

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Konsep Sistem

Sistem adalah suatu kumpulan atau himpunan dari unsur atau variabel-variabel yang saling terorganisasi, saling berinteraksi, dan saling bergantung sama lain [1].

Sistem memiliki tiga komponen atau fungsi dasar yang berinteraksi yaitu [2]:

- a. *Input* : Tahap ini merupakan proses memasukkan data ke dalam proses komputer lewat alat *input (input device)*
- b. *Processing* : Tahap ini merupakan proses pengolahan dari data yang sudah dimasukkan yang dilakukan oleh alat pemroses (*Processing Device*), yang dapat berupa proses menghitung, membandingkan, mengklasifikasikan, mengurutkan, mengendalikan atau mencari di *storage*.
- c. *Output* : Tahap ini merupakan proses menghasilkan *output* dari hasil pengolahan data ke alat *output (output device)* yaitu berupa informasi.

Beberapa pengertian sistem menurut para ahli yaitu :

1. Sistem adalah sekumpulan elemen yang saling terkait atau terpadu yang dimaksudkan untuk mencapai suatu tujuan [2].
2. Sistem adalah sebagai suatu kumpulan atau himpunan dari unsur, komponen, yang terorganisir, saling berinteraksi, saling tergantung satu sama lain, dan terpadu [1].

2.2. Klasifikasi Sistem

Sistem dapat diklasifikasikan dari beberapa sudut pandang, seperti [3] :

- a. Sistem Abstrak dan Sistem fisik

Sistem Abstrak adalah sistem yang berisi gagasan atau konsep. Misalnya Sistem Geologi yang berisi gagasan tentang hubungan manusia dengan Tuhan.

- b. Sistem alamiah dan Sistem Buatan Manusia

Sistem alamiah (*natural system*) adalah sistem yang terjadi karena alam (tidak dibuat oleh manusia). Misalnya, sistem tata surya.

Sistem buatan manusia (*human made system*) adalah sistem yang dibuat oleh manusia. Misalnya, sistem komputer dan sistem mobil.

c. Sistem Deterministik dan Sistem Probabilistik

Sistem deterministik (*deterministic system*) adalah suatu sistem yang operasinya dapat diprediksi secara tepat. Misalnya, sistem komputer. Sistem Probabilistik (*probabilistic system*) adalah sistem yang tak dapat diramal dengan pasti karena mengandung unsur probabilitas. misalnya, sistem arisan dan sistem sediaan. kebutuhan rata-rata dan waktu untuk memulihkan jumlah sediaan dapat ditentukan, tetapi nilai yang tepat untuk sesaat tidak dapat ditentukan dengan pasti.

d. Sistem terbuka dan tertutup

Sistem tertutup (*closed system*) adalah sistem yang tidak bertukar materi, informasi, atau energi dengan lingkungan. dengan kata lain, sistem ini tidak berinteraksi dan tidak dipengaruhi oleh lingkungan. Sistem terbuka (*open system*) adalah sistem yang berhubungan dengan lingkungan dan dipengaruhi oleh lingkungan. ciri-cirinya, sistem menerima masukan yang diketahui, yang bersifat acak, maupun gangguan.

2.3. Karakteristik Sistem

Sistem juga memiliki karakteristik atau sifat-sifat tertentu yaitu [1] :

1. Komponen Sistem (*components*)

Kegiatan-kegiatan atau proses dalam suatu sistem yang mentransformasikan input menjadi bentuk setengah jadi (*output*). Komponen ini bisa merupakan subsistem dari sebuah sistem.

2. Batasan Sistem (*boundary*)

Penggambaran dari suatu elemen atau unsur mana yang termasuk di dalam sistem dan yang mana diluar sistem.

3. Lingkungan Luar Sistem (*environment*)

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

4. Penghubung Sistem (*interface*)

Sebagai media yang menghubungkan sistem dengan subsistem yang lain disebut dengan penghubung sistem atau interface.

5. Masukan Sistem(*input*)

Energi yang dimasukkan ke dalam sistem disebut masukan sistem, yang dapat berupa pemeliharaan(*maintenance input*) dan sinyal(*signal input*).

6. Keluaran Sistem(*output*)

Hasil dari energi yang diolah dan diklasifikasikan menjadi keluaran yang berguna.

7. Pengolahan Sistem(*Process*)

Suatu sistem dapat mempunyai suatu proses yang akan mengubah masukan menjadi keluaran.

8. Sasaran Sistem(*objective*).

Suatu sistem memiliki tujuan dan sasaran yang pasti dan bersifat deterministik.

2.4. Konsep Informasi

Informasi adalah data yang telah diolah menjadi sebuah bentuk yang berarti bagi penerimanya dan bermanfaat dalam pengambilan keputusan saat ini atau saat mendatang [2].

Atribut Informasi yang berkualitas, dilihat dari beberapa dimensi [2] :

- a. Relevansi
- b. Ketepatan waktu
- c. Keakurasian

Beberapa pengertian Informasi menurut beberapa ahli :

- 1) Informasi adalah data yang telah diklasifikasikan atau diolah atau diinterpretasi untuk digunakan dalam proses pengambilan keputusan [4].
- 2) Informasi adalah hasil pengolahan data atau fakta yang dikumpulkan dengan cara tertentu [5].

2.5. Konsep Sistem Informasi

Sistem Informasi adalah sebagai serangkaian komponen yang saling berhubungan yang mengumpulkan (atau mendapatkan), memproses, menyimpan, dan mendistribusikan informasi untuk mendukung pengambilan keputusan, koordinasi, dan pengawasan, sistem informasi juga membantu para manajer dan karyawan dalam

menganalisis masalah, menggambarkan hal-hal yang rumit, serta menciptakan produk baru [6].

Komponen-Komponen dalam suatu Sistem Informasi adalah sebagai berikut [1] :

- a. Perangkat Keras(*hardware*), yaitu perangkat keras komponen untuk melengkapi kegiatan memasukkan data, memproses data dan mengeluarkan data.
- b. Perangkat Lunak(*software*), yaitu program dan instruksi yang diberikan kepada komputer.
- c. Gudang data (*database*), yaitu kumpulan data dan informasi yang diorganisasikan sedemikian rupa sehingga mudah diakses pengguna sistem informasi.
- d. Telekomunikasi, yaitu komunikasi yang menghubungkan antara pengguna sistem dengan sistem komputer secara bersama-sama ke dalam suatu jaringan kerja yang efektif.
- e. Manusia, yaitu personel dari sistem informasi, meliputi manajer, analis, *programmer*, dan operator, serta bertanggung jawab terhadap perawatan.

2.6.Konsep Sistem Informasi Perhotelan

Sistem ini akan menyediakan laporan tentang banyaknya tamu yang menginap, lama menginap, tingkat hunian, dan banyaknya fasilitas yang digunakan oleh tamu tersebut. Sistem informasi ini menjadi kompleks ketika pihak hotel berusaha membuka unit-unit profit lainnya seperti bar, restoran, toko roti, toko *souvenir*, wartel, *internet cafe*, dan acara-acara khusus. Meskipun pemodelan database sistem hotel ini tergolong cukup sederhana, tetapi tingkat kontrol yang dibutuhkan sangat tinggi, khususnya untuk menghindari terjadinya perbedaan pencatatan dari biaya yang ditawarkan dan yang dibayar oleh tamu [4].

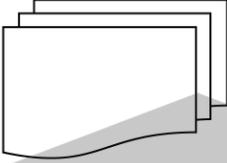
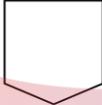
2.7.Alat bantu Pengembangan Sistem

2.7.1.*Flow of Document* (FOD)

Flow of Document adalah metode untuk menggambarkan tahap-tahap pemecahan masalah dengan mempresentasikan simbol-simbol tertentu yang mudah dimengerti, mudah digunakan, dan standar [7].

Berikut ini simbol-simbol yang digunakan dalam *Flow of document* [7]

Tabel 2. 1 Simbol-Simbol *Flow of Document*

Simbol	Nama	Keterangan
	Dokumen	Dokumen dapat dipersiapkan dengan tulisan tangan maupun dengan komputer
	<i>Multi Document</i>	Digambarkan dengan cara simbol dokumen dan mencetak nomor dokumen di bagian depan sudut kanan atas
	<i>Input/Output</i>	Fungsi <i>input</i> dan <i>output</i> di dalam bagan juga digunakan untuk mewakili bagan alir dokumen
	Penghubung pada halaman berbeda	Untuk menghubungkan dokumen yang berhenti di suatu lokasi pada halaman tertentu dan kembali berjalan di lokasi lain pada halaman yang berbeda
	Kegiatan Manual	Untuk menggambarkan kegiatan manual seperti menerima pesanan dari pembeli, mengisi formulir, membandingkan, memeriksa, dan berbagai jenis kegiatan lain

2.7.2. Data Flow Diagram

Seorang penganalisis sistem perlu menggunakan kebebasan konseptual yang dilakukan melalui suatu diagram aliran data, yang secara grafis menandai proses-proses serta aliran data dalam suatu sistem bisnis. Menurut pernyataan aslinya, diagram aliran data menggambarkan pandangan sejauh mungkin mengenai masukan,

proses, dan keluaran sistem yang berhubungan dengan masukan, proses, dan keluaran dari model sistem umum.

Diagram Aliran data adalah perangkat-perangkat analisis dan perancangan yang terstruktur sehingga memungkinkan penganalisis sistem memahami sistem dan subsistem secara visual sebagai suatu rangkaian aliran data yang saling berkaitan.

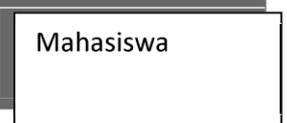
Pendekatan aliran data memiliki 4 kelebihan utama mengenai cara data berpindah di sepanjang sistem, yaitu :

1. Kebebasan dari menjalankan implementasi teknis sistem yang terlalu dini.
2. Pemahaman lebih jauh mengenai keterkaitan satu sama lain dalam sistem dan subsistem.
3. Mengkonsumsikan pengetahuan sistem yang ada dengan pengguna melalui diagram aliran data.
4. Menganalisis sistem yang diajukan untuk menentukan apakah data dan proses yang diperlukan sudah diterapkan.

Dalam diagram aliran data logis tidak ada perbedaan antara proses manual dengan proses otomatis. Tidak satupun dari keduanya merupakan proses-proses yang secara grafis digambarkan secara kronologis, melainkan proses-proses tersebut dikelompokkan bersama-sama ketika analisis berikutnya menyatakan bahwa cukup masuk akal bila melakukan cara demikian. Proses-proses manual digabungkan bersama, sedangkan proses-proses otomatis juga bisa dipasangkan satu sama lain [6].

Berikut ini simbol-simbol yang digunakan dalam sistem aliran data [6]

Tabel 2. 2 Simbol-Simbol *Data Flow Diagram* (DFD)

Simbol	Arti	Contoh
	Entitas	

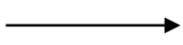
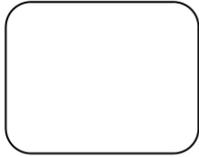
	Aliran data	Informasi Mahasiswa Baru 
	Proses	Membuat record mahasiswa 
	Penyimpanan Data	Mahasiswa 

Diagram aliran data dapat dikembangkan menjadi [6] :

1. Diagram Konteks adalah tingkat tertinggi dalam diagram aliran data dan hanya memuat suatu proses, menunjukkan sistem secara keseluruhan. Proses tersebut diberi nomor nol (0).
2. Diagram level nol (0) adalah menunjukkan semua proses utama yang menyusun keseluruhan sistem. Level ini juga menunjukkan komponen internal dari proses 0 dan menunjukkan bagaimana proses-proses utama direalisasikan menggunakan data *flow*.
3. Diagram anak (tingkat yang lebih mendetail) dimana untuk setiap proses dalam diagram nol dapat dikembangkan untuk menciptakan diagram anak yang lebih mendetail.

2.7.3. Kamus Data

Kamus data merupakan hasil referensi data mengenai data (*metadata*), suatu data yang disusun oleh penganalisis sistem untuk membimbing mereka selama melakukan analisis dan desain. Sebagai suatu dokumen, kamus data mengumpulkan dan mengkoordinasi istilah-istilah data tertentu, dan menjelaskan apa arti istilah yang ada [6]. Sebagai tambahan untuk dokumentasi serta mengurangi redudansi, kamus data bisa digunakan untuk :

1. Memvalidasi diagram aliran data dalam hal kelengkapan dan keakuratan.
2. Menyediakan satu 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.

Simbol-simbol yang digunakan dalam kamus data [6] :

1. Tanda sama dengan (=), artinya terdiri dari.
2. Tanda plus (+), artinya dan.
3. Tanda kurung kurawal {}, artinya elemen-elemen repetitif, juga disebut kelompok berulang atau tabel-tabel. Kemungkinan bisa ada satu atau beberapa elemen berulang di dalam kelompok tersebut.
4. Tanda kurung siku [], artinya salah satu dari dua situasi tertentu. Satu elemen bisa ada sedangkan elemen lainnya juga ada, tetapi tidak bisa kedua-duanya ada secara bersamaan. Elemen-elemen yang ada di dalam tanda kurung ini saling terpisah satu sama lain.
5. Tanda kurung (), artinya suatu elemen bersifat pilihan. Elemen-elemen yang bersifat pilihan ini bisa dikosongkan pada layar masukan atau bisa juga dengan memuat spasi atau nol untuk *field-field* numerik pada struktur *file*.

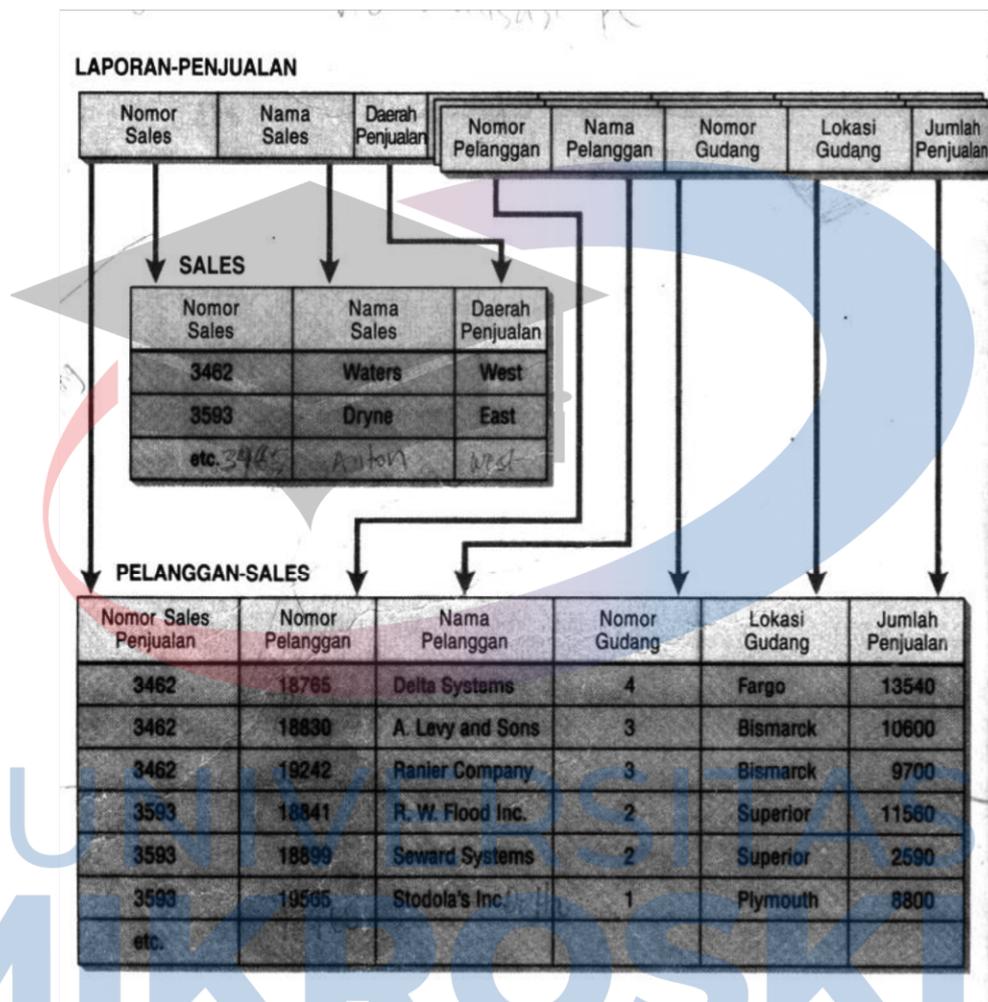
2.7.4. Normalisasi

Proses normalisasi merupakan proses pengelompokan data elemen menjadi tabel yang menunjukkan entitas dan relasinya. Proses normalisasi selalu diuji pada beberapa kondisi, apakah ada kesulitan pada saat menambah/*insert*, menghapus/*delete*, mengubah/*update*, membaca/*retrieve* pada suatu *database*. Bila ada kesulitan pada pengujian tersebut, maka relasi tersebut dipecahkan pada beberapa tabel lagi atau dengan kata lain perancangan belum mendapat *database* yang optimal. Pada proses normalisasi ini perlu dikenal dahulu definisi dari tahap normalisasi, yaitu sebagai berikut [6] :

- a. Bentuk tidak normal (*unnormalized form*): Bentuk ini merupakan kumpulan data yang akan direkam, tidak ada keharusan untuk mengikuti suatu format tertentu, dapat saja data tidak lengkap atau terduplikasi. Data dikumpulkan apa adanya sesuai dengan kedatangannya. Berikut contoh diagram yang belum di normalisasi
- b. Bentuk normal kesatu (1NF/*First normal form*): Bentuk normal kesatu mempunyai ciri yaitu bahwa setiap data dibentuk dalam *flat file* (file datar/rata), data dibentuk dalam suatu *record* demi *record* dan nilai dari *field* berupa *atomic*

value. Tidak ada set atribut yang berulang atau atribut bernilai ganda (*multivalued*).
 Tiap *field* hanya mempunyai satu pengertian, bukan merupakan kumpulan kata yang mempunyai arti mendua.

Berikut gambar bentuk 1NF

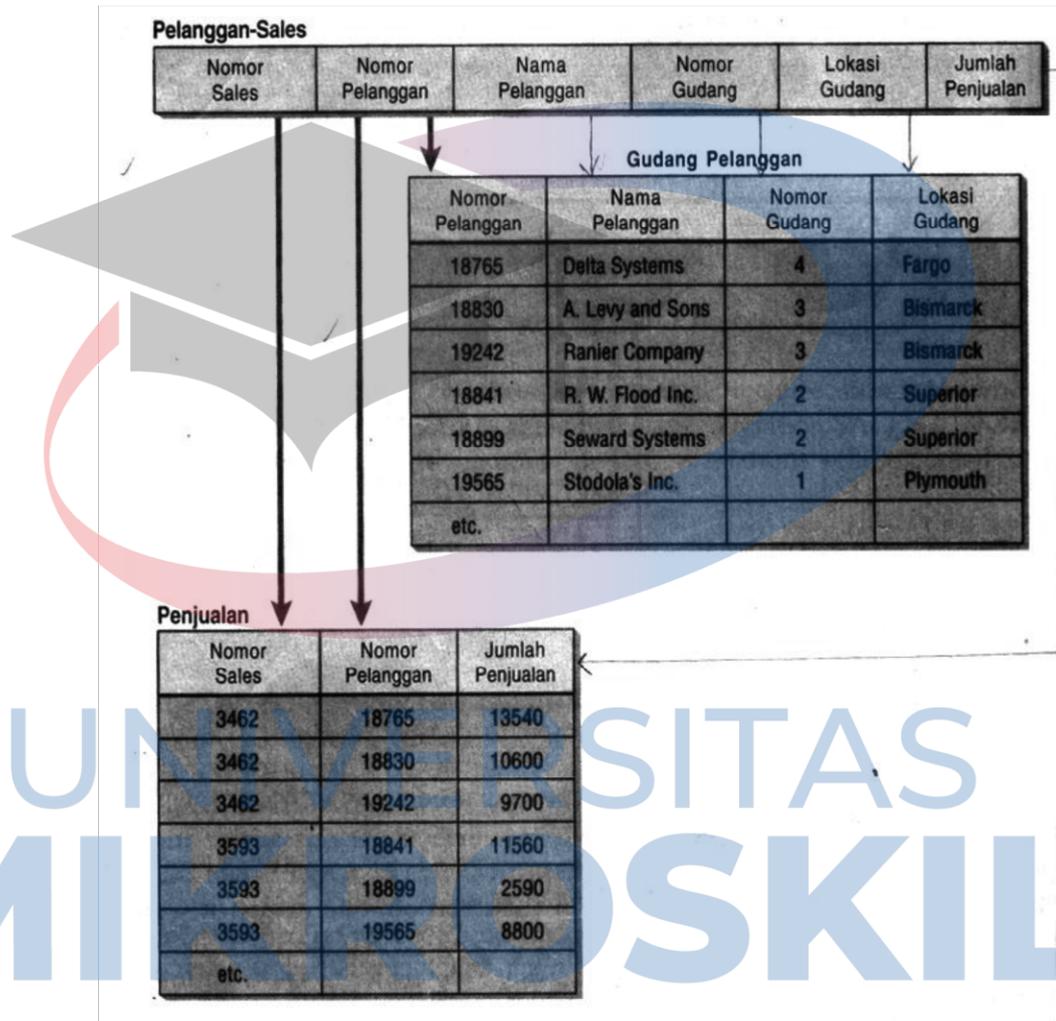


Gambar 2. 1 Gambar 1NF

Sales (Nomor- Sales, Nama- Sales, Daerah- Penjualan)

Pelanggan - Sales (Nomor- Sales,
 Nomor-Pelanggan,
 Nama-Pelanggan,
 Nomor-Gudang,
 Lokasi-Gudang,
 Jumlah-Penjualan)

- c. Bentuk normal kedua (2NF/*Second normal form*): bentuk normal kedua mempunyai syarat, yaitu bentuk data telah memenuhi kriteria bentuk normal kesatu. Untuk membentuk normal kedua harus sudah ditentukan kunci *field*. Kunci *field* haruslah unik dan dapat mewakili atribut lain yang menjadi anggotanya. Berikut gambar diagram 2NF



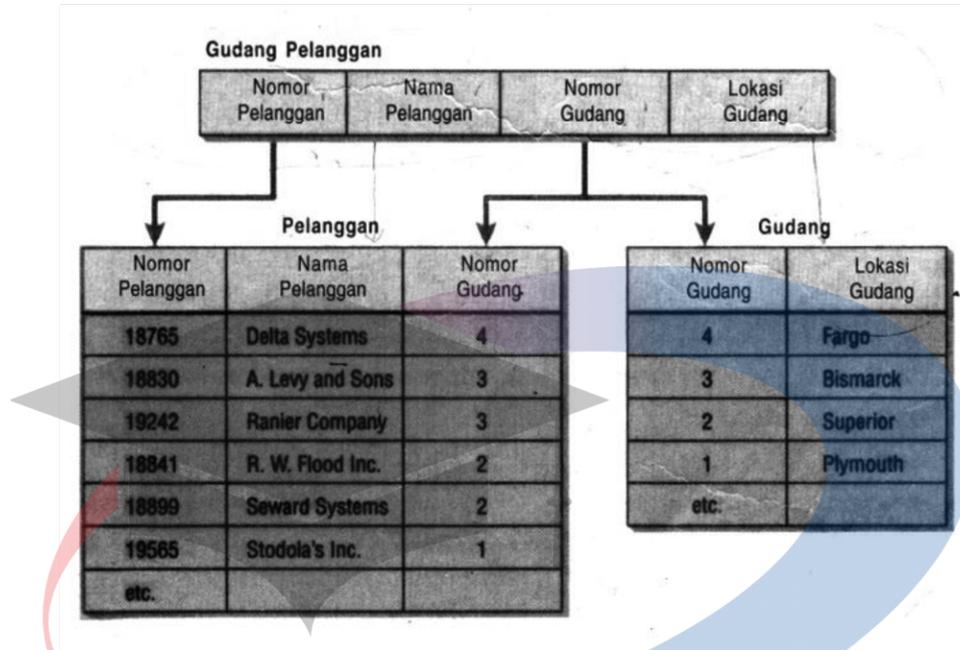
Gambar 2. 2 Gambar 2NF

Penjualan (Nomor-Sales, Nomor-Pelanggan, Jumlah-Penjualan)

Gudang-Pelanggan (Nomor-Pelanggan,
Nama-Pelanggan,
Nomor-Gudang,
Lokasi-Gudang)

- d. Bentuk normal ketiga (3NF/*Third normal form*): untuk menjadi bentuk normal ketiga, maka relasi haruslah dalam bentuk normal kedua dan semua bentuk bukan

primer tidak punya hubungan yang transitif. Dengan kata lain, setiap atribut bukan kunci haruslah bergantung hanya pada *primer key* [4].



Gambar 2. 3 Diagram 3NF

Pelanggan (Nomor-Pelanggan, Nama-Pelanggan, Nomor-Gudang)

Gudang (Nomor-Gudang, Lokasi-Gudang)

2.8. System Development life Cycle (SDLC)

Adapun tahap-tahapan yang ada di dalam *System Development life Cycle* (SDLC) adalah [6] :

1. Mengidentifikasi Masalah, peluang, dan Tujuan

Di tahap pertama dari siklus hidup pengembangan sistem ini, penganalisis mengidentifikasi masalah, peluang, dan tujuan-tujuan yang hendak dicapai. Tahap pertama ini berarti bahwa penganalisis melihat dengan jujur pada apa yang terjadi didalam bisnis. Kemudian, bersama-sama dengan anggota organisasional lain, penganalisis menentukan dengan tepat masalah-masalah tersebut.

2. Menentukan syarat-syarat Informasi.

Dalam tahap berikutnya, penganalisis memasukkan apa saja yang menentukan syarat-syarat informasi untuk para pemakai yang terlibat. *Rapid Application Development*(RAD) adalah suatu pendekatan yang berorientasi objek untuk

pengembangan sistem yang mencakup metode pengembangan (meliputi penentuan syarat-syarat informasi) serta perangkat-perangkat lunak.

3. Menganalisis kebutuhan sistem.

Tahap berikutnya ialah menganalisis kebutuhan-kebutuhan sistem. Sekali lagi, perangkat dan teknik-teknik tertentu akan membantu penganalisis menentukan kebutuhan. Selama tahap ini, penganalisis sistem juga menganalisis keputusan terstruktur yang dibuat. Keputusan terstruktur adalah keputusan-keputusan dimana kondisi, kondisi alternatif, tindakan serta aturan tindakan ditetapkan. Ada 3 metode utama untuk menganalisis keputusan terstruktur, yakni : bahasa Inggris terstruktur, rancangan keputusan, dan pohon keputusan.

4. Merancang sistem yang direkomendasikan.

Dalam tahap desain dari siklus hidup pengembangan sistem, penganalisa sistem menggunakan informasi-informasi yang terkumpul sebelumnya untuk mencapai desain sistem informasi yang logik. Bagian dari perancangan sistem informasi yang logik adalah peralatan antarmuka pengguna. Antarmuka menghubungkan pemakai dengan sistem, jadi perannya benar-benar sangat penting. Tahap perancangan juga mencakup perancangan file-file atau basisdata yang bisa menyimpan data-data yang diperlukan oleh si pembuat keputusan. Terakhir, penganalisis harus merancang prosedur-prosedur *back-up* dan kontrol untuk melindungi sistem dan data serta membuat paket-paket spesifikasi program bagi pemrogram.

5. Mengembangkan dan mendokumentasikan perangkat lunak.

Dalam tahap kelima dari siklus hidup pengembangan sistem, penganalisis bekerja bersama-sama dengan pemrogram untuk mengembangkan suatu perangkat lunak awal yang diperlukan. Beberapa teknik terstruktur untuk merancang dan mendokumentasikan perangkat lunak meliputi rencana terstruktur, Nassi-Shneiderman charts, dan pseudocode. Pemrogram adalah pelaku utama dalam tahap ini karena mereka merancang, membuat kode, dan mengatasi kesalahan-kesalahan dari program komputer.

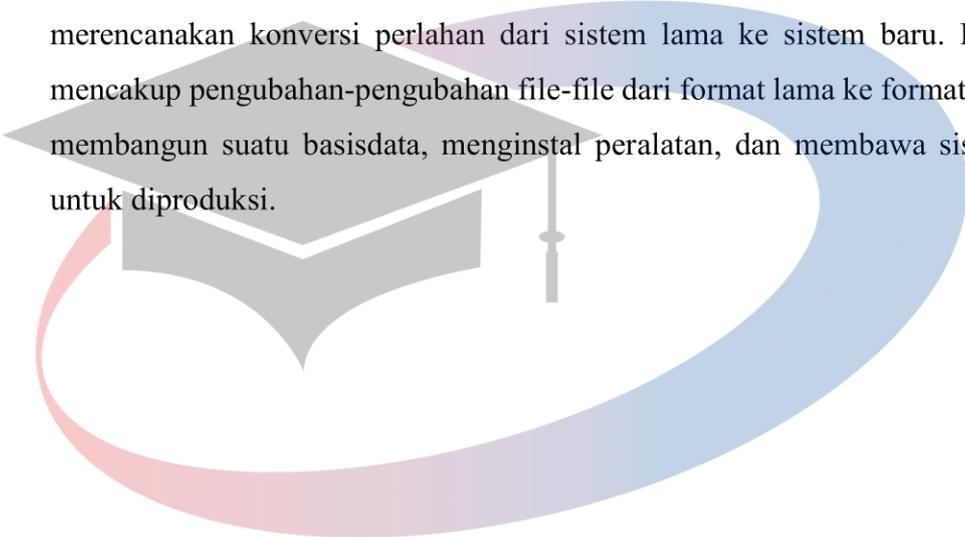
6. Menguji dan mempertahankan sistem.

Sebelum sistem informasi dapat dipergunakan, maka harus dilakukan pengujian terlebih dahulu. Rangkaian pengujian ini pertama-tama dijalankan

bersama-sama dengan data contoh serta dengan data aktual dari sistem yang telah ada. Mempertahankan sistem dan dokumentasinya dimulai di tahap ini dan dilakukan secara rutin selama sistem informasi dijalankan.

7. Mengimplementasikan dan mengevaluasi sistem.

Di tahap akhir pengembangan sistem, penganalisis membantu untuk mengimplementasikan sistem informasi. Tahap ini melibatkan pelatihan bagi pemakai untuk mengendalikan sistem. Selain itu, penganalisis perlu merencanakan konversi perlahan dari sistem lama ke sistem baru. Proses ini mencakup pengubahan-pengubahan file-file dari format lama ke format baru atau membangun suatu basisdata, menginstal peralatan, dan membawa sistem baru untuk diproduksi.



UNIVERSITAS
MIKROSKIL