

BAB 2

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Perusahaan

Perusahaan adalah tempat kegiatan produksi dilakukan serta berkumpulnya semua faktor produksi terjadi. Perusahaan yang terdaftar secara resmi dalam pemerintahan maka akan memiliki badan usaha untuk perusahaannya. Keberadaan badan usaha ini menjadi status perusahaan yang terdaftar pemerintah secara resmi. Selain itu, perusahaan memiliki makna badan usaha yang melakukan kegiatan ekonomi untuk menghasilkan barang dan jasa serta memiliki bangunan khusus untuk dijadikan lokasinya[1].

- **Pengertian Perusahaan Menurut Para Ahli**
 - Perusahaan adalah sebuah unit kegiatan produksi yang mengolah sumber daya ekonomi untuk menyediakan barang dan jasa bagi masyarakat dengan tujuan memperoleh keuntungan dan memuaskan kebutuhan masyarakat (Murti Sumarni, 1997).
 - Perusahaan adalah setiap bentuk badan usaha yang menjalankan setiap jenis usaha yang bersifat tetap dan terus menerus dan didirikan, bekerja, serta berkedudukan dalam wilayah negara Indonesia untuk tujuan memperoleh keuntungan dan atau laba (Kansil, 2001).

Biasanya sebuah perusahaan akan memiliki catatan administrasi secara khusus mengenai struktur biaya, proses produksi dan memiliki pihak yang bertanggungjawab atas segala risiko usaha yang mungkin saja terjadi.

- **Jenis – jenis Perusahaan**
 - Perusahaan ekstraktif adalah badan yang mengambil berbagai hal yang berasal dari alam secara langsung misalnya pembuatan garam, pengambilan rumput laut, penangkapan ikan dan sejenisnya
 - Perusahaan Agraris adalah Perusahaan agraris bergerak dengan mengelola tanah agar menjadi lahan dalam memenuhi kebutuhan. Perusahaan ini terbagi menjadi perkebunan, perikanan, pertanian serta peternakan

- Perusahaan industri adalah badan yang mengelola bahan mentah hingga menjadi bahan setengah jadi yang nantinya dijadikan sebagai bahan baku atau sampai ke barang jadi
- Perusahaan Dagang adalah perusahaan yang menjadi penyalur untuk barang hasil produksi dari produsen kepada konsumen. Sehingga dapat dikatakan perusahaan ini hanya sebagai perantara produk yang diperdagangkan
- Perusahaan Jasa adalah Perusahaan menyediakan jasa untuk para konsumennya dengan imbalan sebagai keuntungan yang didapatkan (Salamadian, 2018).

2.2 Manajemen Pembelian

Manajemen pembelian adalah suatu proses pencarian sumber dan pemesanan barang atau jasa untuk membantu fungsi produksi dalam kegiatan produksinya. Bagian yang menangani atau melakukan pembelian ini adalah *Purchasing Department* (Bagian Pembelian) adalah biasa juga disebut *Procurement Department* (Bagian Pengadaan) (Sofjan Assauri, 2008).

Manajemen pembelian (bahasa Inggris: *purchasing management*), disebut juga manajemen pengadaan (*procurement management*), adalah salah satu mata rantai kegiatan manajemen material. Manajemen Pembelian berfungsi sebagai penghubung antara pemasok dan perusahaan dalam hal pengadaan barang dan jasa bagi kegiatan operasional perusahaan[2].

Prosedur Pembelian. Siklus kegiatan pembelian dimulai dengan adanya permintaan bahan baku, peralatan, perlengkapan kantor, atau jasa dari bagian atau unit yang membutuhkannya, dan berakhir dengan penyerahan barang atau jasa tersebut dalam keadaan baik kepada bagian yang memerlukannya. Langkah-langkah utama dalam prosedur pembelian diuraikan sebagai berikut ini.

1. Penerimaan formulir permintaan barang. Formulir permintaan biasanya memuat: (a) deskripsi atau uraian barang atau jasa yang diperlukan; (b) jumlah dan kualitas yang digunakan; (b) jumlah dan kualitas yang

diinginkan; (c) tanggal diperlukan; (d) nama petugas dan/atau bagian yang memerlukan

2. Evaluasi permintaan. Kadang-kadang permintaan akan suatu bahan atau peralatan dapat digantikan dengan bahan lain yang lebih murah, atau bahkan dapat ditiadakan sama sekali. Melalui proses analisis, nilai fungsi material, dalam hubungannya dengan biaya, dikaji secara sistematis sehingga timbul alternatif-alternatif lain. Pengkajian analisis nilai dapat menghasilkan penyederhanaan kerja, atau memberikan alternatif komponen atau material demi penghematan biaya.

2.3 Manajemen Persediaan

Manajemen persediaan merupakan sistem-sistem untuk mengelola persediaan. Bagaimana barang-barang persediaan dapat diklasifikasikan dan seberapa akurat catatan persediaan dapat dijaga. Kemudian, kita akan mengamati kontrol persediaan dalam sektor pelayanan. Manajer operasi diseluruh dunia telah menyadari bahwa manajemen persediaan yang baik sangatlah penting. Di satu sisi, sebuah perusahaan dapat mengurangi biaya dengan mengurangi persediaan. Di sisi lain, produksi dapat berhenti dan pelanggan menjadi tidak puas ketika sebuah barang tidak tersedia. Tujuan manajemen persediaan adalah menentukan keseimbangan antar investasi persediaan dengan pelayanan pelanggan. Anda tidak akan pernah mencapai sebuah strategi berbiaya rendah tanpa manajemen persediaan yang baik[3].

Menurut Arthur J. Keown, David F. Scott, John D. Martin dan J. Willian Petty (2000), menerangkan bahwa : “Manajemen persediaan adalah pengontrolan asset digunakan dalam proses produksi atau diproduksi dijual dengan jalan normal dalam operasi perusahaan”. Pentingnya manajemen persediaan bagi perusahaan tergantung pada besarnya investasi persediaan.

Menurut Zulian Yamit (2003), menerangkan bahwa : “Tujuan manajemen persediaan adalah meminimumkan biaya, oleh karena itu perusahaan perlu mengadakan analisis untuk menentukan tingkat persediaan yang dapat meminimumkan biaya atau paling ekonomis”.

Menurut Manahan P. Tampubolon (2005), menerangkan bahwa tujuan menyimpan persediaan adalah

1. Penyimpanan barang diperlukan agar korporasi dapat memenuhi pesanan pelanggan secara cepat dan tepat waktu.
2. Untuk berjaga – jaga pada saat barang di pasar sukar diperoleh, pengecualian pada saat musim panen tiba.
3. Untuk menekan harga pokok per unit barang.

2.4 Sistem

Sistem berasal dari bahasa Latin (*systēma*) dan bahasa Yunani (*sustēma*) adalah suatu kesatuan yang terdiri atas komponen atau elemen yang dihubungkan bersama untuk memudahkan aliran informasi, materi, atau energi untuk mencapai suatu tujuan. Istilah ini sering digunakan untuk menggambarkan suatu set entitas yang berinteraksi, di mana suatu model matematika seringkali bisa dibuat[4].

Sistem juga merupakan kesatuan bagian-bagian yang saling berhubungan yang berada dalam suatu wilayah serta memiliki item-item penggerak, contoh umum misalnya seperti negara. Negara merupakan suatu kumpulan dari beberapa elemen kesatuan lain seperti provinsi yang saling berhubungan sehingga membentuk suatu negara di mana yang berperan sebagai penggerakya yaitu rakyat yang berada dinegara tersebut.

Kata "sistem" banyak sekali digunakan dalam percakapan sehari-hari, dalam forum diskusi maupun dokumen ilmiah. Kata ini digunakan untuk banyak hal, dan pada banyak bidang pula, sehingga maknanya menjadi beragam. Dalam pengertian yang paling umum, sebuah sistem adalah sekumpulan benda yang memiliki hubungan di antara mereka.

Secara sederhana sistem dapat diartikan sebagai suatu kumpulan atau himpunan dari unsur atau komponen yang terorganisir dan saling berinteraksi satu sama lainnya. Sistem adalah kelompok dari dua atau lebih komponen atau subsistem yang berhubungan yang berfungsi dan dengan tujuan yang sama.

(James A, Hall, 2007). Sistem terdiri dari unsur-unsur seperti masukan (*input*) pengolahan (*processing*), serta keluaran (*output*). (Scoot,1996).

2.5 Informasi

Informasi adalah pesan (ucapan atau ekspresi) atau kumpulan pesan yang terdiri dari order sekuens dari simbol, atau makna yang dapat ditafsirkan dari pesan atau kumpulan pesan. Informasi dapat direkam atau ditransmisikan. Hal ini dapat dicatat sebagai tanda-tanda, atau sebagai sinyal berdasarkan gelombang. Informasi adalah jenis acara yang mempengaruhi suatu negara dari sistem dinamis. Para konsep memiliki banyak arti lain dalam konteks yang berbeda. Informasi bisa dikatakan sebagai pengetahuan yang didapatkan dari pembelajaran, pengalaman, atau instruksi. Namun, istilah ini memiliki banyak arti bergantung pada konteksnya, dan secara umum berhubungan erat dengan konsep seperti arti, pengetahuan, negentropy, Persepsi, Stimulus, komunikasi, kebenaran, representasi, dan rangsangan mental[5].

Dalam beberapa hal pengetahuan tentang peristiwa-peristiwa tertentu atau situasi yang telah dikumpulkan atau diterima melalui proses komunikasi, pengumpulan intelegen, ataupun didapatkan dari berita juga dinamakan informasi. Informasi yang berupa koleksi data dan fakta seringkali dinamakan informasi statistik. Dalam bidang ilmu komputer, informasi adalah data yang disimpan, diproses, atau ditransmisikan. Penelitian ini memfokuskan pada definisi informasi sebagai pengetahuan yang didapatkan dari pembelajaran, pengalaman, atau instruksi dan alirannya.

Informasi adalah data yang telah diberi makna melalui konteks. Sebagai contoh, dokumen berbentuk spreadsheet (misalnya dari Microsoft Excel) seringkali digunakan untuk membuat informasi dari data yang ada di dalamnya. Laporan laba rugi dan neraca merupakan bentuk informasi, sementara angka-angka di dalamnya merupakan data yang telah diberi konteks sehingga menjadi punya makna dan manfaat.

Informasi merupakan hasil dari pengolahan data sehingga menjadi bentuk yang penting bagi penerimanya dan mempunyai kegunaan sebagai dasar dalam pengambilan keputusan yang dapat dirasakan akibatnya secara langsung saat itu juga atau secara tidak langsung pada saat mendatang (Sutanta, 2011). Informasi adalah data yang telah di rangkum atau di manipulasi dalam bentuk lain untuk tujuan pengambilan keputusan (William, 2007). Informasi adalah data yang sudah diolah, dibentuk, atau dimanipulasi sesuai dengan keperluan tertentu. (Drs Zulfikar Amsyah, MLS, 2003). Informasi berarti data yang sudah dibentuk menjadi sesuatu yang memiliki arti dan berguna bagi manusia. (Kenneth C. Laudon dan Jane P. Laudon, 2008). Sedangkan menurut (Fajri, 2014) informasi dapat diartikan suatu data yang telah diproses dan diubah menjadi konteks yang berarti sehingga memiliki makna dan nilai bagi penerimanya dan biasa digunakan untuk pengambilan keputusan.

2.6 Sistem Informasi

Sistem informasi adalah suatu sistem di dalam suatu organisasi yang mempertemukan kebutuhan pengolahan transaksi harian, mendukung operasi, bersifat manajerial dan kegiatan strategi dari suatu organisasi, dan menyediakan pihak luar tertentu dengan laporan – laporan yang diperlukan[6].

Sistem Informasi (SI) adalah kombinasi dari teknologi informasi dan aktivitas orang yang menggunakan teknologi itu untuk mendukung operasi dan manajemen. Dalam arti yang sangat luas, istilah sistem informasi yang sering digunakan merujuk kepada interaksi antara orang, proses algoritmik, data, dan teknologi. Dalam pengertian ini, istilah ini digunakan untuk merujuk tidak hanya pada penggunaan organisasi teknologi informasi dan komunikasi (TIK), tetapi juga untuk cara di mana orang berinteraksi dengan teknologi ini dalam mendukung proses bisnis. Sistem informasi adalah gabungan yang terorganisasi dari manusia, perangkat lunak, perangkat keras, jaringan komunikasi dan sumber data dalam mengumpulkan, mengubah, dan menyebarkan informasi dalam organisasi.

Sistem informasi adalah suatu sistem di dalam suatu organisasi yang mempertemukan kebutuhan pengolahan transaksi harian, mendukung operasi, bersifat manajerial dan kegiatan strategi dari suatu organisasi dan menyediakan pihak luar tertentu dengan laporan-laporan yang diperlukan. Terdapat empat langkah dalam membangun suatu sistem informasi, yaitu menentukan serta mengetahui masalah, menyediakan solusi alternatif, memilih solusi, dan mengimplementasikan solusi yang dipilih. Ketiga langkah pertama disebut sebagai analisis sistem.

Tujuan dari sistem informasi adalah menghasilkan informasi. Sistem informasi adalah data yang diolah menjadi bentuk yang berguna bagi para pemakainya. Data yang diolah saja tidak cukup dapat dikatakan sebagai suatu informasi. Untuk dapat berguna, maka informasi harus didukung oleh tiga pilar sebagai berikut: tepat kepada orangnya atau relevan (relevance), tepat waktu (timeliness), dan tepat nilainya atau akurat (accurate). Keluaran yang tidak didukung oleh tiga pilar ini tidak dapat dikatakan sebagai informasi yang berguna, tetapi merupakan sampah (garbage).

2.7 Aplikasi

Aplikasi adalah suatu subkelas perangkat lunak komputer yang memanfaatkan kemampuan komputer langsung untuk melakukan suatu tugas yang diinginkan pengguna. Biasanya dibandingkan dengan perangkat lunak sistem yang mengintegrasikan berbagai kemampuan komputer, tapi tidak secara langsung menerapkan kemampuan tersebut untuk mengerjakan suatu tugas yang menguntungkan pengguna. Aplikasi adalah penerapan, penggunaan atau penambahan. Dari pengertian diatas dapat disimpulkan bahwa aplikasi adalah berbagai bentuk pekerjaan atau tugas-tugas tertentu seperti penerapan, penggunaan dan penambahan data[7].

Aplikasi adalah penerapan dari rancang sistem untuk mengolah data yang menggunakan aturan atau ketentuan bahasa pemrograman tertentu. Aplikasi adalah suatu program komputer yang dibuat untuk mengerjakan dan

melaksanakan tugas khusus dari *user* (pengguna). (Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI), 1998). Aplikasi merupakan suatu intruksi / pernyataan yang ada di suatu perangkat keras (*Hardware*) baik itu komputer atau *smartphone* yang di rancang sedemikian rupa agar bisa mengolah suatu masukan (*input*) menjadi keluaran (*output*) (Jogiyanto, 1999).

Menurut Rachmad Hakim S, Aplikasi adalah perangkat lunak yang digunakan untuk tujuan tertentu, seperti mengolah dokumen, mengatur Windows & permainan (*game*), dan sebagainya. Menurut Harip Santoso, Aplikasi adalah suatu kelompok file (*form, class, report*) yang bertujuan untuk melakukan aktivitas tertentu yang saling terkait, misalnya aplikasi *payroll*, aplikasi *fixed asset*, dan lain-lain.

2.8 Aplikasi Desktop

Desktop application atau aplikasi desktop adalah suatu aplikasi yang dapat berjalan sendiri atau independen tanpa menggunakan browser atau koneksi internet disuatu komputer otonom. (Dew Omenn, 2013). Aplikasi berbasis desktop merupakan aplikasi yang dijalankan pada masing-masing komputer atau klien. Aplikasi berbasis desktop harus diinstall terlebih dahulu ke dalam komputer agar dapat digunakan. Berdasarkan pengertian diatas penulis menyimpulkan bahwa aplikasi desktop adalah aplikasi yang berjalan pada komputer yang dapat digunakan secara langsung ketika kode program selesai dikompilasi.

Menurut Konixbam (2009) *Desktop Based Application* adalah suatu aplikasi yang dapat berjalan sendiri atau independen tanpa menggunakan browser atau koneksi Internet di suatu komputer otonom dengan *operating system* atau platform tertentu. Aplikasi Desktop difokuskan kepada aplikasi yang lebih independen. Hal tersebut bertujuan untuk mempermudah para pengguna aplikasi desktop dalam hal memodifikasi pengaturan aplikasi sehingga efektifitas, efesinsi waktu, dana, dan tenaga dapat lebih ditekankan semaksimal mungkin.

2.9 Basis Data

Pangkalan data atau basis data (Bahasa Inggris: *database*) adalah kumpulan informasi yang disimpan di dalam komputer secara sistematis sehingga dapat diperiksa menggunakan suatu program komputer untuk memperoleh informasi dari basis data tersebut. Perangkat lunak yang digunakan untuk mengelola dan memanggil kueri (*query*) basis data disebut sistem manajemen basis data (*database management system*, DBMS). Sistem basis data dipelajari dalam ilmu informasi.

Istilah "basis data" berawal dari ilmu komputer. Meskipun kemudian artinya semakin luas, memasukkan hal-hal di luar bidang elektronika, artikel ini mengenai basis data komputer. Catatan yang mirip dengan basis data sebenarnya sudah ada sebelum revolusi industri yaitu dalam bentuk buku besar, kuitansi dan kumpulan data yang berhubungan dengan bisnis[8].

Gordon C. Everest mengungkapkan bahwa basisdata atau database adalah sebuah kumpulan dari data yang bersifat mekanis, terbagi, terdefinisi secara formal dan terkontrol. Pengontrolan dari sistem database tersebut adalah terpusat, yang biasanya dimiliki dan juga dipegang oleh suatu organisasi. Connolly dan Begg (2010) mengungkapkan bahwa basisdata adalah sekumpulan data tersebar yang berhubungan secara logis, dan penjelasan dari data ini dirancang untuk memenuhi kebutuhan informasi dari suatu organisasi. Menurut Gottschalk dan Saether (2010) dalam jurnalnya menyatakan bahwa basisdata adalah sekumpulan data yang terorganisir untuk mendukung banyak aplikasi secara efisien dengan memusatkan data dan mengontrol data redundant. Pendapat Stephend dan Plew (2000), Database adalah mekanisme yang digunakan untuk menyimpan informasi atau data. Informasi adalah sesuatu yang kita gunakan sehari-hari untuk berbagai alasan.

C.J. Date mengatakan basisdata atau database adalah suatu kumpulan data operasional yang sengaja disimpan dan dipakai oleh sistem aplikasi dari suatu organisasi. Date menyebutkan data yang tersimpan di dalam database memiliki tiga jenis data, yaitu : data input yaitu data yang masuk dari luar sistem, data

output yaitu data yang dihasilkan sistem, sedangkan data operasional yaitu data yang tersimpan pada sistem.

2.10 Basis Data Oracle

Oracle adalah perusahaan pertama untuk mengembangkan dan menyebarkan seratus persen *internet-enabled software enterprise* diseluruh lini produk database, aplikasi bisnis, pengembangan aplikasi dan alat pendukung keputusan. Oracle telah memperkenalkan produk baru *Oracle Fusion Middleware* dan fungsi onalitas yang mencerminkan tujuan-tujuan perusahaan untuk menghubungkan semua tingkat tehnologi perusahaan, memastikan pelanggan mendapatkan akses pengetahuan yang dibutuhkan untuk merespon kondisi pasar dengan cepat dan leluasa[9].

Oracle merupakan DBMS yang paling rumit dan paling mahal di dunia, namun banyak orang memiliki kesan yang negatif terhadap Oracle. Keluhan-keluhan yang mereka lontarkan mengenai Oracle antara lain adalah terlalu sulit untuk digunakan, terlalu lambat, terlalu mahal. Jika dibandingkan dengan MySQL yang bersifat gratis, maka Oracle lebih terlihat tidak kompetitif karena berjalan lebih lambat daripada MySQL meskipun harganya sangat mahal.

Basis data Oracle adalah basis data relasional yang terdiri dari kumpulan data dalam suatu sistem manajemen basis data RDBMS (*Relational Database Management System*). Perusahaan perangkat lunak Oracle memasarkan jenis basis data ini untuk bermacam-macam aplikasi yang bisa berjalan pada banyak jenis dan merk perangkat keras komputer (*platform*).

Basis data Oracle ini pertama kali dikembangkan oleh Larry Ellison, Bob Miner dan Ed Oates lewat perusahaan konsultasinya bernama Software Development Laboratories (SDL) pada tahun 1977. Pada tahun 1983, perusahaan ini berubah nama menjadi Oracle Corporation sampai sekarang[10].

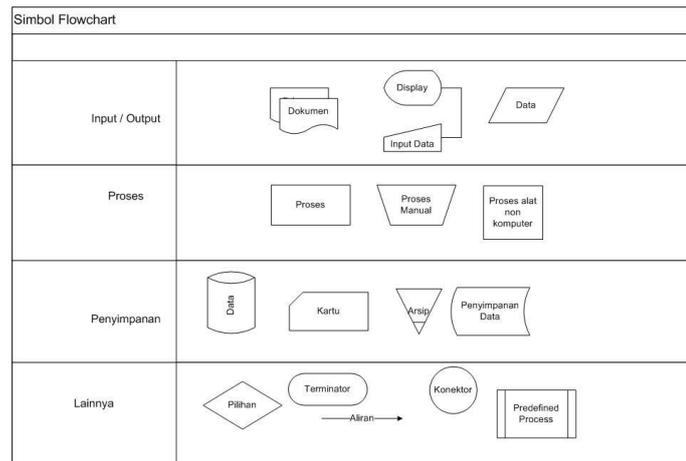
2.11 CFD (*Cross Functional Diagram*)

Cross Functional Diagram atau sering disebut *Deployment Flowchart* atau *Swim Lane Flowchart*, adalah jenis bagan alur proses pemetaan. Jenis diagram ini menggambarkan hubungan antara stakeholders dalam suatu proses. Hal ini dicapai melalui penggunaan kolom atau baris yang umumnya disebut jalur. *Cross Functional Diagram* digunakan untuk menggambarkan aliran proses lintas fungsi atau departemen. Setiap orang, tim, atau departemen yang terlibat dengan proses diwakili melalui jalur di mana dicantumkan kegiatan proses yang menjadi tanggung jawabnya[11].

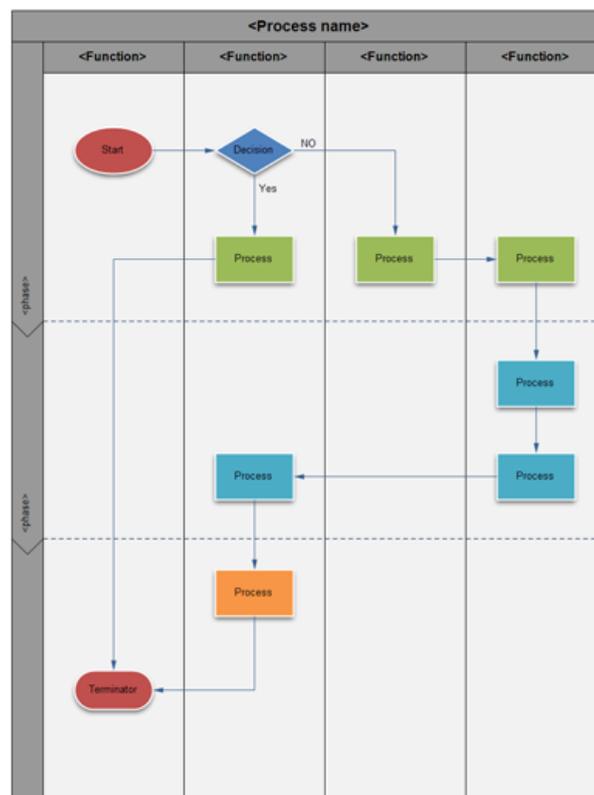
Cross Functional Diagram digunakan selama proses meningkatkan alur kerja dalam suatu organisasi. *Cross Functional Diagram* membantu tidak hanya untuk mengidentifikasi hambatan dari suatu proses, tetapi juga untuk menunjukkan departemen mana yang bertanggung jawab untuknya. Ini memungkinkan perusahaan untuk mengidentifikasi asal masalah.

Cross Functional Diagram adalah alat yang sangat membantu untuk mengklarifikasi tanggung jawab dalam perusahaan. Dengan tujuan utamanya, untuk membedakan siapa yang bertanggung jawab atas langkah mana dalam proses kerja, mereka sangat berguna untuk membantu departemen bekerja sama dalam kerja sama yang lebih baik. *Cross Functional Diagram* dapat digunakan untuk sejumlah besar tujuan bisnis. Contohnya adalah meningkatkan proses yang sudah ada dalam perusahaan atau menerapkan proses baru dan mendistribusikan kegiatan di antara personel. Mereka juga dapat digunakan untuk penjadwalan yang tepat dari kegiatan perusahaan atau proyek kerja.

Gambar dibawah berikut merupakan contoh dari simbol yang digunakan pada saat membuat sebuah flowchart (gambar 1) dan juga pada gambar 2 merupakan standar untuk membuat sebuah *Cross Functional Diagram*.



Gambar 0.1 Simbol Flowchart



Gambar 0.2 Cross Functional Diagram (CFD)

2.12 DFD (Data Flow Diagram)

Diagram alir data (bahasa Inggris: *Data Flow Diagram*, DFD) adalah suatu diagram yang menggambarkan aliran data dari sebuah proses atau sistem (biasanya sistem informasi). DFD juga menyediakan informasi mengenai luaran dan masukan dari setiap entitas dan proses itu sendiri. DFD tidak memiliki kontrol

terhadap alirannya, tidak ada aturan mengenai keputusan maupun pengulangan. Operasi spesifik berbasis data dapat digambarkan oleh diagram flowchart[12].

Menurut Kenneth Kozar, tujuan dari DFD adalah menyediakan jembatan antara pengguna dan pengembang sistem. Walaupun pemodelan berbasis aliran data terkesan sebagai teknik yang ketinggalan jaman oleh beberapa software engineer, DFD tetap menjadi salah satu notasi analisis kebutuhan yang paling sering digunakan saat ini. Walaupun DFD bukan bagian dari UML, DFD dapat digunakan untuk melengkapi diagram UML dan memberikan tambahan wawasan pada aliran dan kebutuhan di dalam sistem.

Menurut Tavri D. Mahyuzir (1997) *Data Flow Diagram* (DFD) adalah gambaran sistem secara logikal. Gambaran ini memberikan keuntungan yaitu memudahkan pemakai (*user*) yang kurang menguasai bidang komputer untuk mengerti sistem yang akan dikerjakan atau dikembangkan.

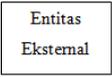
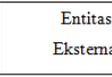
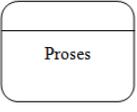
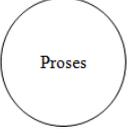
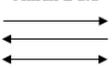
Melalui suatu teknik analisa data terstruktur yang disebut *Data Flow Diagram* penganalis sistem dapat mempresentasikan proses-proses data di dalam organisasi. Pendekatan aliran data menekankan logika yang mendasari sistem, dengan menggunakan kombinasi dari empat simbol, penganalis sistem dapat menciptakan suatu gambaran proses-proses yang bias menampilkan dokumentasi sistem yang solid (Kendall, 2010).

Didalam DFD terdapat 3 level, yaitu :

- Diagram Konteks : menggambarkan satu lingkaran besar yang dapat mewakili seluruh proses yang terdapat di dalam suatu sistem. Merupakan tingkatan tertinggi dalam DFD dan biasanya diberi nomor 0 (nol). Semua entitas eksternal yang ditunjukkan pada diagram konteks berikut aliran-aliran data utama menuju dan dari sistem. Diagram ini sama sekali tidak memuat penyimpanan data dan tampak sederhana untuk diciptakan.
- Diagram Nol (diagram level-1) : merupakan satu lingkaran besar yang mewakili lingkaran-lingkaran kecil yang ada di dalamnya. Merupakan pemecahan dari diagram Konteks ke diagram Nol. di dalam diagram ini memuat penyimpanan data.

- Diagram Rinci : merupakan diagram yang menguraikan proses apa yang ada dalam diagram Nol.

Berikut ini merupakan simbol-simbol yang biasanya digunakan pada Data Flow Diagram (DFD) :

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

Gambar 0.3 Simbol Data Flow Diagram (DFD)

2.13 CDM (*Conceptual Data Model*)

Conceptual Data Model atau biasa disebut CDM adalah model yang dibuat berdasarkan anggapan bahwa dunia nyata terdiri dari koleksi obyek-obyek dasar yang dinamakan entitas (*Entity*) serta hubungan (*relationship*) antara entitas-entitas itu. Biasanya CDM direpresentasikan dalam bentuk *Entity Relationship Diagram*. CDM memodelkan struktur logis dari keseluruhan aplikasi data, tidak tergantung pada software atau pertimbangan model struktur data[13].

CDM yang valid dapat dikonversi ke PDM atau OOM. CDM dalam penerapannya dapat di samakan dengan ERD yang fungsinya memang sama yaitu memodelkan struktur logis dari basis data, dipakai untuk menggambarkan secara detail struktur basis data dalam bentuk logik. terdiri dari objek yang tidak diimplementasikan secara langsung kedalam basis data yang sesungguhnya. Jenis objek dalam CDM yaitu *Entity*, *Relationship*, dan *Attributes*.

Conceptual Schema atau *Conceptual Data Model* adalah peta konsep dan hubungannya yang digunakan untuk basis data. Ini menggambarkan semantik organisasi dan mewakili serangkaian pernyataan tentang sifatnya. Secara khusus, ini menggambarkan hal-hal yang penting bagi organisasi (*entity classes*), yang cenderung untuk mengumpulkan informasi, dan karakteristik (*attributes*) dan asosiasi antara pasangan hal-hal penting (*relationships*).

CDM dipakai untuk menggambarkan secara detail struktur basis data dalam bentuk logik. Struktur ini independen terhadap semua software maupun struktur data storage tertentu yang digunakan dalam aplikasi ini. CDM terdiri dari objek yang tidak diimplementasikan secara langsung kedalam basis data yang sesungguhnya.

Adapun manfaat penggunaan CDM dalam perancangan database :

1. Memberikan gambaran yang lengkap dari struktur basis data yaitu arti, hubungan, dan batasan-batasan.
2. Alat komunikasi antar pemakai basis data, designer, dan analis.

2.14 PDM (*Physical Data Model*)

Physical Data Model atau *Database Design* adalah representasi dari desain data yang diimplementasikan, atau dimaksudkan untuk diimplementasikan, dalam sistem manajemen basis data. Dalam siklus hidup suatu proyek biasanya berasal dari model data logis, meskipun mungkin direkayasa ulang dari implementasi database yang diberikan. *Physical Data Model* lengkap akan mencakup semua artefak basis data yang diperlukan untuk membuat hubungan antar tabel atau untuk mencapai tujuan kinerja, seperti indeks, definisi kendala, menghubungkan tabel, tabel partisi atau kluster. Analis biasanya dapat menggunakan *Physical Data Model* untuk menghitung perkiraan penyimpanan, mungkin termasuk detail alokasi penyimpanan spesifik untuk sistem basis data yang diberikan[14].

PDM merupakan model yang menggunakan sejumlah tabel untuk menggambarkan data serta hubungan antara data. Setiap tabel mempunyai

sejumlah kolom dimana setiap kolom memiliki nama yang unik beserta tipe datanya. PDM merupakan konsep yang menerangkan detail dari bagaimana data disimpan didalam basis data. PDM sudah merupakan bentuk fisik perancangan basis data yang sudah siap diimplementasikan ke dalam DBMS sehingga nama tabel juga sudah merupakan nama asli tabel yang akan diimplementasikan ke dalam DBMS. Penggambaran rancangan PDM memperlihatkan struktur penyimpanan data yang benar pada basis data yang digunakan sesungguhnya. Jenis Objek dalam PDM yaitu *Table*, *View*, dan *Reference*.

Physical Data Model (PDM) menjelaskan atau menjabarkan bagaimana data disimpan di komputer dengan menyajikan informasi seperti *record formats*, *record orderings*, dan *access path*. PDM dibuat dengan melakukan *generate* pada CDM yang sudah di buat sebelumnya.

Perancangan PDM merupakan representasi fisik / sebenarnya dari database. Menurut ANSI/SPARC, arsitektur basis data terbagi atas tiga level yaitu :

- Internal/Physical Level : (yang dapat direpresentasikan dengan PDM) berhubungan dengan bagaimana data disimpan secara fisik (*physical storage*).
- External/View Level : berhubungan dengan bagaimana data di representasikan dari sisi setiap user.
- Conceptual/Logical Level : (yang dapat direpsesentasikan dengan CDM) yang menghubungkan antara internal & eksternal level.

2.15 Microsoft Visual Studio

Microsoft Visual Studio merupakan sebuah perangkat lunak lengkap (*suite*) yang dapat digunakan untuk melakukan pengembangan aplikasi, baik itu aplikasi bisnis, aplikasi personal, ataupun komponen aplikasinya, dalam bentuk aplikasi console, aplikasi Windows, ataupun aplikasi Web. Visual Studio mencakup kompiler, SDK, *Integrated Development Environment* (IDE), dan dokumentasi (umumnya berupa *MSDN Library*). Kompiler yang dimasukkan ke dalam paket Visual Studio antara lain Visual C++, Visual C#, Visual Basic,

Visual Basic .NET, Visual InterDev, Visual J++, Visual J#, Visual FoxPro, dan Visual SourceSafe[15].

Microsoft Visual Studio dapat digunakan untuk mengembangkan aplikasi dalam *native code* (dalam bentuk bahasa mesin yang berjalan di atas Windows) ataupun managed code (dalam bentuk Microsoft *Intermediate Language* di atas .NET Framework). Selain itu, Visual Studio juga dapat digunakan untuk mengembangkan aplikasi Silverlight, aplikasi Windows Mobile (yang berjalan di atas .NET Compact Framework)[16].

Microsoft Visual Studio memiliki 3 Edisi yaitu :

1. Komunitas (*Community*)

Ini adalah versi gratis yang diumumkan pada 2014. Semua edisi lainnya dibayar. Ini berisi fitur yang mirip dengan edisi Profesional. Menggunakan edisi ini, setiap pengembang dapat mengembangkan aplikasi gratis atau berbayar mereka sendiri seperti .Net aplikasi, aplikasi Web dan banyak lagi. Dalam organisasi perusahaan, edisi ini memiliki beberapa keterbatasan. Misalnya, jika organisasi memiliki lebih dari 250 PC dan memiliki pendapatan tahunan lebih dari \$ 1 Juta (Dolar AS) maka organisasi tidak diizinkan menggunakan edisi ini. Dalam organisasi non-perusahaan, hingga lima pengguna dapat menggunakan edisi ini. Tujuan utamanya adalah untuk menyediakan dukungan Ekosistem (Akses ke ribuan ekstensi) dan Bahasa (Anda dapat memberi kode dalam C #, VB, F #, C ++, HTML ++, JavaScript, Python, dll.).

2. Profesional (*Professional*)

Ini adalah edisi komersial Visual Studio. Muncul dalam Visual Studio 2010 dan versi yang lebih baru. Ini memberikan dukungan untuk mengedit XML dan XSLT dan termasuk alat seperti *Server Explorer* dan integrasi dengan Microsoft SQL Server. Microsoft menyediakan uji coba gratis untuk edisi ini dan setelah periode uji coba, pengguna harus membayar untuk terus menggunakannya. Tujuan utamanya adalah untuk menyediakan Fleksibilitas (alat pengembang profesional untuk membangun semua jenis aplikasi), Produktivitas (Fitur hebat seperti *CodeLens* meningkatkan produktivitas tim

Anda), Kolaborasi (alat perencanaan proyek Agile, grafik, dll.) Dan manfaat Pelanggan seperti perangkat lunak Microsoft, plus Azure, Pluralsight, dll.

3. Perusahaan (*Enterprise*)

Ini adalah solusi ujung ke ujung yang terintegrasi untuk tim dengan ukuran berapa pun dengan kualitas dan kebutuhan skala yang menuntut. Microsoft menyediakan uji coba gratis 90 hari untuk edisi ini dan setelah periode uji coba, pengguna harus membayar untuk terus menggunakannya. Manfaat utama dari edisi ini adalah sangat dapat diskalakan dan memberikan perangkat lunak berkualitas tinggi.

2.16 *Visual Basic*

Visual Basic atau sering disebut sebagai VB adalah bahasa pemrograman berbasis event generasi ketiga dan *Integrated Development Environment* (IDE) dari Microsoft untuk model pemrograman *Component Object Model* (COM) yang pertama kali diluncurkan pada tahun 1991 dan menyatakan warisan selama tahun 2008. Microsoft bermaksud *Visual Basic* menjadi relatif mudah belajar dan digunakan[17]. *Visual Basic* merupakan turunan bahasa pemrograman *BASIC*, bahasa pemrograman yang user-friendly yang dirancang untuk pemula dan ini memungkinkan pengembangan aplikasi grafis antarmuka (GUI) yang cepat, akses ke database menggunakan *Data Access Objects*, *Remote Data Objects*, atau *ActiveX*[18].

Beberapa bahasa skrip seperti *Visual Basic for Applications* (VBA) dan *Visual Basic Scripting Edition* (VBScript), mirip seperti halnya *Visual Basic*, tetapi cara kerjanya yang berbeda. Para programmer dapat membangun aplikasi dengan menggunakan komponen-komponen yang disediakan oleh Microsoft *Visual Basic* Program-program yang ditulis dengan *Visual Basic* juga dapat menggunakan Windows API, tetapi membutuhkan deklarasi fungsi luar tambahan.

Dalam pemrograman untuk bisnis, *Visual Basic* memiliki pangsa pasar yang sangat luas. Sebuah survey yang dilakukan pada tahun 2005 menunjukkan bahwa 62% pengembang perangkat lunak dilaporkan menggunakan berbagai bentuk *Visual Basic*, yang diikuti oleh C++, JavaScript, C#, dan Java.

Visual Basic merupakan bahasa yang mendukung Pemrograman berorientasi objek, namun tidak sepenuhnya. Beberapa karakteristik objek tidak dapat dilakukan pada Visual Basic, seperti Inheritance tidak dapat dilakukan pada class module, Polymorphism secara terbatas bisa dilakukan dengan mendeklarasikan class module yang memiliki Interface tertentu. *Visual Basic* (VB) tidak bersifat case sensitif.

Visual Basic menjadi populer karena kemudahan desain form secara visual dan adanya kemampuan untuk menggunakan komponen-komponen *ActiveX* yang dibuat oleh pihak lain. Namun komponen *ActiveX* memiliki masalahnya tersendiri yang dikenal sebagai DLL hell. Pada *Visual Basic .NET*, Microsoft mencoba mengatasi masalah DLL hell dengan mengubah cara penggunaan komponen (menjadi independen terhadap registry).

Dalam ilmu komputer, kode sumber (Inggris: *source code*) atau kode program adalah suatu rangkaian pernyataan atau deklarasi yang ditulis dalam bahasa pemrograman komputer yang terbaca manusia. Kode sumber yang menyusun suatu program biasanya disimpan dalam satu atau lebih berkas teks, dan dapat pula ditampilkan dalam bentuk cuplikan kode (*code snippet*) yang dicetak pada buku atau media lainnya.

2.17 Power Designer

SAP PowerDesigner (PowerDesigner) adalah alat pemodelan perusahaan kolaboratif yang diproduksi oleh Sybase, yang saat ini dimiliki oleh SAP. Itu dapat berjalan di bawah Microsoft Windows sebagai aplikasi asli atau dalam lingkungan Eclipse melalui sebuah plugin. Ini mendukung desain perangkat lunak arsitektur model-driven, dan menyimpan model menggunakan berbagai ekstensi file, seperti .bpm, .cdm dan .pdm. Struktur file internal dapat berupa XML atau format file biner terkompresi. Itu juga dapat menyimpan model dalam repositori basis data[19].

Power Designer memulai hidup sebagai AMC * Designor di Perancis dan *S-Designor* internasional, yang ditulis oleh Xiao-Yun Wang dari *SDP*

Technologies. Atau dalam nama produk mengacu pada Oracle, karena pada awalnya produk tersebut dikembangkan untuk merancang basis data Oracle, tetapi sangat cepat berkembang untuk mendukung semua RDBMS utama di pasar. *SDP Technologies* adalah perusahaan Perancis yang dimulai pada tahun 1983. *Powersoft* membeli SDP pada tahun 1995, dan Sybase telah membeli *Powersoft* sebelumnya pada tahun 1994. Tak lama setelah akuisisi, produk tersebut diganti namanya agar konsisten dengan merek *Powersoft*. Sybase saat ini memiliki semua hak untuk *Power Designer* dan *PowerAMC* (*Power Designer* versi Perancis). Pada Mei 2010, SAP mengumumkan bahwa mereka akan mengakuisisi Sybase sebesar \$ 5,8 miliar.

Power Designer adalah salah satu *tools* yang dapat dipergunakan untuk membangun atau merancang sebuah basis data melalui ER-diagram, merancang sistem melalui *Data Flow Diagram* (DFD) serta mampu membuat program aplikasi. Dalam *Power Designer*, ada beberapa macam pemodelan data yang digunakan untuk perancangan basis data diantaranya pertama, *Conceptual Data Model* (CDM) adalah model yang dibuat berdasarkan anggapan bahwa dunia nyata terdiri dari koleksi obyek-obyek dasar yang dinamakan entitas (*entity*) serta hubungan (*relationship*) antara entitas-entitas itu. Sementara itu, kedua, *Physical Data Model* (PDM) yaitu model yang menggunakan sejumlah tabel untuk menggambarkan data serta hubungan antara data-data tersebut.

Pada Sybase *Power Designer* kita dapat melakukan *generate* database yang semula berupa ER-Diagram atau *Conceptual Data Model* (CDM) kedalam bentuk *Physical Data Model* (PDM) yang selanjutnya bisa kita gunakan untuk membuat sistem basis data berbasis WEB ataupun desktop.