

## BAB II

### TINJAUAN PUSTAKA

#### 2.1 Sistem Informasi

Definisi dari sistem informasi (SI) secara umum adalah suatu sistem yang mengkombinasikan antara aktivitas manusia dan penggunaan teknologi untuk mendukung manajemen dan kegiatan operasional. Di mana, hal tersebut merujuk pada sebuah hubungan yang tercipta berdasarkan interaksi manusia, data, informasi, teknologi, dan algoritma. Penggunaan dari SI sendiri ditujukan untuk mengolah berbagai informasi yang dikelola oleh setiap perusahaan atau organisasi, sehingga sumber daya atau *resources* yang dibutuhkan tidak terlalu besar dan dapat mempersingkat waktu penanganan proses. Selain itu, data yang dikelola juga dapat digunakan kapan saja dan di mana saja, serta mampu mempersingkat birokrasi yang ada [1]. Pengertian sistem informasi lainnya menurut para ahli sebagai berikut [2]:

1. Pengertian sistem informasi menurut John F. Nash, Sistem Informasi adalah kombinasi dari manusia, fasilitas atau alat teknologi, media, prosedur dan pengendalian yang bermaksud menata jaringan komunikasi yang penting, proses atas transaksi-transaksi tertentu dan rutin, membantu manajemen dan pemakai *intern* dan *ekstern* dan menyediakan dasar pengambilan keputusan yang tepat.
2. Pengertian sistem informasi menurut Henry Lucas, Sistem Informasi adalah suatu kegiatan dari prosedur-prosedur yang diorganisasikan, bilamana dieksekusi akan menyediakan informasi untuk mendukung pengambilan keputusan dan pengendalian di dalam.

Tujuan dari sistem informasi adalah menghasilkan informasi dari pengolahan data, informasi yang dihasilkan akan dapat digunakan apabila telah memiliki tiga pilar seperti berikut[3]:

1. *Relevance*, informasi yang tetap sasaran sesuai kebutuhan pengguna.
2. *Timeliness*, informasi yang tepat waktu ini maksudnya informasi yang masih hangat terjadi bukan informasi yang telah lama berlalu.
3. *Accurate*, informasi yang akurat maksudnya informasi yang telah dibenarkan sebagai fakta dan dapat diterima akal sehat.

Adapun ciri-ciri dari sistem informasi ini adalah sebagai berikut [3]:

1. Baru, Maksudnya informasi yang dibagikan masih baru baru ini terjadi, bukan informasi dari masa lampau yang diangkat kembali.
2. Tambahan, Sebagai penambah atau yang mempengaruhi informasi yang telah hadir sebelumnya, dengan tambahan sebuah informasi akan menunjukkan sebuah fakta atau opini, seperti sebuah bentuk klarifikasi.
3. Kolektif, Sebagai pengkoreksi informasi yang sebelumnya belum ditetapkan kebenarannya, sehingga tidak lagi terjadi kekeliruan.
4. Penegas, Sebagai penegas atau memberi bukti bahwa informasi sebelumnya merupakan fakta atau hanya sebuah informasi opini.

Ada beberapa bagian dari komponen pembentukan sebuah sistem informasi, antara lain [3]:

1. Komponen *input*: Bentuk dari berbagai data sebagai masukan, yang belum diolah sehingga masih membutuhkan berbagai tahapan berikutnya sehingga menjadi informasi yang bermutu tinggi.
2. Komponen model: Kombinasi dari berbagai prosedur, operasi logika, dan pengaplikasian model matematika yang melakukan proses basis data pada data yang telah terkumpul dan disimpan dengan cara sesuai ketentuan.
3. Komponen *output*: Bentuk dari hasil pengolahan data yang telah memiliki kualitas dan telah dapat digunakan ataupun dikembangkan.
4. Komponen teknologi: Alat teknologi merupakan alat yang digunakan sebagai alat yang bekerja menyelesaikan proses *input*, penganalisa, pengolah dan *output* data sehingga menjadi informasi yang berkualitas.
5. Komponen basis data: Tempat berkumpulnya data data yang disimpan dalam sebuah komputer menggunakan *software database*.
6. Komponen kontrol: Sebagai pengendali atau pengawas data yang terdapat di dalam sebuah komputer, sehingga tidak terjadi kekeliruan atau kesalahan bahkan keilangan data penting yang tidak diinginkan.

## 2.2 Bengkel

Bengkel adalah Tempat (bangunan atau ruangan) untuk perawatan/pemeliharaan, perakitan, modifikasi alat dan mesin, tempat pembuatan bagian mesin dan perakitan alsin.

Perawatan adalah suatu kombinasi dari berbagai tindakan yang dilakukan untuk menjaga suatu *sparepart*, memperbaikinya sampai pada suatu kondisi yang dapat diterima. Merawat dalam pengertian “suatu kondisi yang dapat diterima”. Tujuan utama perawatan adalah [4]:

1. Untuk memperpanjang umur penggunaan alat.
2. Untuk menjamin ketersediaan optimum peralatan yang dipasang untuk produksi dan dapat diperoleh laba yang maksimum.
3. Untuk menjamin kesiapan operasional dari seluruh peralatan yang diperlukan dalam keadaan darurat setiap waktu.
4. Untuk menjamin keselamatan orang yang menggunakan peralatan tersebut.

### 2.3 Pembelian

*Purchasing* adalah suatu proses pencarian sumber dan pemesanan *sparepart* dan jasa untuk kegiatan produksi. Departemen yang menangani proses *purchasing* ini disebut Departemen *Purchasing*. *Purchasing* adalah proses yang sangat *vital* dalam manajemen *material*. *Purchasing* dilibatkan dalam pembelian *material* untuk kebutuhan produksi, selain itu bahkan bertugas dalam pencarian dan pembelian mesin-mesin produksi, peralatan dan perlengkapan untuk produksi, dan hal-hal lainnya yang merupakan faktor pendukung dari proses produksi [5].

Menurut Brown (2001), fungsi pembelian adalah sebagai berikut [6]:

1. Pembelian memiliki tanggung jawab untuk mengelola masukan perusahaan pada pengiriman, kualitas dan harga yang tepat, yang meliputi bahan baku, jasa dan *sub-assemblies* untuk keperluan organisasi.
2. Berbagai penghematan yang berhasil dicapai lewat pembelian secara langsung direfleksikan pada lini dasar organisasi. Dengan kata lain, begitu penghematan harga dibuat, maka akan mempunyai pengaruh yang langsung terhadap struktur biaya perusahaan. Sehingga sering dikatakan bahwa penghematan pembelian 1% ekuivalen dengan peningkatan penjualan sebesar 10%.
3. Pembelian dan suplai *material* mempunyai kaitan dengan semua aspek operasi manajemen.

Menurut Assauri (2008), tugas pembelian adalah untuk menyediakan *sparepart* dan jasa yang dibutuhkan oleh perusahaan pada waktu, harga dan kualitas yang tepat. Adapun tanggung jawab bagian pembelian adalah sebagai berikut [6]:

1. Bertanggung jawab atas pelaksanaan pembelian bahan-bahan agar rencana operasi dapat dipenuhi dan pembelian bahan-bahan tersebut pada tingkat harga yang perusahaan akan mampu bersaing dalam memasarkan produknya.
2. Bertanggung jawab atas usaha-usaha untuk dapat mengikuti perkembangan bahan-bahan baru yang dapat menguntungkan dalam proses produksi, perkembangan dalam desain, harga dan faktor-faktor lain yang dapat memengaruhi produk perusahaan, harga dan desainnya.
3. Bertanggung jawab untuk meminimalisasi investasi atau meningkatkan perputaran (*turn over*) bahan, yaitu dengan penentuan skedul arus bahan ke dalam perusahaan dalam jumlah yang cukup untuk memenuhi kebutuhan produksi.
4. Bertanggung jawab atas kegiatan penelitian dengan menyelidiki data dan perkembangan pasar, perbedaan sumber-sumber penawaran (*supply*) dan memeriksa produk *supplier* untuk mengetahui kapasitasnya dan kemampuan untuk memenuhi kebutuhan-kebutuhan perusahaan.
5. Sebagai tambahan, kadang bagian pembelian bertanggung jawab atas pemeliharaan bahan-bahan yang dibeli setelah diterima dan bertanggung jawab atas pengawasan persediaan.

Menurut Mulyadi (2016), dokumen-dokumen terkait yang digunakan dalam sistem akuntansi pembelian adalah sebagai berikut [6]:

1. Surat Permintaan Pembelian. Dokumen ini merupakan *formulir* yang diisi oleh fungsi gudang atau fungsi pemakai *sparepart* untuk meminta fungsi pembelian melakukan pembelian *sparepart* dengan jenis, jumlah, dan mutu seperti yang tersebut dalam surat tersebut. Surat permintaan pembelian ini biasanya dibuat dua lembar untuk setiap permintaan, satu lembar untuk fungsi pembelian, dan tembusannya untuk arsip fungsi yang meminta *sparepart*.
2. Surat Permintaan Penawaran Harga. Dokumen ini digunakan untuk meminta penawaran harga bagi *sparepart* yang pengadaannya tidak bersifat berulang (tidak repetitif) yang menyangkut jumlah rupiah yang besar.
3. Surat *Order* Pembelian. Dokumen ini digunakan untuk memesan *sparepart* kepada pemasok yang telah dipilih. Dokumen ini merupakan lembar pertama surat *order* pembelian yang dikirimkan kepada pemasok sebagai order resmi yang dikeluarkan oleh perusahaan.

4. Laporan Penerimaan *Sparepart*. Dokumen ini dibuat oleh fungsi penerimaan untuk menunjukkan bahwa *sparepart* yang diterima dari pemasok telah memenuhi jenis, spesifikasi, mutu, dan kuantitas seperti yang tercantum dalam surat *order* pembelian.
5. Surat Perubahan *Order* Pembelian. Perubahan terhadap isi surat *order* pembelian terkadang diperlukan dari yang sebelumnya telah diterbitkan. Perubahan tersebut dapat berupa perubahan kuantitas, jadwal penyerahan *sparepart*, spesifikasi, penggantian (substitusi) atau hal lain yang bersangkutan dengan perubahan desain atau bisnis. Biasanya perubahan tersebut diberitahukan kepada pemasok secara resmi dengan menggunakan surat perubahan order pembelian.
6. Bukti Kas Keluar. Dokumen ini dibuat oleh fungsi akuntansi untuk dasar pencatatan transaksi pembelian. Dokumen ini juga berfungsi sebagai perintah pengeluaran kas untuk pembayaran utang kepada pemasok dan yang sekaligus berfungsi sebagai surat pemberitahuan kepada kreditur mengenai maksud pembayaran.

## 2.4 Penjualan

Pada umumnya, penjualan adalah transaksi antara dua pihak di mana pembeli menerima *sparepart*, jasa, atau aset dengan timbal balik berupa uang. *Sales* juga merujuk pada kesepakatan yang dibuat oleh penjual dan pembeli berkaitan dengan harga untuk transaksi tertentu. Sedangkan menurut beberapa ahli penjualan adalah [7]:

1. Philip Kotler: Penjualan adalah proses sosial yang dilakukan oleh kelompok atau perorangan untuk mendapatkan kebutuhan atau keinginan dengan memberikan penawaran atau menciptakan produk untuk kemudian menukarkan produk tersebut dengan pihak lain.
2. Amin Wijaya: Penjualan adalah transaksi *sparepart* dan/atau jasa yang dikirimkan kepada pelanggan dengan imbalan berupa kewajiban untuk melakukan pembayaran.

Penjualan terbagi menjadi beberapa jenis yaitu [7]:

1. Penjualan Secara Tunai

Di cara ini transaksi langsung dilunasi saat itu juga. Hanya diperlukan satu kali transaksi di dalam penjualan dengan cara tunai ini.

## 2. Penjualan Secara Kredit

Ini artinya transaksi terjadi dengan serah terima *sparepart* atau jasa dengan pembayaran dalam tempo tertentu sampai pelunasan. Istilah yang sering kita dengar adalah akad kredit. Di mana terjadi kesepakatan tentang berapa lama masa kredit dengan berapa nilai pembayaran setiap tanggal jatuh tempo.

## 3. Konsinyasi

Cara konsinyasi adalah produsen menitipkan produknya ke pihak lain. Ketika terjadi transaksi maka pihak yang dititipkan akan mendapatkan bagian sesuai kesepakatan dengan produsen atau pihak yang menitipkan.

## 4. Penjualan Teknis

Transaksi di dalam metode ini adalah penjual memberikan saran atau masukan kepada pembeli. Dalam hal ini penjual berusaha memecahkan masalah yang dihadapi oleh pembeli.

## 5. Penjualan Bisnis Baru

Di metode ini terjadi upaya bagaimana caranya mengubah calon konsumen untuk menjadi konsumen. Sehingga mereka yang awalnya belum memiliki keinginan membeli pada akhirnya timbul keinginan untuk menjadi pelanggan.

Penjualan penting bagi suatu usaha ataupun perusahaan dikarenakan penjualan juga memiliki beberapa tujuan [8]:

### 1. Mendapatkan Laba Tertentu

Tujuan penjualan yang utama yaitu untuk mendatangkan keuntungan atau laba dari produk-produk atau jasa yang dihasilkan oleh perusahaan kamu. Dengan pengelolaan yang baik, kamu bisa mendapatkan keuntungan yang sebesar-besarnya dan bisa menggait pelanggan tetap atau loyal *customers*.

### 2. Mendapatkan Volume Penjualan

Setiap perusahaan juga harus memiliki tujuan penjualan yang dicapai. Jumlah penjualan perusahaan diharapkan bisa bertambah setiap bulan atau tahunnya untuk meningkatkan performa bisnis atau usahanya.

### 3. Menunjang Pertumbuhan Perusahaan

Kalau perusahaan kamu mencapai target penjualan yang sudah ditetapkan, perusahaan atau usaha kamu bisa dengan cepat berkembang dan semakin besar. Hal ini juga dibantu dengan peningkatan kinerja dari pihak perusahaan kamu sebagai distributor dalam menjamin mutu dan kualitas *sparepart* ataupun jasa yang akan di jual.

## 2.5 Persediaan

Persediaan adalah jumlah produk yang dimiliki perusahaan yang tersedia untuk dibeli. Kumpulan *sparepart* ini pada akhirnya akan dijual kepada pelanggan untuk mendapatkan keuntungan. Hal ini membuat persediaan dilaporkan sebagai aset lancar di neraca perusahaan. Namun, menyimpan persediaan untuk waktu yang lama belum tentu merupakan hal yang baik. Ini karena pembayaran biaya penyimpanan dan produk berpotensi menjadi usang dan menjadi sia-sia. Di bawah ini, ada beberapa jenis persediaan yaitu [9]:

### 1. Persediaan bahan baku

Persediaan bahan baku mengacu pada *sparepart* yang digunakan untuk membuat produk atau persediaan perusahaan. Dengan kata lain, mereka adalah bahan yang dibutuhkan untuk memproduksi berbagai *sparepart*.

Bahan baku bisa apa saja dari kayu dan paku untuk membuat perabot atau tepung, telur dan mentega yang digunakan untuk membuat produk untuk toko roti. Biaya bagian persediaan ini dilaporkan sebagai persediaan bahan baku di neraca perusahaan.

### 2. Persediaan *sparepart* dalam proses

Persediaan *sparepart* dalam proses mengacu pada *sparepart* yang belum selesai atau sepenuhnya diproduksi. Contoh jenis inventaris ini termasuk cokelat yang masih membutuhkan lapisan gula di pabrik cokelat, sepatu yang belum diwarnai, dan minyak esensial yang belum dikemas dalam botol oleh produsen kesehatan.

### 3. Persediaan *sparepart* jadi

*Sparepart* jadi mengacu pada produk atau persediaan yang siap dijual oleh perusahaan. *Sparepart-sparepart* ini telah menyelesaikan siklus produksi. *Sparepart* jadi sebelumnya terdiri dari bahan mentah dan juga *sparepart* dalam proses.

## 2.6 DFD (*Data Flow Diagram*)

DFD (*Data Flow Diagram*) adalah suatu langkah atau metode untuk membuat sebuah perancangan sistem yang mana berorientasi pada alur data yang bergerak ke sebuah sistem lainnya. Dalam membuat Sistem Informasi ini, DFD sering dipakai. DFD dibuat oleh para analis untuk membuat sebuah sistem dengan baik. Di mana DFD ini nantinya dikasihkan kepada para programmer untuk memulai proses *coding*. Yang mana para programmer ini melakukan sebuah coding sesuai dengan DFD yang dibuat oleh para analis sebelumnya [10].

Seluruh metode dirancang kembali pada tahun 1970 sebagai sarana untuk merampingkan dokumentasi dan presentasi selanjutnya dari proses alur kerja. Diagram aliran data pertama kali dijelaskan dalam buku karya Ed Yourdon dan Larry Constantine, "Desain Terstruktur." Mereka mengambil model "data flow graph" perhitungan David Martin dan Gerald Estrin sebagai fondasinya. Sumber inspirasi penting lainnya adalah Analisis dan Desain Berorientasi Objek serta Analisis Sistem Terstruktur dan Metode Desain. Metode ini selanjutnya disempurnakan oleh Tom DeMarco, Chris Gane, dan Trish Sarson, yang menyusun alfabet praktis simbol dan notasi untuk *Data Flow Diagram*. Pada titik ini, DFD kurang lebih digantikan oleh Model Proses Bisnis dan Notasi alias BPMN dan jarang menunjukkan gambaran besar. Namun, diagram aliran data adalah titik masuk yang baik bagi mereka yang mulai mempelajari Analisis Bisnis dan visualisasi proses bisnis. DFD menunjukkan apa yang terjadi di mana dan bagaimana dan menjelaskan bagaimana sesuatu beroperasi dan apa yang terjadi dalam proses [11].

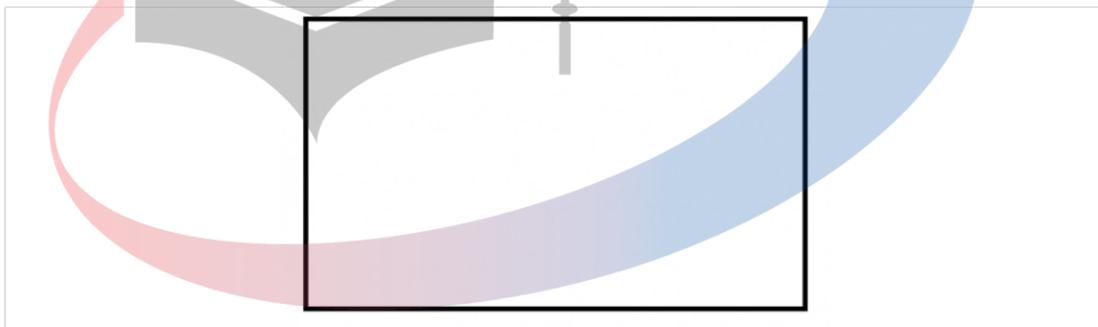
DFD (*Data Flow Diagram*) memiliki beberapa fungsi yang dapat berguna untuk kebutuhan sistem. Berikut fungsi-fungsi dari DFD (*Data Flow Diagram*) [12]:

1. DFD (*Data Flow Diagram*) merupakan suatu alat untuk membuat model yang memungkinkan suatu profesional sistem untuk bisa menggambarkan suatu sistemnya menjadi sebuah jaringan proses fungsional. Di mana hal tersebut dapat dihubungkan dari satu dan lainnya dengan alur data, bisa dengan cara yang manual dan juga dengan komputerisasi.
2. DFD (*Data Flow Diagram*) ini juga merupakan suatu alat untuk membuat model yang sangat sering digunakan oleh orang-orang, terkhusus ketika fungsi-fungsi sistem tersebut adalah bagian yang sangat penting dan juga kompleks dibandingkan dengan data yang sudah di manipulasikan oleh suatu sistem.

3. DFD (*Data Flow Diagram*) juga adalah salah satu alat yang dapat merancang suatu sistem yang berorientasi pada suatu alur data dengan konsep dekomposisi yang bisa digunakan untuk dapat menggambarkan analisa dan juga rancangan sistem yang lebih mudah untuk dapat dikomunikasikan oleh suatu profesional sistem ke pengguna maupun kepada si pembuat program tersebut.

Untuk menggambarkan rancangan sistem dengan DFD (*Data Flow Diagram*), diperlukannya simbol. Simbol-simbol ini mempunyai arti yang akan mengarahkan kemana alur sistem itu akan mengalir. Gambaran simbol serta fungsi dari simbol-simbol yang tersedia pada DFD (*Data Flow Diagram*) sebagai berikut [12]:

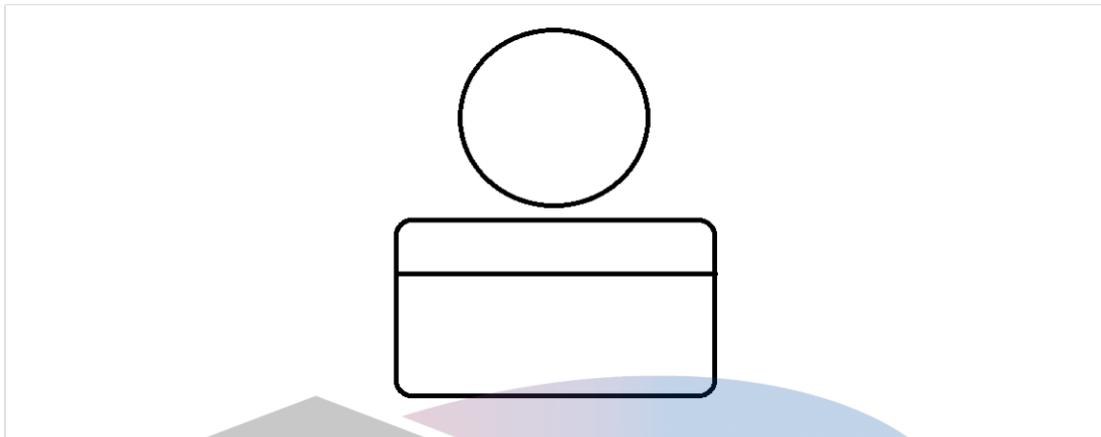
**1. Simbol *External Entity***



**Gambar 2.1 Simbol *External Entity* (*Data Flow Diagram*)**

*External Entity* atau biasa disebut juga dengan terminator adalah simbol yang bisa berupa suatu organisasi, orang, sekelompok orang, maupun perusahaan yang sama tetapi yang diluar kendali oleh sistem yang tengah dibuat modelnya. *Terminator* ini juga bisa berupa suatu departemen, divisi maupun sistem yang terdapat di luar sistem yang akan berkomunikasi dengan suatu sistem yang tengah dikembangkan.

**2. Simbol *Process***



**Gambar 2.2 Simbol *Process* (*Data Flow Diagram*)**

Di atas merupakan simbol dari proses. Sebuah proses yaitu aktivitas maupun kerja yang akan dilakukan oleh mesin, komputer maupun orang dan nantinya akan menghasilkan sebuah arus data yang akan masuk ke dalam suatu proses untuk bisa dilakukan arus data yang akan keluar dari proses tersebut. Proses juga bisa ditunjukkan dengan sebuah simbol lingkaran maupun dengan simbol persegi panjang yang memiliki garis tegak lurus di bagian dalamnya seperti pada gambar di atas.

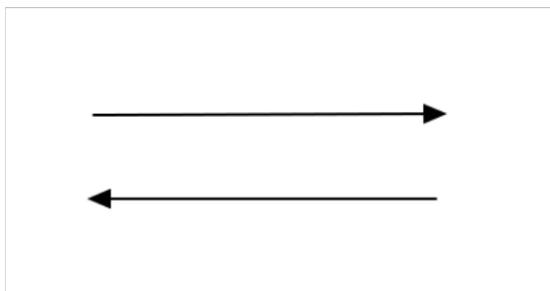
### 3. Simbol *Data Store*



**Gambar 2.3 Simbol *Data Store* (*Data Flow Diagram*)**

Simbol di atas merupakan simbol dari *data store*. *Data store* umumnya sangat berkaitan dengan *storage* atau penyimpanan, contohnya seperti *database* maupun *file* yang berkaitan dengan penyimpanan dengan komputerisasi dan *data store* juga sering diberikan nama yang sesuai dengan nama dari *file* penyimpanannya, contohnya yaitu seperti dosen, mahasiswa, matkul dan lain sebagainya.

### 4. Simbol *Data Flow*



**Gambar 2.4 Simbol *Data Flow* (*Data Flow Diagram*)**

Simbol di atas merupakan simbol dari *data flow*. *Data flow* juga sering disebut dengan arus data, yang mana sering disimbolkan dengan tanda panah. Arus data tersebut juga mengalir di antara suatu *process*, *data store*, dan juga *terminator*. Kegunaan arus data juga untuk menunjukkan suatu arus data yang bisa berupa masukan untuk sebuah sistem maupun hasil dari suatu proses sebuah sistem.

Diagram level 0 atau bisa juga diagram konteks adalah level diagram paling rendah yang menggambarkan bagaimana sistem berinteraksi dengan *external entity*. Pada diagram konteks akan diberikan nomor untuk setiap proses yang berjalan, umumnya mulai dari angka 0 untuk start awal. Semua entitas yang ada pada diagram konteks termasuk juga aliran datanya akan langsung diarahkan kepada sistem. Pada diagram konteks ini juga tidak ada informasi tentang data yang tersimpan dan tampilan diagramnya tergolong sederhana. DFD level 1 adalah tahapan lebih lanjut tentang DFD level 0, di mana semua proses yang ada pada DFD level 0 akan dirinci dengan lengkap sehingga lebih lengkap dan detail. Proses-proses utama yang ada akan dipecah menjadi sub-proses. DFD level 2 merupakan tingkat lanjutan dari level yang sebelumnya, di mana pada fase ini akan dijelaskan lebih detail terkait tiap prosesnya. Namun, untuk tingkatan ini jarang sekali dikerjakan dan lebih banyak hanya menerapkan dua level di bawahnya saja [13].

## 2.7 Kamus Data

Kamus data adalah penjelasan tertulis tentang suatu data yang terorganisir dengan definisi yang tetap dan sesuai dengan sistem dan terletak dalam *database*, sehingga *user* dan analis sistem mempunyai pengertian yang sama tentang *input*, *output*, dan komponen *data store*. Kamus data sangat membantu dalam melakukan analis sistem dalam mendefinisikan data yang mengalir di dalam sistem, sehingga

pendefinisian data itu dapat dilakukan dengan lengkap dan terstruktur. Pembentukan kamus data dilaksanakan dalam tahap analisis dan perancangan suatu sistem [14].

Berikut simbol-simbol yang digunakan dalam pembuatan kamus data:

**Tabel 2.1 Simbol Dalam Pembuatan Kamus Data**

No.	Simbol	Keterangan
1	=	Terdiri dari, mendefinisikan, diuraikan menjadi.
2	+	Dan.
3	()	Menunjukkan suatu elemen yang bersifat pilihan (opsional). Elemen-elemen yang bersifat pilihan ini bisa dikosongkan pada layar masukan atau bisa juga dengan memuat spasi atau nol untuk field-field numeric pada struktur file.
4	{ }	Menunjukkan elemen-elemen repetitif, juga disebut kelompok berulang atau tabel-tabel. Kemungkinan bisa ada satu atau beberapa elemen berulang di dalam kelompok tersebut. Kelompok berulang bisa mengandung keadaan-keadaan tertentu, seperti misalnya, jumlah pengulangan yang pasti atau batas tertinggi dan batas terendah untuk jumlah pengulangan.
5	[]	Menunjukkan 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 (dengan kata lain, memilih salah satu dari sejumlah alternatif, seleksi).
6	**	Komentar.
7	@	Identifikasi atribut kunci.
8		Pemisah sejumlah alternatif pilihan antara simbol [].

## 2.8 Kebutuhan Fungsional dan Non-Fungsional.

Kebutuhan fungsional merupakan kebutuhan yang mencakup proses-proses apa saja yang nantinya disediakan sistem. Termasuk bagaimana sistem harus mengambil reaksi terhadap input tertentu dan bagaimana perilaku sistem pada suatu situasi. Kebutuhan fungsional juga dikenal sebagai batasan layanan atau fungsi yang ditawarkan sistem. Misalnya standarisasi, batasan waktu, batasan pengembangan proses dan lain sebagainya [15].

Kebutuhan non fungsional adalah kebutuhan yang menitikberatkan pada properti perilaku yang dimiliki suatu sistem. Kebutuhan non fungsional secara umum terbagi menjadi empat macam, antara lain *usability*, *portability*, *reliability* dan *supportability*. Berikut akan dijelaskan pengertian keempat jenis tersebut [15]:

### 1. Usability

*Usability* merupakan kebutuhan non fungsional yang berhubungan dengan kemudahan pemakaian sistem atau perangkat lunak oleh pengguna.

## 2. **Portability**

*Portability* adalah kemudahan dalam pengaksesan sistem, terutama yang berkaitan dengan faktor lokasi pengaksesan, waktu, perangkat ataupun teknologi yang dipakai untuk mengakses. Teknologi atau perangkat tersebut mencakup perangkat keras, perangkat lunak dan perangkat jaringan.

## 3. **Reliability**

Sedangkan definisi *reliability* adalah kebutuhan yang terkait dengan keandalan sistem atau perangkat lunak, termasuk soal keamanan sistem.

## 4. **Supportability**

*Supportability* merupakan kebutuhan yang berhubungan dengan dukungan dalam pemakaian sistem atau perangkat lunak.

## 2.9 **Basis Data**

Basis data merupakan sekumpulan data atau informasi yang tersimpan secara sistematis. *Database* memiliki peran penting dalam perangkat untuk mengumpulkan informasi, data, atau file secara terintegrasi. Basis data membuat penyimpanan dan pengelolaan data menjadi lebih efisien. Basis data berwujud tabel yang terdiri dari kolom dan baris yang memuat atribut dan nilai tertentu. Adapun jumlah kolom dan baris dalam suatu database tergantung pada jumlah kategori atau jenis informasi yang perlu disimpan. Fungsi Basis data adalah untuk menghindari agar tidak ada data ganda yang tersimpan. Suatu *Database Management System* (DBMS) dapat diatur supaya bisa mengenali duplikasi data ketika diinput. Namun selain untuk menghindari data ganda, basis data memiliki fungsi lainnya, antara lain [16]:

1. Mengelompokan data dan informasi.
2. Memudahkan dalam identifikasi data.
3. Memudahkan proses akses, menyimpan, pembaharuan, dan penghapusan data.
4. Menjadi alternatif terkait masalah penyimpanan ruang dalam suatu aplikasi.
5. Menjaga kualitas data yang diakses sesuai input.
6. Menunjang kinerja aplikasi yang memerlukan penyimpanan data.

Selain fungsi di atas, database bermanfaat untuk meminimalisasi redundansi data atau munculnya banyak data dalam *file* yang berbeda.

## 2.10 Normalisasi

Normalisasi *database* adalah proses pengelompokan atribut data yang membentuk entitas sederhana, non-redundan, fleksibel, dan mudah beradaptasi. Sehingga dapat dipastikan bahwa database yang dibuat berkualitas baik. Normalisasi *database* terdiri dari banyak bentuk, dalam ilmu basis data ada setidaknya 9 bentuk normalisasi yang ada yaitu 1NF, 2NF, 3NF, EKNF, BCNF, 4NF, 5NF, DKNF, dan 6NF. Database 1NF, 2NF, dan 3NF akan sering ditemui ketika akan membuat sebuah database yang optimal [17].

Tujuan utama dari normalisasi database adalah:

1. Menghilangkan dan mengurangi redundansi data.
2. Memastikan dependensi data (data berada pada tabel yang tepat).

Jika sebuah database belum dinormalisasi, kemungkinan terburuk yang akan merugikan sistem adalah [18]:

1. *INSERT* Anomali, Situasi di mana tidak memungkinkan untuk memasukkan beberapa jenis data secara langsung di database.
2. *UPDATE* Anomali, Situasi di mana nilai yang diubah mengakibatkan ketidak konsistenan database, artinya data yang diubah tidak sesuai dengan yang diinginkan.
3. *DELETE* Anomali, Penghapusan data tidak sesuai yang diharapkan, artinya data yang seharusnya tidak terhapus malah terhapus.

Untuk melakukan normalisasi database kita harus mengidentifikasi data seperti apa yang akan disimpan yaitu sebagai berikut:

### 1. Bentuk Tidak Normal (*unnormalize*)

Bentuk tidak normal (*unnormalized*) merupakan kumpulan data yang direkam tidak ada keharusan dengan mengikuti suatu *format* tertentu. Pada bentuk tidak normal terdapat *repeating group* (pengulangan grup), sehingga pada kondisi ini data menjadi permasalahan dalam melakukan manipulasi data (*insert*, *update*, dan *delete*) atau biasa disebut anomali.

kode_faktur	tanggal	kode_barang	nama_barang	harga	qty
KD_001	13/07/2020	BRG_001	Indomie Goreng	2500	5
		BRG_002	Indomie Goreng Jumbo	3000	8
		BRG_003	Mie Sedaap Goreng	2500	9
		BRG_004	Mie Sedaap Soto	2300	3
KD_002	13/07/2020	BRG_005	Intermie Goreng	1500	6
		BRG_006	Intermie Soto	1500	6
KD_003	14/07/2020	BRG_007	Pop Mie Ayam	4500	3

Gambar 2.5 Tabel Bentuk Tidak Normal

a. Normalisasi 1NF

Suatu tabel dikatakan 1NF jika dan hanya jika setiap atribut dari data tersebut hanya memiliki nilai tunggal dalam satu baris.

kode_faktur	tanggal	kode_barang	nama_barang	harga	qty
KD_001	13/07/2020	BRG_001	Indomie Goreng	2500	5
KD_001	13/07/2020	BRG_002	Indomie Goreng Jumbo	3000	8
KD_001	13/07/2020	BRG_003	Mie Sedaap Goreng	2500	9
KD_001	13/07/2020	BRG_004	Mie Sedaap Soto	2300	3
KD_002	13/07/2020	BRG_005	Intermie Goreng	1500	6
KD_002	13/07/2020	BRG_006	Intermie Soto	1500	6
KD_003	14/07/2020	BRG_007	Pop Mie Ayam	4500	3

Gambar 2.6 Tabel Normalisasi 1 NF

b. Normalisasi 2NF

Syarat 2NF adalah tidak diperkenankan adanya *partial functional dependency* kepada *primary key* dalam sebuah tabel. *Functional dependency* adalah setiap atribut yang bukan kunci (*non key*) bergantung secara fungsional terhadap *primary key*.

Tabel Barang			Tabel Transaksi			
kode_barang	nama_barang	harga	kode_faktur	tanggal	kode_barang	qty
BRG_001	Indomie Goreng	2500	KD_001	13/07/2020	BRG_001	5
BRG_002	Indomie Goreng Jumbo	3000	KD_001	13/07/2020	BRG_002	8
BRG_003	Mie Sedaap Goreng	2500	KD_001	13/07/2020	BRG_003	9
BRG_004	Mie Sedaap Soto	2300	KD_001	13/07/2020	BRG_004	3
BRG_005	Intermie Goreng	1500	KD_002	13/07/2020	BRG_005	6
BRG_006	Intermie Soto	1500	KD_002	13/07/2020	BRG_006	6
BRG_007	Pop Mie Ayam	4500	KD_003	14/07/2020	BRG_007	3

Gambar 2.7 Tabel Normalisasi 2 NF

c. Normalisasi 3NF

Pada 3NF tidak diperkenankan adanya *partial transitive dependency* dalam sebuah tabel. *Transitive dependency* biasanya terjadi pada tabel hasil relasi, atau kondisi di mana terdapat tiga atribut A, B, C. Kondisinya adalah  $A \Rightarrow B$

dan  $B \Rightarrow C$ . Maka  $C$  dikatakan sebagai *transitive dependency* terhadap  $A$  melalui  $B$ .

3NF			
Tabel Barang			Tabel Transaksi
kode_barang	nama_barang	harga	kode_faktur
BRG_001	Indomie Goreng	2500	KD_001
BRG_002	Indomie Goreng Jumbo	3000	KD_002
BRG_003	Mie Sedaap Goreng	2500	KD_003
BRG_004	Mie Sedaap Soto	2300	
BRG_005	Intermie Goreng	1500	
BRG_006	Intermie Soto	1500	
BRG_007	Pop Mie Ayam	4500	
Tabel Detail Barang			
kode_faktur	kode_barang	qty	harga
KD_001	BRG_001	5	2500
KD_001	BRG_002	8	2500
KD_001	BRG_003	9	2500
KD_001	BRG_004	3	2500
KD_002	BRG_005	6	3000
KD_002	BRG_006	6	3000
KD_003	BRG_007	3	2500

Gambar 2.8 Tabel Normalisasi 3 NF

## 2.11 SDLC (*System Development Life Cycle*)

SDLC adalah kependekan dari *Systems Development Life Cycle* atau dalam bahasa Indonesia disebut siklus hidup pengembangan sistem. SDLC digunakan untuk membangun suatu sistem informasi agar dapat berjalan sesuai dengan apa yang diharapkan [19].

Berdasarkan pada Kendall (2008), ada tujuh (7) tahap dalam pembagian siklus SDLC. Meskipun setiap fase disajikan berlainan, namun hal ini tidak memenuhinya sebagai langkah yang terpisah. Beberapa aktivitas dapat terjadi secara bersamaan, dan aktivitasnya mungkin saja terulang. Berikut tujuh tahapan SDLC [20]:

### 1. Mengidentifikasi masalah, peluang, dan tujuan

Pada tahap pertama ini, analis memperhatikan dengan benar masalah yang diidentifikasi, peluang, serta tujuannya. Tahap ini sangat penting untuk kesuksesan proyek berikutnya. Orang-orang yang terlibat di antaranya adalah pengguna, analis, dan manajer koordinator sistem proyek ini.

### 2. Menentukan informasi yang dibutuhkan oleh user

Tahap berikutnya yang dilalui analis adalah menentukan informasi yang dibutuhkan, menggunakan beberapa alat untuk mengetahui bagaimana user berinteraksi dalam konteks kerja dengan sistem informasi sebelumnya. Analis akan menggunakan metode langsung seperti wawancara, sampel, investigasi data, dan kusioner. Orang-orang yang terlibat di antaranya adalah pengguna, manajer operasi khusus, dan staf operasi.

### **3. Menganalisa kebutuhan sistem**

Tahap berikutnya adalah sistem analis melakukan analisa sistem yang dibutuhkan. Analisis kebutuhan sistem dibagi menjadi dua kebutuhan, yaitu kebutuhan fungsional dan kebutuhan non-fungsional. Beberapa alat dan bantuan teknis membantu analis membuat penentuan kebutuhan. Alatnya berupa aktifitas *diagram* untuk memperlihatkan urutan kejadian, ilustrasi sistem yang terstruktur, dan *form graph*.

### **4. Mendesain sistem yang telah direkomendasikan**

Dalam tahap ini, sistem analis menggunakan informasi yang telah dikumpulkan sebelumnya untuk memenuhi desain dari sistem informasi. Analis mendesain prosedur yang ditujukan ke pengguna untuk membantu mereka memasukkan data yang benar sehingga data yang ada pada sistem informasi adalah *valid*.

### **5. Membangun dan mendokumentasikan *software***

Pada tahap ini, analis bersama programmer untuk membangun *software* yang dibutuhkan. Selama tahap ini analis bekerja dengan pengguna membangun dokumentasi yang efektif untuk *software*, termasuk prosedur manual, bantuan secara online, dan situs web yang telah dilengkapi dengan *Frequently Asked Question (FAQ)*.

### **6. Menguji dan memperbaiki sistem**

Sebelum sistem informasi digunakan, harus diuji dulu. Sebagian pengujian telah dilakukan *programmer*, dan sebagian lagi oleh sistem analis bersama *programmer*. Sedangkan perbaikan sistem dan dokumentasinya dimulai juga pada tahap ini dan dilakukan secara rutin sepanjang pengembangan sistem informasi.

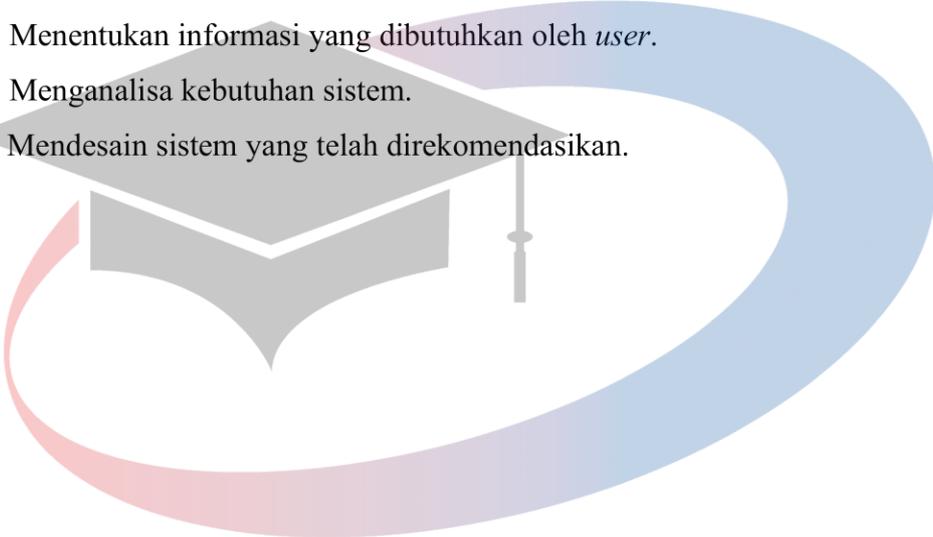
### **7. Menjalankan serta mengevaluasi sistem**

Pada tahap terakhir ini, analis membantu menjalankan sistem informasi. Tahap ini juga termasuk *training* kepada pengguna dalam menjalankan sistem. Evaluasi

lebih mengarah kepada diskusi, sebenarnya evaluasi selalu dilakukan dalam tiap tahapan. Kriteria yang harus dipenuhi adalah apakah pengguna memang membutuhkan sistem tersebut.

Proses dalam SDLC yang dipakai untuk mengembangkan sistem yang sudah ada memerlukan seluruh fase yang telah dijelaskan di atas. Namun, untuk merancang sistem informasi dibutuhkan sampai 4 fase, yaitu:

1. Mengidentifikasi masalah, peluang, dan tujuan.
2. Menentukan informasi yang dibutuhkan oleh *user*.
3. Menganalisa kebutuhan sistem.
4. Mendesain sistem yang telah direkomendasikan.



UNIVERSITAS  
MIKROSKIL