

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Konsep Sistem Informasi

2.1.1 Sistem

Sistem merupakan kumpulan atau himpunan dari unsur, komponen atau variabel yang terorganisasi, saling berinteraksi, saling tergantung satu sama lain dan terpadu [1]. Sistem adalah sekelompok elemen-elemen yang terintegrasi dengan maksud yang sama untuk mencapai suatu tujuan [2].

Dari definisi sistem ini, dapat diketahui bahwa sistem sebagai kumpulan atau himpunan dari unsur-unsur yang saling memiliki keterkaitan untuk mencapai suatu tujuan bersama. Ada satu atau lebih pemilik sistem untuk sistem informasi, baik besar maupun kecil. Pemilik sistem biasanya berasal dari tingkat manajemen. Untuk sistem ukuran menengah ke atas, pemilik sistem biasanya manajer menengah atau eksekutif. Untuk sistem yang lebih kecil, pemilik sistem bisa manajer menengah atau *supervisor*. Pengguna sistem merupakan mayoritas pekerja informasi di sembarang sistem informasi. Tidak seperti pemilik sistem, pengguna sistem cenderung tidak mengacuhkan biaya dan keuntungan sistem, mereka cenderung memperhatikan fungsionalitas sistem yang disediakan untuk pekerjaan mereka dan kemudahan pembelajaran serta penggunaan sistem.

2.1.2 Informasi

Informasi merupakan proses lebih lanjut dari data yang sudah memiliki nilai tambah [1]. Informasi adalah data yang sudah diolah menjadi bentuk yang lebih berguna dan lebih berarti bagi yang menerimanya. Informasi mengandung arti yang dihubungkan dengan kenyataan, simbol-simbol, gambar-gambar, kata-kata, angka-angka, huruf-huruf atau simbol yang menunjukkan ide, objek, kondisi, situasi dan lain-lain [3].

Dari defenisi informasi ini, dapat diketahui bahwa informasi sebagai data-data yang telah diproses sehingga berguna bagi pengguna dalam mengambil keputusan pada masa sekarang maupun masa datang.

Nilai suatu informasi dapat ditentukan berdasarkan sifatnya, yaitu:

1. Kemudahan dalam memperoleh
Informasi mempunyai nilai yang lebih sempurna dapat diperoleh secara mudah.
2. Sifat luas dan kelengkapannya
Informasi mempunyai nilai yang lebih sempurna apabila mempunyai lingkup/cakupan yang luas dan lengkap.
3. Ketelitian
Informasi mempunyai nilai yang lebih sempurna apabila mempunyai ketelitian yang tinggi/akurat.
4. Kecocokan dengan pengguna
Informasi mempunyai nilai yang lebih sempurna apabila sesuai dengan kebutuhan penggunaannya.
5. Ketetapan waktu
Informasi mempunyai nilai yang lebih sempurna apabila dapat diterima oleh pengguna pada saat yang tepat.
6. Kejelasan
Informasi yang jelas akan meningkatkan kesempurnaan nilai informasi.
7. Fleksibilitas/keluwesannya
Nilai informasi semakin sempurna apabila memiliki fleksibilitas tinggi.
8. Dapat dibuktikan
Nilai informasi semakin sempurna apabila informasi tersebut dapat dibuktikan kebenarannya.
9. Tidak ada prasangka
Nilai informasi semakin sempurna apabila informasi tersebut tidak menimbulkan prasangka dan keraguan adanya kesalahan informasi.
10. Dapat diukur

Informasi untuk pengambilan keputusan seharusnya dapat diukur agar dapat mencapai nilai yang sempurna [4].

2.1.3 Sistem Informasi

Sistem informasi merupakan suatu sistem di dalam suatu organisasi yang mempertemukan kebutuhan pengolahan transaksi harian yang mendukung fungsi operasi organisasi yang bersifat manajerial dengan kegiatan strategi dari suatu organisasi untuk dapat menyediakan kepada pihak luar tertentu dengan laporan-laporan yang diperlukan [5].

Sistem informasi merupakan pengaturan orang, data, proses dan informasi teknologi yang berinteraksi untuk mengumpulkan data dan menyediakan *output* informasi yang diperlukan untuk mendukung sebuah organisasi [6].

Dari definisi di atas, dapat diartikan bahwa sistem informasi adalah sistem yang mentransformasikan data menjadi informasi untuk mendukung sebuah organisasi mencapai tujuan yang diinginkan.

Arsitektur sistem informasi berperan sebagai kerangka tingkat lebih tinggi untuk memahami pandangan-pandangan yang berbeda akan blok-blok pembangun mendasar sebuah sistem informasi. Secara mendasar, arsitektur sistem informasi menyediakan fondasi untuk mengorganisasi berbagai macam komponen sistem informasi yang dikembangkan [6].

Blok membangun sistem informasi tidak ada dalam isolasi, karena harus disinkronisasi dengan hati-hati untuk menghindari terjadinya ketidakkonsistenan dan ketidakkompatibelan dalam sistem. Misalnya, desainer *database* (desainer sistem) dan *programmer* (pembangun sistem) memiliki pandangan arsitektural tersendiri. Meskipun demikian, pandangan-pandangan ini harus kompatibel dan konsisten jika sistem akan bekerja dengan baik.

Aktivitas sistem informasi meliputi:

1. Input sumber daya data.

Data mengenai transaksi bisnis dan kegiatan lainnya harus ditangkap dan disiapkan untuk pemrosesan melalui aktivitas input. Input biasanya berbentuk aktivitas entri data, seperti pencatatan dan pengeditan.

2. Pemrosesan data menjadi informasi.

Data biasanya tergantung pada aktivitas pemrosesan, seperti penghitungan, perbandingan, pemilahan, pengklasifikasian, dan pengikhtisaran. Aktivitas-aktivitas ini mengatur, menganalisis, dan memanipulasi data hingga mengubahnya ke dalam informasi bagi para pemakai akhir.

3. *Output* produk informasi.

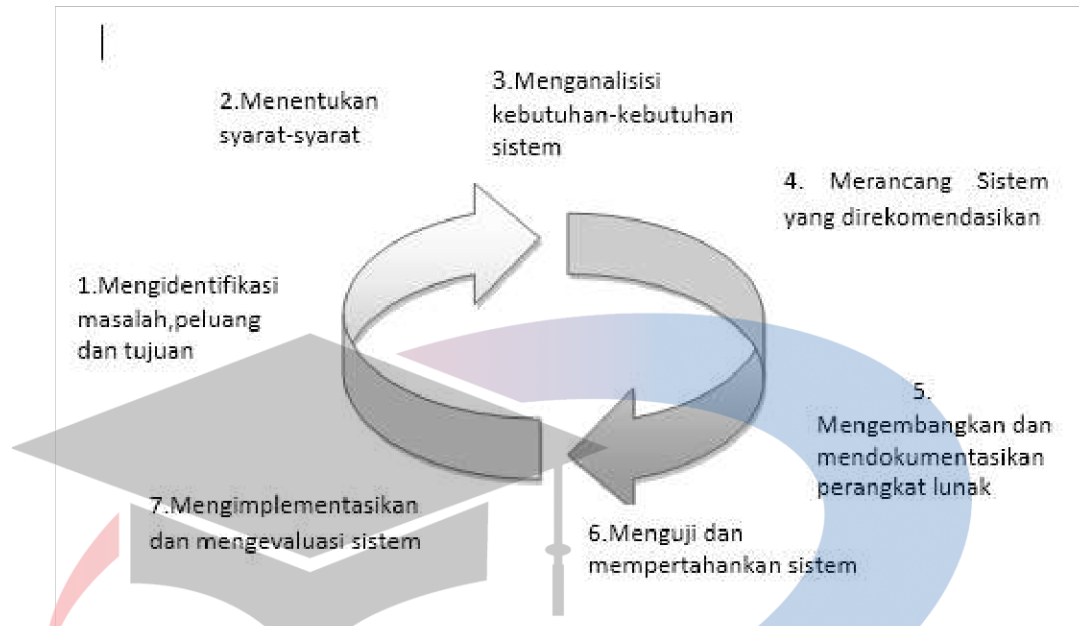
Informasi dalam berbagai bentuk dikirim pemakai akhir, dan disediakan untuk mereka dalam aktivitas *output*. Tujuan dari sistem informasi adalah untuk menghasilkan produk informasi yang tepat bagi para pemakai akhir. Produk informasi umum meliputi pesan, laporan, formulir, dan lainnya [7]. Komponen sistem informasi merupakan semua sistem informasi yang menggunakan sumber daya data menjadi produk informasi [7].

2.2 Siklus Hidup Pengembangan Sistem

Siklus hidup pengembangan sistem merupakan satu set aktivitas, metode, praktek terbaik, siap dikirimkan dan peralatan yang digunakan *stakeholder* untuk mengembangkan dan memelihara sistem informasi dan perangkat [6]. Siklus hidup pengembangan sistem merupakan pendekatan yang dilakukan melalui berapa tahap untuk menganalisis dan merancang sistem yang telah dikembangkan dengan sangat baik melalui penggunaan siklus kegiatan penganalisis dan pemakai secara spesifik [8].

Dengan demikian, siklus hidup pengembangan sistem merupakan rangkaian proses atau tahap dalam menganalisis suatu sistem dalam mencapai suatu tujuan.

Tahapan utama dari siklus hidup pengembangan sistem seperti pada Gambar 2.1 berikut:



Gambar 2.1 Tujuh Tahap Siklus Hidup Pengembangan Sistem

Berikut tahap-tahap dalam siklus pengembangan sistem:

1. Mengidentifikasi masalah, peluang dan tujuan.

Dalam tahap ini penganalisis menentukan dengan tepat masalah-masalah dalam bisnis mereka, mengukur peluang guna mencapai sisi kompetitif atau menyusun standart-standart industri dan tujuan-tujuan yang dicapai.

2. Menentukan syarat-syarat informasi

Dalam tahap ini penganalisis berusaha untuk memahami informasi apa yang dibutuhkan pemakai agar bisa ditampilkan dalam pekerjaan mereka. Perangkat-perangkat yang digunakan untuk menetapkan syarat-syarat informasi diantaranya adalah untuk menentukan dan memeriksa data serta wawancara dan mengamati perilaku pembuat keputusan.

3. Menganalisis kebutuhan sistem

Tahap ini, penganalisis keputusan terstruktur yang dibuat. Penganalisis sistem juga menyiapkan proposal sistem yang berisikan ringkasan apa saja yang ditemikan analisis biaya atau keunggulan alternatif yang tersedia serta rekomendasikanatas apa saja yang perlu dilakukan.

4. Merancang sistem yang direkomendasikan

Pada tahap ini, penganalisis merancang data entry yang sedemikian rupa sehingga data yang dimasukkan ke dalam sistem benar-benar akurat. Penganalisis juga merancang file-file basis data yang menyimpan data yang di perlukan oleh pembuat keputusan dan penganalisis juga bekerja sama dengan pemakai untuk merancang prosedur-prosedur back up dan kontrol untuk melindungi sistem dan data serta membuat paket-paket spesifikasi program bagi programmer.

5. Mengembangkan dan mendokumentasikan perangkat lunak

Dalam tahap ini, penganalisis bekerja sama dengan programmer mengembangkan suatu perangkat lunak awal yang diperlukan. Penganalisis juga bekerja sama dengan pemakai untuk mengembangkan dokumentasi perangkat lunak yang efektif, mencakup melakukan prosedur secara manual, bantuan online dan website. Programmer adalah pelaku utama dalam tahap ini karena mereka merancang, membuat kode, dan mengatasi kesalahan-kesalahan dari programmer.

6. Menguji dan mempertahankan sistem

Sebelum sistem dapat digunakan, maka harus dilakukan pengujian terlebih dahulu. Sebagai pengujian dilakukan oleh programmer sendiri dan lainnya dilakukan oleh penganalisis sistem.

7. Mengimplentasikan dan mengevaluasikan sistem

Ditahap terakhir ini, melibatkan pelatihan bagi pemakai untuk pengendalian sistem dan pelatihan dilakukan oleh vendor, namun kesalahan pelatihan merupakan tanggung jawab penganalisis sitem. Selain itu, penganalisis perlu merencanakan konversi perlahan dari sistem yang lama kesistem yang baru untuk membangun suatu basis data, menginstal peralatan dan membawa sistem yang baru untuk diimplementasikan [8].

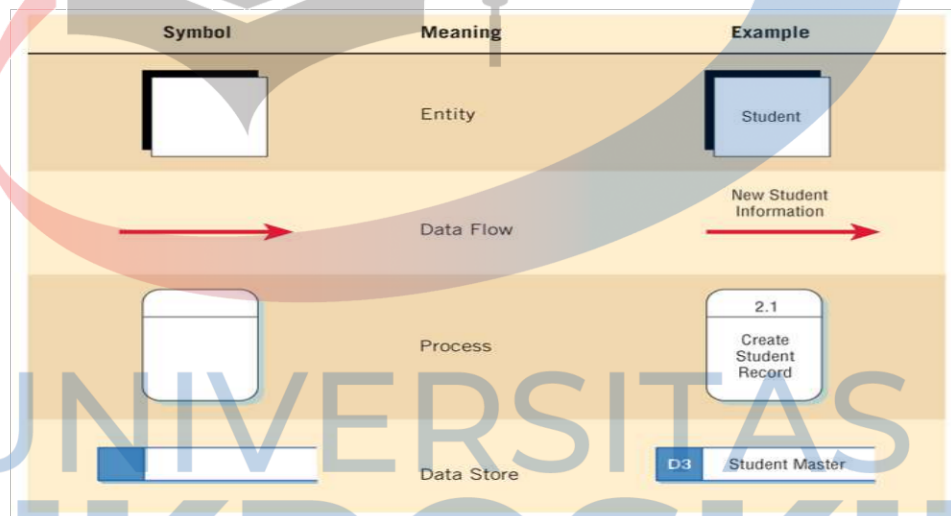
2.3 Teknik Pengembangan Sistem

Dalam melakukan pengembangan sistem, analisis sistem dapat menggunakan aliran data atau *Data Flow Diagram* (DFD) dan bagian aliran dokumen atau *flowchart of document* (FOD) [8].

2.3.1 Diagram Aliran Data atau Data Flow Diagram (DFD)

Diagram aliran data *data flow diagram* (DFD) adalah referensi grafik data sebuah sistem, yang menggambarkan pandangan sejauh mungkin mengenai masukan, proses dan keluaran sistem [8].

Terdapat beberapa simbol DFD yang sering digunakan, seperti pada gambar 2.2 berikut:



Gambar 2.2 Diagram Aliran Data

DFD terdiri dari empat simbol-simbol yang digunakan, yaitu:

1. Elemen-elemen lingkungan yang berhubungan dengan sistem.

Elemen-elemen lingkungan berada diluar sistem. Elemen-elemen ini menyediakan sistem *input* data dan menerima *output* data sistem. Pada DFD, tidak disebutkan perbedaan antara data dan informasi. Semua harus dipandang sebagai data. Nama terminator digunakan untuk menggambarkan elemen lingkungan yang menandai titik-titik yang berakhirnya sistem. Terminator

digambarkan dalam DFD dengan suatu kotak atau persegi empat. Tiap simbol terminator diberi label nama elemen lingkungan.

2. Proses

Proses adalah suatu yang mengubah *input* menjadi *output*. Proses dapat digambarkan dengan lingkungan segi empat horizontal atau segi empat tegak dengan sudut-sudut yang membulat. Tiap simbol proses diidentifikasi dengan label.

3. Arus data

Arus data terdiri dari sekelompok elemen data yang berhubungan secara logis yang bergerak dari satu titik atau proses lain. Tanda panah digunakan untuk menggambarkan arus data itu. Panah tersebut dapat digambarkan sebagai garis lurus atau garis melengkung.

4. Penyimpanan data


Jika data perlu dipertahankan maka digunakan penyimpanan data dalam istilah DFD. Penyimpanan data adalah suatu penempungan data. Dalam hal menggambarkan penyimpanan data tersedia pilihan satu set garis parallel, segi empat terbuka atau bentuk lonjong [8].

2.3.2 Bagan Aliran Dokument atau Flow of Dokument(FOD)



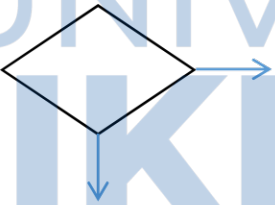
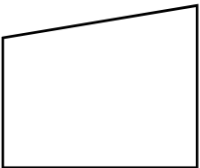
Bagan aliran document atau Flow of Dokument (FOD) merupakan suatu model document yang digunakan untuk menganalisis suatu sistem [9].

Bentuk simbol-simbol FOD yang sering digunakan seperti pada tabel 1 berikut:

Tabel 5.1 Flow of Diagram

SIMBOL	ARTI	PENJELASAN
	Simbol catatan	Untuk menggambarkan catatan akuntansi yang digunakan dalam mencatat data yang direkam

		sebelumnya ke dalam document atau formulir
	Simbol Dokumen	Untuk menggambarkan semua jenis dokumen yang digunakan.
	Simbol penghubung halaman yang berbeda	Untuk menghubungkan aliran data dokumen yang berhenti di suatu lokasi pada halaman tertentu dan kembali berjalan di lokasi yang lain pada halaman yang berbeda.
	Simbol penghubung halaman yang sama	Untuk menghubungkan aliran dokumen yang berhenti di suatu lokasi pada halaman tertentu dan kembali berjalan di lokasi lain pada halaman yang sama.
	Simbol mulai atau akhir	Untuk menggambarkan awal dan akhir suatu sistem akuntansi.
	Simbol kegiatan manual	Untuk menggambarkan manual seperti pesanan dari pembeli, mengisi formulir,

		memeriksa dan berbagai jenis kegiatan lain.
	Simbol arsip permanen	Untuk menggambarkan arsip permanen yang merupakan tempat penyimpanan dokumen tidak akan di proses lagi dalam sistem akauntansi yang bersangkutan
	Simbol arsip sementara	Untuk menggambarkan arsip sementara yang merupakan tempat penyimpanan dokumen seperti lemari arsip dan kotak arsip.
	Simbol keputusan	Untuk menggambarkan keputusan yang harus dibuat dalam proses pengolahan data. Keputusan yang ditulis dalam symbol.
	Simbol manual input	Untuk mendefenisikan fungsi pemasukan data atau key in. dapat berartikan masukan yang direkam

		ataupun tidak untuk direkam(ke dalam storage)
--	--	---

Dalam menggunakan simbol-simbol FOD, terdapat pedoman dalam penggambarannya yaitu:

1. Bagan alir sebaiknya digambar dari atas kebawah dan mulai dari bagian kiri dari suatu halaman.
2. Kegiatan dalam alir harus ditunjukkan dengan jelas.
3. Harus ditunjukkan dari mana kegiatan akan dimulai dan dimana akan berakhirnya.
4. Masing-masing kegiatan didalam bagan alir harus didalam urutan yang semestinya.
5. Masing-masing kegiatan didalam bagan alir sebaiknya menggunakan suatu kata yang mewakili suatu pekerjaan.
6. Kegiatan yang terpotong dan akan disambung ditempat lain harus ditunjukkan dengan jelas menggunakan simbol penghubung.
7. Gunakan simbol-simbol bagan alir yang standart [9].

2.3.3 Kamus Data

Kamus data adalah suatu aplikasi khusus dari jenis-jenis kamus yang digunakan sebagai referensi kehidupan setiap hari. Kamus data merupakan hasil referensi mengenai data (*maksudnya metadata*), suatu data yang disusun oleh penganalisis sistem untuk membimbing mereka selama melakukan analisis desain. Sebagai suatu dokumen, kamus data mengumpulkan dan mengkoordinasikan istilah-istilah data tertentu, dan menjelaskan apa arti setiap istilah yang ada [8].

Penganalisa sistem harus berhati-hati dalam mengkatalogkan istilah-istilah yang berbeda-beda yang menunjukan pada item data yang sama. Kehati-hatian ini membantu mereka menghindari duplikasi, kemungkinan adanya komunikasi yang baik antara bagian-bagian organisasi yang saling berbagi basis data, dan membuat upaya pemeliharaan lebih bermanfaat lagi. Kamus data juga bertindak sebagai standar tetap pada elemen-elemen data.

Meskipun kamus data otomatis, memahami data-data apa yang membentuk suatu kamus data, ketentuan-ketentuan yang digunakan dalam kamus data, serta bagaimana kamus data dikembangkan adalah hal-hal yang tetap berhubungan dengan penganalisis sistem. Memahami proses penyusunan suatu kamus data bisa membantu penganalisa sistem mengkonseptualisasikan sistem serta bagaimana cara kerjanya. Bagian-bagian berikut memungkinkan penganalisis sistem melihat hal-hal rasional dibalik apa yang ada dalam kamus data otomatis dan kamus data manual.

Sebagai tambahan untuk dokumentasi serta mengurangi redudansi, kamus data bisa digunakan untuk:

1. Menvalidasi diagram aliran data dalam hal kelengkapan dan keakuratan.
2. Menyediakan suatu titik awal untuk mengembangkan layar dan laporan-laporan.
3. Menentukan muatan data yang disimpan dalam file-file.
4. Mengembangkan logika untuk proses-proses diagram aliran data.

Sekalipun kamus data juga memuat informasi mengenai data dan prosedur – prosedur, kumpulan informasi mengenai proyek dalam jumlah besar disebut penjualan.

Konsep penjualan adalah salah satu dari berbagai pengaruh perangkat CASE dan bisa berisikan hal-hal sebagai berikut:

1. Informasi diagram aliran data-data dipertahankan oleh sistem, meliputi aliran data simpanan data, struktur record dan elemen-elemen data.
2. Logika procedural.
3. Desain layar dan laporan.

4. Keterkaitan data, misalnya, bagaimana suatu struktur data dijalurkan ke struktur data lainnya.
5. Penyampaian syarat-syarat proyek dan sistem manual
6. Informasi manajemen proyek, misalnya jadwal pengiriman, pencapaian keberhasilan, hal-hal yang membutuhkan penyelesaian, serta penggunaan proyek.

Struktur data biasanya digambarkan menggunakan notasi aljabar. Metode ini memungkinkan penganalisis membantu suatu gambaran mengenai elemen-elemen yang membentuk struktur data bersama-sama dengan informasi mengenai elemen-elemen tersebut. Sebagai contoh, penganalisis akan menunjukkan apakah ada beberapa elemen yang sama didalam struktur data tersebut (kelompok berulang) atau apakah dua elemen saling terpisah satu sama lain. Notasi aljabar menggunakan simbol-simbol sebagai berikut:

1. Tanda sama dengan (=), artinya “terdiri dari”
2. Tanda plus (+), artinya “dan”
3. Tanda kurung {}, menunjukan elemen-elemen repetif, juga disebut kelompok berulang atau tabel-tabel. Kemungkinan bisa ada atau beberapa elemen berulang didalam kelompok tersebut. Kelompok berulang bisa mengandung keadaan-keadaan tertentu misalnya, jumlah perulangan yang pasti atau batas tertinggi dan batas terendah untuk jumlah perulangan.
4. Tanda kurung [] menunjukan salah satu dari dua situasi tertentu. Satu elemen bisa ada disedangkan elemen lainnya juga ada, tetapi tidak bisa kedua-duanya ada secara bersamaan. Elemen-elemen yang ada didalam tanda kurung ini saling terpisah satu sama lain.
5. Tanda kurung (), menunjukan suatu elemen yang bersifat pilihan. Elemen-elemen yang bersifat pilihan ini bisa dikosongkan pada layar masukkan atau bisa juga dengan memuat spasi atau nol untuk *field-field* numerik pada struktur *file* [8].

2.3.4 Normalisasi

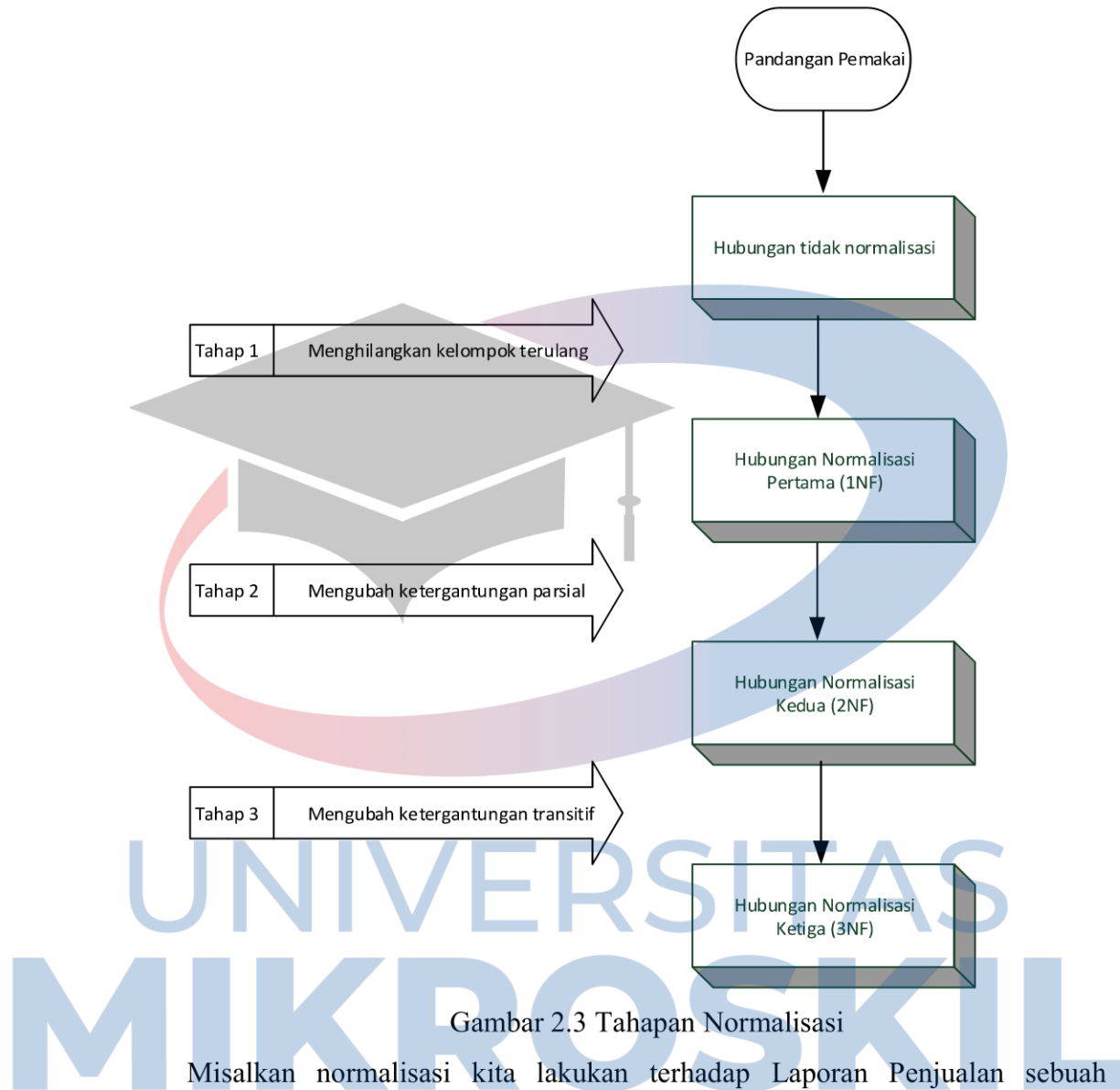
Normalisasi adalah transformasi tinjauan pemakai yang kompleks dan data tersimpan ke sekumpulan bagian struktur data yang kecil dan stabil. Tujuan utama dari proses normalisasi adalah menyederhanakan semua kekomplekan *item* data yang sering ditemukan dalam tinjauan pemakai [8].

Adapun tahapan dalam normalisasi akan dibahas sebagai berikut :

1. Tahap pertama dari proses normalisasi meliputi menghilangkan semua kelompok terulang dan mengidentifikasi kunci utama. Untuk mengerjakannya, hubungan perlu dipecah ke dalam dua atau lebih hubungan.
2. Tahapan kedua menjamin bahwa semua atribut bukan kunci sepenuhnya tergantung pada kunci utama. Semua ketergantungan parsial diubah dan diletakkan dalam hubungan lain.
3. Tahap ketiga adalah mengubah ketergantungan transitif manapun. Suatu ketergantungan transitif adalah sesuatu di mana atribut bukan kunci tergantung pada atribut bukan kunci lainnya [8].

Tahapan normalisasi di atas, dapat dilihat pada Gambar 2.3 berikut ini :

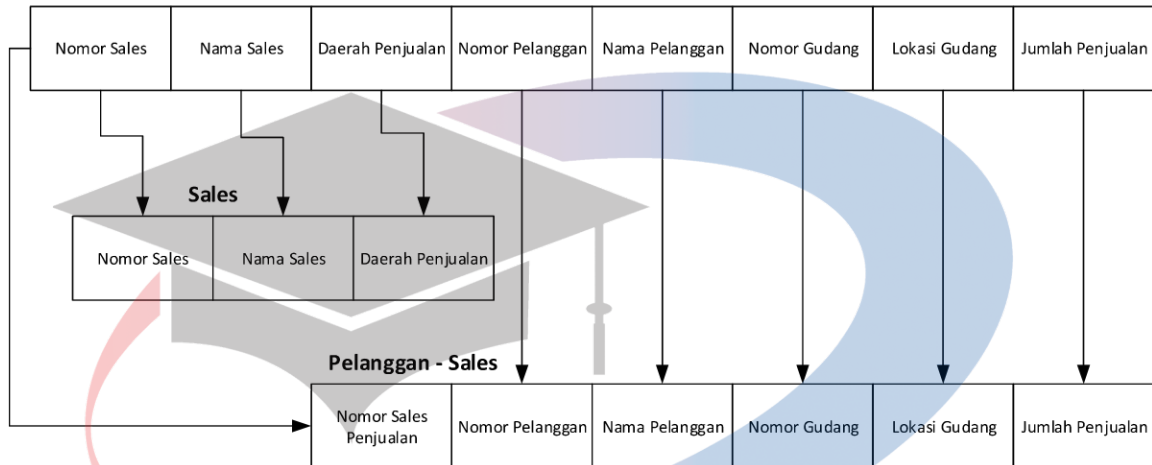
UNIVERSITAS
MIKROSKIL



Misalkan normalisasi kita lakukan terhadap Laporan Penjualan sebuah perusahaan dimana Laporan Penjualan tersebut memiliki atribut – atribut seperti Nomor *Sales*, Nama *Sales*, Nomor Pelanggan, Nama Pelanggan, Nomor Gudang, Lokasi Gudang, dan Jumlah Penjualan. Laporan penjualan merupakan suatu hubungan tidak normal karena memiliki kelompok berulang seperti Nama Pelanggan, Nomor Gudang, Lokasi Gudang, dan Jumlah Persediaan sehingga perlu dilakukan normalisasi.

a. Bentuk Normalisasi Pertama (1NF)

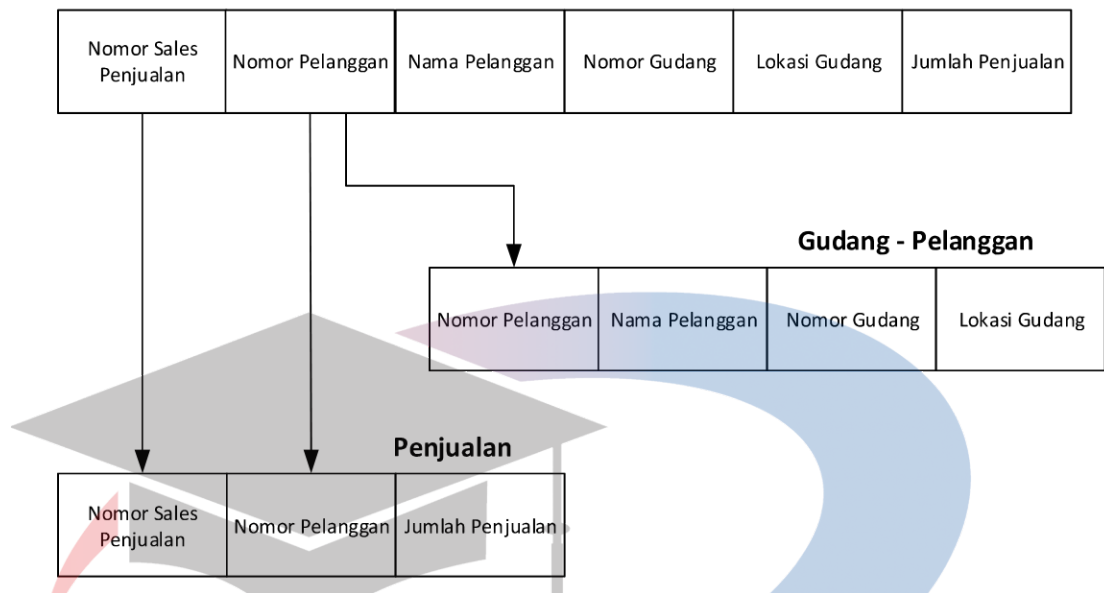
Langkah pertama dalam normalisasi adalah menghilangkan kelompok berulang. Pada contoh di atas, hubungan tidak normal Laporan Penjualan akan dipecah ke dalam dua hubungan terpisah. Hubungan baru tersebut dinamakan *Sales* dan *Pelanggan Sales*.



Gambar 2.4 Bentuk Normalisasi Pertama (1NF)

b. Bentuk Normalisasi Kedua (2NF)

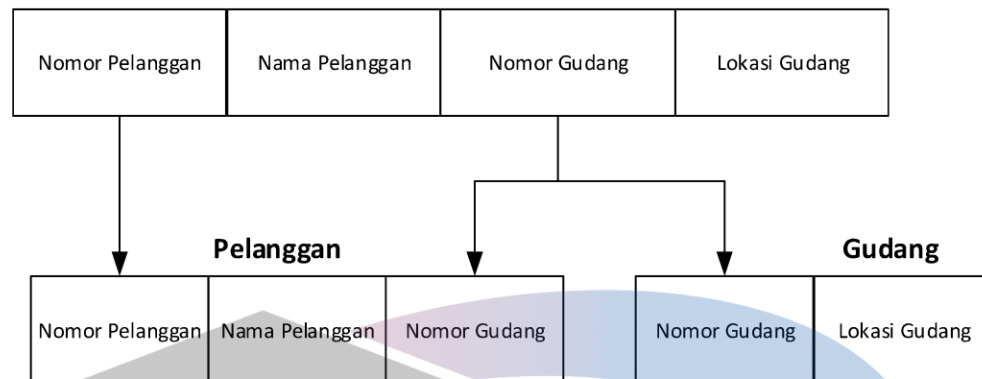
Dalam bentuk normalisasi kedua, semua atribut akan tergantung secara fungsional pada kunci utama. Oleh karena itu, langkah selanjutnya adalah menghilangkan semua atribut yang tergantung sebagian dan meletakkannya dalam hubungan lain. Pada contoh di atas, hubungan *Pelanggan-Sales* merupakan hubungan normalisasi pertama tetapi tidak dalam bentuk ideal karena beberapa atribut bukan kunci tidak hanya tergantung pada kunci utama, tetapi juga pada atribut bukan kunci. Ketergantungan ini dipandang sebagai ketergantungan transitif sehingga perlu dinormalisasikan kembali. Hubungan *Pelanggan-Sales* dipisahkan kedalam dua hubungan baru yaitu *Penjualan* dan *Gudang-Pelanggan*.



Gambar 2.5 Bentuk Normalisasi Kedua (2NF)

c. Bentuk Normalisasi Ketiga (3NF)

Suatu hubungan normalisasi adalah bentuk normalisasi ketiga jika semua atribut bukan kunci sepenuhnya tergantung secara fungsional pada kunci utama dan tidak terdapat ketergantungan transitif (bukan kunci). Pada contoh di atas, dapat dilihat bahwa dalam hubungan Gudang-Pelanggan sudah memenuhi bentuk normalisasi kedua dimana semua atribut harus tergantung pada kunci utama yaitu Nomor Pelanggan namun Lokasi Gudang juga tergantung secara nyata pada Nomor Gudang. Untuk menyederhanakan hubungan ini, maka perlu dilakukan normalisasi ketiga dimana hubungan Gudang Pelanggan dipisah ke dalam dua hubungan yaitu Pelanggan dan Gudang [8].



Gambar 2.6 Bentuk Normalisasi Ketiga (3NF)

2.3.5 Basis Data

Basis data merupakan kumpulan data yang saling berhubungan yang disimpan secara bersama sedemikian rupa dan tanpa pengulangan (redudansi) yang tidak perlu, untuk memenuhi kebutuhan [10].

Tujuan basis data yang efektif yaitu:

1. Memastikan bahwa data dapat dipakai diantara pemakai untuk berbagai aplikasi.
2. Memelihara data baik keakuratan maupun konsistennya.
3. Memastikan bahwa semua data yang diperlukan untuk aplikasi sekarang dan yang akan datang disediakan dengan cepat.
4. Memperbolehkan pemakai untuk membangun personalnya tentang data tanpa memperhatikan cara data disimpan secara fisik [8].

Terdapat tiga jenis utama basis data yang terstruktur logika yaitu:

1. Struktur data hierarki

Struktur data hierarki menyatakan bahwa semua entitas dapat memiliki lebih dari entitas pribadi. Oleh karena itu, merupakan struktur susunan hubungan banyak satu ke banyak atau satu ke satu. Hubungan lainnya seperti banyak-ke-satu atau banyak-ke-banyak tidak diperbolehkan.

2. Struktur data jaringan

Suatu struktur data jaringan memperbolehkan entitas apapun untuk memiliki sejumlah subkoordinat atau *superior*.

3. Struktur data relasional

Suatu struktur data relasional terdiri dari satu atau lebih *table* dua dimensi yang dipandang sebagai hubungan (*relation*). Baris pada *table* mewakili *record* dan kolom membuat [8].

Adapun konsep *database* untuk analisis sistem yaitu:

1. *Field*

Merupakan implementasi fisik pada sebuah atribut basis data. *Field* adalah unit terkecil dari data *meaningful* yang telah disimpan pada sebuah file atau *database*. *Field* mempunyai empat tipe yaitu:

- a. *Primary key*, yaitu sebuah *field* yang nilainya mengidentifikasi satu dan hanya satu *record* pada sebuah file.
- b. *Secondary key*, yaitu sebuah pengidentifikasi alternatif pada sebuah *database*. Nilai *secondary key* mungkin mengidentifikasi sebuah *record* tunggal atau sebuah subset dari semua *record*.
- c. *Foreign key*, yaitu semua *field* lainnya (*nonkey*) yang menyimpan data bisnis.

2. *Record*

Merupakan sebuah kumpulan *field* yang disusun pada format yang telah ditentukan.

3. *File* dan *table*

File merupakan kumpulan dari semua kejadian dari sebuah struktur *record* yang ditentukan. *Table* merupakan ekuivalen *database* relasional dari sebuah file [6].

2.4 Pembelian

Pembelian adalah tanggung jawab untuk memesan persediaan dari berbagai pemasok ketika tingkat persediaan jatuh ke titik pemesanan ulang. Sifat dari pekerjaan ini bervariasi antar perusahaan. Dalam beberapa kondisi, pembelian tidak lebih dari mengirim pesanan pembelian ke pemasok yang ditunjuk. Di kondisi lainnya, pekerjaan ini melibatkan permintaan penawaran dari berbagai penjual yang saling bersaing. Sifat

bisnis serta jenis persediaan menentukan sejauh mana fungsi suatu bagian pembelian [11].

Perusahaan dagang dapat melakukan penjualan jika perusahaan tersebut telah membeli produk tersebut dari produsen atau dari *supplier* lain. Pembelian barang dagangan dapat dilakukan secara tunai maupun secara kredit [12].

Kegiatan pembelian dalam sebuah perusahaan dagang meliputi hal-hal sebagai berikut:

- a. Membeli barang dagang secara tunai atau kredit.
- b. Membeli aktiva produktif untuk digunakan dalam kegiatan perusahaan. Contoh kegiatan ini adalah pembelian kendaraan, peralatan kantor, dan lain-lain.
- c. Membeli barang dan jasa-jasa lain sehubungan dengan kegiatan perusahaan. Contohnya adalah gaji, biaya pengiriman, biaya listrik, air, dan telepon [13].

2.5 Penjualan

Kegiatan penjualan terdiri dari transaksi penjualan barang atau jasa, baik secara kredit maupun secara tunai. Dalam transaksi penjualan kredit, jika *order* dari pelanggan telah dipenuhi dengan pengiriman barang atau penyerahan jasa, untuk jangka waktu tertentu perusahaan memiliki piutang kepada pelanggannya. Kegiatan penjualan secara kredit ini ditangani oleh perusahaan melalui sistem penjualan kredit. Dalam transaksi penjualan tunai, barang atau jasa baru diserahkan oleh perusahaan kepada pembeli jika perusahaan telah menerima kas dari pembeli. Kegiatan penjualan secara tunai ini ditangani oleh perusahaan melalui sistem penjualan tunai.

Dalam transaksi penjualan, tidak semua penjualan berhasil mendatangkan pendapatan (*revenue*) bagi perusahaan. Adakalanya pembeli mengembalikan barang yang telah dibelinya kepada perusahaan. Transaksi pengembalian barang oleh pembeli ini ditangani perusahaan melalui sistem retur penjualan.

Penjualan juga dapat diartikan sebagai jumlah yang diperoleh perusahaan dari menjual persediaan barang dagang atau bisa disebut sebagai pendapatan penjualan (*sales revenue*). Penjualan juga menimbulkan beban, yaitu harga pokok penjualan, ketika penjual menyerahkan aktiva berupa persediaan. Harga pokok penjualan (*cost of*

goods sold) adalah biaya persediaan yang telah dijual kepada pelanggan. Harga pokok penjualan (sering kali disingkat sebagai biaya penjualan (*cost of sales*) adalah beban utama bagi perusahaan [14].

2.6 Persediaan

Persediaan merupakan salah satu asset yang sangat penting bagi suatu entitas baik bagi perusahaan ritel, manufaktur, jasa, maupun entitas lainnya. PSAK 14(revisi 2008) mendefinisikan persediaan sebagai asset yang, (i) tersedia untuk dijual dalam kegiatan usaha biasa, (ii) dalam proses produksi untuk penjualan tersebut, (iii) dalam bentuk bahan atau perlengkapan untuk digunakan dalam proses produksi atau pemberian jasa.

Berdasarkan definisi tersebut dapat dikatakan bahwa suatu asset diklasifikasikan sebagai persediaan tergantung pada *nature business* suatu entitas. Pada perusahaan property misalkan, properti yang dimiliki seperti apartemen, perumahan, dan gedung yang dijual dapat diklasifikasikan sebagai persediaan karena properti tersebut merupakan asset yang dijual untuk kegiatan usahanya yang bergerak dibidang penjualan properti. Namun bagi entitas lain yang kegiatan usahanya bukan penjualan properti, kepemilikan atas properti tersebut tidak diklasifikasikan sebagai persediaan, melainkan dapat sebagai asset tetap atau property investasi atau asset tidak lancar yang di pegang untuk dijual, tergantung pada tujuan kepemilikannya. [12]

Dalam melakukan pencatatan persediaan, teknis pencatatan persediaan terkait juga dengan sistem pencatatan persediaan yang digunakan oleh entitas. Entitas dapat menggunakan sistem periodik atau sistem perpetual. Sistem periodik merupakan sistem pencatatan persediaan di mana kuantitas persediaan ditentukan secara periodik yaitu hanya pada saat perhitungan fisik yang biasanya dilakukan secara *stock opname*. Sedangkan sistem perpetual merupakan sistem pencatatan persediaan di mana pencatatan yang *up-to-date* terhadap barang persediaan dilakukan setiap terjadi perubahan nilai persediaan.

Terdapat tiga alternatif yang dapat di pertimbangkan oleh suatu entitas terkait dengan asumsi arus biaya, yaitu:

1. Metode identifikasi khusus

Identifikasi khusus biaya artinya biaya-biaya tertentu yang diatribusikan ke unit perediaan tertentu. Berdasarkan metode ini maka suatu entitas harus mengidentifikasi barang yang dijual dengan tiap jenis dalam persediaan spesifik. Contoh:

Tabel 2.1 Metode Identifikasi Khusus

Tanggal	Jumlah Unit	dan Unit Biaya	Total Biaya
5 mei 2011	9000 unit	@ Rp3.000	Rp 27.000.000
12 mei 2011	8000 unit	@ Rp3.200	Rp 25.600.000
30 mei 2011	8000 unit	@ Rp3.300	Rp 26.400.000
Persediaan Akhir	25.000 unit		Rp 79.000.000
Biaya Barang yang	tersedia untuk	Dijual	Rp 124.000.000
Dikurangi:	Persediaan	Akhir	Rp (79.000.000)
Beban Pokok	Penjualan		Rp 45.000.000

2. First In, First-Out(FIFO)

Metode FIFO mengasumsikan bahwa barang-barang yang digunakan (dikeluarkan) sesuai urutan pembeliannya. Dengan kata lain, metode ini mengasumsikan bahwa barang pertama yang dibeli adalah barang yang pertama yang digunakan (dalam perusahaan manufaktur) atau dijual (dalam perusahaan dagang). Karena itu, persediaan yang tersisa merupakan barang yang dibeli paling terakhir. (Donald E. Keiso, Jerry J. Weygandt, Terry D. Warfield, 2007:418)

Contoh:

Tabel 2.2 Metode FIFO

Tanggal	Jumlah Unit	Biaya Per Unit	Total Biaya
30 Maret	2.000	\$4,75	\$9.500
15 Maret	<u>4.000</u>	4,40	<u>17.600</u>
Persediaan akhir	<u>6.000</u>		<u>\$27.100</u>
Biaya barang yang tersedia untuk dijual		\$43.900	
Dikurangi: Persediaan akhir		<u>27.100</u>	
Harga pokok penjualan		\$16.800	

3. Metode rata-rata

Metode rata-rata ada 2 yaitu:

Metode rata-rata tertimbang digunakan dengan menghitung biaya setiap unit berdasarkan rata-rata tertimbang dari unit yang serupa pada awal periode dan biaya unit serupa yang dibeli atau diproduksi selama suatu periode. [13]

UNIVERSITAS MIKROSKIL