**BAB I**

**PENDAHULUAN**

* 1. **Latar Belakang**

Varian teknologi banyak jenis dan pemanfaatannya. Seperti dalam dunia pemerintahan, dunia perbankan, rumah sakit maupun yang lainnya. Penggunaan teknologi dalam hal mengelola data juga tidak ketinggalan. Komputer sebagai alat bantu dalam mengelola data dapat kita jumpai hampir di semua kantor dan dalam berbagai bidang pekerjaan.

Ilmu pengetahuan di Bidang Komputer juga terus berkembang, mulai dari perangkat keras komputer, sampai kepada perangkat lunak komputer. Perangkat keras komputer berfungsi untuk meningkatkan kinerja komputer, sedangkat perangkat lunak komputer digunakan selaras dengan perkembangan perangkat keras, sehingga dengan mesin komputer yang cepat didukung oleh piranti lunak baik itu sistem operasi maupun perangkat lunak yang berfungsi untuk mengelola data ataupun mendistribusikan informasi dapat bersinergi untuk membentu mencapai tujuan.

Komputer sebagai alat bantu dapat kita jumpai hampir disemua bidang, baik itu instansi pemerintahan maupun swasta. Sebagai alat bantu pengolah data, komputer dapat kita jumpai misalnya di kantor, di pusat-pusat perbelanjaan, rumah sakit maupun lainnya.

Dengan menggunakan komputer sebagai alat bantu untuk mengelola data, dapat memetik beberapa keuntungan diantaranya sistem pengarsipan yang tersimpan pada komputer dapat menyimpan data yang sangat besar. Selain itu dengan menggunakan komputer untuk mengolah data dapat ditangani dengan relatif lebih cepat dibandingkan dengan mengolah data secara manual.

Badan perencanaan pembangunan daerah (Bappeda) Sulawesi Utara adalah salah satu institusi pemerintahan. Bappeda Sulut juga telah menggunakan komputer dalam mengelola data mengenai dana alokasi khusus tetapi masih menggunakan program aplikasi perkantoran umum yaitu excel yang dalam pengolahan data dirasakan memakan waktu yang relatif lama, terutama dalam perhitungan dan dalam pencarian data. Baik data capaian pekerjaan, maupun data pengawas kegiatan dana alokasi khusus yang menangani pengawasan di seluruh kabupaten kota yang berada dalam wilayah sulawesi utara.

Berdasarkan hal tersebut di atas, maka penulis mengusulkan “**Rancang Bangun Aplikasi Sistem Pengawasan dan Pelaporan Dana Alokasi Khusus Badan Perencanaan Pembangunan Daerah Provinsi Sulawesi Utara**” sebagai judul untuk penulisan tugas akhir.

* 1. **Rumusan Masalah**

Berdasarkan uraian pada latar belakang, maka penelitian ini dititikberatkan pada masalah, sebagai berikut :

Bagaimana merancang dan membuat program aplikasi yang dapat merekam data pengawasan dan pelaporan kegiatan dana alokasi khusus?

* 1. **Manfaat Penelitian**

Hasil penelitian ini dapat memberi manfaat sebagai berikut :

Mengolah data dan menyajikan informasi mengenai pengawasan dan pelaporan dana alokasi khusus secara komputerisasi, sehingga dengan menggunakan aplikasi yang dirancang sesuai kebutuhan dapat menunjang pekerjaan dibidang pengawasan dan pelaporan dana alokasi khusus.

* 1. **Tujuan Penelitian**

Tujuan yang akan dicapai dalam penelitian ini adalah merancang dan membuat sistem informasi yang mampu merekam, mengolah data dan menyajikan informasi mengenai pelaksanaan dana alokasi khusus.

* 1. **Batasan Masalah**

Karena begitu luasnya permasalahan yang ada, maka pokok permasalahan yang akan dibahas pada penelitian sistem pendukung keputusan ini hanya dibatasi / dititik beratkan pada hal sebagai berikut :

1. Program aplikasi dapat merekam data mengenai dana alokasi khusus.
2. Program aplikasi dapat mengolah dan menyajikan data mengenai pengawas dana alokasi khusus, antara lain berapa dana alokasi khusus yang diberikan kepada daerah tertentu, petugas siapa yang mengawasi dana alokasi khusus, waktu pelaksanaan pengawasan dana alokasi khusus. Selain itu program aplikasi juga dapat mengolah dan menyajikan data mengenai pelaporan data dana alokasi khusus.
   1. **Metodologi Penelitian**

Agar lebih memudahkan dalam menyelesaikan penelitian ini, maka digunakan beberapa metode sehingga kajian yang dilakukan akan mencapai hasil yang lebih baik, yaitu :

1. Observasi Lapangan, dilakukan untuk mengambil data secara langsung mengenai pelaksanaan kegiatan dana alokasi khusus, dalam hal ini adalah kegiatan pengawasan dan pelaporan dana alokasi khusus.
2. Kajian Pustaka, dimaksudkan untuk mengkaji teori-teori yang berkaitan dengan permasalahan diatas.
3. Merancang dan membuat program aplikasi pengawasan dan pelaporan dana alokasi khusus.
   1. **Sistematika Penulisan**

Tugas Akhir disusun dalam bentuk yang terstruktur dan sistematis. Adapun sistematika penulisan Laporan Tugas Akhir ini secara umum akan dipaparkan sebagai berikut:

**Bab I PENDAHULUAN**

Bab ini membahas mengenai latar belakang masalah, perumusan masalah, tujuan penelitian, batasan masalah, manfaat penelitian, dan sistematika penulisan.

**Bab II KERANGKA TEORI**

Secara garis besar berisi Dasar-Dasar Teori yang digunakan oleh penulis sebagai landasan penelitian.

**Bab III ANALISA DAN PERANCANGAN SISTEM**

Berisi tentang Langkah Pemecahan Masalah yang memuat rincian langkah penelitian yang dilakukan berdasarkan metodologi pengembangan sistem tertentu, Alat Pemodelan Data yang digunakan oleh penulis beserta Teknik Pengumpulan dan Pengolahan Data.

**Bab IV Implementasi Sistem**

Memuat rincian segala langkah yang dilakukan oleh penulis untuk memecahkan masalah, mulai dari tahap awal hingga pada penerapan sistem. Bab ini merupakan inti dari keseluruhan isi penulisan dan penelitian yang dilakukan oleh penulis.

**Bab V Kesimpulan dan Saran**

Berisi kesimpulan yang diperoleh oleh Penulis berdasarkan hasil analisa yang telah dilakukan selama penelitian dan saran-saran untuk pengembangan sistem ke arah yang lebih baik.

**BAB II**

**KERANGKA TEORI**

* 1. **Sistem**

Sistem sebagai seperangkat elemen yang digabungkan satu dengan lainnya untuk suatu tujuan bersama.

Menurut *Scott* sistem terdiri dari unsur-unsur seperti masukan (input), pengolahan (*processing*), keluaran (output).

Menurut *Mc.Leod* mendefinisikan sistem sebagai sekelompok elemen-elemen yang terintegrasi dengan maksud yang sama untuk mencapai suatu tujuan.

* 1. **Sistem Informasi**

Sistem informasi adalah suatu sistem didalam suatu organisasi yang mempertemukan kebutuhan pengolahan transaksi harian, mendukung operasi, bersifat manajerial dan kegiatan strategi dari suatu organisasi yang menyediakan pihak luar tertentu dengan laporan-laporan yang diperlukan.

Menurut *Satzinger et al*, sistem informasi adalah sekumpulan komponen yang terpisah yang berfungsi untuk mengumpulkan, mengolah, menyimpan, dan menyediakan *output* berupa informasi yang dibutuhkan untuk menyelesaikan tugas-tugas dalam bisnis.

Menurut *O’Brien et al*, sistem informasi merupakan kombinasi teratur apapun dari orang-orang, perangkat keras, perangkat lunak, jaringan komunikasi, dan sumber daya data yang mengumpulkan, mengubah, dan menyebarkan informasi dalam sebuah organisasi.

**Fungsi Sistem Informasi**

* Untuk meningkatkan aksesiblitas data yang ada secara efektif dan efisien kepada pengguna, tanpa dengan prantara sistem informasi.
* Memperbaiki produktivitas aplikasi pengembangan dan pemeliharaan sistem
* Menjamin tersedianya kualitas dan keterampilan dalam memanfaatkan sistem informasi secara kritis.
* Mengidentifikasi kebutuhan mengenai keterampilan pendukung sistem informasi
* Mengantisipasi dan memahami akan konsekuensi ekonomi
* Menetapkan investasi yang akan diarahkan pada sistem informasi
* Mengembangkan proses perencanaan yang efektif

**Komponen Sistem Informasi (SI)**

komponen-komponen dari sistem informasi adalah sebagai berikut...

1. *Komponen input* adalah data yang masuk ke dalam sistem informasi

2. *Komponen model* adalah kombinasi prosedur, logika dan model matematika yang memproses data yang tersimpan di basis data dengan cara yang sudah di tentukan untuk menghasilkan keluaran yang diinginkan.

3. *Komponen output* adalah hasil informasi yang berkualitas dan dokumentasi yang berguna untuk semua tingkatan manajemen serta semua pemakai sistem. 

4. *Komponen teknologi* adalah alat dalam sistem informasi, teknologi digunakan dalam menerima input, menjalankan model, menyimpan dan mengakses data, menghasilkan dan mengirimkan output dan memantau pengendalian sistem.

5. *Komponen basis data* adalah kumpulan data yang saling berhubungan yang tersimpan di dalam komputer dengan menggunakan software database.

6. *Komponen kontrol* adalah komponen yang mengendalikan gangguan terhadap sistem informasi.

**Ciri-Ciri Sistem Informasi**

a. *Baru*,adalah informasi yang didapat sama sekali baru dan segar bagi penerima

b. *Tambahan*, adalah informasi dapat diperbaharui atau memberikan tambahan terhadap informasi yang sebelumnya telah ada.

c. *Kolektif,* adalah informasi yang dapat menjadi suatu koreksi dari informasi yang salah sebelumnya.

* 1. **Metode Pengembangan *System Development Life Cycle (SDLC)***

Pengembangan sistem informasi dan perangkat lunak dapat berarti menyusun sistem atau perangkat lunak yang benar-benar baru atau yang sering terjadi yaitu menyempurnakan dari yang telah ada. Secara umum, suatu sistem atau perangkat lunak perlu dikembangkan adalah karena alasan sebagai berikut.

* 1. Adanya permasalahan yang dijumpai pada sistem atau perangkat lunak yang lama.
  2. Pertumbuhan organisasi.
  3. Untuk meraih kesempatan-kesempatan.
  4. Menyesuaikan diri dengan visi, misi, strategi organisasi yang baru.

Segala seuatu yang akan dikembangkan seharusnya memiliki kerangka kerja, demikian juga dengan langkah-langkah pengembangan sistem. Banyak sekali metode pengembangan sistem yang telah diperkenalkan melalui buku-buku tentang pengembangan sistem namun pada dasarnya hampir semuanya mengikuti kerangka yang diperlihatkan gambar 2.1



Gambar 2.1 Kerangka Kerja Pengembangan Sistem (SDLC)

Berdasarkan kerangka kerja pada gambar 2.1 tahapan pengembangan sistem informasi di bagi menjadi 6 bagian yaitu :

1. Tahap perencanaan (*planning*), adalah menyangkut studi tentang kelayakan kebutuhan pengguna.
2. Tahap analisis (*analysis*) adalah tahap dimana kita berusaha mengenali dengan segenap permasalahan yang muncul pada pengguna.
3. Tahap perancangan (*design*) adalah tahapan dimana mencari solusi permasalahan yang didapat dari tahap analisis.
4. Tahap implementasi adalah tahap di mana kita mengimplementasikan perancangan sistem ke situasi nyata.
5. Tahap pengujian (*testing*) adalah tahap yang digunakan untuk menentukan apakah sistem/perangkat lunak yang dibuat sudah sesuai dengan kebutuhan pengguna atau belum.
6. Tahap pemeliharaan adalah tahap di mulainya pengoperasian sistem dan jika diperlukan melakukan perubahan-perubahan kecil.
   1. ***Database***

Database adalah kumpulan data yang disimpan secara sistematis di dalam komputer yang dapat diolah atau dimanipulasi menggunakan perangkat lunak (program aplikasi) untuk menghasilkan informasi. Pendefinisian basis data meliputi spesifikasi berupa tipe data, struktur data dan juga batasan-batasan data yang akan disimpan. Basis data merupakan aspek yang sangat penting dalam sistem informasi dimana basis data merupakan gudang penyimpanan data yang akan diolah lebih lanjut. Basis data menjadi penting karena dapat mengorganisasi data, menghidari duplikasi data, hubungan antar data yang tidak jelas dan juga update yang rumit.

Proses memasukkan dan mengambil data ke dan dari media penyimpanan data memerlukan perangkat lunak yang disebut dengan sistem manajemen basis data (database management system | DBMS). DBMS merupakan sistem perangkat lunak yang memungkinkan pengguna database (database user) untuk memelihara, mengontrol dan mengakses data secara praktis dan efisien. Dengan kata lain semua akses ke basis data akan ditangani oleh DBMS. Ada beberapa fungsi yang harus ditangani DBMS yaitu mengolah pendefinisian data, menangani permintaan pemakai untuk mengakses data, memeriksa sekuriti dan integriti data yang didefinisikan oleh DBA (Database Administrator), menangani kegagalan dalam pengaksesan data yang disebabkan oleh kerusakan sistem maupun disk dan menangani unjuk kerja semua fungsi secara efisien.

Tujuan utama dari DBMS adalah untuk memberikan tinjauan abstrak data kepada pengguna. Jadi sistem menyembunyikan informasi tentang bagaimana data disimpan, dipelihara dan tetap bisa diambil (diakses) secara efisien. Pertimbangan efisien di sini adalah bagaimana merancang struktur data yang kompleks tetapi masih tetap bisa digunakan oleh pengguna awam tanpa mengetahui kompleksitas strukturnya.

Pembagian basis data menurut jenisnya:

1. **Data Base flat-file**.

Basis data flat-file ideal untuk data berukuran kecil dan dapat dirubah dengan mudah. Pada dasarnya, mereka tersusun dari sekumpulan string dalam satu atau lebih file yang dapat diurai untuk mendapatkan informasi yang disimpan. Basis data flat-file baik digunakan untuk menyimpan daftar atau data yang sederhana dan dalam jumlah kecil. Basis data flat-file akan menjadi sangat rumit apabila digunakan untuk menyimpan data dengan struktur kompleks walaupun dimungkinkan pula untuk menyimpan data semacam itu. Beberapa kendala dalam menggunakan basis data jenis ini adalah rentan pada korupsi data karena tidak adanya penguncian yang melekat ketika data digunakan atau dimodifikasi dan juga adanya duplikasi data yang mungkin sulit dihindari. Salah satu tipe basis data flat-file adalah file CSV yang menggunakan pemisah koma untuk setiap nilainya.

1. **Data Base relasional**.

Basis data ini mempunyai struktur yang lebih logis terkait cara penyimpanan. Kata "relasional" berasal dari kenyataan bahwa tabel-tabel yang berada di basis data dapat dihubungkan satu dengan lainnya. Basis data relasional menggunakan sekumpulan tabel dua dimensi yang masing-masing tabel tersusun atas baris (tupel) dan kolom (atribut). Untuk membuat hubungan antara dua atau lebih tabel, digunakan key (atribut kunci) yaitu **primary key** di salah satu tabel dan **foreign key** di tabel yang lain. Saat ini, basis data relasional menjadi pilihan karena keunggulannya. Beberapa kelemahan yang mungkin dirasakan untuk basis data jenis ini adalah implementasi yang lebih sulit untuk data dalam jumlah besar dengan tingkat kompleksitasnya yang tinggi dan proses pencarian informasi yang lebih lambat karena perlu menghubungkan tabel-tabel terlebih dahulu apabila datanya tersebar di beberapa tabel. Beberapa contoh basis data relasional adalah Microsoft Access,

* 1. ***Database Management System* (DBMS)**

DBMS adalah kumpulan file yang saling berkaitan bersama dengan program untuk pengelolannya.

Database Management System (DBMS) adalah sebuah sistem software yang memungkinkan pengguna untuk mendefinisikan, membuat, me-maintain, dan mengontrol akses ke database.

Database Management System (DBMS) adalah sebuah aplikasi komputer yang tujuan utamanya menyimpan, mengambil, dan memodifikasi data dalam cara yang sangat terstruktur. Data dalam DBMS biasanya dibagi oleh berbagai aplikasi.

* 1. ***Entity Relationship Diagram* (ERD)**

ERD adalah gambar atau diagram yang menunjukkan informasi dibuat, disimpan, dan digunakan dalam sistem bisnis.

*Relationship Diagram* (ERD) adalah tingkat tinggi, diagram ini menunjukkan semua entitas dalam cakupan integrasi dan hubungan langsung antar entitas tersebut. Elemen-elemen yang digunakan dalam ERD

1. Entitas

Entitas adalah orang, tempat, kejadian atau konsep yang informasinya direkam.

1. Atribute

Setiap entity mempunyai atribute atau sebutan untuk mewakili suatu entity.

1. Record/Tuple

Merupakan kumpulan elemen elemen yang saling berkaitan menginformasikan tentang suatu entity secara lengkap.

1. File

Kumpulan record record sejenis yang mempunyai panjang elemen yang sama, atribute yang sama, namun berbeda beda data valuenya.

Ada tiga kemungkinan yang terjadi dalam penulisan ERD yaitu :

* 1. One to One (1:1)

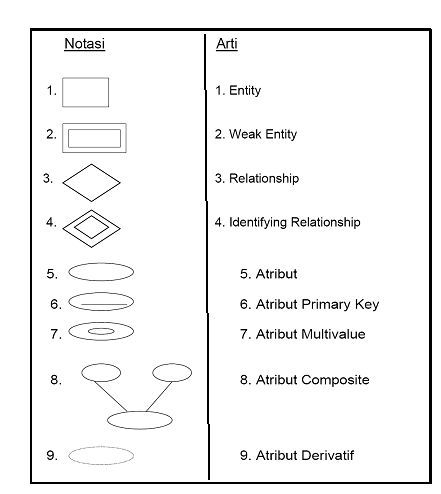
Terjadi suatu hubungan yang hanya memiliki sebuah hubungan yang satu dengan yang lain.

* 1. One To Many / Many To One (1:M / M:1)

Terjadi apabila sebuah hubungan memiliki banyak hubungan atau banyak hubungan memiliki sebuah hubungan lain.

* 1. Many To Many (M:M)

Terjadi apabila banyak hubungan memiliki banyak hubungan.

[](https://herlinnairine.files.wordpress.com/2014/02/simbol-erd.png)Berikut adalah simbol-simbol untuk membuat ERD

Gambar 2.2 simbol-simbol ER

* 1. ***Unified Modeling Language* (UML)**

UML (*Unified Modeling Language*) adalah ‘bahasa’ pemodelan untuk sistem atau perangkat lunak yang berparadigma ‘berorientasi objek’. Pemodelan (*modeling*) sesungguhnya digunakan untuk penyederhanaan permasalahan-permasalahan yang kompleks sedemikian rupa sehingga lebih mudah dipelajari dan dipahami. Ada beberapa diagram dalam UML sebagai berikut :

1. Use Case diagram

Digunakan untuk memodelkan fungsionalitas – fungsionalitas sistem/perangkat lunak dilihat dari pengguna yang ada diluar sistem (yang sering dinamakan sebagai actor)

Simbol – simbol dalam use case diagram :

* Use case : gambaran fungsionalitas dari suatu sistem.
* Actor : mempresentasikan seseorang atau sesuatu (seperti perangkat atau sistem lain)
* Association : menghubungkan antar elemen. Digunakan untuk menggambarkan bagaimana actor terlibat dalam use case.

1. Activity diagram

Merupakan eksekusi prosedur, termasuk waktu tunda untuk prosedur bersarang (nested procedure) yang di eksekusi.

Simbol – simbol dalam activity diagram :

* Start state/point : Menunjukkan dimulainya suatu workflow pada sebuah activity diagram
* End state/end point : menggambarkan akhir dari sebuah activity diagram
* Activity : menggambarkan sebuah pekerjaan/tugas dalam work flow
* State transitions : menunjukan kegiatan apa berikutnya setelah suatu kegiatan sebelumnya.
* Fork (percabangan)
* Join (penggabungan)
* Decision : suatu titik/point pada activity diagram yang mengindikasikan suatu kondisi dimana ada kemungkinan perbedaan transisi.
* Swimlane : sebuah cara mengelompokan activity berdasarkan aktor
  1. ***Data Flow Diagram* (DFD)**

*Data flow diagram* (DFD) adalah suatu diagram yang menggunakan notasi-notasi untuk menggambarkan arus dari data sistem, yang penggunaannya sangat membantu untuk memahami sistem secara logika, tersruktur dan jelas. DFD merupakan alat bantu dalam menggambarkan atau menjelaskan  DFD ini sering disebut juga dengan nama Bubble chart, Bubble diagram, model proses, diagram alur kerja, atau model fungsi. Ada 3 manfaat yang di dapat dari DFD antara lain;

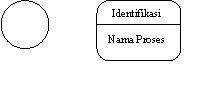
* Data Flow Diagram (DFD) adalah alat pembuatan model yang memungkinkan profesional sistem untuk menggambarkan sistem sebagai suatu jaringan proses fungsional yang dihubungkan satu sama lain dengan alur data, baik secara manual maupun komputerisasi.
* DFD ini adalah salah satu alat pembuatan model yang sering digunakan,khususnya bila fungsi-fungsi sistem merupakan bagian yang lebih penting dan kompleks dari pada data yang dimanipulasi oleh sistem.Dengan kata lain, DFD adalah alat pembuatan model yang memberikan penekanan hanya pada fungsi sistem.
* DFD ini merupakan alat perancangan sistem yang berorientasi pada alur data dengan konsep dekomposisi dapat digunakan untuk penggambaran analisa maupun rancangan sistem yang mudah dikomunikasikan oleh profesional sistem kepada pemakai maupun pembuat program.

[Entitas Luar (external Entity)](https://fairuzelsaid.files.wordpress.com/2010/01/image001.gif)Berikut adalah simbol-simbol dari DFD

Entitas/terminator di DFD

[https://fairuzelsaid.files.wordpress.com/2010/01/image003.jpg?w=584](https://fairuzelsaid.files.wordpress.com/2010/01/image003.jpg)

Arus Data di DFD

[](https://fairuzelsaid.files.wordpress.com/2010/01/image004.gif)

Proses di DFD

[https://fairuzelsaid.files.wordpress.com/2010/01/image005.gif?w=584](https://fairuzelsaid.files.wordpress.com/2010/01/image005.gif)File Data di DFD

* 1. ***Black Box Testing* (pengujian kotak hitam)**

Pengujian fungsional atau pengujian kotak hitam (*black-box testing*) merupakan pendekatan pengujian yang ujinya diturunkan dari spesifikasi program atau komponen.

Sistem merupakan ‘kotak hitam’ yang perilakunya hanya dapat ditentukan dengan mempelajari input dan output yang berkaitan. Nama lain untuk cara ini adalah pengujian fungsional karena pengujian hanya berkepentingan dengan fungsionalitas dan bukan implementasi perangkat lunak.

Gambar 2.3 Peraga Pengujian Kotak Hitam

* 1. ***Hierarchy Input Process Output* (HIPO)**

HIPO adalah alat dokumentasi program, yang banyak digunakan sebagai alat desain dan teknik dokumentasi dalam siklus pengembangan sistem yang berbasis pada fungsi, yaitu tiap - tiap modul di dalam sistem digambarkan oleh fungsi utamanya.

HIPO dapat digunakan sebagai alat pengembangan sistem dan teknik dokumentasi program dan penggunaannya mempunyai beberapa sasaran, yaitu :

* 1. Untuk menyediakan suatu struktur guna memahami fungsi - fungsi dari sistem.
  2. Untuk lebih menekankan fungsi - fungsi yang harus diselesaikan oleh program, bukannya menunjukan statemen - statemen program yang digunakan untuk melaksanakan fungsi tersebut.
  3. Untuk menyediakan penjelasan yang jelas dari input yang harus digunakan dan output yang harus dihasilkan oleh masing - masing fungsi pada tiap - tiap tingkatan dari Diagram - Diagram HIPO.
  4. Untuk menyediakan output yang tepat dan sesuai dengan kebutuhan - kebutuhan pemakai.
  5. ***Structure Chart* (Bagan Struktur)**

*Structure Chart* adalah organisasi dari sistem secara berjenjang dalam bentuk modul dan submodul. Simbol – simbol standar yang paling banyak dalam *Structure Chart*

Tabel 2.1

Simbol-simbol *Structure Chart*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Gambar | Simbol | Keterangan |
| Luas Persegi  Panjang | Modul | Menunjukkan suatu modul dengan nama “Luas Persegi Panjang” |
|  | Connection | Untuk menghubungkan satu modul ke modul yang lainnya. |
|  | Loop | Untuk menunjukkan perulangan di dalam modul |
|  | Decision | Untuk menunjukkan seleksi di dalam modul |
|  | Couple | Panah dengan ling-karan kosong menun-jukkan yang dikirim-kan dari satu modul ke modul yang lain-nya.Panah dengan ling-karan diblok menun-jukkan elemen kontrol yang dikirimkan. |

* 1. **Visual Basic 6.0**

Visual basic adalah salah suatu development tools untuk membangun aplikasi dalam lingkungan Windows. Dalam pengembangan aplikasi, Visual Basic

menggunakan pendekatan Visual untuk merancang user interface dalam bentuk form, sedangkan untuk kodingnya menggunakan dialek bahasa Basic yang cenderung mudah dipelajari. Visual Basic telah menjadi tools yang terkenal bagi para pemula maupun para developer dalam pengembangan aplikasi skala kecil sampai ke skala besar. Dalam lingkungan Window's User- Visual Basic merupakan salah satu bahasa pemrograman komputer yang mendukung object (*Object Oriented Programming* = OOP).

Visual Basic merupakan software pengembangan dari bahasa pemrograman BASIC dengan ramai pemrograman beroientasi object (visual) maka lahir bahasa pemrograman Visual Basic, yang didukung aplikasi-aplikasi lain seperti Crystal Report, Microsoft Access dan lain-lainnya.

**Beberapa Pengertian penting OOP.**

**1. Properties**

Propeties adalah karakteristik atau atribut-atribut yang dimiliki oleh suatu objek, contoh : Tinggi Objek, Lebar Objek, Nama Objek dan Lain-lainnya. Atau karakteristik yang dimiliki object

**2. Event**

Event adalah suatu kejadian yang dimiliki oleh suatu objek, seperti kejadian jika objek ditinggalkan, kejadian jika objek diklik, kejadian jika objek diubah dan lain-lainnya. Atau kejadian yang dapat dialami oleh object

**3. Form**

Form adalah tempat kita membuat tampilan program atau tempat untuk menempatkan objek-objek.

**4. Method**

Method adalah suatu perintah seperti halnya fungsi dan procedure. Atau aksi yang dapat dilakukan oleh object

**5. Variabel,**

Variabel adalah suatu tempat untuk menampung data sementara yang memikili jenis data tertentu sesuai dengan jenis data yang dikandungnya.

**6. Konstanta**

Konstanta adalah suatu tetapan yang tidak dapat berubah selama program berjalan, tidak seperti variable dapat berubah.

**7. Jenis Data**

Setiap Variabel harus mempunyai jenis data yang perlu diperhatikan dari jenis data ini dalah penggunaan memori, sesuai dengan kebutuhan. Contoh : Integer, Single, Double, dan Lain-lainnya.

8. Operator

Operator adalah suatu yang menghubungkan operand seperti jumlah, kurang, kali dan lain-lainnya. Contoh : C=A\*B. tanda \* merupakan operator yang menghubungkan operand A, B.

* 1. **Microsoft Access**

Microsoft Access (atau Microsoft Office Access) adalah sebuah program aplikasi basis data komputer relasional ditujukan untuk kalangan rumahan dan perusahaan kecil hingga menengah. Aplikasi ini merupakan anggota dari beberapa plikasi Microsoft Office, selain tentunya Microsoft Word, Microsoft Excel, dan Microsoft Power Point. Aplikasi ini menggunakan mesin basis data Microsoft Jet .Database Engine, dan juga menggunakan tampilan grafts yang intuitif sehingga memudahkan pengguna. Versi terakhir adalah Microsoft Office Access 2007 yang termasuk ke dalam Microsoft Office System 2007. Microsoft Access dapat menggunakan data yang disimpan di dalam format Microsoft Access, Microsoft Jet Database Engine, Microsoft SQL Server, Oracle Database, atau semua kontainer basis data yang mendukung standar ODBC. Salah satu keunggulan Microsoft Access dilihat dari perspektif

programmer adalah kompatibilitasnya dengan bahsa pemograman Sructured Query Language(SQL), query dapat dilihat dan disunting sebagai statemen-statemen SQL, dan statemen SQL dapat digunakan secara langsung di dalam

Macro dan VBA Module untuk secara langsung memanipulasi tabel data dalam Access. Para pengguna dapat mencampurkan dan menggunakan kedua jenis bahasa tersebut (VBA dan Macro) untuk memprogram form dan logika dan juga untuk mengaplikasikan konsep berorientasi objek. Dalam berkas Access Database Project (ADP) yang didukung oleh Microsoft Access 2007 dan yang selanjutnya, fitur - fitur yang berkaitan dengan basis data berbeda dari versi. format/struktur data yang digunakan Access (\*.MDB), karena jenis berkas ini dapat membuat koneksi ke sebuah basis data MSDE atau Microsoft SQL Server, ketimbang menggunakan Microsoft JET Database Engine. Sehingga, dengan menggunakan ADP, adalah mungkin untuk membuat hampir semua objek di dalam server yang menjalankan mesin basis data

tersebut (tabel basis data dengan constraints dan trigger, view, stored procedure, dan UDF). Meskipun demikian, yang disimpan di dalam berkas ADP hanyalah form, report, macro, dan modal, sementara untuk tabel dan objek lainnya disimpan di dalam server basis data yang membelakangi program tersebut.18 Bahasa pemrograman. yang tersedia untuk mengakses microsoft Access adalah Microsoft Visual Basic for Applications (VBA), seperti halnya dalam beberapa aplikasi Microsoft Office. Dua buah pustaka komponen Component Object Model (COM) untuk mengakses basis data pun disediakan, yakni Data Access Object (DAO), dan ActiveX Data Objects (ADO) yang tersedia dalam versi-versi Access terbaru.

Fungsi/kegunaan utama dari Ms.Access yaitu untuk menangani proses manipulasi data dan pembuatan sebuah system. Hadirnya Microsoft Access dapat dimanfaatkan sebagai media untuk membuat aplikasi web dasar. Adapun fungsi lain dari program aplikasi ini antara lain :

* Untuk membuat program aplikasi jumlah peserta didik.
* Untuk membuat laporan keuangan.
* Untuk membuat program aplikasi gaji karyawan.
* Untuk membuat form dan sub form.
* Untuk membuat basis data.
* Untuk membuat program aplikasi penyimpan buku perpustakaan.
* Untuk membuat program aplikasi daftar hadir.
* Untuk membuat program aplikasi persediaan barang.

Secara umum Microsoft Access terdiri dari :

* Table
* Database
* DBMS
* RDBMS
* Query
* PrimaryKey
* DDL dan DML
* Field
* Record
* SQL

* 1. **Crystal Report**

Salah satu perangkat lunak yang dirancang untuk menangani pembuatan laporan adalah Crystal Report. Crystal Report adalah program aplikasi reporting tools yang diproduksi oleh Seagate, yang berguna untuk merancang dan memproses laporan. Perangkat lunak Crystal Report dapat berjalan pada beberapa bahasa pemograman, antara lain Delphi, Visual database,, dan lain - lain, termasuk bahasa pemograman Visual Basic versi 6.0.

Di dalam Crystal Report ada beberapa area ( section ) yaitu :

a.   Report Header, yaitu area yang di gunakan untuk informasi yang akan dimunculkan pada halaman pertama saja. Misalnya kop surat dengan logonya. Posisi diatas.

b.  Page Header, yaitu area ini digunakan jika akan memunculkan informasi yang akan muncul pada setiap halaman posisi diatas. Misalnya nama kolom.

c.  Detail, yaitu area yang untuk menampilkan isi datanya.

d.   Report Footer, yaitu area yang digunakan untuk menampilkan informasi yang akan muncul pada halaman paling akhir posisi di bawah. Misalnya tanda tangan, total, atau petugas.

e.   Page Footer, yaitu area untuk memunculkan data setiap halaman dan posisi di bawah. Misalnya nomor halaman.

f.   Group Header, yaitu area untuk informasi group posisi di bawah page header.

g.  Group Footer, yaitu area untuk informasi Group posisi di bawah detail.

kelebihan yang dimiliki program Crystal Reports, antara lain:

 Pembuatan laporan dengan Crystal Reports tidak terlalu rumit dan banyak meli­bat­kan kode program.

 Program Crystal Reports banyak digunakan karena mudah terintegrasi dengan baha­sa lain.

 Fasilitas impor hasil laporan yang mendukung format-format paket program lain, se­perti Microsoft Office, Adobe Acrobat Reader, HTML, dan sebagainya.

Dalam membuat suatu laporan, data merupakan komponen yang sangat vital dan mutlak disediakan. Umumnya data-data tersebut disimpan dalam sebuah *database*. Terdapat dua model untuk mengambil data

yang ada di *database* guna ditampilkan di laporan, yaitu:

 *Pull Mode*

Proses yang terjadi adalah driver akan melakukan koneksi ke database dan me­na­rik data yang ada di dalam database tersebut sesuai dengan permintaan. Dengan mo­del ini, di antara koneksi dalam database dengan perintah SQL akan menghasilkan data yang dita­ngani oleh Crystal Reports. Umumnya model ini digunakan pada laporan yang peng­am­bilan datanya berasal dari sebuah database, di mana koneksinya tidak menga­lami peru­bah­an atau tidak memerlukan pengkodean.

 *Push Mode*

Koneksi ke *database* digunakan untuk mengambil data dan mengisikan data ter­sebut ke dalam Dataset. Data yang berada dalam Dataset selanjutnya ditampilkan pada la­poran. Dengan metode ini memungkinkan untuk membangun koneksi yang terbagi (*sharing*) ke dalam aplikasi dan membagi data sebelum Crystal Reports menerima­nya.

Laporan yang telah dibuat dengan Crystal Reports masih belum terlihat bentuk tampilan datanya. Untuk itu dibutuhkan kontrol lain yang dipasang di form yaitu Cristal Reports ­Viewer.

* 1. **Microsoft Visio**

Microsoft Visio (atau sering disebut **Visio**) adalah sebuah program aplikasi komputer yang sering digunakan untuk membuat diagram, diagram alir, *brainstorm*, dan skema jaringan yang dirilis oleh Microsoft Corporation

Visio aslinya bukanlah buatan Microsoft Corporation, melainkan buatan [Visio Corporation](http://id.wikipedia.org/wiki/Visio_Corporation), yang diakusisisi oleh Microsoft pada tahun 2000. Versi yang telah menggunakan nama Microsoft Visio adalah Visio 2002, Visio 2003, dan Visio 2007 yang merupakan versi terbaru. Visio 2007 Standard dan Professional menawarkan antarmuka pengguna yang sama, tapi seri Professional menawarkan lebih banyak pilihan template untuk pembuatan diagram yang lebih lanjut dan juga penataan letak (layout). Selain itu, edisi Professional juga memudahkan pengguna untuk mengoneksikan diagram-diagram buatan mereka terhadap beberapa sumber data dan juga menampilkan informasi secara visual dengan menggunakan grafik.

Saat ini tersedia dalam tiga edisi: Standard, Profesional dan Premium. Versi terakhir adalah Microsoft Office Visio 2010 untuk Windows. Pada akhir 2009, Microsoft merilis versi beta dari Microsoft Visio 2010. Berbeda dengan inti aplikasi Office 2007, Microsoft Visio 2007 tidak fitur user interface Ribbon, tapi Microsoft Visio 2010 ini.

Microsoft Visio Corporation diakuisisi pada tahun 2000. Enterprise Network Tools, add-on produk memungkinkan jaringan otomatis dan layanan direktori diagram, dan Visio Network Center, sebuah situs web di mana pengguna dapat menemukan konten jaringan dokumentasi terbaru dan bentuk jaringan yang tepat-replika peralatan dari 500 produsen terkemuka, dibebaskan bersama versi 2002  Yang pertama telah dihentikan, sedangkan bentuk-temuan yang terakhir fitur yang sekarang terintegrasi ke dalam program itu sendiri  Visio 2007

Program ini dapat digunakan untuk membuat diagram. Visio menyediakan banyak fasilitas yang membantu Anda dalam pembuatan diagram untuk menggambarkan informasi dan sistem dari penjelasan dalam bentuk teks menjadi suatu diagram dalam bentuk gambar disertai penjelasan singkat. Untuk mempelajari Microsoft Visio dan menggambar diagram, Anda tidak membutuhkan teknik yang sangat tinggi karena Visio sangat mudah untuk digunakan dan diimplementasikan. Visio dapat menghasilkan suatu diagram mulai dari yang sederhana hingga diagram yang lebih kompleks, Anda hanya perlu melakukan penambahan shape dengan menarik shape ke halaman pengerjaan.