

## BAB II TINJAUAN PUSTAKA

### 2.1. Konsep Sistem Informasi

#### 2.1.1. Sistem

Istilah sistem bukanlah hal yang asing bagi kebanyakan orang. Seringkali, sistem mengacu pada komputer seperti IBM PC, atau Macintosh, tetapi juga bisa ke arah yang lebih luas seperti sistem tata surya atau bahkan ke hal – hal yang lebih spesifik seperti sistem respirasi mamalia [1].

Pada dasarnya, sistem adalah sekumpulan elemen yang saling terkait atau terpadu yang dimaksudkan untuk mencapai suatu tujuan. Sebagai gambaran, jika dalam sebuah sistem terdapat elemen yang tidak memberikan manfaat dalam mencapai tujuan yang sama, maka elemen tersebut dapat dipastikan bukanlah bagian dari sistem. Sebagai contoh, raket dan pemukul bola kasti (masing – masing sebagai elemen) tidak bisa membentuk sebuah sistem, karena tidak ada sistem permainan olahraga yang memandukan kedua peralatan tersebut [1].

Supaya sistem itu dikatakan sistem yang baik memiliki karakteristik yaitu:

#### 1. Komponen

Suatu sistem terdiri dari sejumlah komponen – komponen yang saling berinteraksi, yang artinya saling bekerja sama membentuk kesatuan. Komponen sistem terdiri dari komponen yang berupa subsistem atau bagian – bagian dari sistem.

#### 2. Batasan Sistem (*Boundary*)

Batasan sistem merupakan daerah yang membatasi antara suatu sistem dengan sistem yang lain atau dengan lingkungan luarnya. Batasan sistem ini memungkinkan suatu sistem dipandang sebagai suatu kesatuan. Batasan suatu sistem menunjukkan ruang lingkup (*scope*) dari sistem tersebut.

#### 3. Lingkungan Luar Sistem (*Environment*)

Lingkungan luar sistem (*Environment*) adalah diluar batas dari sistem yang mempengaruhi operasi sistem. Lingkungan dapat bersifat menguntungkan yang harus tetap dijaga dan yang merugikan yang harus dijaga dan dikendalikan, kalau tidak akan mengganggu kelangsungan hidup dari sistem.

#### 4. Penghubung Sistem (*Interface*)

Penghubung sistem merupakan media penghubung antara satu subsistem dengan subsistem lainnya. Melalui penghubung ini memungkinkan sumber – sumber daya mengalir dari subsistem ke subsistem lain. Keluaran (*output*) dari subsistem akan menjadi masukan (*input*) untuk subsistem lain melalui penghubung.

#### 5. Masukkan Sistem (*Input*)

Masukkan adalah energi yang dimasukkan kedalam sistem, yang dapat berupa perawatan (*maintenance input*), dan masukkan sinyal (*signal input*). Maintenance input adalah energi yang dimasukkan agar sistem dapat beroperasi. *Signal input* adalah energi yang dapat diproses untuk mendapatkan keluaran. Contoh dalam sistem computer program adalah maintenance input sedangkan data adalah *signal input* untuk diolah menjadi informasi.

#### 6. Keluaran Sistem (*output*)

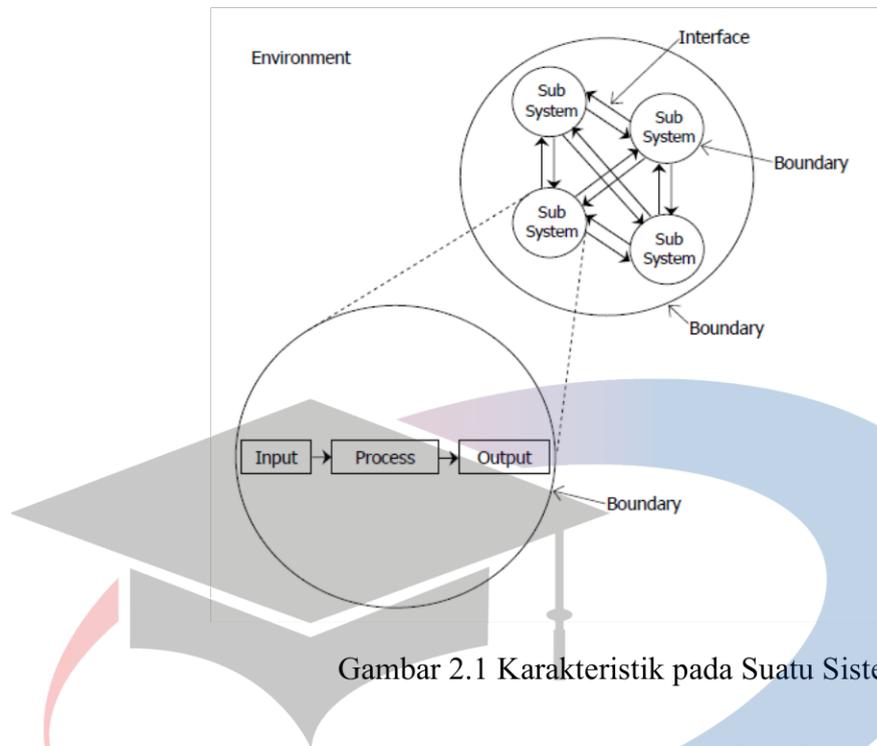
Keluaran sistem adalah hasil dari energi yang diolah dan diklasifikasikan menjadi keluaran yang berguna dan sisa pembuangan, sedangkan informasi adalah keluaran yang dibutuhkan.

#### 7. Pengelolah Sistem

Suatu sistem menjadi bagian pengolah yang akan merubah masukan menjadi keluaran. Sistem produksi akan mengolah bahan baku menjadi laporan – laporan keuangan.

#### 8. Sasaran Sistem

Suatu sistem pasti mempunyai tujuan (*goal*) atau sasaran (*objective*). Sasaran dari sistem sangat menentukan input yang dibutuhkan sistem dan keluaran yang menghasilkan sistem [2].



Gambar 2.1 Karakteristik pada Suatu Sistem

### 2.1.2. Informasi

Informasi adalah data yang diolah menjadi bentuk yang lebih berguna dan lebih berarti bagi penerimanya. Sumber informasi adalah data. Data kenyataan yang menggambarkan suatu kejadian – kejadian dan kesatuan nyata. Kejadian – kejadian (*event*) adalah kejadian yang terjadi pada saat tertentu [2].

Menurut *Gordon B. Davis*: Informasi adalah data yang telah diolah menjadi suatu bentuk yang penting bagi si penerima dan mempunyai nilai nyata atau yang dapat dirasakan dalam keputusan – keputusan yang sekarang atau keputusan – keputusan yang akan datang [2].

#### 1. Fungsi Informasi

Fungsi utamanya, yaitu: menambah pengetahuan atau mengurangi ketidakpastian pemakai informasi, karena informasi berguna memberikan gambaran tentang suatu permasalahan sehingga pengambil keputusan dapat menentukan keputusan lebih cepat, informasi juga memberikan standar, ataupun maupun indikator bagi pengambilan keputusan.

#### 2. Kegunaan Informasi tergantung pada :

a. Tujuan si penerima:

Bila tujuannya untuk memberi bantuan, maka informasi itu harus membantu sipenerima dalam apa yang ia usahakan untuk memperolehnya.

b. Ketelitian penyampaian dan pengolahan data

Dalam menyampaikan dan mengolah data, inti dan pentingnya informasi harus dipertahankan.

c. Waktu

Apakah informasi itu masih *up to date*?

d. Ruang atau tempat

Apakah informasi itu tersedia dalam ruangan atau tempat yang tepat yang tepat?

e. Bentuk

Dapatkan informasi itu digunakan secara efektif. Apakah informasi itu menunjukkan hubungan – hubungan yang diperlukan, bidang – bidang yang memerlukan perhatian manajemen? Dan apakah informasi itu menekankan situasi –situasi yang ada hubungannya.

f. Semantik

Apakah hubungan antara kata – kata dan arti yang diinginkan cukup jelas?

Apakah ada kemungkinan salah tafsir? [2].

### 2.1.3. Sistem Informasi

Sistem informasi bukan merupakan hal yang baru. Yang baru adalah komputerisasinya. Sebelum ada komputer, teknik penyaluran informasi yang memungkinkan manajer merencanakan serta mengendalikan operasi telah ada. Komputer menambahkan satu atau dua dimensi, seperti kecepatan, ketelitian, dan penyediaan data dengan volume yang lebih besar yang memberikan bahan pertimbangan yang lebih banyak untuk mengambil keputusan [3].

Sistem informasi adalah suatu sistem didalam suatu organisasi yang mempertemukan kebutuhan pengolahan transaksi harian yang mendukung fungsi operasi organisasi yang bersifat manajerial dengan kegiatan strategi dari suatu organisasi untuk mendapatkan menyediakan laporan – laporan yang diperlukan oleh pihak luar tertentu. Arsitektural tersendiri. Meskipun demikian, pandangan-pandangan ini harus kompatibel dan konsisten supaya sistem dapat bekerja dengan baik [3].

Sistem informasi terdiri dari komponen-komponen sistem yang saling berinteraksi satu dengan yang lain membentuk suatu kesatuan untuk mencapai sasaran yang sering disebut dengan istilah blok bangunan (*building block*) yang terdiri dari yaitu:

1. Blok Masukan (*input block*)

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

2. Blok Model (*model block*)

Blok ini terdiri dari kombinasi prosedur, logika, dan model matematik 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 dan semua pemakai sistem.

4. Blok Teknologi (*technology block*)

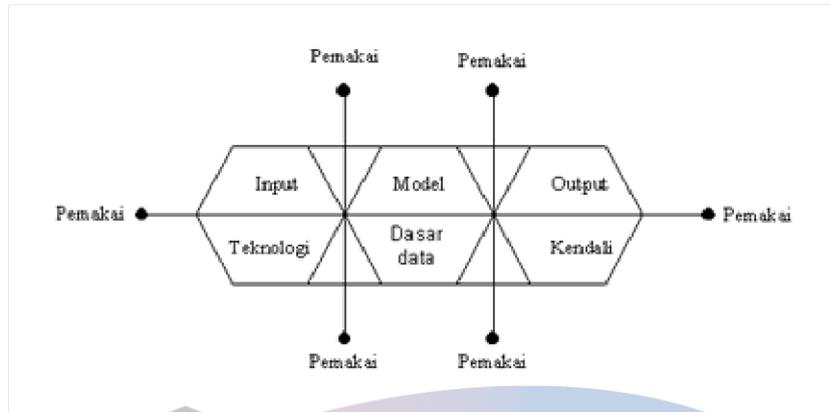
Teknologi merupakan “kotak alat” dalam sistem informasi. Teknologi digunakan untuk menerima *input*, menjalankan model, menyimpan dan mengakses data, menghasilkan dan mengirimkan keluaran, serta membantu pengendalian dari sistem secara keseluruhan.

5. Blok Basisdata (*database block*)

Basisdata merupakan kumpulan dari data yang saling berhubungan satu dengan yang lainnya, tersimpan di perangkat keras komputer dan menggunakan perangkat lunak untuk memanipulasi. Data perlu disimpan di dalam basisdata untuk keperluan penyediaan informasi lebih lanjut.

6. Blok Kendali (*control block*)

Beberapa pengendalian perlu dirancang dan diterapkan untuk meyakinkan bahwa hal-hal yang dapat merusak sistem dapat dicegah ataupun bila sudah terlanjur, masalah dapat segera diatasi [3].



Gambar 2.2 Blok Sistem Informasi yang berinteraksi

## 2.2. Siklus Hidup Pengembangan Sistem

Siklus Hidup Pengembangan Sistem (SHPS) adalah pendekatan melalui beberapa tahap untuk menganalisis dan merancang sistem agar sistem tersebut dapat dikembangkan dengan baik melalui penggunaan suatu siklus dari kegiatan-kegiatan penganalisis dan pengguna. Siklus hidup pengembangan sistem dibagi ke dalam tujuh tahap, yaitu sebagai berikut:

### 1. Mengidentifikasi masalah, peluang dan tujuan

Pada tahap ini dilakukan identifikasi masalah-masalah apa saja yang ditemukan, apa peluang serta tujuan dari hasil rancangan sistem yang akan dikembangkan. Identifikasi masalah menjadi sebuah komponen penting, karena pada tahap ini penganalisis harus menentukan dengan tepat masalah-masalah yang ditemukan untuk menemukan peluang atau situasi dimana dengan penggunaan sistem informasi maka memungkinkan untuk mencapai tujuan bisnis.

### 2. Menentukan syarat-syarat Informasi

Dalam tahap ini, penganalisis memasukkan apa saja yang menjadi syarat-syarat informasi yang harus ada pada sistem yang akan dikembangkan. Tahap ini membentuk gambaran mengenai organisasi dan tujuan yang hendak dicapai, serta memahami fungsi-fungsi bisnis yang ada (orang-orang yang terlibat), apa (kegiatan bisnis), dimana (lingkungan dimana pekerjaan itu dilakukan), kapan (waktu yang tepat), dan bagaimana (prosedur yang harus dijalankan) dari bisnis yang sedang diamati. Orang-orang yang terlibat dalam tahap ini adalah penganalisis dan pemakai. Pada tahap ini penganalisis sistem perlu tahu detail-detail fungsi sistem yang ada.

### 3. Mengalisis Kebutuhan Sistem

Pada tahap ini dilakukan analisis kebutuhan-kebutuhan sistem. Perangkat dan teknik-teknik tertentu akan membantu penganalisis menentukan kebutuhan. Perangkat yang dimaksud ialah penggunaan diagram aliran data untuk menyusun daftar *input*, proses dan *output* fungsi bisnis dalam bentuk grafik terstruktur. Selain itu, penganalisis sistem juga menganalisis keputusan terstruktur yang dibuat. Keputusan terstruktur adalah kondisi alternatif, tindakan serta aturan tindakan ditetapkan. Analisis keputusan dengan beragam kriteria (keputusan dimana banyak faktor yang harus diseimbangkan) adalah bagian dari tahap ini. Beberapa teknik tersedia untuk menganalisis keputusan dengan beragam kriteria seperti melalui proses pertukaran dan penggunaan metode-metode yang berbobot.

### 4. Merancang Sistem yang Direkomendasikan

Dalam pengembangan sistem informasi, penganalisis sistem menggunakan informasi-informasi yang terkumpul sebelumnya untuk membuat desain sistem informasi yang logik. Penganalisis merancang prosedur data-entry sedemikian rupa sehingga data yang dimasukkan kedalam sistem informasi benar-benar akurat. Selain itu, penganalisis menggunakan teknik-teknik bentuk dan perancangan layar tertentu untuk menjamin keefektifan input sistem informasi. Bagian dari perancangan sistem informasi yang logik adalah antarmuka pengguna. Antarmuka pengguna menghubungkan pemakai dengan sistem. Selain itu, tahap perancangan juga mencakup perancangan file-file atau basis data yang bisa menyimpan data-data yang diperlukan oleh pembuat keputusan. Selanjutnya, penganalisis harus merancang prosedur-prosedur *back-up* dan kontrol untuk melindungi sistem dan data serta untuk membuat paket-paket spesifikasi program. Setiap paket bisa terdiri dari *layout input* dan *output*, spesifikasi file, dan detail-detail proses, serta pohon keputusan atau tabel, diagram aliran data, *flowchat* sistem, serta nama-nama dan fungsi-fungsi sub program yang sudah tertulis.

### 5. Mengembangkan dan mendokumentasikan perangkat lunak

Pada tahap ini penganalisis sistem mengembangkan perangkat lunak awal. Penganalisis sistem menggunakan semua perangkat yang diperlukan untuk melakukan pengembangan perangkat lunak. Untuk memastikan kualitas program

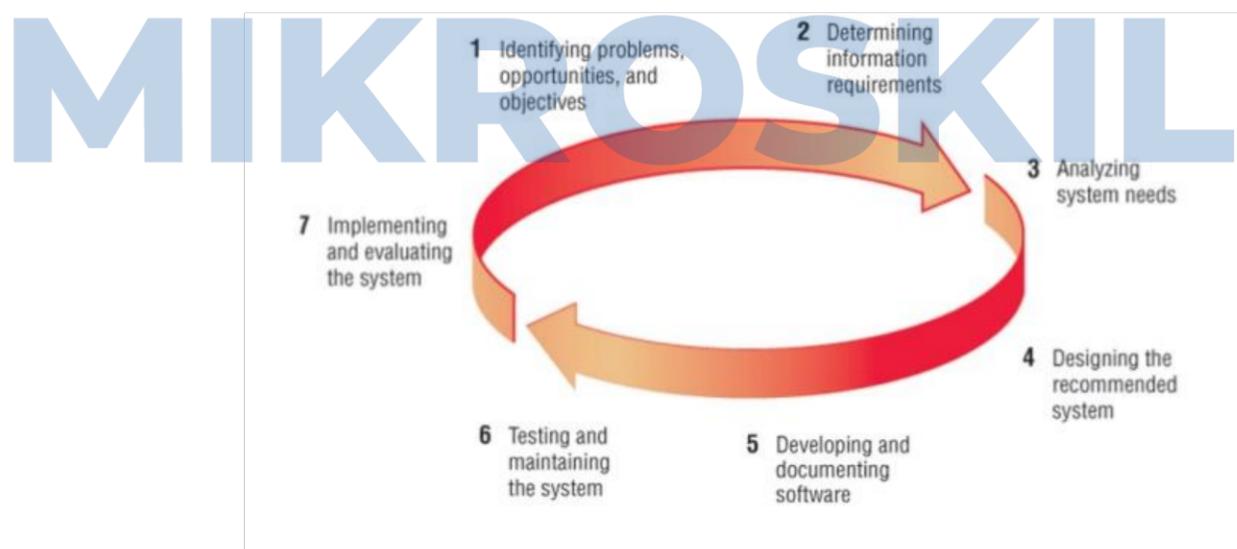
yang dihasilkan maka dibuat rancangan dari kode program yang akan dijalankan, menjelaskan bagian-bagian kompleks dari program yang ada.

6. Menguji dan mempertahankan sistem

Sebelum sistem informasi dapat digunakan, maka harus dilakukan pengujian terlebih dahulu. Tujuannya adalah untuk menangkap adanya masalah sebelum sistem tersebut digunakan. Sebagian pengujian dilakukan oleh pemrogram sendiri, dan lainnya dilakukan oleh penganalisis sistem. 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 pada tahap ini dan dilakukan secara rutin selama sistem informasi dijalankan.

7. Mengimplementasikan dan Mengevaluasi Sistem

Tahapan ini melibatkan pelatihan bagi pemakai sistem untuk pengimplementasiannya agar pemakai mampu mengendalikan sistem yang ada. Selain itu, dilakukan juga konversi dari sistem lama ke sistem yang baru. Proses ini mencakup pengubahan file-file dari format lama ke format yang baru. Setelah tahap implementasi berjalan maka evaluasi perlu dilakukan. Evaluasi dilakukan untuk melihat apakah pemakai menggunakan sistem atau apakah sistem berjalan dengan baik [4].



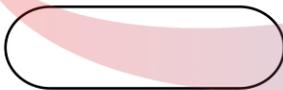
Gambar 2.3 Siklus Hidup Pengembangan Sistem

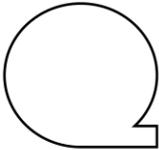
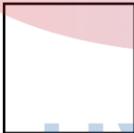
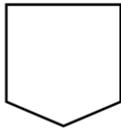
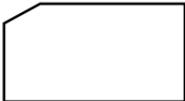
## 2.3. Teknik Pengembangan Sistem

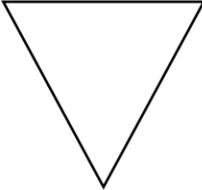
### 2.3.1. Bagan Alir Dokumen/*Flow Of Document* (FOD)

Secara konseptual, sistem flowchart kombinasi dari DFD logis dan fisik, karena menyediakan rincian dari proses yang dilakukan (perspektif logis) serta sumber daya fisik yang digunakan untuk melakukannya (perspektif fisik). Namun, bagan alir sistem tidak hanya menunjukkan proses apa, seperti halnya DFD logis, atau siapa yang terlibat, seperti halnya DFD fisik. Sebaliknya, ia memberikan lebih banyak detail tentang apa yang sebenarnya terjadi di dalam sistem. alih-alih hanya menunjukkan bahwa rekuisisi yang masuk dicatat, seperti yang dilakukan DFD logika level 0, bagan alir sistem menunjukkan apa yang sebenarnya terlibat dalam merekam rekuisisi yang masuk. Flowchart sistem juga analog dengan peta proses, di mana entitas terdaftar di bawah margin kiri, flowchart sistem mendaftarkan entitas di bagian atas dokumen [5].

Tabel 2. 1 Simbol - Simbol Bagan Alir Dokumen

Simbol	Penjelasan
	Mulai atau berhenti, atau <i>entitas eksternal</i> . Menunjukkan awal dan akhir dari suatu proses dan digunakan setiap kali ada sesuatu yang masuk atau keluar dari sistem yang diinginkan.
	Dokumen atau laporan
	Berbagai salinan dokumen kertas – Diilustrasikan dengan melebihi simbol dokumen dan mencetak nomor dokumen pada muka dokumen disudut kanan atas
	Penyimpanan <i>disk magnetik</i>

	<p>Tape <i>drive</i> atau <i>magnetik</i>, penyimpanan tape</p>
	<p><i>Input</i> manual - <i>input</i> data secara manual ke komputer melalui contoh, kunci yang berisi rincian pada keyboard</p>
	<p>Proses manual - proses yang dilakukan oleh seseorang. Misalnya menghitung secara manual berapa banyak faktur dalam batch sebelum memprosesnya atau mengisi formulir kertas.</p>
	<p>Proses komputer - proses yang dilakukan secara elektronik. Misalnya, penjualan yang dimasukkan ke dalam sistem digunakan untuk memperbarui file piutang dagang</p>
	<p>Proses <i>offline</i>. Misalnya, data yang dikumpulkan dalam pembaca kode genggam yang kemudian diunggah ke komputer pusat</p>
	<p><i>On-page-connector</i> - bergabung dengan dua lokasi berbeda di halaman yang sama pada diagram alur. dalam hal ini bergabung dengan dua poin berlabel 'A'</p>
	<p><i>Off-page-connector</i> - Bergabung dengan dua lokasi berbeda pada halaman terpisah dari flowchart</p>
	<p><i>Punch Card</i></p>

	<i>File</i> dokumen kertas – Data penyimpanan dapat diajukan secara numerik, menurut abjad atau kronologis. Ini ditunjukkan dengan ‘N’, ‘A’, atau ‘C’ di dalam simbol penyimpanan data.
---	---

### 2.3.2. Diagram Aliran Data/*Data Flow Diagram* (DFD)

Penggunaan Diagram Aliran Data atau *Data Flow Diagram* (DFD) adalah untuk memungkinkan penganalisis menggambarkan setiap komponen yang digunakan dalam sebuah diagram. Kemudian penganalisis harus memastikan bahwa semua keluaran yang diperlukan bisa diperoleh dari data-data masukan dan bahwa logika pemrosesan terefleksi dalam diagram [4].

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

Simbol	Arti
	<i>External Entity</i> (Entitas Eksternal)
	<i>Data Flow</i> (Aliran Data)
	<i>Process</i> (Proses)
	<i>Data Store</i> (Simpanan Data)

Adapun deskripsi dari beberapa simbol dasar diatas, antara lain:

1. *External Entity* (Entitas Eksternal)

Kotak rangkap dua digunakan untuk menggambarkan suatu entitas eksternal (bagian lain, sebuah perusahaan, seseorang, atau sebuah mesin) yang dapat mengirim data atau menerima dari sistem.

2. *Data Flow* (Aliran Data)

Tanda panah menunjukkan perpindahan data dari satu titik ke titik yang lain, dengan kepala tanda panah mengarah ke tujuan data. Aliran data yang muncul secara simultan bisa digambarkan hanya dengan menggunakan tanda panah paralel.

### 3. *Process* (Proses)

Bujur sangkar dengan sudut membulat yang digunakan untuk menunjukkan adanya proses transformasi. Proses-proses tersebut selalu menunjukkan suatu proses selalu diberi label yang berbeda dari data yang masuk.

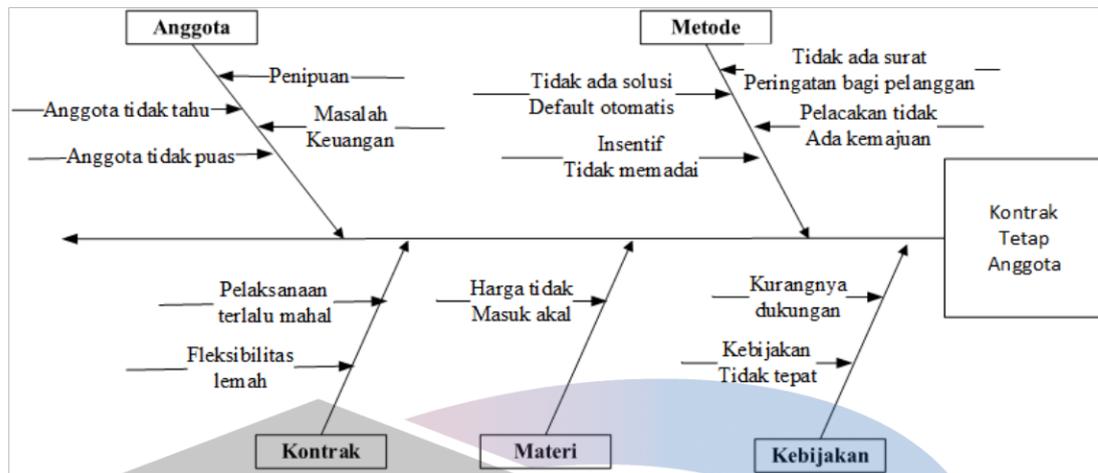
### 4. *Data Store* (Simpanan Data)

Bujur sangkar dengan ujung terbuka, yang menunjukkan penyimpanan data. Bujur sangkar yang digambarkan dengan dua garis paralel yang tertutup oleh sebuah garis pendek disisi kiri dan ujungnya terbuka disisi sebelah kanan [4].

### 2.3.3. Diagram *Ishikawa/Fishbone*

Diagram *ishikawa* merupakan sebuah cara populer yang digunakan untuk mengidentifikasi, mengeksplorasi dan menggambarkan suatu masalah, sebab dan akibat dari masalah itu. Sering disebut diagram sebab – akibat atau diagram tulang ikan (*fishbone diagram*) karena menyerupai tulang ikan. Diagram yang berbentuk tulang ikan ini merupakan buah pikiran Kaoru Ishikawa, yang memprakarsai proses manajemen kualitas di perusahaan Kawasaki, Jepang, dan dalam proses selanjutnya menjadi salah satu bapak pendiri manajemen modern.

Konsep dasar dari diagram ini adalah nama masalah yang mendapat perhatian dicantumkan disebelah kanan diagram (atau pada kepala ikan) dan penyebab masalah yang mungkin digambarkan sebagai tulang-tulang dari tulang utama. Secara khusus, tulang-tulang ini mendeskripsikan empat kategori dasar, yaitu 4M (*Material, Machine, ManPower and Method*) atau material, mesin, kekuatan manusia, dan metode. Kategori tambahan alternative meliputi 4P (*Place, procedure, policy, people*) atau tempat, prosedur, kebijakan dan orang dan 4S (*Surounding, Supplier, System and Skil*) atau lingkungan sekitar, pemasok, sistem dan keterampilan [6].



Gambar 2.4 Contoh Diagram Fishbone

#### 2.3.4. PIECES

PIECES merupakan praktek pembelajaran terbaik dan inisiatif pengembangan yang menyediakan suatu pendekatan untuk memahami dan meningkatkan perawatan bagi individu dengan kebutuhan yang kompleks fisik dan kognitif serta perubahan perilaku. PIECES memungkinkan dalam peningkatan perawatan bersama secara berkelanjutan melalui pengembangan sumber daya manusia. Dalam PIECES framework terdapat enam komponen yang dapat digunakan dalam evaluasi kepuasan pengguna sistem informasi, yaitu :

##### 1. *Performance*

Kehandalan suatu sistem merupakan variabel pertama dari PIECES Framework dimana memiliki peran penting untuk melihat sejauh mana dan seberapa handal suatu sistem informasi dalam memproses atau mengolah data untuk menghasilkan informasi dan tujuan yang diharapkan. Terdapat dua komponen yang harus diperhatikan sebagai acuan atau pedoman dalam mengevaluasi kinerja suatu sistem yaitu:

- a. Apakah suatu sistem dapat atau mampu mengerjakan sejumlah perintah dalam periode waktu yang telah ditentukan dengan baik dan tanpa hambatan.
- b. Sejauh mana kemampuan sebuah sistem dalam merespon suatu perintah maupun permintaan terhadap suatu transaksi apakah cepat atau lambat.

##### 2. *Information*

Informasi dan data yang disajikan ataupun dibutuhkan oleh perusahaan merupakan salah satu faktor penting untuk kemajuan suatu perusahaan. Informasi yang dihasilkan sistem informasi harus benar-benar memiliki nilai yang berguna untuk pengambilan keputusan oleh manajemen perusahaan. Komponen yang diperhatikan dalam mengevaluasi sebuah sistem terkait data dan informasi yaitu:

- a. Keluaran (*Output*), sejauh mana sebuah sistem dapat menghasilkan keluaran, terutama dalam menyajikan informasi yang dibutuhkan oleh perusahaan.
- b. Masukan (*Input*), sejauh mana kehandalan sebuah sistem dalam memasukan data kemudian data tersebut diolah untuk menjadi sebuah informasi yang berguna bagi perusahaan.
- c. Data yang disimpan (*Stored Data*), sejauh mana kehandalan sebuah sistem dalam menyimpan data kedalam media penyimpanan dan dalam mengakses data tersebut.

### 3. *Economics*

Variabel *economics* menjadi suatu parameter apakah dengan pengorbanan perusahaan untuk mengaplikasikan sistem informasi perpustakaan yang saat ini digunakan sepadan dengan hasil yang diperoleh perusahaan. Dalam segi ekonomi terdapat dua komponen yang diperhatikan dalam mengevaluasi sebuah sistem yaitu:

- a. Biaya, merupakan evaluasi terhadap sejauh mana biaya yang dikeluarkan setelah perusahaan menggunakan atau menerapkan penggunaan sistem informasi.
- b. Keuntungan, merupakan evaluasi apakah dalam penggunaan sistem informasi mampu memberikan keuntungan kepada perusahaan agar perusahaan dapat menuju ke arah yang lebih baik.

### 4. *Control & Security*

Sebaik-baiknya suatu sistem jika tidak disertai dengan pengendalian dan pengamanan yang baik, akan menjadi suatu sistem yang sangat lemah sehingga pihak dari luar sistem sangat mudah untuk masuk dan mengacaukan sistem tersebut. Oleh karena itu perlu adanya suatu pengendalian dan pengamanan terhadap suatu sistem informasi dengan memperhatikan hal – hal yang terkait pengendalian dan pengamanan sistem, yaitu :

- a. Pengendalian dan pengamanan terhadap sistem terlalu lemah.
- b. Pengendalian dan pengamanan terhadap sistem terlalu tinggi atau kompleks.

5. *Efficiency*

Sistem informasi yang digunakan secara mutlak harus memiliki nilai keunggulan jika dibandingkan dengan penggunaan sistem secara manual. Keunggulan tersebut terletak pada tingkat keefisienan saat sistem informasi tersebut beroperasi. Acuan atau pedoman yang digunakan dalam menganalisis dan mengevaluasi suatu sistem dilihat dari segi keefisienannya jika dibandingkan pada saat penggunaan sistem manual, yaitu:

- a. Karyawan, mesin atau komputer dalam penggunaannya membuang waktu terlalu banyak atau pemborosan dalam penggunaan persediaan dan material perusahaan.
- b. Dalam memenuhi tugas atau pekerjaan, apakah usaha yang diperlukan dalam menjalankan kegiatan menjadi terlalu berlebihan.
- c. Pemenuhan kebutuhan material secara berlebihan hanya untuk menyelesaikan suatu tugas tertentu.

6. *Service*

Pelayanan terhadap konsumen sangatlah penting, pada penelitian ini yang dimaksud sebagai konsumen adalah pengguna sistem informasi perpustakaan. Kemajuan perusahaan juga ditentukan dari variabel ini, apakah para pengguna tersebut tertarik dan merasa puas dengan pelayanan yang dimiliki perusahaan, sehingga memungkinkan para pengguna untuk tidak beralih ke pesaing-pesaing bisnis yang lain. Oleh karena itu diperlukan beberapa hal yang dinilai penting dalam mempertahankan konsumen yang dimiliki perusahaan, yaitu:

- a. Sistem harus dapat menghasilkan informasi yang dibutuhkan oleh pengguna dengan akurat.
- b. Hasil yang diperoleh dari sebuah sistem haruslah konsisten.
- c. Informasi yang dihasilkan harus bisa diandalkan sehingga konsumen dapat mempercayai atas informasi yang didapatkan oleh pengguna.
- d. Sistem yang diterapkan atau digunakan harus mudah dipelajari, dimengerti dan mudah untuk digunakan oleh pengguna, sehingga pengguna akan merasa nyaman dalam menggunakan sistem informasi tersebut.

- e. Sistem harus bersifat fleksibel dan kompatibel [7].

### 2.3.5. Kamus Data

Kamus data merupakan hasil referensi data mengenai data (metadata), suatu data yang disusun oleh penganalisis sistem selama melakukan analisis dan desain. Sebagai suatu dokumen, kamus data mengumpulkan dan menkoordinasi istilah-istilah data tertentu, dan menjelaskan apa arti setiap istilah yang ada [4].

Kamus data bertindak sebagai standar tetap untuk elemen-elemen data, dokumentasi, mengurangi redundansi, dan juga dapat digunakan untuk:

1. Memvalidasi 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. Menembangkan logika untuk proses-proses diagram aliran data [4].

Berikut adalah simbol-simbol dasar yang digunakan dalam kamus data:

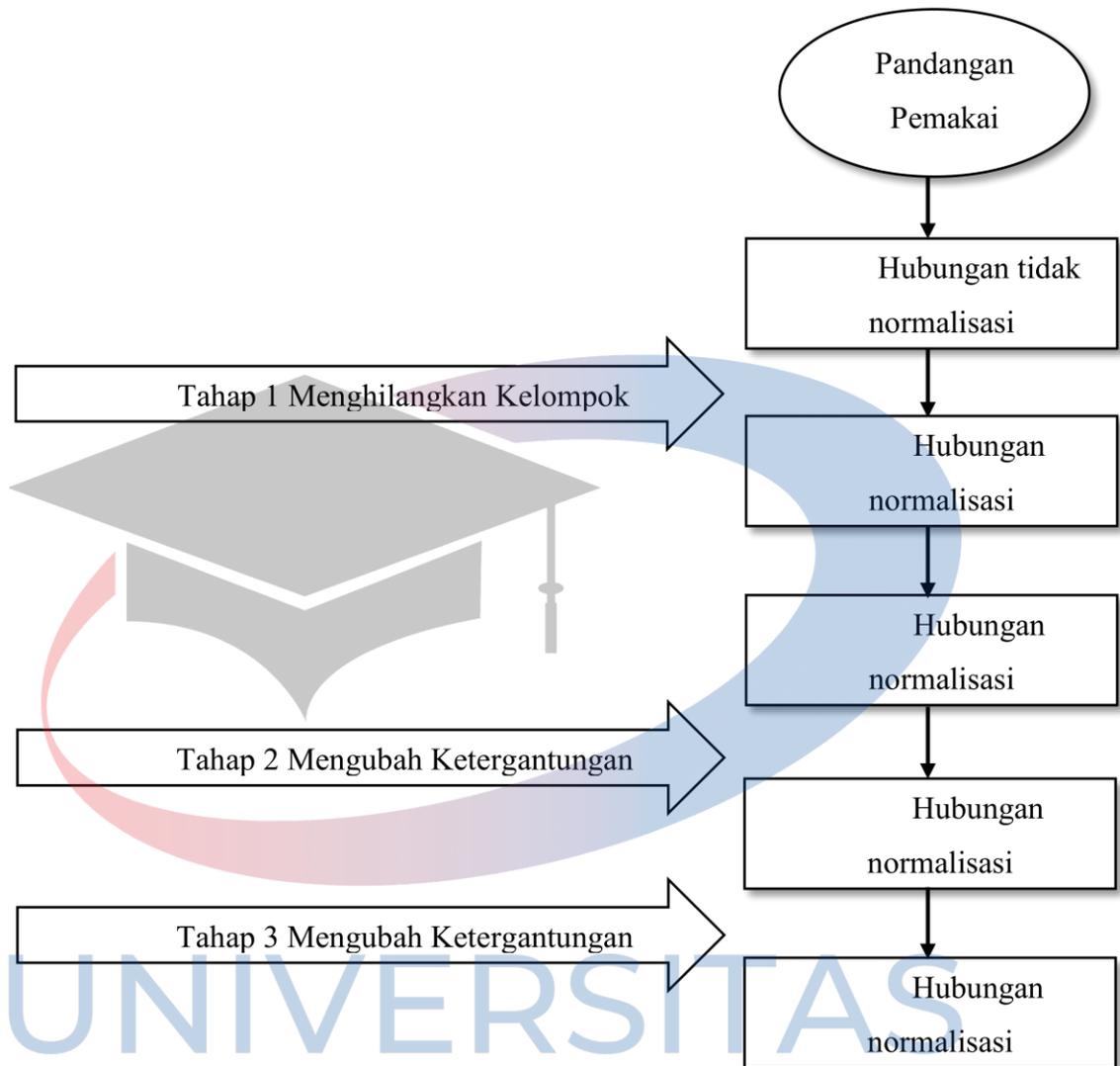
Tabel 2. 3 Simbol Dasar Kamus Data

Notasi	Keterangan
=	Terdiri dari
+	Dan
{ }	Elemen-elemen repetitif (kelompok berulang)
[ ]	Salah satu dari situasi tertentu
( )	Pilihan (boleh dikosongkan)

### 2.4. Normalisasi

Normalisasi adalah transformasi tujuan pemakai yang kompleks dan data tersimpan ke sekumpulan bagian-bagian terstruktur data yang kecil dan stabil. Disamping menjadi lebih sederhana dan lebih stabil, struktur data yang dinormalisasikan lebih mudah diatur dari pada struktur data lainnya [4].

Tujuan utama dari proses normalisasi adalah untuk menyederhanakan semua kekompleksan item data yang sering ditemukan dalam tinjauan pemakai. Hubungan diperoleh dari tinjauan pemakai atau data tersimpan sebagian besar akan menjadi tidak normal. Untuk melakukan normalisasi tersebut berikut adalah gambaran tahapan yang dilakukan dalam normalisasi [4]:



Gambar 2.5 Tahapan Normalisasi

Sebagai contoh, diambil tinjauan pemakai berdasarkan data-data pada tabel dibawah ini.

Tabel 2. 4 Contoh Tabel dengan data tidak normal (unnormalized)

Nomor Sales	Nama Sales	Daerah Penjualan	Nomor Pelanggan	Nama Pelanggan	Nomor Gudang	Lokasi Gudang	Jumlah Penjualan
3462	Waters	West	18765	Delta Systems	4	Fargo	13540
			18830	A.Levy and Sans	3	Bismarck	10600
			19242	Ranier Company	3	Bismarck	9700
3593	Dryne	East	18841	R.W. Flood Inc	2	Superior	11560

			18899	Seward System	2	Superior	2590
			19565	Stodola's Inc	1	Plymouth	8800
Etc.							

Laporan penjualan diatas adalah sebuah contoh dari suatu hubungan tidak normal (*unnormalized relation*) karena memiliki kelompok berulang. Pada tabel laporan penjualan terdapat hubungan satu ke satu antara NOMOR-SALES dan dua atribut (NAMA-SALES dan DAERAH-PENJUALAN), terdapat hubungan satu ke banyak antara NOMOR-SALES dan lima atribut lainnya (NOMOR-PELANGGAN, NAMA-PELANGGAN, NOMOR-GUDANG, LOKASI-GUDANG, dan JUMLAH-PENJUALAN) [4].

Berdasarkan data pada tabel diatas maka berikut merupakan tahapan-tahapan normalisasi yang dilakukan:

#### 1. Tahapan pertama

Dimulai dari proses menghilangkan semua kelompok terulang dan mengidentifikasi kunci utama. Untuk mengerjakannya, hubungan perlu dipecah ke dalam dua atau lebih. Pada titik ini, hubungan mungkin sudah menjadi bentuk normalisasi ketigam bahkan lebih banyaj tahap akan diperlukan untuk mentransformasi hubungan ke bentuk normalisasi ketiga [4].

UNIVERSITAS  
MIKROSKIL

### LAPORAN-PENJUALAN

Nomor Sales	Nama Sales	Daerah Penjualan	Nomor Pelanggan	Nama Pelanggan	Nomor Gudang	Lokasi Gudang	Jumlah Penjualan
-------------	------------	------------------	-----------------	----------------	--------------	---------------	------------------

#### SALES

Nomor Sales	Nama Sales	Daerah Penjualan
3462	Waters	West
3593	Dryne	East
Etc.		

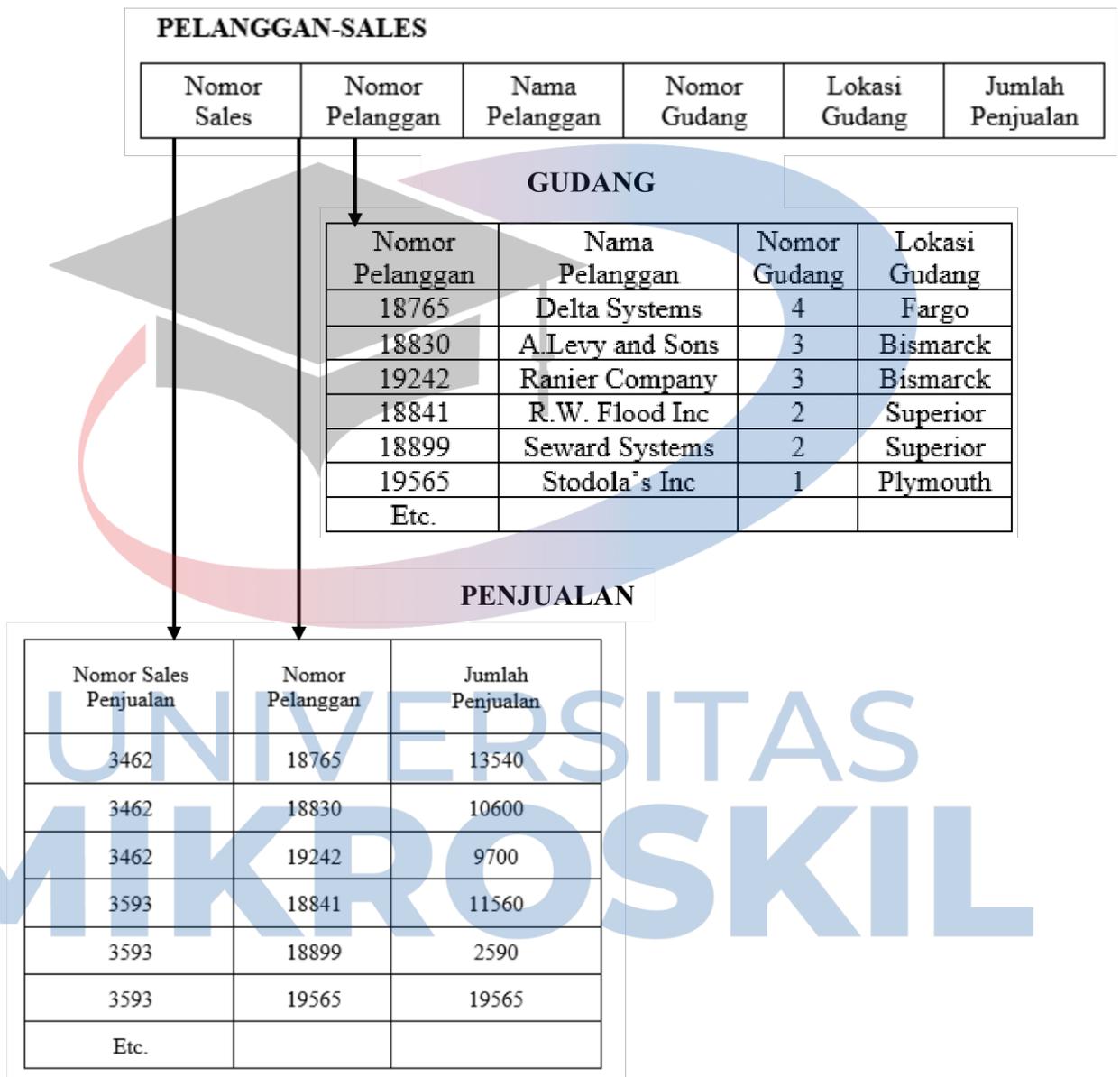
#### PELANGGAN-SALES

Nomor Sales Penjualan	Nomor Pelanggan	Nama Pelanggan	Nomor Gudang	Lokasi Gudang	Jumlah Penjualan
3462	18765	Delta Systems	4	Fargo	13540
3462	18830	A.Levy and Sons	3	Bismarck	10600
3462	19242	Ranier Company	3	Bismarck	9700
3593	18841	R.W. Flood Inc	2	Superior	11560
3593	18899	Seward System	2	Superior	2590
3593	19565	Stodola's Inc	1	Plymouth	8800
Etc.					

Gambar 2.6 Hubungan tidak normal dari LAPORAN-PENJUALAN dipisah ke dalam dua hubungan, SALES (3NF) dan PELANGGAN-SALES (1NF)

2. Tahapan kedua

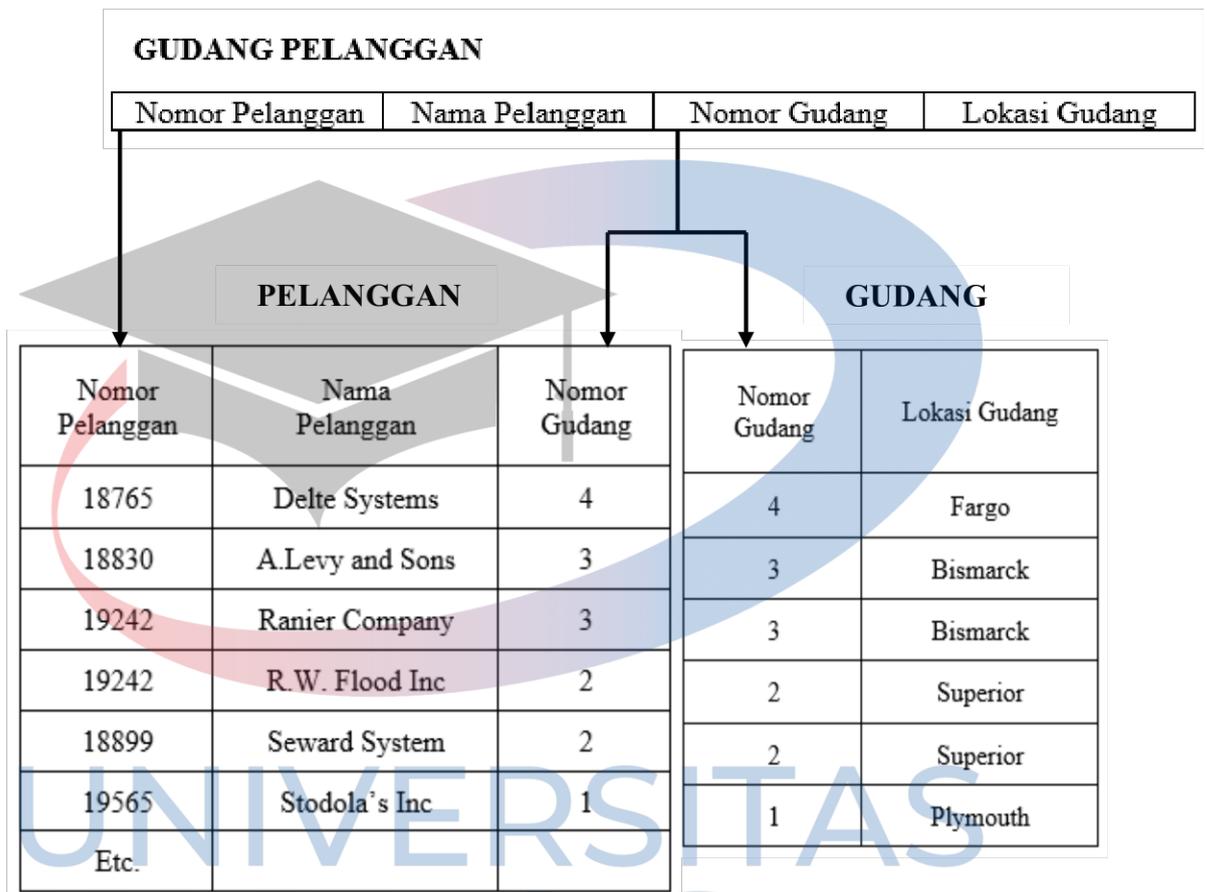
Tahap kedua menjamin bahwa semua atribut bukan kunci seenuhnya tergantung pada kunci utama. Semua tergantung parsial diubah dan diletakkan dalam hubungan lain [4].



Gambar 2.7 Hubungan PELANGGAN-SALES dipisah ke dalam hubungan yang dinamakan GUDANG-PELANGGAN (2NF) dan hubungan yang dinamakan PENJUALAN (1NF)

### 3. Tahapan ketiga

Tahapan ketiga mengubah ketergantungan transitif manapun. Suatu ketergantungan transitif adalah suatu atribut bukan kunci tergantung pada atribut bukan kuncinya [4].



Gambar 2.8 Hubungan GUDANG-PELANGGAN dipisahkan ke dalam dua hubungan yang dinamakan PELANGGAN (1NF) dan GUDANG (1NF)

### 2.5. Basis Data (Database)

Basis data adalah pusat sumber data yang dapat dipakai oleh banyak pemakai untuk berbagai aplikasi. Inti dari basis data adalah *Database Management System* (DBMS) yang memperbolehkan pembuatan, modifikasi, pembaharuan basis data, mendapatkan kembali, dan membangkitkan laporan [4].

Tujuan basis data yang efektif termuat dibawah ini:

1. Memastikan bahwa data dapat dipakai si antara pemakai untuk berbagai aplikasi.
2. Memelihara data baik keakuratan maupun kekonsistennannya.

3. Memastikan bahwa semua data yang diperlukan untuk aplikasi sekarang dan yang akan datang akan disediakan dengan cepat.
4. Membolehkan basis data untuk berkembang dan kebutuhan pemakai untuk berkembang.
5. Membolehkan pemakai untuk membangun pandangan personalnya tentang data tanpa memperlihatkan cara data disimpan secara fisik [4].

Tujuan-tujuan tersebut memberikan keuntungan dan kerugian pendekatan basis data. Pemakaian data berarti bahwa data perlu disimpan hanya sekali. Membantu mencapai integritas data, karena mengubah data yang diselesaikan lebih mudah dan dapat dipercaya jika data muncul hanya sekali dalam bentuk file berbeda [4].

Ketika pemakai memerlukan data khusus, basis data yang dirancang dengan baik memenuhi lebih dahulu kebutuhan data yang demikian. Akibatnya, data memiliki kesempatan tersedia yang lebih baik dalam basis data daripada dalam sistem file yang konvensional. Basis data yang dirancang dengan baik juga lebih baik juga lebih fleksibel daripada file terpisah. Karena itu, basis data dapat berkembang sesuai perubahan kebutuhan pemakai dan aplikasinya. Akhirnya, pendekatan basis data memiliki keuntungan yang membolehkan pemakai untuk memiliki pandangan sendiri mengenai data. Pemakai tidak perlu memperhatikan struktur sebenarnya dari basis data atau penyimpanan fisiknya [4].

Kerugian pertama pendekatan basis data adalah bahwa semua data disimpan dalam satu tempat. Oleh karena itu, data lebih mudah diserang bencana dan membutuhkan *backup* yang lengkap. Terdapat resiko bahwa *administrator* basis data menjadi satu-satunya orang yang mempunyai hal istimewa atau kemampuan cukup untuk mengolah data [4].

Kerugian lain terjadi ketika usaha untuk mencapai dua tujuan efektif untuk mengatur sumber data seperti:

1. Menjaga waktu yang diperlukan untuk *insert*, *update*, *delete* dan memperoleh kembali data untuk suatu jumlah yang dapat dipertahankan.
2. Menjaga harga penyimpanan data untuk jumlah yang dapat diterima [4].

## 2.6. Rumah Sakit Jiwa

Pengertian Rumah Sakit menurut surat keputusan menteri kesehatan Republik Indonesia No. 031/Birhub/1972 tentang renefal adalah : "Suatu komplek atau rumah atau ruangan yang dipergunakan untuk menampung dan merawat orang sakit; kamar-kamar orang sakit yang berada dalam suatu perumahan khusus, seperti Rumah Sakit Umum, Rumah Sakit Khusus" Sedangkan Rumah Sakit Jiwa termasuk kedalam Rumah Sakit Khusus (kelas E), karena melayani pasien yang menderita penyakit yang lebih dikhususkan, seperti penyakit jiwa, penyakit jantung, penyakit mata dan lainnya. Berdasarkan Permenkes RI Nomor 986/Menkes/Per/11/1992 pelayanan rumah sakit umum pemerintah Departemen Kesehatan dan Pemerintah Daerah diklasifikasikan menjadi kelas/tipe A,B,C,D dan E [8].

Rumah sakit kelas E merupakan rumah sakit khusus (Special Hospital) yang menyelenggaraan hanya satu macam pelayanan kedokteran saja. Pada saat ini banyak tipe E yang didirikan pemerintah, misal Rumah Skait Jiwa, Rumah Sakit Kusta, Rumah Sakit Paru-paru, Rumah Sakit Jantung, Rumah Sakit Ibu dan Anak. Rumah Sakit merupakan suatu kegiatan yang mempunyai potensi besar menurunkan kualitas lingkungan dan kesehatan masyarakat, terutama yang berasal dari aktivitas medis [8].

### 2.6.1. Fungsi dan Tujuan

Fungsi Rumah Sakit jiwa berdasarkan SK Menteri Kesehatan RI No. 135/Men.Kes/SK/IV/78 tentang susunan organisasi dan tata kerja rumah sakit jiwa adalah:

1. Melaksanakan usaha pelayanan kesehatan jiwa pencegahan
2. Melaksanakan usaha kesehatan jiwa pemulihan
3. Melaksanakan usaha kesehatan jiwa rehabilitasi
4. Melaksanakan usaha kesehatan jiwa kemasyarakatan
5. Melaksanakan sistem rujukan (sistem Renefal) [8].

Sedangkan tujuan dari Rumah Sakit Jiwa:

1. Mencegah terjadinya gangguan jiwa pada masyarakat (promosi prefentif)
2. Menyembuhkan penderita gangguan jiwa dengan usaha-usaha penyembuhan optimal
3. Rehabilitasi di bidang kesehatan jiwa [8].

## 2.6.2. Klarifikasi Rumah Sakit Jiwa

Rumah sakit jiwa dibagi dalam 3 klasifikasi:

1. Rumah Sakit jiwa kelas A, adalah rumah sakit jiwa yang mempunyai spesifikasi luas dalam bidang kesehatan jiwa, serta dipergunakan untuk tempat pendidikan kesehatan jiwa intramular dan ektramular.
2. Rumah Skait Jiwa kelas B, adalah rumah sakit jiwa yang belum mempunyai spesifikasi luas, tetapi melaksanakan kesehatan jiwa intramular dan ektramular.
3. Rumah Sakit Jiwa Kelas C, adalah Rumah Sakit Jiwa yang hanya memberikan pelayanan [8].

## 2.7. Prosedur Rawat Inap

Berikut ini adalah prosedur rawat inap pasien pada rumah sakit sebagai berikut:

1. Pasien melapor pada bagian *receptionist* rumah sakit.
2. Pasien didaftarkan oleh bagian administrasi pendaftaran.
3. Pasien menunggu giliran panggilan dari perawat rumah sakit untuk diperiksa.
4. Pasien diperiksa oleh perawat bersama dengan dokter.
5. Dokter menyampaikan hasil pemeriksaan kepada pasien.
6. Dokter melakukan proses pengobatan pasien.
7. Dokter menulis hasil pemeriksaan dan membuka resep obat.
8. Pasien menginap di rumah sakit, dimana proses administrasi diurus oleh staf administrasi.
9. Perawat melakukan pemeriksaaan rutin dan pemberian laporan pada dokter. Perawat melaporkan segala pemakaian obat dan fasilitas kesehatan kepada bagian administrasi untuk dicatat, seperti pemakaian air infus, tabung oksigen, kamar, dan lain-lain.
10. Bagian kasir menghitung semua biaya yang akan dikenakan kepada pasien sesuai dengan laporan dari bagian administrasi rumah sakit [9].