemikirannya adalah bahwa karyawan yang senior menunjukkan adanya kesetiaan yang tinggi pada

organisasi dimana mereka bekerja. Semakin senior seorang karyawan, maka semakin tinggi loyalitasnya pada perusahaan.

4. Upah menurut kebutuhan

Cara pengupahan ini menunjukkan bahwa pemberian upah kepada karyawan didasarkan pada tingkat kebutuhan hidup yang layak dari karyawan. Ini menunjukkan upah yang diberikan adalah wajar apabila dapat dipergunakan untuk memenuhi kebutuhan yang layak sehari-hari.

2.6 Pengertian Sistem Informasi Penggajian

Sistem informasi penggajian merupakan sistem yang dibangun untuk mempermudah pelaksanaan penggajian karyawan secara tepat dan akurat dengan mengkomputerisasi keseluruhan maupun beberapa bagian dari proses penggajian tersebut disertai dengan pengendalian atau kontrol atas sistem komputerisasi. Hal ini akan menunjang kelancaran aktivitas di perusahaan atau instansi dalam kegiatan sehari-hari [9].

Sistem informasi penggajian merupakan bagian dari sistem informasi sumber daya manusia yang merupakan subsistem dari sistem informasi manajemen yang bertujuan untuk menyediakan fasilitas perekaman, mengolah dan menangani *database* kepegawaian dan proses penggajian pegawai secara otomatis sehingga dapat memberikan informasi dalam bentuk laporan daftar dan rekapitulasi yang dibutuhkan oleh pihak manajerial secara cepat, akurat dan selalu mutakhir mengenai kondisi penggajian karyawan [9].

Sistem informasi penggajian memegang peranan penting karena sistem ini akan menentukan berapa besar gaji yang semestinya akan diterima karyawan. Sehingga sistem ini, harus mampu memberikan tingkat gaji yang benar dan tepat waktu. Perusahaan memberikan gaji atau upah kepada karyawan untuk merangsang karyawan agar bersedia bekerja dengan baik [9].