

BAB II

LANDASAN TEORI

2.1. Sistem

2.1.1. Pengertian Sistem

Menurut Tata Sutabri (Dalam Eva Rianti dan Mutiana Pratiwi Vol. 7, No.2, 2017:260) Sistem berasal dari bahasa Yunani yaitu “*Systema*” yang didefinisikan sebagai suatu himpunan bagian atau unsur yang saling berhubungan secara teratur untuk mencapai tujuan bersama. Pendekatan sistem yang lebih menekankan pada elemennya mendefinisikan sistem sebagai berikut: “Sistem pada dasarnya adalah sekelompok unsur yang erat hubungannya satu dengan yang lain, yang berfungsi bersama-sama untuk mencapai tujuan tertentu”.

Menurut Abdul Kadir (Dalam Eva Rianti dan Mutiana Pratiwi Vol. 7, No.2, 2017:260) Sistem adalah sekumpulan elemen yang saling terkait atau terpadu yang dimaksudkan untuk mencapai suatu tujuan. Sebagai gambaran, jika dalam sebuah sistem terdapat elemen yang tidak memberikan manfaat dalam tujuan yang sama, maka elemen tersebut dapat dipastikan bukanlah sebuah sistem. Dengan demikian suatu sistem dapat didefinisikan dengan pendekatan prosedur dan pendekatan komponen, sistem dapat didefinisikan sebagai kumpulan dari prosedur-prosedur yang mempunyai tujuan tertentu.

Menurut Kenneth dan Jane (Dalam Akim Manaor Hara Pardede, ST., M.Kom dan Yani Maulita, M. Kom. Vol.7, No.1, :36) menyatakan bahwa “Sistem merupakan sebuah kumpulan dari suatu elemen-elemen yang berinteraksi untuk mencapai suatu tujuan tertentu”.

2.1.2. Karakteristik Sistem

Menurut Julian Candra Wibawa (Dalam Eva Rianti dan Mutiana Pratiwi Vol. 7, No.2, 2017:260) Karakteristik sistem yaitu sebagai berikut:

1. Komponen (*Component*)

Komponen sistem adalah segala sesuatu yang menjadi bagian penyusun sistem. Komponen sistem dapat berupa benda nyata ataupun abstrak. Komponen sistem disebut sebagai subsistem.

2. Batas (*Boundary*)

Batas sistem diperlukan untuk membedakan suatu sistem dengan sistem yang lain. Tanpa adanya batas sistem, sangat sulit untuk memberikan batasan *Scope* tinjauan terhadap sistem.

3. Lingkungan (*Environment*)

Lingkungan sistem adalah segala sesuatu yang berada di luar sistem lingkungan sistem yang dapat menguntungkan ataupun merugikan.

4. Penghubung atau antarmuka (*Interface*)

Penghubung atau antarmuka merupakan sarana memungkinkan setiap komponen sistem, yaitu segala sesuatu yang bertugas menjembatani hubungan antarkomponen dalam sistem.

5. Masukan (*Input*)

Masukan merupakan komponen sistem, yaitu segala sesuatu yang perlu dimasukkan ke dalam sistem sebagai bahan yang akan diolah lebih lanjut untuk menghasilkan keluaran (*Output*) yang berguna.

6. Pengolahan (*Processing*)

Pengolahan merupakan komponen sistem yang mempunyai peran utama mengolah masukan agar menghasilkan *output* yang berguna bagi para pemakainya.

7. Keluaran (*Output*)

Keluaran merupakan komponen sistem yang berupa berbagai macam bentuk keluaran yang dihasilkan oleh komponen pengolahan.

8. Sasaran (*Objectives*) dan tujuan (*goal*)

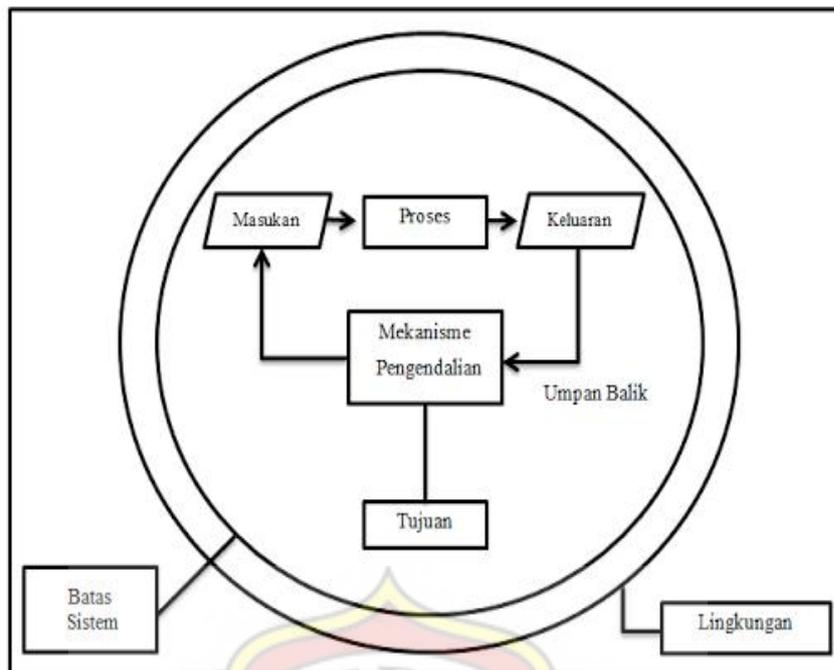
Setiap komponen dalam sistem perlu dijaga agar saling bekerja sama agar mampu mencapai sasaran dan tujuan sistem.

9. Kendali (*Control*)

Setiap komponen dalam sistem perlu dijaga agar tetap bekerja sesuai dengan peran dan fungsinya masing-masing.

10. Umpan balik (*Feed Back*)

Umpan balik diperlukan oleh bagian kendali (*Control*) sistem untuk mengecek terjadinya penyimpangan proses dalam sistem dan mengembalikannya pada kondisi normal.



Gambar 2.1. Karakteristik Sistem

Sumber : Dalam buku A. Rusdiana dan Moch. Irfan (2014:38)

2.1.3. Klasifikasi Sistem

Menurut Yakub (2012:4) “Sistem dapat diklasifikasikan dari beberapa sudut pandang, diantaranya adalah sebagai berikut :

1. Sistem diklasifikasikan sebagai sistem abstrak (*abstract system*) dan sistem fisik (*physical system*).
 - a. Sistem abstrak adalah sistem yang berupa pemikiran atau ide-ide yang tidak tampak secara fisik. Misalnya sistem teologia, yaitu sistem yang berupa pemikiran-pemikiran hubungan antara manusia dengan Tuhan.
 - b. Sistem fisik merupakan sistem yang ada secara fisik. Misalnya, sistem komputer, sistem akuntansi, sistem produksi dan lain sebagainya.
2. Sistem diklasifikasikan sebagai sistem alamiah (*natural system*) dan sistem buatan manusia (*human made system*).

- a. Sistem alamiah adalah sistem yang terjadi melalui proses alam, tidak dibuat manusia. Misalnya sistem perputaran bumi. Sistem buatan manusia adalah sistem yang dirancang oleh manusia.
 - b. Sistem buatan manusia yang melibatkan interaksi antara manusia dengan mesin disebut dengan *human-machine system* atau ada yang menyebut dengan *man-machine system*. Sistem informasi merupakan contoh *manmachine system*, karena menyangkut penggunaan komputer yang berinteraksi dengan manusia.
3. Sistem diklasifikasikan sebagai sistem tertentu (*deterministic system*) dan sistem tak tentu (*probabilistic system*).
- a. Sistem tertentu beroperasi dengan tingkah laku yang sudah dapat diprediksi. Interaksi diantara bagian-bagiannya dapat dideteksi dengan pasti, sehingga keluaran dari sistem dapat diramalkan. Sistem komputer adalah contoh dari sistem tertentu yang tingkah lakunya dapat dipastikan berdasarkan program-program yang dijalankan.
 - b. Sistem tak tentu adalah sistem yang kondisi masa depannya tidak dapat diprediksi karena mengandung unsur probabilitas.
4. Sistem diklasifikasikan sebagai sistem tertutup (*closed system*) dan sistem terbuka (*open system*).
- a. Sistem tertutup merupakan sistem yang tidak berhubungan dan tidak terpengaruh dengan lingkungan luarnya. Sistem ini bekerja secara otomatis tanpa adanya turut campur tangan dari pihak diluarnya. Secara teoritis sistem tertutup ini ada, tetapi kenyataannya tidak ada sistem yang benar-

benar tertutup, yang ada hanyalah *relatively closed system* (secara relatif tertutup, tidak benar-benar tertutup).

- b. Sistem terbuka adalah sistem yang berhubungan dan terpengaruh dengan lingkungan luarnya. Sistem ini menerima masukan dan menghasilkan keluaran untuk lingkungan luar atau subsistem yang lainnya. Karena sistem sifatnya terbuka dan terpengaruh oleh lingkungan luarnya, maka suatu sistem harus mempunyai suatu sistem pengendalian yang baik. Sistem yang baik harus dirancang sedemikian rupa, sehingga secara relatif tertutup karena sistem tertutup akan bekerja secara otomatis dan terbuka hanya untuk pengaruh yang baik saja.”

2.1.4. Elemen Sistem

Menurut Murdick, R.G (dalam Mohd. Razief Fahzi Suroto di Jurnal Ilmiah, 2017:20) suatu sistem adalah “Seperangkat elemen yang membentuk kumpulan atau prosedur-prosedur pengolahan yang mencari suatu tujuan bagian atau tujuan yang bersama dengan mengoperasikan data dan barang pada waktu rujukan tertentu untuk menghasilkan informasi atau energi dan barang”.

Menurut Mc.Leod yang dikutip oleh (Yakub 2012:3) “Tidak semua sistem memiliki kombinasi elemen-elemen yang sama, tetapi susunan dasarnya sama”.

Elemen-elemen Sistem menurut McLeod (dalam Yakub, 2012:4) “Ada beberapa elemen yang membentuk sebuah sistem yaitu:

1. Tujuan artinya motivasi yang mengarahkan pada sistem, karena tanpa tujuan yang jelas sistem tidak terarah dan tidak terkendali.
2. Masukan artinya segala sesuatu yang masuk ke dalam sistem dan selanjutnya menjadi bahan untuk diproses.

3. Proses artinya bagian yang melakukan perubahan atau transformasi dari masukan menjadi keluaran yang berguna dan lebih bernilai.
4. Keluaran artinya hasil dari pemrosesan sistem dan keluaran dapat menjadi masukan untuk subsistem lain.
5. Batas sistem artinya pemisah antara sistem dan daerah di luar sistem.
6. Mekanisme pengendali dan umpan balik artinya mekanisme pengendalian diwujudkan dengan menggunakan umpan balik sedangkan umpan balik digunakan untuk mengendalikan masukan maupun proses.
7. Lingkungan artinya segala sesuatu yang berada di luar sistem”.

2.2 Informasi

2.2.1 Pengertian Informasi

Menurut Tata Sutabri (Dalam Eva Rianti dan Mutiana Pratiwi Vol. 7, No.2, 2017:262) ”Pengertian informasi adalah sebuah istilah yang tepat dalam pemakaian umum. Informasi dapat berupa data mentah, data tersusun, kapasitas sebuah saluran sistem informasi, dan lain sebagainya”.

Menurut Kenneth C. Laodon dan Jane P. Laodon (Dalam Akim Manaoor Hara Pardede, ST., M.Kom dan Yani Maulita, M. Kom. Vol.7, No.1, :36), “Menyatakan bahwa informasi adalah data yang telah dibentuk menjadi sesuatu yang memiliki arti yang berguna bagi manusia.

Dari beberapa pengertian informasi di atas, dapat disimpulkan bahwa informasi adalah data yang diolah menjadi bentuk yang lebih berguna dan lebih berarti bagi yang menerimanya yang menggambarkan suatu kejadian-kejadian (*Event*) dan kesatuan nyata (*Fack and Entity*) dan digunakan untuk pengambilan keputusan.

2.2.2. Kualitas Informasi

Kualitas informasi menurut Jogiyanto (dalam Tomi Loveri di Jurnal Sains dan Informatika, 2018:142) “Kualitas informasi sangat dipengaruhi oleh 3 hal pokok yaitu:

1. Akurat (*Accurate*)

Berarti informasi harus bebas dari kesalahan-kesalahan dan tidak menyesatkan. Informasi harus akurat karena dari sumber informasi sampai ke penerima informasi kemungkinan banyak terjadi gangguan (*noise*) yang dapat merubah atau merusak informasi tersebut.

2. Tepat Waktu (*Timelines*)

Berarti informasi yang datang pada penerima tidak boleh terlambat. Informasi merupakan landasan di dalam pengambilan keputusan. Bila pengambilan keputusan terlambat, maka dapat berakibat fatal untuk organisasi.

3. Relevan (*Relevance*)

Berarti informasi tersebut mempunyai manfaat untuk pemakaiannya. Relevan informasi untuk tiap-tiap orang satu dengan yang lainnya berbeda”

2.2.3. Jenis-Jenis Informasi

- a. Informasi berdasarkan persyaratan

Sutabri (2005:23) ”Suatu informasi harus memenuhi persyaratan sebagaimana dibutuhkan oleh seorang manajer dalam rangka pengambilan keputusan yang harus segera dilakukan. Berdasarkan persyaratan itu informasi dalam manajemen diklasifikasikan menjadi informasi yang tepat

waktu, informasi yang relevan, informasi yang bernilai, informasi yang dapat dipercaya”.

b. Informasi Berdasarkan Dimensi Waktu

Sutabri (2005:24) ”Informasi berdasarkan dimensi waktu ini diklasifikasikan menjadi 2 (dua) macam yaitu informasi masa lalu dan informasi masa kini”.

c. Informasi berdasarkan sasaran

Sutabri (2005:25) ”Informasi berdasarkan sasaran adalah informasi yang ditunjukkan kepada seseorang atau sekelompok orang, baik yang terdapat dalam suatu organisasi maupun diluar organisasi. Informasi jenis ini diklasifikasikan menjadi informasi individual dan informasi komunitas”.

2.3. Sistem Informasi

2.3.1. Pengertian Sistem Informasi

Menurut Tata Sutabri (Dalam Eva Rianti dan Mutiana Pratiwi Vol. 7, No.2, 2017:262) “Sistem informasi adalah suatu sistem di dalam suatu organisasi yang mempertemukan kebutuhan pengolahan transaksi harian yang mendukung fungsi operasi organisasi yang bersifat manajerial dengan kegiatan strategi dari suatu organisasi untuk dapat menyediakan kepada pihak luar tertentu dengan laporan-laporan yang diperlukan”.

Menurut Hanif Al Fattah (Dalam Akim Manoor Hara Pardede, ST., M.Kom dan Yani Maulita, M. Kom. Vol.7, No.1, :36), “Menyatakan bahwa sistem informasi adalah sebagai suatu alat untuk menyajikan informasi dan cara sedemikian rupa sehingga bermanfaat bagi penerimanya”.

Dari berbagai definisi tersebut, dapat disimpulkan bahwa sistem informasi adalah kumpulan dari prosedur kegiatan yang memproses data sedemikian rupa sehingga dapat menghasilkan informasi yang bermanfaat agar dapat digunakan oleh setiap orang dalam mengambil suatu keputusan yang tepat.

Sistem informasi juga merupakan system yang berisi jaringan SPD (Sistem Pengolahan Data) yang dilengkapi dengan kanal-kanal komunikasi yang digunakan dalam sistem organisasi data. Elemen proses dari sistem informasi adalah mengumpulkan data, mengolah data, dan menyebar informasi. Di dalam sistem informasi, manusia berhierarki dengan manusia, manusia dengan komputer, dan komputer dengan komputer. Dalam sistem informasi, data, informasi, atau pengetahuan mengalir dibawa oleh dokumen atau media komunikasi elektronik, seperti telepon dan jaringan komputer.

2.3.2. Komponen Sistem Informasi

Jogiyanto (dalam Tomi Loveri di Jurnal Sains dan Informatika, 2018:142-143) “Mengemukakan bahwa sistem informasi terdiri dari komponen-komponen sebagai berikut.

1. Blok Masukan

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

2. Blok Model

Blok model ini terdiri dari kombinasi prosedur, logika dan model matematik yang akan memanipulasi data input dan data yang tersimpan di

basis data dengan cara yang sudah tertentu untuk menghasilkan keluaran yang diinginkan.

3. Blok Keluaran (*Output Block*)

Produk dari sistem informasi adalah keluaran yang merupakan informasi yang berkualitas dan dokumentasi yang berguna untuk semua tingkatan manajemen serta semua pemakai sistem.

4. Blok Teknologi

Teknologi digunakan untuk menerima input, menjalankan model, menyimpan dan mengakses data, menghasilkan dan mengirimkan keluaran dan membantu pengendalian dari sistem secara keseluruhan. Teknologi terdiri dari 3 bagian utama, yaitu teknisi (*humanware* atau *brainware*), perangkat lunak (*software*), dan perangkat keras (*hardware*).

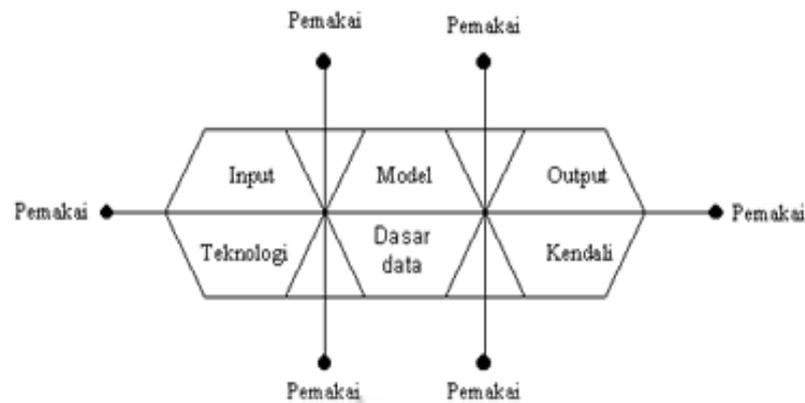
5. Blok Basis Data

Basis data (*database*) merupakan kumpulan dari data yang saling berhubungan satu dengan yang lainnya, tersimpan di perangkat keras komputer dan digunakan perangkat lunak untuk memanipulasinya. Basis data diakses atau dimanipulasi dengan menggunakan perangkat lunak paket yang disebut dengan DBMS (*Database Management System*).

6. Blok Kendali

Banyak hal yang dapat merusak sistem informasi, seperti misalnya bencana alam, api, temperature, air, debu, kecurangan-kecurangan, kegagalan-kegagalan sistem itu sendiri, kesalahan-kesalahan, ketidak efisienan, sabotase dan lain sebagainya. Beberapa pengendalian perlu dirancang dan diterapkan untuk menyakinkan bahwa hal-hal yang dapat

merusak sistem dapat dicegah ataupun bila terlanjur terjadi kesalahan-kesalahan dapat langsung cepat diatasi”.



Gambar 2.2. Komponen Sistem Informasi

2.4. Kepegawaian

2.4.1. Pengertian Kepegawaian

Kepegawaian yang berarti serasi, tertib dan teratur merupakan suatu syarat mutlak dalam melaksanakan pembinaan pegawai atas dasar sistem karir dan sistem prestasi kerja. Untuk menyusun data usaha kepegawaian yang demikian itu, diperlukan adanya data kepegawaian yang lengkap dan dapat dipercaya serta terpelihara dengan baik secara terus-menerus, sehingga demikian:

1. Setiap data kepegawaian yang diperlukan dapat diperlukan dalam waktu yang singkat
2. Data kepegawaian yang ada dapat diolah dengan komputer, sebab kebenaran/obyektivitas hasil pengolahan komputer sangat tergantung dari data yang diolahnya.

2.5. Sistem Informasi Kepegawaian

Menurut Arbie (dalam Atep Yogaswara, di Jurnal Penelitian Pendidikan, 2010:65-66) “Sistem informasi kepegawaian sekolah merupakan segala unsur-unsur dalam administrasi kepegawaian yang membantu terealisasinya pengelolaan manajemen di suatu organisasi sekolah, yang dapat membantu dan mempermudah pekerjaan yang dilakukan oleh pegawai di organisasi tersebut. Berdasarkan etimologi, sistem berasal dari kata System yang berarti cara atau susunan”.

Secara garis besar terdapat dua kelompok pendekatan di dalam mendefinisikan sistem, yaitu yang menekankan pada prosedurnya dan yang menekankan pada komponen atau elemen. Informasi memiliki peran penting dalam suatu sistem. Informasi dapat didefinisikan sebagai suatu data yang diolah menjadi bentuk yang lebih berguna dan lebih berarti bagi yang menerimanya. Sumber dari sebuah informasi adalah data. Data adalah kenyataan yang menggambarkan suatu kejadian-kejadian dan kesatuan nyata. Kejadian adalah sesuatu yang terjadi pada saat tertentu.

Kesatuan nyata adalah berupa objek nyata seperti tempat, benda dan orang yang betul-betul ada dan terjadi. Informasi adalah data yang telah diolah menjadi suatu bentuk yang penting bagi si penerima dan mempunyai nilai yang nyata atau yang dapat diterapkan dalam keputusan-keputusan yang sekarang atau keputusan-keputusan yang akan datang.

2.6. Pengertian *Microsoft Visual Basic .Net*.

Microsoft *Visual Basic .NET* adalah sebuah alat untuk mengembangkan dan membangun aplikasi yang bergerak di atas sistem. *NET Framework*, dengan menggunakan bahasa *BASIC*. Dengan menggunakan alat ini, para *programmer* dapat membangun aplikasi *Windows Forms*, Aplikasi web berbasis *ASP.NET*, dan juga aplikasi *Command - Line*. Alat ini dapat diperoleh secara terpisah dari beberapa produk lainnya (seperti *Microsoft Visual C++*, *Visual C#*, atau *Visual J#*), atau juga dapat diperoleh secara terpadu dalam *Microsoft Visual Studio .NET*.

Bahasa *Visual Basic .NET* sendiri menganut paradigma bahasa pemrograman berorientasi objek yang dapat dilihat sebagai evolusi dari *Microsoft Visual Basic* versi sebelumnya yang diimplementasikan di atas *.NET Framework*. Peluncurannya mengundang kontroversi, mengingat banyak sekali perubahan yang dilakukan oleh *Microsoft*, dan versi baru ini tidak kompatibel dengan versi terdahulu.

Apakah *Visual Basic .NET* dianggap sebagai sebuah versi *Visual Basic* atau benar-benar bahasa yang berbeda merupakan sebuah topik perdebatan yang hangat. Hal ini dikarenakan sintaksis bahasa *Visual Basic .NET* tidak mengalami perubahan yang sangat drastis, dan hanya menambahkan beberapa dukungan fitur baru seperti penanganan eksepsi secara terstruktur dan ekspresi yang bisa *di-Short-Circuit* kan. Dua perubahan tipe data pun terjadi saat berpindah ke *Visual Basic .NET*.

Dibandingkan dengan *Visual Basic 6.0*, tipe data *Integer* yang dimiliki oleh *Visual Basic .NET* memiliki panjang dua kali lebih panjang, dari 16 bit menjadi 32 bit. Selain itu, tipe data *Long* juga sama-sama berubah menjadi dua

kali lipat lebih panjang, dari 32 bit menjadi 64 bit. Bilangan bulat 16-bit dalam *Visual Basic .NET* dinamakan dengan *Short*. Lagi pula, desainer *GUI Windows Form* yang terdapat di dalam *Visual Studio .NET* atau *Visual Basic .NET* memiliki gaya yang sangat mirip dengan editor form *Visual Basic* klasik.

Jika sintaksis tidak banyak yang berubah, lain halnya dengan semantik, yang berubah secara signifikan. *Visual Basic .NET* merupakan sebuah bahasa pemrograman yang mendukung fitur “Bahasa Pemrograman Berorientasi Objek” secara penuh, karena memang didukung oleh arsitektur *Microsoft .NET Framework*, yang mengandung kombinasi dari *Common Language Runtime* dan *Base Class Library*. *Visual Basic* klasik, hanya merupakan sebuah bahasa pemrograman berbasis objek, yang berjalan di atas arsitektur *Component Object Model (COM)*.

Perubahan ini telah mengubah banyak asumsi tentang hal yang benar yang harus dilakukan dengan mempertimbangkan performa dan kemudahan untuk dipelihara. Beberapa fungsi dan pustaka perangkat lunak, yang ada di dalam *Visual Basic* klasik, kini tidak terdapat di dalam *Visual Basic .NET*; mungkin masih banyak yang masih terdapat di dalam *Visual Basic .NET*, tapi tidak seefisien apa yang ditawarkan oleh *.NET Framework*. Bahkan jika program *Visual Basic* klasik bisa dikompilasi dengan benar, sebagian besar program *Visual Basic* klasik harus melalui beberapa proses *Refactoring* untuk mengadopsi fitur bahasa baru secara keseluruhan.

2.7. Pengertian *Crystal Report*

Crystal Report adalah merupakan perangkat lunak yang dikhususkan untuk membangun sebuah laporan. *Crystal Report* dapat digunakan dengan bahasa pemrograman berbasis *Windows* seperti *Borland Delphi*, *Visual Basic.Net*, *Visual C++*, dan *Visual Interdev*. Beberapa kelebihan dari *Crystal Report* ini adalah :

1. Dari segi pembuatan laporan tidak terlalu rumit yang memungkinkan para *Programmer* pemula sekalipun dapat membuat laporan yang sederhana tanpa melibatkan banyak kodeprogram.
2. Fasilitas impor hasil laporan yang mendukung format-format populer seperti *Microsoft Word*, *Excel*, *Access*, *HTML*.

2.8. Pengertian *Microsoft Access*

Dalam mengoperasikan sebuah komputer, kita sudah sering mendengar tentang berbagai program aplikasi untuk mempermudah pekerjaan seseorang. Program aplikasi yang sangat familiar saat ini sangatlah banyak, misalnya aplikasi pengolah kata *Microsoft Word* pengolah angka *Microsoft Excel* dan *Microsoft Power Point*. Sebuah aplikasi tersebut tentu memiliki fungsi, kegunaan, manfaat, keunggulan/kelebihan, kekurangan/kelemahan masing-masing. Seperti yang kita ketahui, program aplikasi *Word*, *Excel*, dan *Power Point* sudah sangat melekat dalam rutinitas sehari-hari contoh untuk pendidikan ataupun untuk bekerja. Aplikasi ini bahkan mengalahkan banyak program aplikasi keluaran *Microsoft* lain yang fungsinya juga tidak kalah penting dari ketiga aplikasi tersebut.

Diantara banyak aplikasi *Microsoft*, tentu masih sedikit awam mengenai *Microsoft Access*. Padahal *Microsoft Access* juga merupakan salah satu program yang dapat kita optimalkan dengan baik.

Saat pertama kali membuka program *Microsoft Access* ini, tentu kita masih canggung dan asing akan tampilannya. Untuk kegunaan dari aplikasi tersebut juga kita tidak tahu, apalagi mengoperasikannya ? Ya, memang *Microsoft Access* sedikit berbeda dari aplikasi lainnya jadi maklum saja banyak orang yang asing dengan aplikasi ini. Apa itu *Microsoft Access* ? *Microsoft Access* adalah program aplikasi keluaran *Microsoft* yang berguna untuk membuat, mengolah, dan mengelola *database* (basis data). *Database* (basis data) yaitu kumpulan beberapa data (*Record*) data yang berbentuk tabel yang saling relasi atau berhubungan sehingga menghasilkan informasi. Untuk menghasilkan informasi, diperlukan adanya data untuk dijadikan sebagai masukan.

2.9. Pengertian *Data Flow Diagram* (DFD)

Menurut Kristanto (Dalam Rita Afyenni Vol 2 No. 1 2014: 35) “Data Flow Diagram (DFD) disebut juga dengan Diagram Arus Data (DAD). DFD adalah: suatu model logika data atau proses yang dibuat untuk menggambarkan: darimana asal data, dan kemana tujuan data yang keluar dari sistem, dimana data disimpan, proses apa yang menghasilkan data tersebut, dan interaksi antara data yang tersimpan, dan proses yang dikenakan pada data tersebut”.

Menurut Rosa dan Shalahuddin (2015:71) DAD terdiri dari empat buah simbol yaitu:

1. Entitas/Lingkungan Luar (*External Entity*) Simbol ini digunakan untuk menggambarkan asal atau tujuan data, menunjukkan entitas atau kesatuan yang berhubungan dengan sistem, dapat berupa orang, organisasi, atau sistem lainnya yang akan memberikan input atau menerima input dari sistem atau keduanya digunakan dengan simbol empat persegi panjang.

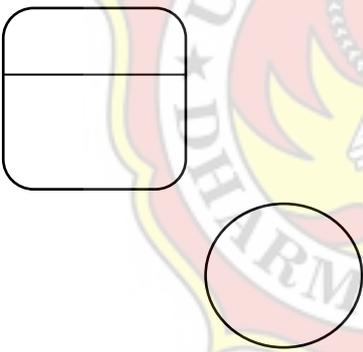
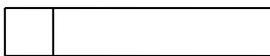
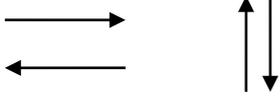
2. Proses (*Process*) Simbol ini digunakan untuk proses pengolahan atau transformasi data, menunjukkan kegiatan atau kerja yang dilakukan oleh orang, mesin atau komputer dan hasil suatu data yang masuk kedalam proses untuk menghasilkan arus data yang akan keluar dari proses, digambarkan dengan simbol lingkaran.
3. Arus Data (*Data Flow*) Simbol ini digunakan untuk menggambarkan aliran data yang berjalan, menunjukan arus data yang berupa masukan untuk sistem atau hasil dari proses sistem yang mengalir diantara proses (*process*), simpanan data (*data store*) dan entitas (*external entity*) digambarkan dengan arah panah.
4. Simpanan Data (*Data Store*) Simbol ini digunakan untuk menggambarkan data *flow* yang sudah disimpan, menunjukan suatu tempat penyimpanan data yang dapat berupa suatu file di 19 sistem komputer, arsip atau catatan manual, tabel acuan dan lain-lain digambarkan dengan sepasang garis horizontal.

Tahap pembuatan Diagram Alir Data (DAD) (Rosa dan Shalahuddin, 2015:72) “dibagi menjadi tiga tingkatan konstruksi Diagram Alir Data yaitu:

1. Diagram Konteks Diagram ini dibuat untuk menggambarkan sumber serta tujuan data yang akan diproses atau dengan kata lain diagram tersebut untuk menggambarkan sistem secara global dari keseluruhan sistem yang ada.
2. Diagram Nol Diagram ini dibuat untuk menggambarkan tahap-tahap proses yang akan ada didalam konteks atau penjabaran secara rinci.

3. Diagram Detail Diagram ini dibuat untuk menggambarkan arus data secara lebih detail dan terperinci dari tahapan proses yang ada dalam diagram.

Tabel 2.1. Simbol-Simbol dari *Data Flow Diagram (DFD)*

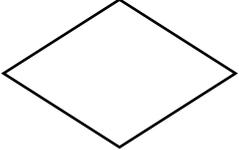
No	Simbol	Fungsi
1		Kesatuan Luar (<i>Exsternal Entity</i>) = Merupakan kesatuan luar sistem yang dapat berupa orang, organisasi atau sistem lainya yang berada diluar lingkungan luarnya yang akan memberikan <i>input</i> atau menerima <i>output</i> sistem.
2		Proses. Simbol ini digunakan untuk melakukan proses pengolahan data, yang menunjukkan suatu kegiatan yang mengubah aliran data yang masuk menjadi keluaran.
3		Penyimpanan Data-Data <i>Store</i> merupakan tempat penyimpanan dokumen-dokumen atau file-file yang dibutuhkan.
4		Aliran Data. Menunjukkan arus data dalam proses.

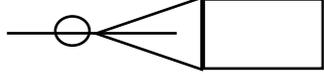
2.10. *Entity Relationship Diagram (ERD)*

Model ERD berisi komponen-komponen entitas dan himpunan relasi yang masing-masing dilengkapi dengan atribut-atribut yang mempresentasikan seluruh fakta yang ditinjau sehingga dapat diketahui hubungan antara *entity-entity* yang ada dengan atribut atributnya. Selain itu juga bisa menggambarkan hubungan yang ada dalam pengolahan data, seperti hubungan *many to many*, *one to many*, *one to one*.

Menurut Linda Marlinda (dalam Yulanita Cahya Chrystanti dan Indah Ulli Wardat di Jurnal Speed, 2011:56) “Merupakan suatu midel untuk menjelaskan hubungan antar data dalam basis data berdasarkan suatu presepsi bahwa *real word* terdiri dari *object-object* dasar yang mempunyai hubungan atau relasi antar *object-object* tersebut”.

Tabel 2.2 Simbol-Simbol *Entity Relationship Diagram (ERD)*

No.	Gambar	Keterangan
1.		<i>Entity</i>
2.		Relasi atau aktifitas antar <i>entity</i>
3.		<i>Simple Attribute</i>
4.		<i>Field</i> atau <i>primary key atribute</i>

No.	Gambar	Keterangan
5.		Hubungan antar <i>entity</i> dengan derajat kardinalitas relasi <i>optional many</i>
6.		Hubungan antar <i>entity</i> dengan derajat kardinalitas relasi <i>optional one</i>
7.		Hubungan antar <i>entity</i> dengan derajat kardinalitas relasi <i>mandatory many</i>
8.		Hubungan antar <i>entity</i> dengan derajat kardinalitas relasi <i>mandatory one</i>