

BAB III

LANDASAN TEORI

3.1. Aplikasi

Aplikasi merupakan sebuah perangkat lunak yang berfungsi untuk melakukan berbagai bentuk pekerjaan atau tugas-tugas tertentu seperti penerapan, penggunaan, dan penambahan data (Anisyah, 2000). Aplikasi adalah perangkat lunak yang dibuat oleh suatu perusahaan komputer untuk mengerjakan tugas-tugas tertentu, misalnya *Microsoft Word*, *Microsoft Excel*, dan lain lain. (Dhanta, 2009). Dari pengertian di atas dapat disimpulkan bahwa aplikasi merupakan perangkat lunak yang berfungsi untuk melakukan berbagai bentuk pekerjaan atau tugas-tugas tertentu seperti penerapan, penggunaan, dan penambahan data.

3.2. Pemasaran

Pemasaran sebagaimana diketahui, adalah inti dari sebuah usaha. Tanpa pemasaran tidak ada yang namanya perusahaan, akan tetapi apa yang dimaksud dengan pemasaran itu sendiri orang masih merasa rancu. Pengertian pemasaran menurut Kotler (1997:8) adalah suatu proses sosial dan manajerial yang didalamnya terdapat individu dan kelompok mendapatkan apa yang mereka butuhkan dan inginkan dengan menciptakan, menawarkan dan mempertukarkan produk dengan pihak lain “.

Banyak yang menganggap bidang ini identik atau sama dengan bidang penjualan. Sesungguhnya pemasaran memiliki arti yang luas dari pada penjualan. Bidang penjualan merupakan bagian dari bidang pemasaran, sekaligus merupakan bagian terpenting dari bidang pemasaran itu sendiri. Pemasaran berarti bekerja dengan pasar untuk mewujudkan pertukaran potensial dengan maksud

memuaskan kebutuhan dan keinginan manusia. Jika perusahaan menaruh perhatian lebih banyak untuk terus menerus mengikuti perubahan kebutuhan dan keinginan baru, mereka tidak akan mengalami kesulitan untuk mengenali peluang-peluangnya. Karena para konsumen selalu mencari yang terbaik untuk kehidupannya dan tentu saja dengan harga yang terjangkau dan dengan kualitas yang baik pula, hal itulah yang memicu adanya persaingan yang semakin tajam yang menyebabkan para penjual merasa semakin lama semakin sulit menjual produknya di pasar. Sebaliknya, pihak pembeli merasa sangat diuntungkan karena mereka bebas memilih dari pihak manapun dengan kualitas dan mutu produk yang baik. Hal inilah yang mendorong para pakar bisnis untuk mencari jalan keluar yang terbaik. Fenomena masa lalu dipelajari dan dibandingkan dengan apa yang menggejala saat ini, kiat-kiat bisnis dalam memproduksi barang, menetapkan harga, mempromosikan serta mendistribusikan dinalisis dengan baik agar sesuai dengan tuntutan pasar.

Teori pemasaran yang amat sederhana pun selalu menekankan bahwa dalam kegiatan pemasaran harus jelas siapa yang menjual apa, dimana, bagaimana, bilamana, dalam jumlah berapa dan kepada siapa. Adanya strategi yang tepat akan sangat mendukung kegiatan pemasaran secara keseluruhan.

Definisi menurut Harper W (2000:4) bahwa Pemasaran adalah “Suatu proses sosial yang melibatkan kegiatan-kegiatan penting yang memungkinkan individu dan perusahaan mendapatkan apa yang mereka butuhkan dan inginkan melalui pertukaran dengan pihak lain dan untuk mengembangkan hubungan pertukaran”. Definisi ini menjelaskan bahwa pemasaran merupakan proses

kegiatan usaha untuk melaksanakan rencana strategis yang mengarah pada pemenuhan kebutuhan konsumen melalui pertukaran dengan pihak lain.

3.2.1 Pengertian Konsep pemasaran

Definisi menurut Basu Swastha (2002:17) Konsep pemasaran adalah sebuah falsafah bisnis yang menyatakan bahwa pemuasan kebutuhan konsumen merupakan syarat ekonomi dan sosial bagi kelangsungan hidup perusahaan. Konsep pemasaran didasarkan pada pandangan dari luar ke dalam. Konsep ini diawali dengan mendefinisikan pasar yang jelas berfokus pada kebutuhan pelanggan, memadukan semua sistem kegiatan yang akan memengaruhi pelanggan dan menghasilkan laba melalui pemuasan pelanggan. Konsep pemasaran bersandar pada empat pilar utama.

- A. Pasar sasaran tidak ada perusahaan yang dapat beroperasi di semua pasar dan memuaskan semua kebutuhan dan juga tidak ada yang dapat beroperasi dengan baik dalam pasar yang luas. Sehingga jika suatu perusahaan itu ingin berhasil maka ia harus dapat mendefinisikan pasar sasaran mereka dengan cermat dan menyiapkan program pemasaran.
- B. Kebutuhan pelanggan, memahami kebutuhan dan keinginan pelanggan tidak selalu merupakan tugas yang sederhana dikarenakan beberapa pelanggan itu memiliki kebutuhan sendiri yang tidak mereka sadari atau mereka tidak dapat mengutarakan kebutuhan-kebutuhan ini.
- C. Pemasaran terpadu, jika semua departemen bekerja sama melayani kepentingan pelanggan maka hasilnya adalah pemasaran terpadu.

Pemasaran terpadu berjalan dalam dua tahap yaitu :

- a. Tahap Pertama : beragam fungsi pemasaran, tenaga penjualan periklanan, manajemen produk, riset pemasaran dan lainnya harus bekerja sama.
- b. Tahap Kedua : pemasaran harus dikoordinasikan dengan baik pada bagian lain perusahaan.

- c. Profitabilitas, tujuan utama konsep pemasaran adalah membantu organisasi mencapai tujuan mereka.

3.2.2 Bauran Pemasaran

Definisi menurut Basu Swastha (2002:42) bahwa Marketing Mix adalah “kombinasi dari empat variabel atas kegiatan yang merupakan inti dari sistem pemasaran perusahaan yaitu produk, struktur harga, kegiatan promosi, dan sistem distribusi”. Ada empat komponen bauran pemasaran barang yang meliputi : produk, harga, saluran distribusi, dan promosi. Penggunaan kombinasi dari keempat variabel tersebut bergantung pada pimpinan perusahaan, bagaimana mereka dapat menggunakan bauran pemasaran tersebut.

1. Produk

Definisi menurut Kotler (2002:52) bahwa produk adalah segala sesuatu yang dapat ditawarkan ke suatu pasar untuk memenuhi kebutuhan.

Produk-produk yang dipasarkan meliputi barang fisik, jasa, orang, tempat, organisasi dan gagasan.

Dalam merencanakan penawaran atau produk, pemasar perlu memahami lima tingkatan produk yaitu :

- a.) Produk utama yaitu manfaat yang sebenarnya dibutuhkan atau akan dikonsumsi oleh pelanggan dari setiap produk.
- b.) Produk generik yaitu produk dasar yang mampu memenuhi fungsi produk yang paling dasar.
- c.) Produk harapan yaitu produk formal yang ditawarkan dengan berbagai atribut dan kondisinya secara formal diharapkan dan disepakati untuk dibeli.
- d.) Produk pelengkap yaitu berbagai atribut produk yang dilengkapi atau ditambahi berbagai manfaat dan layanan, sehingga dapat memberikan tambahan kepuasan dan dapat dibedakan dengan produk pesaing.

e.) Produk potensial yaitu segala macam tambahan dan perubahan yang mungkin dikembangkan untuk suatu produk dimasa mendatang.

Atribut produk adalah unsur-unsur produk yang dipandang penting oleh konsumen dan dijadikan dasar pengambilan keputusan pembelian, atribut produk meliputi :

- a.) Merek
- b.) Kemasan
- c.) Pemberian label
- d.) Layanan pelengkap
- e.) Jaminan

2. Harga

Definsi menurut Swastha (2002:147) harga adalah “jumlah yang (ditambah beberapa barang kalau mungkin) yang dibutuhkan untuk mendapatkan sejumlah kombinasi dari barang beserta pelayanannya”. Harga merupakan sejumlah uang yang harus dibayarkan oleh konsumen untuk mendapatkan suatu produk. Harga merupakan satusatunya unsur bauran pemasaran yang memberikan pemasukan atau pendapatan bagi perusahaan sedangkan ketiga unsur lainnya (produk, tempat, promosi) menyebabkan timbulnya biaya. Berbeda halnya dengan karakteristik produk terhadap saluran distribusi, kedua hal itu tidak dapat diubah atau disesuaikan dengan mudah dan cepat, karena biasanya menyangkut keputusan jangka panjang.

Faktor utama yang menentukan dalam penetapan harga adalah tujuan pemasaran perusahaan. Tujuan tersebut bisa berupa *maksimalisasi* laba, mempertahankan kelangsungan hidup perusahaan, meraih pangsa pasar yang besar, menciptakan kepemimpinan dalam hal kualitas, mengatasi persaingan, dan melaksanakan tanggung jawab sosial. Harga hanyalah salah satu komponen dari bauran pemasaran. Oleh karena itu, harga perlu dikoordinasikan dan saling mendukung dengan bauran pemasaran lainnya yaitu produk, distribusi dan promosi. Biaya merupakan faktor yang menentukan harga minimal yang harus ditetapkan agar perusahaan tidak mengalami kerugian. Oleh karena

itu, setiap perusahaan pasti menaruh perhatian besar pada aspek struktur biaya (tetap dan variabel), serta jenis-jenis biaya lainnya seperti *out of pocket cost*, *incremental cost*, *opportunity cost*, *controllable cost*, dan *replacement cost*.

3. Tempat

Definisi menurut Kotler (2006:63) Tempat adalah “Kegiatan perusahaan yang membuat produk tersedia bagi sasaran”. Tempat merupakan saluran distribusi yaitu serangkaian organisasi yang saling tergantung yang saling terlihat dalam proses untuk menjadikan produk atau jasa siap untuk digunakan atau dikonsumsi. Lokasi berarti berhubungan dengan di mana perusahaan harus bermarkas dan melakukan operasi.

Dalam hal ini ada tiga jenis interaksi yang mempengaruhi lokasi yaitu :

- a. Konsumen mendatangi perusahaan apabila keadaannya seperti ini maka lokasi menjadi sangat penting. Perusahaan sebaiknya memilih tempat dekat dengan konsumen sehingga mudah dijangkau, dengan kata lain harus strategis.
- b. Perusahaan mendatangi konsumen merupakan lokasi yang tidak terlalu penting, tetapi yang harus diperhatikan adalah penyampaian jasa harus tetap berkualitas.
- c. Perusahaan (pemberi jasa) dan konsumen tidak bertemu secara langsung merupakan service provider dan konsumen berinteraksi melalui sarana tertentu seperti telepon, komputer atau surat. Dalam hal ini lokasi menjadi sangat tidak penting selama komunikasi antara kedua pihak dapat terlaksana. Baik lokasi maupun saluran pemilihannya sangat bergantung pada kriteria pasar dan sifat dari jasa itu sendiri. Misalnya dalam jasa pengiriman barang, bila pasar menginginkan pengiriman yang cepat dan tepat waktu serta sifat barang yang tidak tahan lama, maka lokasi yang dipilih harus strategi dan channel sebaiknya direct sales supaya dapat terkontrol.

4. Promosi

Sebaik apapun mutu sebuah produk, semenarik apapun bentuk rupanya atau sebesar apapun manfaatnya, jika tidak ada orang yang mengetahui tentang keberadaannya, maka mustahil produk tersebut dibeli. Produk yang sudah bagus dengan

harga yang sudah bagus itu tidak dapat dikenal oleh konsumen maka produk tersebut tidak akan berhasil di pasar. Sarana dan Prasarana yang dibutuhkan secara efektif agar informasi mengenai hadirnya sebuah produk, dapat sampai kepada masyarakat atau konsumen. Upaya untuk mengenalkan produk itu kepada konsumen merupakan awal dari kegiatan promosi. Definisi menurut H. Indriyo Gitosudarmo M.Com (2000:237) “Promosi adalah merupakan kegiatan yang ditujukan untuk mempengaruhi konsumen agar mereka dapat menjadi kenal akan produk yang ditawarkan oleh perusahaan kepada mereka dan kemudian mereka menjadi senang lalu membeli produk tersebut”.

A. Tujuan Promosi

Telah dijelaskan bahwa promosi merupakan kegiatan untuk mengenalkan suatu produk kepada masyarakat atau konsumen. Dalam praktiknya dapat dilakukan dengan mendasarkan pada tujuan sebagai berikut :

a. Membujuk (persuasi)

Salah satu tujuan utama dari promosi adalah membujuk dengan memberikan respon positif terhadap penawaran yang dilakukan yang akhirnya melakukan tindakan pembelian.

b. Memberitahu (informasi)

Promosi adalah media komunikasi yang efektif bagi perusahaan untuk menyampaikan informasi pada konsumen.

c. Mengingat

Promosi digunakan untuk mengingatkan kembali pada konsumen bahwa produk itu masih ada di pasar.

3.2.3 Bauran Promosi

Promosi adalah bagian dan proses strategi pemasaran sebagai cara untuk berkomunikasi dengan pasar, dengan menggunakan komposisi bauran promosi (*promotional mix*) Bauran promosi merupakan gabungan arus informasi secara menyeluruh dan hanya dilakukan oleh satu organisasi atau individu tertentu. Ini berbeda

dengan komunikasi pemasaran yang bertujuan untuk memuaskan semua pihak. Semua pihak yang terlibat dalam proses komunikasi pemasaran melakukan cara yang sama yaitu mendengarkan, bereaksi dan berbicara sampai tercipta hubungan pertukaran yang memuaskan. Telah disebutkan bahwa komunikasi pemasaran merupakan pertukaran informasi dua arah antara pihak-pihak yang terlibat di dalam pemasaran.

Definisi menurut William J Stanton (1996:158), “Bauran Promosi adalah satu aspek yang penting dalam menuju pemasaran dan sering dikatakan sebagai proses lanjut ini disebabkan karena bauran promosi dapat menimbulkan rangkaian kegiatan selanjutnya dari perusahaan”. Menentukan variabel *promotional mix* yang paling efektif merupakan tugas yang sulit dalam manajemen pemasaran, manajemen tidak dapat terlepas dari berbagai macam faktor yang mempengaruhinya dalam menentukan kombinasi yang terbaik dari variabel-variabel *promotional mix* (Basu Swastha, 2002:240). Basu Swastha (2002:240) bahwa “Manajemen tidak dapat terlepas dari berbagai macam faktor yang mempengaruhinya dalam menentukan kombinasi yang terbaik dari variabel-variabel *promotional mix*”. Faktor-faktor tersebut antara lain : (A) dana yang tersedia, (B) sifat pasar, (C) jenis produk, (D) tahap-tahap dalam siklus kehidupan barang”.

A. Dana yang tersedia

Dana yang tersedia merupakan faktor penting dalam mempengaruhi *promotional mix*. Perusahaan yang memiliki dana lebih besar, kegiatan promosinya akan lebih efektif dibandingkan dengan perusahaan yang hanya mempunyai sumber dana lebih terbatas. Dari beberapa variabel *promotional mix* yang ada, pada umumnya *personal selling* merupakan kegiatan yang memerlukan dana paling besar dalam penggunaannya dibandingkan dengan orang lain. Oleh karena itu, bagi perusahaan yang kurang kuat kondisi keuangannya akan lebih baik mengadakan periklanan pada majalah atau surat kabar daripada menggunakan *personal selling*. Hal ini disebabkan karena penggunaan media *advertensi* dapat mencapai jumlah calon pembeli lebih banyak di samping daerah operasinya yang lebih luas. Dengan demikian ongkos per orang menjadi lebih rendah.

B. Sifat Pasar

Beberapa macam sifat pasar yang mempengaruhi *promotion mix* ini meliputi :

a. Luas pasar secara geografis

Perusahaan yang hanya mempunyai pasar lokal sering mengadakan kegiatan promosi yang berbeda dengan perusahaan yang memiliki pasar nasional atau internasional. Bagi perusahaan yang mempunyai pasar lokal mungkin sudah cukup menggunakan *personil selling* saja, tetapi bagi perusahaan yang mempunyai pasar nasional paling tidak harus menggunakan periklanan.

b. Konsentrasi pasar

Konsentrasi pasar ini dapat mempengaruhi strategi promosi yang dilakukan perusahaan terhadap jumlah calon pembeli, jumlah pembeli potensial yang macamnya berbeda-beda dan konsentrasi nasional. Perusahaan yang hanya memusatkan penjualannya pada suatu kelompok pembeli saja, maka penggunaan alat promosinya akan berbeda dengan perusahaan yang menjual pada semua kelompok pembeli.

c. Macam pembeli

Strategi promosi yang dilakukan oleh perusahaan juga dipengaruhi oleh obyek atau sasaran dalam kampanye penjualannya, apakah pembeli industri, konsumen rumah tangga atau perantara pedagang.

C. Jenis Produk

Strategi promosi yang dilakukan oleh perusahaan dipengaruhi juga oleh jenis produknya, apakah barang konsumsi atau barang industri. Dalam mempromosikan barang konsumsi juga macam-macam, apakah barang *konvienien*, *shopping* atau barang spesial. Pada barang industri juga demikian, cara mempromosikan instalasi akan berbeda dengan *operating supplies*. Untuk barang *konvienien* biasanya perusahaan menggunakan periklanan. Hal ini disebabkan karena barang-barang *konvienien* didistribusikan secara luas, tidak begitu memerlukan demonstrasi atau penerangan. Strategi promosi untuk

barang industri seperti instalasi, atau barang industri yang berharga cukup tinggi biasanya menggunakan *personal selling*.

D. Tahap dalam daur ulang produk (*product life cycle*).

Tahap-tahap dalam *Product Life Cycle*, dimulai dengan tahap pengenalan, pertumbuhan, kedewasaan, kejenuhan, dan berakhir dengan tahap penurunan. Pada tahap pengenalan, penjual harus mendorong untuk meningkatkan *primary demand* (permintaan untuk satu macam produk) lebih dulu, dan bukannya *selective demand* (Permintaan untuk produk dengan merek tertentu). Jadi perusahaan harus menjual kepada pembeli dengan mempromosikan produk tersebut secara umum sebelum mempromosikan satu merek tertentu. Biasanya perusahaan lebih menekankan usaha *personal selling* pada saat mempromosikan produk baru atau pada saat memasuki daerah pemasaran yang baru. Berbeda dengan tahap pengenalan, pada tahap pertumbuhan, kedewasaan, dan kejenuhan perusahaan lebih menitik beratkan pada periklanan, sedangkan pada tahap akhir (penurunan), perusahaan harus sudah membuat produk baru atau produk yang lebih baik. Kegiatan promosi tidak boleh berhenti hanya pada memperkenalkan produk kepada konsumen saja, akan tetapi harus dilanjutkan dengan upaya untuk mempengaruhinya agar konsumen tersebut menjadi senang dan kemudian membeli produknya.

3.3 Website

Pada awal perkembangannya, aplikasi yang berbasis di internet berupa *website* dibangun menggunakan bahasa *HyperText Markup Language* (HTML). Seiring perkembangannya, banyak skrip-skrip dan objek yang dibuat untuk memaksimalkan kemampuan HTML, seperti script PHP dan Applet sebagai objek. *Website* sendiri ada dua jenis berdasarkan sifatnya yaitu web statis dan web dinamis. (Kadir, 2009).

Website statis dibentuk dengan menggunakan HTML yang menyebabkan keharusan pemeliharaan secara terus menerus untuk mengikuti segala

perkembangan yang terjadi pada *website* tersebut. Hal tersebut dapat ditutupi jika menggunakan *website* dinamis dimana setiap perubahan informasi yang terjadi tidak dilakukan didalam program secara langsung melainkan melalui perubahan data yang dimuat didalamnya. Dengan menggunakan *database* sebagai penampung data dan dikoneksikan ke *website*, maka hal tersebut dapat dengan mudah dilakukan oleh *website* yang bersifat dinamis. Dalam hal ini perubahan-perubahan data dan segala pengaturannya dapat dilakukan oleh operator dan tidak memerlukan peran *webmaster* secara langsung.

Arsitektur *website* dinamis meliputi *client*, *web server*, *middleware* dan *database* atau basis data. *Client* berinteraksi dengan *web server*. Secara *internal* *web server* berkomunikasi dengan *middleware* dan *middleware* yang berkomunikasi dengan *database*. Contoh *middleware* adalah *HyperText Preprocessor* (PHP). Pada mekanisme aplikasi *web* dinamis, terjadi tambahan proses yaitu server menerjemahkan kode PHP menjadi kode HTML. Kode PHP yang diterjemahkan oleh mesin PHP yang akan diterima oleh *client*. (Kadir, 2009)

3.3.1 XAMPP/Apache Web Server

X (Windows/Linux) Apache MySQL PHP dan Perl (XAMPP) merupakan paket server *web* PHP dan *database* MySQL yang paling populer di kalangan pengembang *web* dengan menggunakan PHP dan MySQL sebagai *database*-nya. (Sidik, 2012).

Paket XAMPP, sesuai dengan kepanjangannya, X yang berarti Windows dan Linux, pengguna bisa memilih paket yang diinginkan untuk Windows atau Linux. XAMPP termasuk paket server yang paling mudah untuk digunakan sebagai paket untuk pengembangan aplikasi web.

XAMPP termasuk paket yang paling bagus *update*-nya, sehingga paling baik dipilih untuk digunakan untuk *development* atau pun untuk produksi.

XAMPP dapat diperoleh dari <http://xampp.org> atau <http://apachefriends.org>. XAMPP memiliki paket yang bisa di *download* dalam bentuk *installer*, file zip, dan *Universal Serial Bus* (USB).

Paket dalam bentuk USB disediakan oleh XAMPP agar pengembang dapat membawa-bawa paket ini dengan dipasang di USB agar pengembang dapat dengan mudah melakukan pengembangan di komputer manapun.

3.3.2 *CodeIgniter*

CodeIgniter adalah sebuah *framework* PHP yang dapat membantu mempercepat *developer* dalam pengembangan aplikasi *web* berbasis PHP dibandingkan jika menulis semua kode program dari awal. (Basuki, 2010)

CodeIgniter menyediakan banyak *library* untuk mengerjakan tugas-tugas yang umumnya ada pada sebuah aplikasi berbasis *web*. Selain itu, struktur dan susunan logis dari *CodeIgniter* membuat aplikasi yang dibuat menjadi semakin teratur dan rapi. Dengan demikian, *developer* dapat fokus pada fitur-fitur apa yang dibutuhkan oleh aplikasi dengan membuat kode program seminimal mungkin.


Basuki (2010) menjelaskan sejarah singkat dari *CodeIgniter*. *CodeIgniter* pertama kali dibuat oleh Rick Ellis, *Chief Executive Officer* (CEO) Ellislab, Inc. (<http://ellislab.com>), sebuah perusahaan yang memproduksi sebuah *Content Management System* (CMS) yang cukup handal yaitu *ExpressionEngine*. Saat ini, *CodeIgniter* dikembangkan dan di-maintain oleh *ExpressionEngine Development Team*. Pada saat tulisan ini dibuat, versi terbaru yang dirilis adalah *CodeIgniter* 2.2.0. Beberapa keuntungan menggunakan *CodeIgniter*, antara lain:






1. Gratis
2. Ditulis menggunakan PHP 4
3. Berukuran kecil
4. Menerapkan konsep *Model-View-Controller* (MVC)
5. *Uniform Resource Locator* (URL) yang sederhana
6. Memiliki paket *library* yang lengkap
7. *Extensible*
8. Tidak memerlukan *template engine*
9. Dokumentasi lengkap dan jelas
10. Dukungan komunitas

3.4 Diagram Alir Dokumen (*Document Flowchart*)

Menurut Jogiyanto (2005), diagram alir dokumen atau *paperwork flowchart* merupakan diagram alir yang menunjukkan arus laporan dan formulir beserta tembusannya. Berdasarkan pengertian di atas dapat disimpulkan bahwa diagram alir dokumen adalah diagram yang menggambarkan aliran seluruh dokumen. Diagram alir dokumen ini menggunakan simbol-simbol yang sama dengan diagram alir sistem. Diagram alir dokumen digambar dengan menggunakan simbol-simbol yang ada pada tabel berikut (Jogiyanto, 2005):

Tabel 3.1 Simbol-simbol *Document Flowchart*

| o | Nama Simbol | Simbol | Fungsi |
|---|-------------------|---|--|
| . | <i>Terminator</i> |  | Simbol ini digunakan untuk menunjukkan awal dan akhir suatu proses |

| o | Nama Simbol | Simbol | Fungsi |
|---|------------------------|---|---|
| | | | dokumen. |
| | <i>Document</i> |  | Simbol ini digunakan sebagai <i>input</i> dan <i>output</i> baik secara manual ataupun dengan menggunakan computer. |
| | <i>Manual Input</i> |  | Simbol ini berfungsi untuk memasukkan data dengan menggunakan <i>online keyboard</i> . |
| | <i>Manual Process</i> |  | Simbol ini menunjukkan kegiatan manual. |
| | <i>Offline Storage</i> |  | Simbol ini merupakan dokumen yang diarsip dan diurutkan berdasarkan N (<i>numeric</i>), A (<i>alphabet</i>), C (<i>chronological</i>) |
| | <i>Flow</i> |  | Simbol ini digunakan sebagai arah aliran dokumen. |


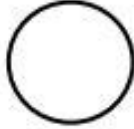
3.5 Diagram Alir Sistem (*System Flowchart*)



Diagram alir sistem merupakan diagram alir yang menggambarkan suatu sistem peralatan komputer yang digunakan untuk mengolah data dan menghubungkan antar peralatan tersebut (Oetomo, 2002). Diagram alir sistem ini tidak digunakan untuk menggambarkan langkah-langkah dalam memecahkan masalah tetapi hanya menggambarkan prosedur pada sistem yang dibentuk. Diagram alir sistem digambar dengan menggunakan simbol-simbol tertentu. Ada dua jenis simbol yang digunakan untuk menggambar diagram alir sistem, yaitu:

1. *Flow Direction Symbols*

Flow direction symbols digunakan untuk menghubungkan antara satu simbol dengan simbol lainnya (Ladjamudin, 2005). Simbol ini disebut *connecting line*. Simbol-simbol tersebut dijelaskan pada tabel di bawah ini:

Tabel 3.2 *Flow Direction Symbols*


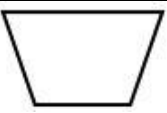
| No. | Nama Simbol | Simbol | Fungsi |
|-----|--------------------------|---|--|
| 1. | <i>Offline Connector</i> |  | Fungsi dari simbol ini adalah menyambungkan antara suatu proses dengan proses lainnya di halaman yang berbeda. |
| 2. | <i>Connector</i> |  | Fungsi dari simbol ini adalah menyambungkan antara suatu proses dengan proses lainnya di halaman yang sama. |

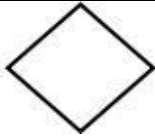
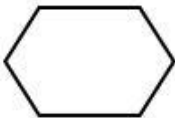


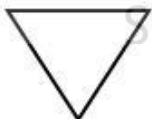

| No. | Nama Simbol | Simbol | Fungsi |
|-----|---------------------------|---|---|
| . | <i>Communication Link</i> |  | Fungsi dari simbol ini adalah mentransisi suatu data atau informasi dari setiap lokasi. |
| . | <i>Flow</i> |  | Fungsi dari simbol ini adalah menyatakan jalannya arus suatu proses. |

2. Processing Symbols

Processing symbols merupakan simbol yang menunjukkan jenis operasi pengolahan data dalam suatu proses (Ladjamudin, 2005). Simbol-simbol tersebut dijelaskan pada tabel di bawah ini:

Tabel 3.3 *Processing Symbols*

| No. | Nama Simbol | Simbol | Fungsi |
|-----|-------------------------|---|---|
| 1. | <i>Offline Conector</i> |  | Simbol ini berfungsi untuk menyambungkan satu proses dengan proses lainnya di halaman yang berbeda. |
| 2. | <i>Manual Process</i> |  | Simbol ini berfungsi untuk melakukan prosedur atau proses tanpa menggunakan komputer. |

| No. | Nama Simbol | Simbol | Fungsi |
|-----|---------------------------|---|--|
| 3. | <i>Decision</i> |  | Simbol ini berfungsi untuk melakukan pengecekan. Biasanya menghasilkan jawaban ya atau tidak. |
| 4. | <i>Predefined Process</i> |  | Simbol ini berfungsi sebagai tempat penyimpanan nilai awal. |
| 5. | <i>Terminal</i> |  | Simbol ini berfungsi untuk menyatakan permulaan atau penghentian suatu program. |
| 6. | <i>Key Operation</i> |  | Simbol ini berfungsi untuk menyatakan suatu jenis operasi yang diproses dengan menggunakan mesin yang memiliki <i>keyboard</i> . |
| 7. | <i>Offline Storage</i> |  | Simbol ini digunakan untuk menyimpan data ke suatu media tertentu. |
| 8. | <i>Manual Input</i> |  | Simbol ini berfungsi untuk memasukkan data dengan menggunakan <i>online keyboard</i> . |


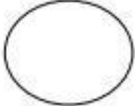

3.6 Diagram Konteks (*Context Diagram*)

Diagram konteks merupakan sebuah model proses yang digunakan untuk mendokumentasikan ruang lingkup dari sebuah sistem (Whitten, 2004). Menurut Oetomo (2002), terdapat beberapa hal yang perlu diperhatikan dalam membuat diagram konteks, diantaranya:

1. Kelompok pemakai, baik internal maupun eksternal perusahaan.
2. Identifikasi kejadian-kejadian yang mungkin terjadi dalam penggunaan sistem.
3. Arah anak panah yang menunjukkan aliran data.
4. Setiap kejadian digambarkan dalam bentuk yang sederhana dan mudah dipahami oleh pembuat sistem.

Suatu diagram konteks hanya mengandung satu proses saja, biasanya diberi nomor proses 0. Proses ini mewakili proses dari seluruh sistem dengan dunia luarnya. Simbol-simbol yang digunakan dalam membuat diagram konteks digambarkan pada tabel di bawah ini:

Tabel 3.4 Simbol-simbol *Context Diagram*

| No. | Nama Simbol | Simbol | Fungsi |
|-----|----------------------|---|---|
| 1. | <i>Terminator</i> |  | Simbol ini digunakan untuk berkomunikasi dengan sistem aliran data. |
| 2. | <i>Process</i> |  | Simbol ini berfungsi untuk mewakili suatu aktifitas yang ada pada sistem. |
| | <i>Flow</i> (Aliran) |  | Simbol ini digunakan untuk |

| No. | Nama Simbol | Simbol | Fungsi |
|-----|-------------|--------|------------------------------------|
| 3. | data) | | menunjukkan arah dari aliran data. |

3.7 Data Flow Diagram (DFD)

Menurut Whitten (2004), *Data Flow Diagram* (DFD) merupakan alat yang menggambarkan aliran data melalui sistem. Dalam pembuatan DFD, terdapat beberapa tingkatan yang bertujuan untuk menghindari aliran data yang rumit. Tingkatan tersebut dimulai dari tingkatan tertinggi ke bentuk yang lebih rinci. Tingkatan DFD terdiri atas:

1. Diagram Konteks (*Context Diagram*)

Diagram konteks merupakan sebuah model proses yang digunakan untuk mendokumentasikan ruang lingkup dari sebuah sistem (Whitten, 2004).

2. Diagram level 0

Diagram level 0 merupakan diagram aliran data yang menggambarkan sebuah *event* konteks. Diagram ini menunjukkan interaksi antara *input*, *output*, dan *data store* pada setiap proses yang ada (Nugroho, 2009).

3. Diagram rinci

Diagram rinci menggambarkan rincian dari proses yang ada pada tingkatan sebelumnya. Diagram ini merupakan diagram dengan tingkatan paling rendah dan tidak dapat diuraikan lagi.

Menurut Gane dan Sarson (1979), DFD terdiri atas empat simbol. Simbol-simbol tersebut digambarkan pada tabel di bawah ini:

Tabel 3.5 Simbol-simbol DFD

| Nama Simbol | Simbol | Keterangan |
|------------------------|---|---|
| <i>External Entity</i> |  | <p><i>External entity</i> merupakan kesatuan di lingkungan luar sistem yang dapat berupa orang, organisasi, atau sistem lainnya yang akan memberikan <i>input</i> ataupun menerima <i>output</i>.</p> |
| <i>Process</i> |  | <p>Proses adalah kegiatan yang dilakukan oleh orang atau komputer dari arus data yang masuk untuk menghasilkan arus data yang keluar.</p> |
| <i>Data Store</i> |  | <p><i>Data store</i> merupakan tempat penyimpanan data yang berupa <i>file</i> maupun <i>database</i> di dalam sistem komputer.</p> |
| <i>Data Flow</i> |  | <p><i>Data flow</i> atau aliran data yang mengalir diantara proses. Aliran data dapat digambarkan dari bawah</p> |

| Nama Simbol | Simbol | Keterangan |
|-------------|--------|--|
| | | ke atas, kiri ke kanan, maupun sebaliknya. |

Setiap simbol memiliki aturan tersendiri dalam penggunaannya. Aturan-

aturan tersebut antara lain:

1. *External Entity* (Entitas Luar)

Aturan penggunaan untuk *external entity* antara lain:

- a. Data harus bergerak melalui proses, selama data tersebut berhubungan dengan sistem. Jika data tidak berhubungan dengan proses, maka aliran data tidak perlu ditampilkan pada DFD.
- b. Entitas luar diberi label dengan sebuah frase kata benda.

2. *Process*

Aturan penggunaan sebuah proses antara lain:

- a. Sebuah proses tidak hanya memiliki *output*. Jika sebuah objek hanya memiliki *output*, maka objek tersebut adalah *source*.
- b. Sebuah proses tidak hanya memiliki *input*. Jika sebuah objek hanya memiliki sebuah *input*, maka objek tersebut adalah entitas luar.
- c. Sebuah proses diberi label dengan sebuah frase kata kerja.

3. *Data Store*

Aturan-aturan dalam menggunakan *data store* adalah sebagai berikut:

- a. Data harus bergerak melalui proses dimana data diterima melalui suatu *source* untuk disimpan di *data store*.
- b. Data tidak dapat bergerak langsung dari *data source* menuju *external entity*.
- c. *Data store* diberi label dengan frase kata benda.

4. *Data Flow* (Aliran Data)

Aturan-aturan dalam menggunakan *data flow* antara lain:

- a. Sebuah aliran data hanya menggunakan satu arah antar simbol.
- b. Sebuah cabang pada aliran data memiliki arti data yang sama dari satu lokasi menuju ke satu atau lebih proses, tempat penyimpanan data, serta entitas luar.
- c. Sebuah aliran data tidak dapat bergerak ke proses asalnya sehingga membutuhkan proses lain untuk menangani, menghasilkan, dan mengembalikan aliran data ke proses asal.
- d. Aliran data atau *data flow* diberi label dengan frase kata benda.

3.8 *Conceptual Data Model* (CDM)

Menurut (Siswoutomo, 2006) CDM mempresentasikan struktur logika *database* dimana CDM tidak tergantung pada *software* dan struktur penyimpanan data apapun. Model konseptual ini sering berisi objek-objek yang belum di implementasikan dalam *database* secara fisik. CDM memberikan representasi formal dari kebutuhan data untuk aktivitas *enterprise* dan bisnis.

Aturan CDM sebagai berikut:

1. Mempresentasikan pengorganisasian data dalam format grafis.
2. Memverifikasi validasi desain data.
3. Menghasilkan *physical data model* (PDM) di mana memspesifikasikan implementasi secara fisik pada *database*.

3.9 *Physical Data Model* (PDM)

Menurut (Siswoutomo, 2006) PDM memspesifikasikan implementasi secara fisik pada *database*. Dengan PDM, harus dipertimbangkan secara detail

implementasi fisik. Hal lain yang harus dilakukan adalah memperhitungkan target *software* maupun *data storage*.

PDM mengikuti aturan-aturan sebagai berikut:

1. Mempresentasikan pengorganisasian data secara fisik dalam format grafis.
2. Menghasilkan *script* pembuat dan pemodifikasi *database*.
3. Mendefinisikan *referential integrity triggers and constraints*.

