

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Salah satu bidang yang mengalami perkembangan begitu cepat adalah teknologi dan sistem informasi. Hal ini dikarenakan hampir seluruh aktivitas manusia menggunakan teknologi, serta manusia membutuhkan sistem informasi dan data yang begitu cepat dan akurat. Sebagai contoh adalah dalam dunia perbankan, untuk mencapai suatu target atau tujuan maka pimpinan bank dan sistem manajemennya membutuhkan informasi yang cepat dan akurat untuk mengolah data tersebut, sistem informasi adalah yang merupakan salah satu sistem yang dengan cepat diakses dan akurat, demikian juga dalam hal dunia pendidikan, dimana melalui sistem informasi segala sesuatu yang berhubungan dengan pendidikan bisa di akses dengan mudah dan tepat. Perkembangan sistem informasi yang terjadi saat ini memungkinkan kita untuk melakukan berbagai hal dengan mudah, oleh karena perkembangannya yang begitu cepat kita bisa melakukan suatu pengolahan data yang cepat, hemat biaya, dan tidak membutuhkan ruang yang begitu banyak, dan dapat menghasilkan suatu sistem informasi yang begitu bermanfaat dan berguna bagi umat manusia.

Lahirilah sebuah teknologi informasi yang begitu mudah dijangkau dan tidak membutuhkan waktu yang lama serta ruang yang luas yaitu internet. Hampir seluruh aktivitas manusia menggunakan fasilitas internet untuk mempermudah dalam proses pengumpulan data ataupun dalam proses

mempromosikan atau membagikan sebuah informasi. Dengan demikian para pengguna internet selalu berusaha mencari jalan pintas untuk mencari sebuah informasi yang mereka butuhkan dengan cepat dan akurat.

Pendidikan merupakan sebuah bidang dimana dapat mencerdaskan kehidupan bangsa seperti pepatah yang mengatakan bahwa pendidikan adalah jendela dunia, dimana dalam pendidikan kita dapat melakukan berbagai macam proses pembelajaran untuk meningkatkan kemampuan dan keahlian kita. Oleh karena itu departemen pendidikan di bentuk untuk dapat mengkoordinir agar bisa melakukan menyalurkan pendidikan sesuai dengan ketentuan yang di tetapkan oleh departemen pendidikan, agar supaya pendidikan yang disalurkan tepat dan akurat. Departemen Pendidikan juga mempunyai banyak kegiatan yang dilakukan untuk mencapai tujuan tersebut, seperti adanya pendataan sekolah, pembuatan kurikulum, menentukan tingkat prestasi sekolah serta memberikan aturan agar semua tujuan pendidikan tercapai. Oleh sebab itu department pendidikan harus melakukan evaluasi dan pengawasan terhadap setiap sekolah yang ada didalam lingkup departemen pendidikan dengan melakukan pengorganisasian yang tepat dan akurat. Sistem pembobotan sekolah menggunakan Algoritma Savoy dapat memenuhi setiap kebutuhan yang dibutuhkan. Informasi berbasis komputer merupakan salah satu sistem yang dapat digunakan untuk memanfaatkan sebuah informasi tersebut. Komputerisasi merupakan suatu sarana yang bisa digunakan dalam kebutuhan akan informasi secara tepat, dengan demikian Departemen Pendidikan membutuhkan sebuah sistem informasi.

Dengan melakukan pengamatan dan wawancara secara langsung dengan pimpinan Departemen Pendidikan maka dengan jelas bahwa saat ini dibutuhkan sebuah sistem informasi yang dapat membantu untuk membantu untuk mengukur tingkat prestasi sekolah di Departemen pendidikan yang saat ini dilakukan secara manual. Masalah yang dihadapi oleh kepala departemen pendidikan adalah keterlambatan pengimputan data yang dilakukan oleh sekretaris kepada departemen pendidikan. Data yang diinput terkadang tidak lengkap dan terlalu lama dalam proses perhitungan serta terjadinya kesalahan dalam proses perhitungan tersebut. Oleh sebab itu dengan melakukan pertimbangan maka penting permasalahan diatas untuk diangkat kedalam Tugas Akhir ini dengan mengambil judul: *“Aplikasi Menentukan Tingkat Prestasi Sekolah SMU Berdasarkan Sarana dan Prasarana pada Kantor Uni Konferens Indonesia Kawasan Timur berbasis Algoritma Savoy.”*

B. Rumusan Masalah

Perumusan masalah pada penelitian ini adalah bagaimana merancang sebuah aplikasi pembobotan yang dapat membantu Ketua Departemen Pendidikan untuk mengolah, mengkoordinir, serta mengkomunikasikan semua data pendidikan.

C. Batasan Masalah

Ruang lingkup permasalahan dalam pembuatan aplikasi ini dibatasi dengan :

- Penulis hanya meneliti sekolah tingkat SMA/SMK Advent yang ada di Manado – Minut – Bitung yang terdiri dari 6 sekolah.
- Proses penilaian hanya berdasarkan sarana dan prasarana sekolah.

D. Tujuan Penelitian

Tujuan yang akan dicapai dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Merancang dan membangun sebuah aplikasi pembobotan untuk membantu pihak departemen pendidikan dalam mengatasi masalah yang terjadi pada Departemen Pendidikan.
2. Memanfaatkan adanya komputer sebagai media untuk mengolah data sehingga proses penilaian yang cepat dan akurat.
3. Menjadikan sistem informasi ini sebagai fasilitas untuk memudahkan departemen pendidikan untuk melakukan pengevaluasian, penginputan dan pengolahan data sekolah, dengan mudah dan untuk mengurangi terjadinya sebuah *human error*.
4. Agar mudah memantau perkembangan dari sekolah-sekolah tersebut.

E. Manfaat Penelitian

1. Manfaat Akademis

Dengan melakukan perancangan Aplikasi Menentukan Tingkat Prestasi Sekolah SMA/SMK Berdasarkan Sarana dan Prasarana berbasis

Algoritma Savoy. dapat menambah wawasan dan pengetahuan bagi para pembaca, terutama kepada pihak yang melakukan pembuatan aplikasi untuk menambah pengetahuan dan keahlian.

2. Manfaat Praktis

Perancangan Aplikasi Menentukan Tingkat Prestasi Sekolah SMU Berdasarkan Sarana dan Prasarana berbasis Algoritma Savoy, dapat mempermudah pihak department pendidikan dalam proses pengolahan data meningkatkan mutu pelayanan yang ada di sekolah-sekolah.

F. Sistematika Penulisan

Adapun sistematika penulisan yang disajikan dalam Tugas Akhir ini adalah sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Membahas tentang Latar Belakang Masalah, Identifikasi Masalah, Batasan Masalah, Tujuan Penelitian, serta Sistematika Penulisan.

BAB II LANDASAN TEORI

Menjelaskan dan memaparkan teori-teori yang didapat dari sumber-sumber yang relevan dan efisien untuk digunakan sebagai panduan dalam penelitian serta penyusunan Tugas Akhir dalam pembuatan sistem informasi.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Berisi tentang perancangan sistem informasi serta komposisi yang akan digunakan.

BAB IV IMPELENTASI SISTEM

Pada bab ini menjelaskan dan menguraikan langkah-langkah yang digunakan untuk melakukan perancangan sistem disertai dengan komposisi kebutuhan untuk perancangan sistem.

BAB V PENUTUP

Memaparkan dan menyampaikan kesimpulan yang didapat dari hasil penelitian dan perancangan sistem, serta saran yang diberikan untuk pengembangan selanjutnya yang akan digunakan, agar dapat bermanfaat dan dalam melakukan perbaikan di kemudian hari.

BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 Kerangka Penulisan

Dewasa ini dunia pendidikan telah berkembang secara pesat dan semakin maju dan berkembang, dunia pendidikan semakin cepat untuk bergerak sehingga dengan sulit untuk di prediksi. Departemen Pendidikan perlu memadukan sistem informasi dengan dunia pendidikan agar dapat mencapai target dan penyampaian infoemasi dengan baik dan tepat. Berbagai tantangan dalam dunia pendidikan menuntut agar setiap sekolah agar memiliki kemampuan untuk mencegah dan cepat untuk memanggapi setiap permasalahan yang dihadapi, baik ancaman dari dalam maupun ancaman dari luar. Untuk menciptakan hal tersebut perlu adanya langkah-langkah untuk memberikan informasi kepada sekolah-sekolah denan tepat dan akurat.

Untuk mencapai sebuah tujuan yang tepat departemen pendidikan perlu melakukan repon dengan cepat dan tepat secara efisien. Departemen Pendidikan memiliki sekolah-sekolah yang tersebar luas di daerah Manado-Minut-Bitung, dan dengan permasalahan yang dihadapi yang saat ini penyampaian dan penyebaran informasi yang terkendala sehingga tujuan dari Departemen pendidikan belum tepat terealisasi. Masalah ini dapat diatasi dengan merancang sebuah sistem informasi data pendidikan untuk menentukan tingkat pretasi sekolah.

2.2 Sistem Informasi

2.2.1 Pengertian Sistem Informasi

Sistem Informasi (SI) adalah kombinasi dari teknologi informasi dan aktivitas orang yang menggunakan teknologi untuk mendukung operasi dan manajemen. Dalam arti yang sangat luas, sistem informasi istilah yang sering digunakan untuk merujuk pada interaksi antara orang, proses algoritmik, data, dan teknologi. Dalam pengertian ini, istilah ini digunakan untuk merujuk tidak hanya untuk penggunaan organisasi teknologi informasi dan komunikasi (TIK), tetapi juga untuk cara di mana orang berinteraksi dengan teknologi dalam mendukung proses bisnis. Berikut adalah beberapa pengertian sistem informasi menurut para ahli :

1. Menurut Mc Leod

Sistem informasi adalah suatu sistem yang memiliki kemampuan untuk mengumpulkan informasi dari semua sumber dan menggunakan berbagai media untuk menampilkan informasi

2. Menurut O'Brien

Sistem informasi adalah kombinasi dari setiap unit dikelola orang (orang), hardware (perangkat keras), software (perangkat lunak), jaringan komputer dan jaringan komunikasi data (komunikasi), dan database (basis data) yang mengumpulkan,

mengubah, dan menyebarkan informasi tentang yang bentuk organisasi.

3. Menurut Leitch Rosses

Sistem informasi express adalah suatu sistem dalam suatu organisasi yang mempertemukan kebutuhan pengelolah transaksi harian, mendukung kegiatan operasi, manajerial dan strategis dari suatu organisasi dan menyediakan pihak luar tertentu dengan laporan-laporan yang diperlukan.

4. Menurut John F. Nash (1995: 8)

Sistem informasi adalah Sistem Informasi adalah kombinasi dari manusia, fasilitas atau alat teknologi, media, prosedur dan pengendalian yang ditujukan untuk mengatur jaringan komunikasi yang penting, proses transaksi tertentu dan rutin, membantu manajemen dan pemakai intern dan ekstern dan menyediakan dasar untuk pengambilan keputusan yang tepat.

6. Menurut Rommey (1997: 16)

Sistem informasi yang diselenggarakan cara untuk mengumpulakn, memasukkan, mengolah, dan menyimpan data dan terorganisir cara untuk menyimpan, mengelola, mengendalikan dan melaporkan informasi dengan cara yang suatu organisasi dapat mencapai tujuan yang telah ditetapkan.

2.2.2 Komponen-Komponen Dalam Basis Sistem Informasi

Sistem informasi terdiri dari komponen-komponen yang disebut blok bangunan (building blok), yang terdiri dari komponen input, komponen model, komponen output, komponen teknologi, komponen hardware, komponen software, komponen basis data, dan komponen kontrol. Semua komponen tersebut saling berinteraksi satu dengan yang lain membentuk suatu kesatuan untuk mencapai sasaran.

2.2.2.1 Komponen input

Input mewakili data yang masuk kedalam sistem informasi.

Input disini termasuk metode dan media untuk menangkap data yang akan dimasukkan, yang dapat berupa dokumendokumen dasar.

2.2.2.2 Komponen model

Komponen 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 ditentukan untuk menghasilkan keluaran yang diinginkan.

2.2.2.3 Komponen output

Hasil dari sistem informasi adalah keluaran yang merupakan informasi yang berkualitas dan dokumentasi yang berguna untuk semua pemakai sistem.

2.2.2.4 Komponen teknologi

Teknologi merupakan “tool box” dalam sistem informasi, Teknologi digunakan untuk menerima input, menjalankan model,

menyimpan dan mengakses data, menghasilkan dan mengirimkan keluaran, dan membantu pengendalian dari sistem secara keseluruhan.

2.2.2.5 Komponen hardware

Hardware berperan penting sebagai suatu media penyimpanan vital bagi sistem informasi. Yang berfungsi sebagai tempat untuk menampung database atau lebih mudah dikatakan sebagai sumber data dan informasi untuk memperlancar dan mempermudah kerja dari sistem informasi.

2.2.2.6 Komponen software

Software berfungsi sebagai tempat untuk mengolah, menghitung dan memanipulasi data yang diambil dari hardware untuk menciptakan suatu informasi.

2.2.2.7 Komponen basis data

Basis data (database) merupakan kumpulan data yang saling berkaitan dan berhubungan satu dengan yang lain, tersimpan di perangkat keras komputer dan menggunakan perangkat lunak untuk memanipulasinya. Data perlu disimpan dalam basis data untuk keperluan penyediaan informasi lebih lanjut. Data di dalam basis data perlu diorganisasikan sedemikian rupa supaya informasi yang dihasilkan berkualitas. Organisasi basis data yang baik juga berguna untuk efisiensi kapasitas penyimpanannya. Basis data diakses atau dimanipulasi menggunakan perangkat lunak paket yang disebut DBMS (Database Management Sistem).

2.2.3 Elemen-Elemen Sistem Informasi

Sistem informasi terdiri dari elemen-elemen yang terdiri dari orang, prosedur, perangkat keras, perangkat lunak, basis data, jaringan komputer dan komunikasi data. Semua elemen ini merupakan komponen fisik.

2.2.3.1 Orang

Orang atau personil yang di maksudkan yaitu operator komputer, analis sistem, programmer, personil data entry, dan manajer sistem informasi/EDP.

2.2.3.2 Prosedur

Prosedur merupakan elemen fisik. Hal ini di sebabkan karena prosedur disediakan dalam bentuk fisik seperti buku panduan dan instruksi. Ada 3 jenis prosedur yang dibutuhkan, yaitu instruksi untuk pemakai, instruksi untuk penyiapan masukan, instruksi pengoperasian untuk karyawan pusat komputer.

2.2.3.3 Perangkat keras

Perangkat keras bagi suatu sistem informasi terdiri atas komputer (pusat pengolah, unit masukan/keluaran), peralatan penyiapan data, dan terminal masukan/keluaran.

2.2.3.4 Perangkat lunak

Perangkat lunak dapat dibagi dalam 3 jenis utama :

- 2.2.3.4.1 Sistem perangkat lunak umum, seperti sistem pengoperasian dan sistem manajemen data yang memungkinkan pengoperasian sistem komputer.
- 2.2.3.4.2 Aplikasi perangkat lunak umum, seperti model analisis dan keputusan
- 2.2.3.4.3 Aplikasi perangkat lunak yang terdiri atas program yang secara spesifik dibuat untuk setiap aplikasi.
- 2.2.3.4.4 Jaringan computer adalah sebuah kumpulan komputer, printer dan peralatan lainnya yang terhubung dalam satu kesatuan. Informasi dan data bergerak melalui kabel-kabel atau tanpa kabel sehingga memungkinkan pengguna jaringan komputer dapat saling bertukar dokumen dan data.
- 2.2.3.5 Komunikasi data adalah merupakan bagian dari telekomunikasi yang secara khusus berkenaan dengan transmisi atau pemindahan data dan informasi diantara komputerkomputer dan pirant-piranti yang lain dalam bentuk digital yang dikirimkan melalui media komunikasi data. Data berarti informasi yang disajikan oleh isyarat digital. Komunikasi data merupakan bagian vital dari suatu sistem informasi karena sistem ini menyediakan infrastruktur yang memungkinkan komputer-komputer dapat berkomunikasi satu sama lain.

2.3 Basis data

2.3.1 Pengertian Basis Data

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

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

Konsep dasar dari basis data adalah kumpulan dari catatan-catatan, atau potongan dari pengetahuan. Sebuah basis data memiliki penjelasan terstruktur dari jenis fakta yang tersimpan di dalamnya: penjelasan ini disebut skema. Skema menggambarkan objek yang diwakili suatu basis data, dan hubungan di antara objek tersebut. Ada banyak cara untuk mengorganisasi skema, atau memodelkan struktur basis data: ini dikenal sebagai model basis data atau model data. Model yang umum digunakan sekarang adalah model relasional, yang menurut istilah layman

mewakili semua informasi dalam bentuk tabel-tabel yang saling berhubungan di mana setiap tabel terdiri dari baris dan kolom (definisi yang sebenarnya menggunakan terminologi matematika). Dalam model ini, hubungan antar tabel diwakili dengan menggunakan nilai yang sama antar tabel. Model yang lain seperti model hierarkis dan model jaringan menggunakan cara yang lebih eksplisit untuk mewakili hubungan antar tabel.

2.3.2 Komponen-komponen Sistem Basis Data (Database)

Basis data merupakan sistem yang terdiri atas kumpulan file atau tabel yang saling berhubungan dan Database Management Sistem (DBMS) yang memungkinkan beberapa pemakai untuk mengakses dan manipulasi file-file tersebut (Fathansyah,1999). Dalam Sistem Basis data memiliki beberapa komponen yaitu:

- Perangkat Keras (Hardware) Perangkat keras yang biasanya terdapat dalam sistem basis data adalah memori sekunder hardisk.
- Sistem Operasi (Operating Sistem) Sistem Operasi (Operating Sistem) merupakan program yang mengaktifkan atau mengfungsikan sistem komputer, mengendalikan seluruh sumber daya (resource) dan melakukan operasi-operasi dalam komputer. Sistem Operasi yang banyak digunakan seperti: MS-DOS, MS-Windows 95 MS Windows NT, dan Unix. Basis data (Database) Sebuah basis data (Database) dapat memiliki

beberapa basis data. Setiap basis data dapat berisi atau memiliki sejumlah objek basis data seperti file atau tabel. Database Management Sistem (DBMS) Pengolahan basis data secara fisik tidak dilakukan oleh pemakai secara langsung, tetapi ditangani oleh sebuah perangkat lunak yang disebut DBMS yang menentukan bagaimana data disimpan, diubah dan diambil kembali.

- Pemakai (User) Bagi pemakai dapat berinteraksi dengan basis data dan memanipulasi data dalam program yang ditulis dalam bahasa pemograman.

2.3.3 Tujuan dan Manfaat Basis Data

Tujuan utama dalam pengolahan data dalam sebuah basis data adalah agar kita dapat memperoleh data yang kita cari dengan mudah dan cepat (Fathansyah,1999). Pemanfaatan basis data dilakukan dengan tujuan yaitu:

- Kecepatan dan kemudahan (Speed)

Pemanfaatan Database memungkinkan kita untuk dapat menyimpan data atau melakukan perubahan (manipulasi) dan menampilkan kembali data tersebut dengan cepat dan mudah, dari pada kita menyimpan data secara manual.

- Efisien ruang penyimpanan (Space)

Dengan Database penggunaan ruang penyimpanan data dapat dilakukan karena kita dapat melakukan penekanan jumlah pengulangan data dengan menerapkan sejumlah pengkodean .

- Keakuratan (Accuracy)

Pemanfaatan pengkodean atau pembentukan relasi antar data dengan penerapan aturan atau batasan tipe data dapat diterapkan dalam Database yang berguna untuk menentukan ketidakakuratan pemasukan atau penyimpanan.

- Keamanan (Security)

Dalam sejumlah sistem (aplikasi) pengelola database tidak menerapkan aspek keamanan dalam penggunaan database. Tetapi untuk sistem yang besar dan serius, aspek keamanan juga dapat diterapkan. Dengan begitu kita dapat menentukan siapa yang boleh menggunakan database dan menentukan jenis operasi-operasi apa saja yang boleh dilakukan.

- Terpeliharanya keselarasan data (Consitant)

Apabila ada perubahan data pada aplikasi yang berbeda maka secara otomatis perubahan itu berlaku untuk keseluruhan Data dapat dipakai secara bersama (shared) Data dapat dipakai secara bersama-sama oleh beberapa program aplikasi (secara batch maupun on-line) pada saat bersamaan. Dapat diterapkan standarisasi (standardization) Dengan adanya pengontrolan yang terpusat maka DBA dapat menerapkan standarisasi data

yang disimpan sehingga memudahkan pemakaian, pengiriman maupun pertukaran data.

2.4 Algoritma Savoy

Pada teknik pembobotan ini, bobot istilah telah dinormalisasi. Dalam menentukan bobot suatu istilah tidak hanya berdasarkan frekuensi kemunculan istilah di satu dokumen, tetapi juga memperhatikan frekuensi terbesar pada suatu istilah yang dimiliki oleh dokumen bersangkutan. Hal ini untuk menentukan posisi relatif bobot dari istilah dibanding dengan istilah-istilah lain di dokumen yang sama. Selain itu teknik ini juga memperhitungkan jumlah dokumen yang mengandung istilah yang bersangkutan dan jumlah keseluruhan dokumen. Hal ini berguna untuk mengetahui posisi relatif bobot istilah bersangkutan pada suatu dokumen dibandingkan dengan dokumen-dokumen lain yang memiliki istilah yang sama. Sehingga jika sebuah istilah mempunyai frekuensi kemunculan yang sama pada dua dokumen belum tentu mempunyai bobot yang sama.

Sistem temu-kembali yang dibangun terdiri dari berbagai macam teknik *retrieval* seperti teknik *Boolean* biasa dan *Boolean* berperingkat serta teknik *Extended Boolean* berdasarkan p-norm model. Sedangkan teknik pengindeksannya juga terdiri dari beberapa macam antara lain teknik berdasarkan frekuensi kemunculan istilah dan teknik pengindeksan yang dinormalisasi berdasarkan aturan Savoy(1993).

Sistem pengindeksan berdasarkan rumus Savoy(1993), pada dasarnya merupakan pengembangan lebih lanjut dari sistem pengindeksan

berdasarkan frekuensi. Sistem pengindeksan ini dapat memberikan bobot istilah yang baik terhadap sebuah dokumen. Walaupun suatu istilah mempunyai frekuensi yang sama, tetapi sistem pengindeksan ini dapat memberikan bobot yang berbeda, dengan cara menambah perhitungan dengan faktor lain seperti jumlah dokumen yang mengandung istilah tersebut, atau jumlah frekuensi istilah terbesar. Bobot dokumen yang dihasilkan lebih variatif dan juga tidak menutup kemungkinan bahwa bobot sebuah istilah pada beberapa dokumen sama. Sistem pembobotan Savoy(1993) ini, lebih sesuai diterapkan pada dokumen-dokumen yang mempunyai kecenderungan jumlah frekuensi istilah. Sistem pembobotan ini mampu untuk memberikan bobot yang lebih spesifik pada dua dokumen yang punya frekuensi istilah yang sama, sehingga mudah diperingkat.

2.5 Aplikasi

2.1.1. Pengertian Aplikasi

Menurut *Jogiyanto (2010)*, aplikasi berasal dari kata *application* yaitu bentuk benda dari kata kerja *to apply* yang dalam bahasa Indonesia berarti pengolah. Secara istilah, aplikasi komputer adalah suatu sub kelas perangkat lunak komputer yang menggunakan kemampuan komputer langsung untuk melakukan suatu tugas yang diinginkan pemakai. Contoh utama perangkat lunak aplikasi yaitu program pengolah kata, lembar kerja, dan pemutar media. Kumpulan aplikasi komputer yang digabung menjadi suatu paket biasanya disebut paket atau suite aplikasi (*application suite*). Contohnya adalah Microsoft Office dan Open Office.org, yang menggabungkan suatu aplikasi pengolah kata, lembar kerja, serta beberapa aplikasi lainnya. Aplikasi-aplikasi dalam suatu paket biasanya memiliki antar muka pengguna yang memiliki kesamaan sehingga memudahkan

pengguna untuk mempelajari dan menggunakan tiap aplikasi. Umumnya aplikasi-aplikasi tersebut memiliki kemampuan untuk saling berinteraksi sehingga menguntungkan pemakai. Contohnya, suatu lembar kerja dapat dimasukkan dalam suatu dokumen pengolah kata walaupun dibuat pada aplikasi lembar kerja yang terpisah.

Menurut Jogiyanto (2010), aplikasi adalah program siap pakai yang dapat digunakan untuk menjalankan perintah-perintah dari pengguna aplikasi tersebut dengan tujuan mendapatkan hasil yang lebih akurat sesuai dengan tujuan pembuatan aplikasi tersebut, aplikasi mempunyai arti yaitu pemecahan masalah yang menggunakan salah satu teknik pemrosesan data aplikasi yang biasanya berpacu pada sebuah komputansi yang diinginkan atau diharapkan maupun pemrosesan data yang diharapkan.

Menurut Jogiyanto (2010), pengertian aplikasi secara umum adalah alat terapan yang difungsikan secara khusus dan terpadu sesuai kemampuan yang dimilikinya aplikasi merupakan suatu perangkat komputer yang siap pakai bagi *user*.

Pengertian aplikasi menurut para ahli yaitu sebagai berikut:

- a. Menurut Jogiyanto (2010) adalah penggunaan dalam suatu komputer, instruksi (*instruction*) atau pernyataan (*statement*) yang disusun sedemikian rupa sehingga komputer dapat memproses input.
- b. Menurut Kamus-kamus Besar Bahasa Indonesia (2011) adalah penerapan dari rancang sistem untuk mengolah data yang menggunakan aturan atau ketentuan bahasa pemrograman tertentu. Aplikasi adalah suatu program komputer yang dibuat untuk mengerjakan dan melaksanakan tugas khusus dari penggunaan.
- c. Menurut Hakim (2012), Aplikasi adalah perangkat lunak yang digunakan untuk tujuan tertentu, seperti mengolah dokumen, mengatur Windows &, permainan (*game*), dan sebagainya.
- d. Menurut Santoso (2011), Aplikasi adalah suatu kelompok file (*form, class, report*) yang bertujuan untuk melakukan aktivitas tertentu yang saling terkait, misalnya aplikasi *payroll*, aplikasi *fixed asset*, dan lain-lain.

Beberapa aplikasi yang digabung bersama menjadi suatu paket kadang disebut sebagai suatu paket atau *suite* aplikasi (*application suite*). Contohnya adalah Microsoft Office dan OpenOffice.org, Bahasa Pemrograman yang menggabungkan suatu aplikasi pengolah kata, lembar kerja, serta beberapa aplikasi lainnya. Aplikasi-aplikasi dalam suatu paket biasanya memiliki antarmuka pengguna yang memiliki kesamaan sehingga memudahkan pengguna untuk mempelajari dan menggunakan tiap aplikasi.

Menurut Jogiyanto (2010), berdasarkan jenisnya, aplikasi komputer dapat dibagi menjadi beberapa kategori, yaitu :

a. Enterprise

Digunakan untuk organisasi yang cukup besar dengan maksud menghubungkan aliran data dan kebutuhan informasi antar bagian, contoh: *IT Helpdesk, Travel Management* dan lain-lain.

b. Enterprise Support

Sebagai aplikasi pendukung dari *Enterprise*, contohnya: *Database Management, Email Server dan Networking System*.

c. Individual Worker.

d. Sebagai aplikasi yang biasa digunakan untuk mengolah/edit data oleh tiap individu. Contoh: *Ms.Office, Photoshop, Acrobat Reader* dan lain-lain.

e. Aplikasi Akses Konten.

Adalah aplikasi yang digunakan oleh individu (hanya) untuk mengakses konten tanpa kemampuan untuk mengolah atau mengedit datanya melainkan hanya melakukan kustomisasi terbatas. Contoh: *Games, Media Player, Web Browser*.

f. Aplikasi Pendidikan.

Biasanya berbentuk simulasi dan mengandung konten yang spesifik untuk pembelajaran.

g. Aplikasi Simulasi

Biasa digunakan untuk melakukan simulasi penelitian, pengembangan dan lain-lain. Contoh : Simulasi pengaturan lampu lalu lintas.

h. Aplikasi Pengembangan Media

untuk mengolah/mengembangkan media biasanya untuk kepentingan komersial, hiburan dan pendidikan. Contoh: *Digital Animation Software*, *AudioVideo Converter* dan lain-lain.

i. Aplikasi Mekanika dan Produk

Dibuat sebagai pelaksana/pengolah data yang spesifik untuk kebutuhan tertentu. Contoh: *Computer Aided Design (CAD)*, *Computer Aided Engineering (CAE)*, *SPSS* dan lain-lain.

2.5.2 Pembuatan Program Aplikasi

Anderson, K.V (2010), program aplikasi atau sering kali disingkat sebagai program adalah serangkaian instruksi yang ditulis untuk melakukan suatu fungsi spesifik pada komputer. Komputer pada dasarnya membutuhkan keberadaan program agar bisa menjalankan fungsinya sebagai komputer, biasanya hal ini dilakukan dengan cara mengeksekusi serangkaian instruksi program tersebut pada prosesor. Sebuah program biasanya memiliki suatu bentuk model pengeksekusian tertentu agar dapat secara langsung dieksekusi oleh komputer. Program yang sama dalam format kode yang dapat dibaca oleh manusia disebut sebagai kode sumber, bentuk program yang memungkinkan programmer menganalisis serta melakukan penelaahan algoritma yang digunakan pada program tersebut. Kode sumber tersebut pada akhirnya dikompilasi oleh utilitas bahasa pemrograman tertentu sehingga membentuk sebuah program. bentuk alternatif lain model pengeksekusian sebuah program adalah dengan menggunakan bantuan interpreter, kode sumber tersebut langsung dijalankan oleh utilitas interpreter suatu bahasa pemrograman yang digunakan. Beberapa program komputer dapat dijalankan pada sebuah komputer pada saat bersamaan, kemampuan komputer untuk menjalankan beberapa program pada saat bersamaan disebut sebagai multitasking. Program komputer dapat dikategorikan menurut fungsinya perangkat lunak sistem dan perangkat lunak aplikasi.

Anderson, K.V (2010), perangkat lunak sistem adalah suatu istilah *generik* yang merujuk pada jenis perangkat lunak komputer yang mengatur dan mengontrol perangkat keras sehingga perangkat lunak aplikasi dapat melakukan tugasnya. Ia merupakan bagian esensial dari sistem komputer. Sistem operasi adalah suatu contoh yang jelas, sedangkan OpenGL atau pustaka basis data adalah contoh lainnya. Perangkat lunak jenis ini dibedakan dengan perangkat lunak aplikasi, yang merupakan program yang membantu pengguna melakukan tugas spesifik dan produktif, seperti pengolahan kata atau manipulasi gambar.

Anderson, K.V (2010), perangkat lunak aplikasi (*software application*) adalah suatu subkelas perangkat lunak komputer yang memanfaatkan kemampuan komputer langsung untuk melakukan suatu tugas yang diinginkan pengguna. Biasanya dibandingkan dengan perangkat lunak sistem yang mengintegrasikan berbagai kemampuan komputer, tapi tidak secara langsung menerapkan kemampuan tersebut untuk mengerjakan suatu tugas yang menguntungkan pengguna. Contoh utama perangkat lunak aplikasi adalah pengolah kata, lembar kerja, dan pemutar media. Beberapa aplikasi yang digabung bersama menjadi suatu paket kadang disebut sebagai suatu paket atau suite aplikasi (*application suite*). Contohnya adalah *Microsoft Office* dan *OpenOffice.org*, yang menggabungkan suatu aplikasi pengolah kata, lembar kerja, serta beberapa aplikasi lainnya. Aplikasi-aplikasi dalam suatu paket biasanya memiliki antarmuka pengguna yang memiliki kesamaan sehingga memudahkan pengguna untuk mempelajari dan menggunakan tiap aplikasi. Sering kali, mereka memiliki kemampuan untuk saling berinteraksi satu sama lain sehingga menguntungkan pengguna. Contohnya, suatu lembar kerja dapat dibenamkan dalam suatu dokumen pengolah kata walaupun dibuat pada aplikasi lembar kerja yang terpisah

Anderson, K.V (2010), apabila kita menginginkan untuk membuat program sederhana, kita dapat menggunakan media notepad yang merupakan program sederhana bawaan komputer. Kita tinggal membuka

notepad, memasukkan kode-kode dan sejenisnya, lalu *save as pp.bat*, maka selamat, kita telah berhasil membuat program sederhana.

Anderson, K.V (2010), lalu untuk membuat program yang lebih rumit, kita tentu membutuhkan berbagai *tools* yang lebih kompleks dari pada program berupa notepad. *Software* semacam *Dreamweaver* biasanya menjadi pilihan umum karena program tersebut dapat menampung kode dan menjalankan logika yang rumit. Itulah beberapa uraian sederhana yang dapat kita pelajari kali ini. Intinya untuk membuat program aplikasi komputer kita perlu melakukan latihan yang rutin, mengambil dari berbagai sumber, maupun belajar langsung melalui ahlinya.

2.6 Bahasa Pemrograman

Bahasa Pemrograman / Bahasa Komputer adalah instruksi standar untuk memerintah komputer, yang merupakan suatu himpunan dari aturan sintaks dan semantik. seorang programmer dapat menentukan secara persis data mana yang akan diolah oleh komputer, bagaimana data disimpan dan jenis langkah apa yang akan diambil dalam berbagai situasi.

Tingkatan Bahasa Pemrograman

1. Bahasa Tingkat Tinggi - Bahasa pemrograman masuk tingkat ini karena bahasa tersebut mendekati bahasa manusia. Contohnya seperti Bahasa Basic, Visual Basic, Pascal, Java, dan lainnya.
2. Bahasa Tingkat Menengah - Disebut tingkat menengah karena bisa masuk ke dalam bahasa tingkat tinggi maupun rendah. Contohnya seperti Bahasa C.
3. Bahasa Tingkat Rendah - Bahasa pemrograman tingkat ini karena bahasanya masih jauh dari bahasa manusia. Contohnya bahasa Assembly.

Pada pembuatan program ini penulis menggunakan bahasa pemrograman tingkat tinggi yaitu HTML, PHP, Javascript dan CSS.

2.6.1 Bahasa Pemrograman HTML (*HyperText Markup Language*)

HyperText Markup Language (HTML) adalah sebuah bahasa markup yang digunakan untuk membuat sebuah halaman web dan menampilkan berbagai informasi di dalam sebuah browser Internet.

Konsep Hypertext bagi kebanyakan orang jaman sekarang merupakan masukan baru bagi perkembangan dini. Konsep HTML diciptakan pertamakali oleh IBM di tahun 1980 pada saat mendapatkan ide untuk meletakkan elemen-elemen yang menandai bagian suatu dokumen seperti judul, alamat, dan isi dokumen, dan lain sebagainya. Lalu, pada akhirnya dokumen itu menjadi suatu program untuk melakukan performatan dokumen secara otomatis. Bahasa pemrograman untuk melakukan tugas tersebut disebut markup language, atau lebih lengkapnya IBM menamai program tersebut Generalized Markup Language.

2.6.2 Bahasa Pemrograman PHP (*Hypertext Preprocessor*)

PHP adalah bahasa pemrograman *open source* yang digunakan untuk membuat sebuah aplikasi web dan dapat disatukan dengan HTML. PHP berbeda dengan Javascript. PHP merupakan pemrograman *server side* sedangkan javascript merupakan pemrograman *client side*. Kode program PHP akan dieksekusi oleh server dan hasil eksekusi tersebut akan ditampilkan kepada client, berbeda dengan Javascript, kode program akan dieksekusi oleh browser client.

Keunggulan PHP adalah sangat sederhana dan mudah dimengerti sehingga cocok untuk pemula maupun tingkat lanjut. Selain itu, karena PHP merupakan *open source* maka PHP dapat digunakan di banyak system operasi (Windows, Linux, Mac, dan lain-lain).

2.6.3 Bahasa Pemrograman Javascript

Javascript adalah bahasa pemrograman tingkat tinggi yang dinamis, Javascript populer di internet dan dapat bekerja disebagian besar penjelajah web populer seperti Explorer (IE), Mozilla Firefox, Google Chrome, Netscape, dan Opera. Kode Javascript dapat disisipkan dalam alaman web menggunakan tag SCRIPT.

JavaScript pertama kali dikembangkan oleh Brendan Eich dari Netscape di bawah nama *Mocha*, yang nantinya namanya diganti menjadi *LiveScript*, dan akhirnya menjadi *JavaScript*. *Navigator* sebelumnya telah mendukung Java untuk lebih bisa dimanfaatkan para programmer yang non-Java.

Maka di kembangkanlah bahasa pemrograman bernama *LiveScript* untuk mengakomodasi hal tersebut. Bahasa pemrograman inilah yang akhirnya berkembang dan diberi nama JavaScript, walaupun tidak ada hubungan bahasa antara Java dengan JavaScript.

JavaScript bisa digunakan untuk banyak tujuan, misalnya untuk membuat efek *rollover* baik di gambar maupun teks, dan yang penting juga adalah untuk membuat AJAX. JavaScript adalah bahasa yang digunakan untuk AJAX.

2.6.4 Bahasa Pemrograman CSS

CSS adalah kependekan dari *Cascading Style Sheet*, berfungsi untuk mempercantik penampilan HTML atau menentukan bagaimana elemen HTML ditampilkan, seperti menentukan posisi, merubah warna teks atau background dan lain sebagainya.

Ada tiga cara penulisan kode CSS, yaitu inline, internal dan external. Ketiganya bisa anda lakukan sesuai dengan kebutuhan. Berikut contoh penggunaan dari metode-metode tersebut:

- Inline

Penulisan kode CSS dengan metode inline ini bisa dilakukan langsung pada tag yang ingin diberi style dengan menggunakan atribut style.

- Internal



Metode CSS internal ditulis di dalam tag style yang ditempatkan pada tag head.








- External

Metode yang terakhir adalah dengan membuat file CSS dan dipanggil di dalam tag head. File CSS memiliki ekstensi (akhiran) .CSS misalnya namafile.CSS.

2.7 Flowchart

Flowchart atau diagram **alir** merupakan sebuah diagram dengan simbol-simbol grafis yang menyatakan aliran algoritma atau proses yang menampilkan langkah-langkah yang disimbolkan dalam bentuk kotak, beserta urutannya dengan menghubungkan masing masing langkah tersebut menggunakan tanda panah. Diagram ini bisa memberi solusi selangkah demi selangkah untuk penyelesaian masalah yang ada di dalam proses atau algoritma tersebut.

SIMBOL	NAMA	FUNGSI
	TERMINATOR	Pernyataan/akhir program
	GARIS ALIR (FLOW LINE)	Arah aliran program

	PREPARATION	Proses inisialisasi (pemberian harga awal)
	PROCESS	Proses perhitungan/proses pengolahan data
	INPUT/OUTPUT DATA	Proses input/output data, parameter, informasi
	PREDEFINED PROCESS (SUB PROGRAM)	Pemulaan sub program/proses menjelaskan sub program
	DECISION	Perbandingan pernyataan, penyeleksian data yang memberikan pilihan untuk langkah selanjutnya
	ON PAGE CONNECTOR	Penghubung bagian-bagian flowchart yang berada pada satu halaman
	OFF PAGE CONNECTOR	Penghubung bagian-bagian flowchart yang berada pada halaman berbeda