

BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 Aplikasi

Aplikasi adalah suatu program komputer yang dibuat untuk mengerjakan atau menyelesaikan masalah-masalah khusus (Kamus Lengkap Dunia Komputer, 2002, hal : 12).

Aplikasi adalah program yang digunakan untuk melakukan pekerjaan tertentu, misalkan aplikasi untuk menghitung gaji suatu perusahaan dan aplikasi untuk kasi dalam swalayan. Biasanya aplikasi dibuat oleh perusahaan atas permintaan seseorang/lembaga perusahaan-perusahaan, baik besar maupun kecil yang melayani pembuatan aplikasi untuk keperluan perusahaan, lemabaga ataupun perorangan (Dwi Maryono,2009).

2.2 Sistem

Menurut Robert G. Murdick,et al:

Sistem adalah seperangkat elemen yang membentuk suatu kegiatan atau suatu prosedur / bagan pengolahan yang mencari suatu tujuan dengan mengoperasikan data atau barang pada waktu tujuan tertentu untuk menghasilkan informasi (Kadir, 2003).

Sedangkan menurut Davis et, al:

Sistem merupakan kumpulan dari elemen-elemen (sub sistem) yang secara bersama-sama membebtuk satu kesatuan dan saling berinteraksi dalam mencapai tujuan (Kadir ,2003).

Sistem adalah suatu jaringan kerja dari prosedur-prosedur yang saling berhubungan, berkumpul bersama-sama untuk melakukan suatu kegiatan atau untuk menyelesaikan suatu sasaran yang tertentu”. (Jogiyanto Hartono, 2005, 1)

Sistem adalah kumpulan dari elemen-elemen yang berinteraksi untuk mencapai tujuan tertentu. (Jogiyanto Hartono, 2005, 2).

2.3 Sistem Pendukung Keputusan (Decision Support System)

2.3.1 Definisi Sistem Pendukung Keputusan

Sistem pendukung keputusan adalah sebuah himpunan/kumpulan prosedur berbasis model untuk memproses data dan pertimbangan untuk membantu manajemen dalam pembuatan keputusannya (Little , 1970)

Didefinisikan oleh Michael S.Scott Morton sebagai system berbsis interaktif, yang memebantu para pengambil keputusan untuk menggunakan data dan berbagai model untuk memecahkan masalah-masalah tidak terstruktur (Turban,dkk, 2005)

Menurut Sprague konsep sistem pendukung keputusan pertama kali diperkenalkan pada awal tahun 1970-an oleh Michael S.Scott Morton dengan istilah Management Decision System.

Pada dasarnya Sistem Pendukung Keputusan (SPK) dirancang untuk mendukung seluruh tahap pengambilan keputusan mulai dari mengidentifikasi masalah, memilih data yang relevan, menentukan pendekatan yang digunakan dalam proses pengambilan keputusan, sampai mengevaluasi pemilihan alternatif.

2.3.2 Karakteristik Sistem Pendukung Keputusan

Menurut Suryadi dan Ramdhani (2002) peranan Sistem pendukung Keputusan (SPK), dalam konteks keseluruhan sistem informasi ditujukan untuk memperbaiki kinerja melalui aplikasi teknologi informasi. Terdapat beberapa karakteristik dasar Sistem pendukung Keputusan (SPK) yang efektif, yaitu sebagai berikut.

- a. Mendukung proses pengambilan keputusan, menitikberatkan pada management of perception.
- b. Adanya interface manusia-mesin dimana manusia (user) tetap mengontrol proses pengambilan keputusan.
- c. Mendukung pengambilan keputusan untuk membahas masalah-masalah terstruktur, semi terstruktur, dan tidak terstruktur
- d. Output ditujukan untuk personil organisasi dalam semua tingkatan.
- e. Memiliki subsistem-subsistem yang terintegrasi sedemikian rupa sehingga dapat berfungsi sebagai kesatuan sistem.
- f. Membutuhkan struktur data komprehensif yang dapat melayani kebutuhan informasi seluruh tingkatan manajemen.
- g. Pendekatan easy to use. Ciri suatu SPK yang efektif adalah kemudahannya untuk digunakan, dan memungkinkan keleluasaan pemakai untuk memilih atau mengembangkan pendekatan-pendekatan baru dalam membahas sistem yang dihadapi.

- h. Kemampuan sistem beradaptasi secara cepat, dimana pengambil keputusan dapat menghadapi masalah-masalah baru, dan pada saat yang sama dapat menanganinya dengan cara mengadapatasikan sistem terhadap kondisi-kondisi perubahan yang terjadi.

2.4 Logika Fuzzy

Pernyataan-pernyataan “sangat fleksibel”, “lumayan pendek”, “penyelesaian yang bagus” adalah pernyataan yang ambigu. Pernyataan ambigu merupakan karakteristik manusia berkomunikasi secara linguistik dan itu adalah bagian yang terintegrasi dengan proses berfikir. Hal tersebut sangat berbeda dari pemrograman komputer dengan logika boolean yang hanya menyatakan benar dan salah. Logika fuzzy dapat menjembatani perbedaan boolean dengan hal yang ambigu. Logika fuzzy menyediakan suatu cara untuk merubah pernyataan linguistik menjadi suatu numerik (Synaptic, 2006).

Logika fuzzy adalah logika yang digunakan untuk menjelaskan keambiguan. Logika fuzzy adalah cabang teori dari himpunan fuzzy, himpunan yang menyesuaikan keambiguan (Vrusias, 2005).

Logika fuzzy adalah suatu cara yang tepat untuk memetakan suatu ruang input ke dalam suatu ruang output (Kusumadewi dan Purnomo, 2004).

2.4.1 Himpunan Fuzzy

Himpunan crisp A didefinisikan oleh elemen-elemen yang ada pada himpunan itu. Jika $a \in A$ maka a bernilai 1. Jika $a \notin A$ maka a bernilai 0. Himpunan fuzzy didasarkan pada gagasan untuk

memperluas jangkauan fungsi karakteristik pada himpunan crisp sedemikian sehingga fungsi tersebut mencakup bilangan real pada interval $[0,1]$ (Yan, et al., 1994).

Menurut Zimmermann (1991) jika X adalah kumpulan objek yang dinotasikan x maka himpunan fuzzy A dalam X adalah himpunan pasangan berurutan :

$$A = \{ (x, \mu_A(x)) \mid x \in X \}$$

dengan $\mu_A(x)$ adalah derajat keanggotaan dari x .

Himpunan fuzzy A dalam semesta pembicaraan K ialah kelas kejadian (class of events) dengan fungsi keanggotaan $\mu_A(x)$ kontinu yang dihubungkan dengan setiap titik dalam K oleh bilangan real dalam interval $[0,1]$ dengan nilai $\mu_A(x)$ pada x menyatakan derajat keanggotaan x dalam A (Pal dan Majumder, 1986).

Semesta pembicaraan adalah keseluruhan nilai yang diperbolehkan untuk dioperasikan dalam suatu variabel fuzzy (Kusumadewi dan Purnomo, 2004). Domain himpunan fuzzy adalah keseluruhan nilai yang diijinkan dalam semesta pembicaraan dan boleh dioperasikan dalam suatu himpunan fuzzy (Kusumadewi dan Purnomo, 2004).

Himpunan fuzzy memiliki dua atribut, yaitu linguistik dan numerik. Linguistik merupakan penamaan suatu grup yang mewakili suatu keadaan atau kondisi tertentu dengan menggunakan bahasa alami, seperti tinggi, rendah, besar dan bagus. Numerik adalah suatu

nilai atau angka yang menunjukkan ukuran dari suatu variabel, seperti 40, 120 dan 325 (Kusumadewi dan Purnomo, 2004).

Fuzzifikasi merupakan suatu proses untuk mengubah suatu variabel input bentuk crisp menjadi variabel linguistik dalam bentuk himpunan-himpunan fuzzy dengan fungsi keanggotaannya masing-masing (Wahyudi, 2005).

2.4.2 Fungsi derajat keanggotaan fuzzy

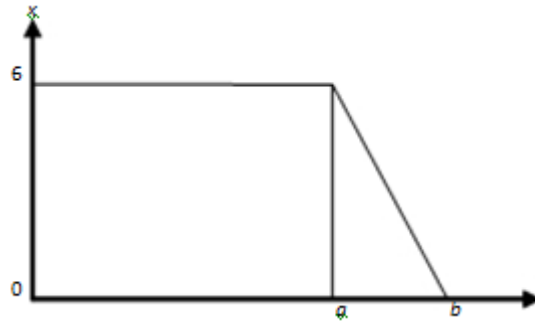
Fungsi derajat keanggotaan (membership function) adalah suatu kurva yang menunjukkan pemetaan titik-titik input data ke dalam derajat keanggotaan yang memiliki interval antara 0 sampai 1 (Zimmermann, 1991).

Untuk mendapatkan derajat keanggotaan fuzzy digunakan pendekatan fungsi. Ada beberapa fungsi keanggotaan yang dapat digunakan, seperti fungsi linier turun, fungsi linier naik, fungsi segitiga, fungsi trapesium, fungsi-S, fungsi-Z dan fungsi- π .

Menurut Kusumadewi dan Purnomo (2004) suatu fungsi derajat keanggotaan fuzzy disebut fungsi linier turun jika mempunyai 2 parameter, yaitu $a, b \in \mathbb{R}$, dan dinyatakan dengan aturan

$$\mu(x|a, b) = \begin{cases} 1 & ; x < a \\ (b-x)/(b-a) & ; a \leq x \leq b \\ 0 & ; x > b \end{cases}$$

Kurva fungsi linier turun diperlihatkan oleh Gambar 2.1.

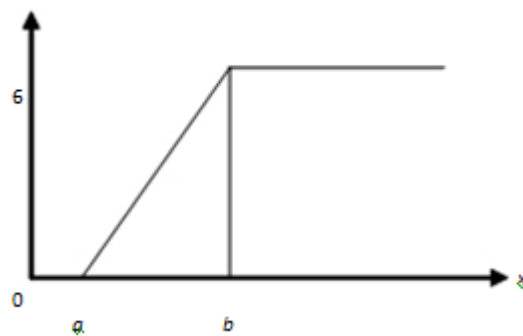


Gambar 2.1. Kurva fungsi linier turun

Sedangkan suatu fungsi derajat keanggotaan *fuzzy* disebut fungsi linier naik jika mempunyai 2 parameter, yaitu $a, b \in R$, dan dinyatakan dengan aturan

$$\mu(x|a, b) = \begin{cases} 0 & ; < \\ (-) / (-) & ; \leq \leq \\ 1 & ; > \end{cases}$$

Kurva fungsi linier naik diperlihatkan oleh Gambar 2.2.

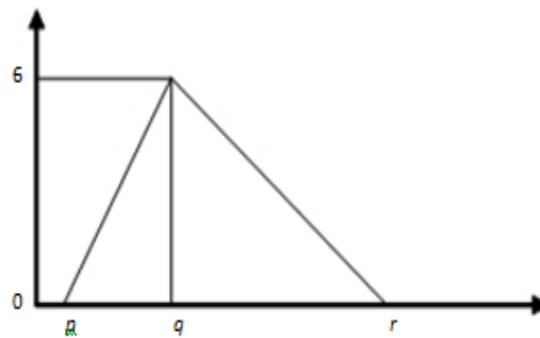


Gambar 2.2. Kurva fungsi linier naik

Menurut Susilo (2003) suatu fungsi derajat keanggotaan *fuzzy* disebut fungsi segitiga jika mempunyai tiga buah parameter, yaitu $p, q, r \in R$ dengan $p < q < r$, dan dinyatakan dengan aturan

$$\mu(x; p, q, r) = \begin{cases} \frac{x-p}{q-p} & ; p \leq x < q \\ \frac{r-x}{r-q} & ; q \leq x < r \\ 0 & ; x < p \text{ atau } x \geq r \end{cases}$$

Kurva fungsi segitiga diperlihatkan oleh Gambar 2.3.

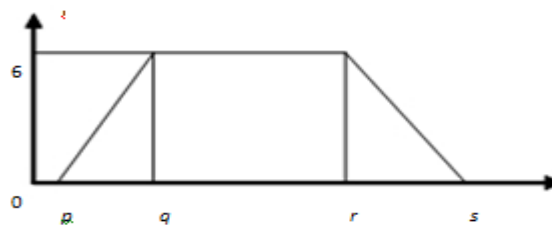


Gambar 2.3. Kurva segitiga

Masih menurut Susilo (2003) suatu fungsi derajat keanggotaan fuzzy disebut fungsi trapesium jika mempunyai 4 buah parameter ($p, q, r, s \in R$ dengan $p < q < r < s$) dan dinyatakan dengan

$$\mu(x; p, q, r, s) = \begin{cases} \frac{x-p}{q-p} & ; p \leq x < q \\ 1 & ; q \leq x < r \\ \frac{r-x}{r-s} & ; r \leq x < s \\ 0 & ; x < p \text{ atau } x \geq s \end{cases}$$

Kurva fungsi trapesium diperlihatkan oleh Gambar 2.4.

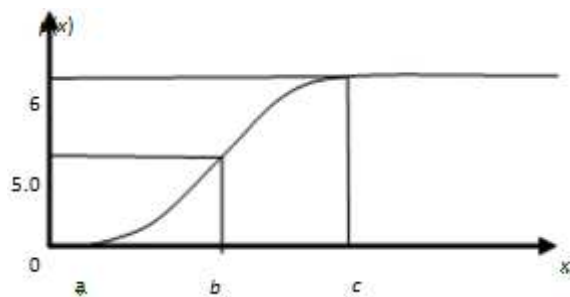


Gambar 2.4. Kurva trapesium

Suatu derajat keanggotaan fuzzy disebut derajat keanggotaan fungsi-S (Mandal et al., 2002) jika mempunyai 3 buah parameter yaitu $a, b, c \in \mathbb{R}$ dengan a adalah nilai keanggotaan nol, b adalah titik tengah antara a dan c dengan $\mu(b) = 0.5$ (titik infleksi) dan c adalah nilai keanggotaan lengkap serta dinyatakan dengan aturan

$$\mu(x|a,b,c) = \begin{cases} 0 & ; x < a \\ \frac{2((x-a)(c-b))^2}{(c-a)^3} & ; a \leq x < b \\ \frac{1-2((x-b)(c-a))^2}{(c-a)^3} & ; b \leq x < c \\ 1 & ; x \geq c \end{cases}$$

Bentuk kurva fungsi-S diperlihatkan oleh Gambar 2.5

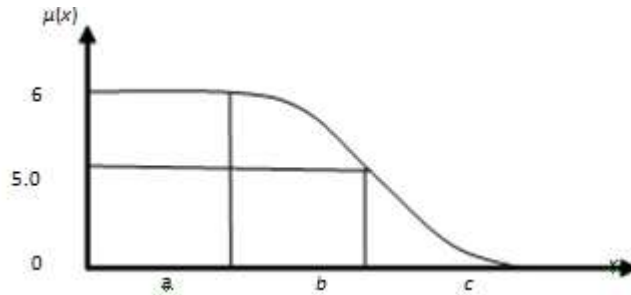


Gambar 2.5. Kurva fungsi-S

Suatu keanggotaan fuzzy disebut fungsi keanggotaan fungsi-Z (Kusumadewi, 2002) jika mempunyai 3 buah parameter yaitu $a, b, c \in \mathbb{R}$ dengan a adalah nilai keanggotaan nol, b adalah titik tengah antara a dan c dengan $\mu(b) = 0.5$ (titik infleksi) dan c adalah nilai keanggotaan lengkap serta dinyatakan dengan aturan

$$\mu(x|a,b,c) = \begin{cases} 1 & ; x < a \\ 1 - \frac{2((x-b)(c-a))^2}{(c-a)^3} & ; a \leq x < b \\ \frac{2((x-b)(c-a))^2}{(c-a)^3} & ; b \leq x < c \\ 0 & ; x \geq c \end{cases}$$

Kurva fungsi-Z diperlihatkan oleh Gambar 2.6.

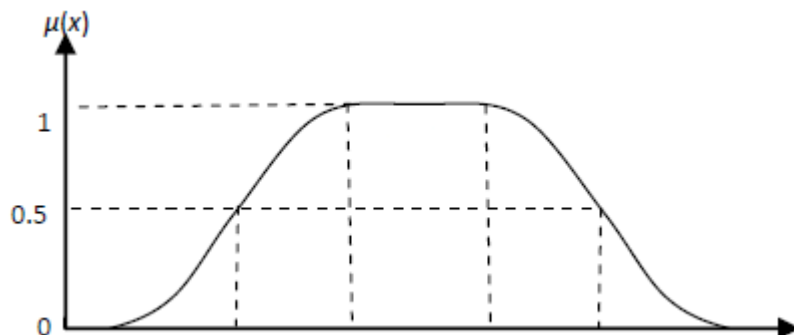


Gambar 2.6. Kurva fungsi-Z

Suatu keanggotaan fuzzy disebut fungsi keanggotaan fungsi- π (Kusumadewi, 2002) jika mempunyai 6 buah parameter ($a, b, c, d, e, f \in \mathbb{R}$ dengan b dan e adalah titik infleksi) dan dinyatakan dengan aturan

$$\mu(x) = \begin{cases} 0 & ; x \leq a \text{ atau } x \geq f \\ \frac{2((x-a)(b-d))}{((b-d))^2} & ; a \leq x \leq b \\ \frac{-12((x-b)(d-e))^2}{((f-e))^2} & ; b \leq x \leq e \\ \frac{1}{-12((f-e)(d-e))^2} & ; e \leq x \leq f \\ \frac{2((x-e)(f-d))}{((f-d))^2} & ; e \leq x \leq f \end{cases}$$

Kurva fungsi- π diperlihatkan oleh Gambar 2.7.



Gambar 2.7. Kurva fungsi- π .

2.4.3 Operator fuzzy

Jika G, H, A adalah himpunan fuzzy maka menurut Zimmermann (1991) operator dasar himpunan fuzzy adalah

a. operator AND

Hasil operator AND diperoleh dengan mengambil keanggotaan minimum antar himpunan fuzzy yang bersangkutan dan direpresentasikan dengan

$$\forall x \in U, \mu_{G \cap H}(x) = \min(\mu_G(x), \mu_H(x))$$

b. operator OR

Hasil operator OR diperoleh dengan mengambil keanggotaan maksimum antar himpunan fuzzy yang bersangkutan dan direpresentasikan dengan

$$\forall x \in U, \mu_{G \cup H}(x) = \max(\mu_G(x), \mu_H(x))$$

2.4.4 Fungsi Implikasi dan Inferensi Aturan

Conditional fuzzy proposition merupakan bentuk relasi fuzzy yang ditandai dengan penggunaan pernyataan IF, secara umum dituliskan *IF T is t THEN U is u* (Kusumadewi, 2002)

Proposisi yang mengikuti IF disebut anteseden sedangkan proposisi yang mengikuti THEN disebut konsekuen. Proposisi ini dapat diperluas dengan penghubung fuzzy. Secara umum dapat dituliskan *IF (T₁ is t₁) * (T₂ is t₂) * ... * (T_n is t_n) THEN (U₁ is u₁) * (U₂ is u₂) * ... * (U_n is u_n)*, dengan * adalah suatu operator OR atau AND.

Menurut Kusumadewi (2002) jika suatu proposisi menggunakan bentuk terkondisi maka ada dua fungsi implikasi secara umum yang dapat digunakan, yaitu:

i) metode Minimum (α -cut)

metode ini akan memotong output himpunan fuzzy.

Penggambaran metode minimum ditunjukkan oleh Gambar 2.8.

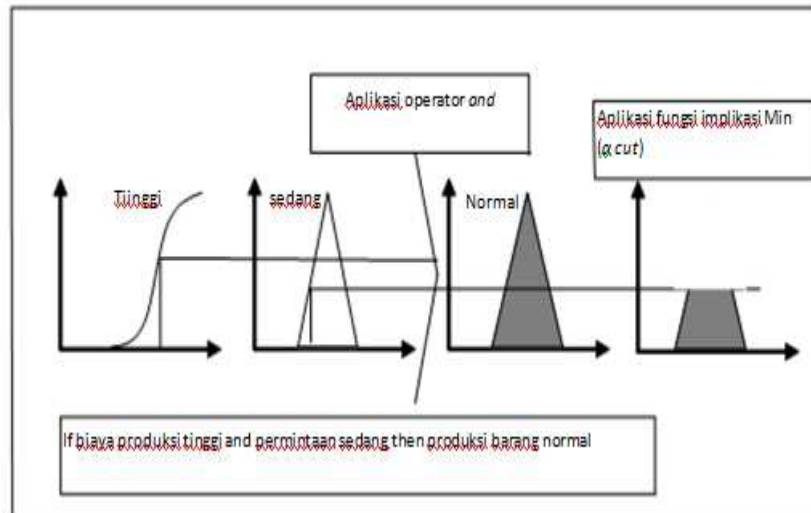
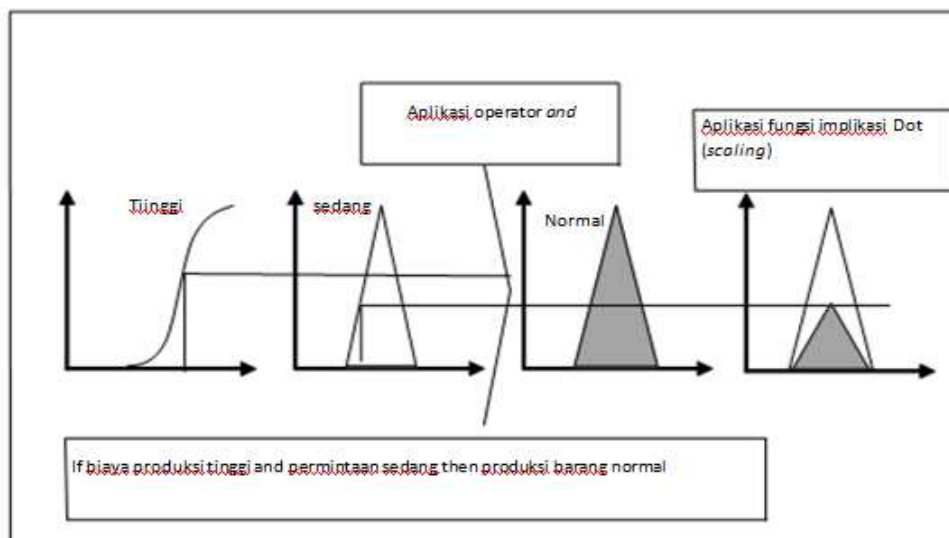
ii) metode Dot (scaling)

metode ini akan menskala output himpunan fuzzy.

Penggambaran metode minimum ditunjukkan oleh Gambar 2.9.

Perhitungan metode Minimum lebih mudah daripada metode Dot (scaling)

Menurut Kusumadewi (2002) jika sistem terdiri dari beberapa aturan maka inferensi diperoleh dari kumpulan dan korelasi antar aturan. Metode Max (maksimum) termasuk dalam metode yang digunakan inferensi sistem fuzzy. Pada metode Max, solusi himpunan fuzzy diperoleh dengan cara mengambil nilai maksimum aturan dan mengaplikasikannya ke output dengan menggunakan operator OR. Jika semua proposisi telah dievaluasi maka output akan berisi suatu himpunan fuzzy yang merefleksikan kontribusi dari tiap-tiap proposisi.

Gambar 2.8. Penggambaran metode Min (α -cut)Gambar 2.9. Penggambaran metode Dot (*scaling*)

2.4.5 Metode defuzzifikasi

Proses defuzzifikasi merupakan suatu bentuk inferensi sistem fuzzy dengan inputnya adalah suatu himpunan fuzzy yang diperoleh dari komposisi fuzzy rules, sedang output yang dihasilkan merupakan suatu bilangan pada domain himpunan fuzzy tersebut, sehingga jika diberikan

suatu himpunan fuzzy dalam range tertentu maka harus dapat diambil suatu nilai crisp tertentu sebagai outputnya (Kusumadewi, 2002).

Menurut Jang et al. (2004) dapat digunakan beberapa metode defuzzifikasi. Dalam skripsi ini yang digunakan adalah metode Centroid (Composite Moment). Solusi crisp diperoleh dengan cara mengambil titik pusat (z^*) daerah output fuzzy. Secara umum dirumuskan

$$z^* = \frac{\int_a^b \mu(x) \cdot x \, dx}{\int_a^b \mu(x) \, dx}$$

Dengan z variable output, z^* titik pusat daerah output fuzzy, μ adalah $\mu(x)$ (fungsi keanggotaan variable output).

2.4.6 . *Intelligence quotient*

Intelligence quotient sering disingkat dengan IQ merupakan hasil tes intelegensi untuk mengukur kemampuan dan intelegensi seseorang. Intelegensi (kecerdasan) adalah seluruh kemampuan individu untuk bertindak dan berfikir secara terarah guna mengolah dan menguasai lingkungan dengan efektif. Makin tinggi tingkat kecerdasan seseorang akan makin memungkinkan untuk melakukan tugas yang banyak menuntut rasio dan akal serta tugas yang bersifat kompleks.

2.5 Jurusan

Jurusan adalah satu seri materi pendidikan yang sudah ditentukan secara sistematis sesuai dengan bidangnya. Sistem jurusan di SMA dilakukan pada awal semester 1 kelas X.

Penjurusan kelas di sekolah SMA tidak saja ditentukan oleh kemampuan akademik tetapi juga harus didukung oleh faktor minat, karena karakteristik suatu ilmu menurut karakteristik yang sama dari yang mempelajarinya. Dengan demikian, siswa yang mempelajari suatu ilmu yang sesuai dengan karakteristik kepribadiannya (minat terhadap suatu ilmu) akan merasa senang ketika mempelajari ilmu tersebut. Dengan demikian penjurusan bukanlah masalah kecerdasan tetapi masalah minat dan bakat siswa. Tujuannya agar kelak dikemudian hari pelajaran yang akan diberikan kepada siswa menjadi lebih terarah karena sesuai dengan minatnya. (Cermat Dalam Memilih Jurusan, Hal:172)

2.6 Siswa

Menurut Prof. Dr. Shafique Ali Khan, pengertian siswa adalah orang yang datang ke suatu lembaga untuk memperoleh atau mempelajari beberapa tipe pendidikan. Seorang pelajar adalah orang yang mempelajari ilmu pengetahuan berapa pun usianya, dari mana pun, siapa pun, dalam bentuk apa pun, dengan biaya apa pun untuk meningkatkan intelek dan moralnya dalam rangka mengembangkan dan membersihkan jiwanya dan mengikuti jalan kebaikan.

Murid atau anak didik adalah salah satu komponen manusiawi yang menempati posisi sentral dalam proses belajar-mengajar. Di dalam proses belajar-mengajar, murid sebagai pihak yang ingin meraih cita-cita, memiliki tujuan dan kemudian ingin mencapainya secara optimal. Murid akan menjadi faktor penentu, sehingga dapat mempengaruhi segala sesuatu yang diperlukan untuk mencapai tujuan belajarnya. Murid atau anak adalah

pribadi yang “unik” yang mempunyai potensi dan mengalami proses berkembang. Dalam proses berkembang itu anak atau murid membutuhkan bantuan yang sifat dan coraknya tidak ditentukan oleh guru tetapi oleh anak itu sendiri, dalam suatu kehidupan bersama dengan individu-individu yang lain.

Dalam proses belajar-mengajar yang diperhatikan pertama kali adalah murid/anak didik, bagaimana keadaan dan kemampuannya, baru setelah itu menentukan komponen-komponen yang lain. Apa bahan yang diperlukan, bagaimana cara yang tepat untuk bertindak, alat atau fasilitas apa yang cocok dan mendukung, semua itu harus disesuaikan dengan keadaan/karakteristik murid. Itulah sebabnya murid atau anak didik adalah merupakan subjek belajar. (Shafique Ali Khan, 2005)

2.7 Komputer

Komputer adalah alat elektronik yang mampu melaksanakan tugas antara lain menerima input, memproses input sesuai dengan programnya, menyimpan perintah-perintah dan hasil pengolahan, menyediakan output dalam bentuk informasi (Robert H Blissmer, 1985)

Komputer adalah system elektronik untuk memanipulasi data yang cepat dan tepat serta dirancang dan diorganisasikan agar secara otomatis menerima dan menyimpan data input, memprosesnya dan menghasilkan output berdasarkan instruksi-instruksi yang telah tersimpan dalam memori. (Sanders ,1985)

Komputer merupakan suatu alat elektronik dengan kecepatan tinggi yang mampu melaksanakan perhitungan dan operasi yang logis serta

menyimpan dan melaksanakan serangkaian operasi tanpa campur tangan manusia.

Komputer adalah serangkaian mesin elektronik yang terdiri dari ribuan bahkan jutaan komputer yang dapat saling bekerja sama, serta membentuk sebuah sistem kerja yang rapi dan teliti. (Tutang, 2002).

Adapun perangkat-perangkat komputer adalah sebagai berikut :

1. Perangkat Keras (Hardware)

Perangkat keras digunakan untuk peralatan pada system komputer yang secara fisik dapat dilihat dan dipegang. Bagian -bagian pokok perangkat keras yaitu :

1. Unit Masukan (Input Device) yaitu alat yang digunakan untuk menerima masukan berupa data atau program.
2. Unit Pemroses (Central Processing Unit) yaitu alat dimana instruksi-instruksi program diproses untuk mengolah data.
3. Unit Penyimpanan (Secondary Storage)
4. Berbeda dengan memori, secondary storage bersifat lebih tetap.
5. Unit Keluaran (Output Device) yaitu alat untuk mengeluarkan hasil proses komputer.

2. Perangkat Lunak (Software)

Suatu program yang dibuat oleh pembuat program untuk menjalankan perangkat keras komputer. Ada tiga bagian perangkat software ini yaitu :

1. Sistem Operasi (Operating System)

Sistem Operasi (Operating System) yaitu : program yang ditulis untuk mengendalikan dan mengorganisasikan kegiatan dari seluruh sistem.

2. Perangkat Lunak Bahasa

Perangkat lunak bahasa yaitu : program-program yang digunakan untuk menterjemahkan instruksi-instruksi yang ditulis dalam bahasa pemrograman, kedalam bahasa mesin agar dapat dimengerti.

3. Perangkat Lunak Aplikasi (Application Software)

Merupakan program yang ditulis dan diterjemahkan oleh perangkat bahasa yaitu program untuk menyelesaikan suatu permasalahan tertentu.

3. Pengguna (Brainware)

Brainware adalah pengguna komputer atau orang-orang yang berhubungan dengan komputer, brainware dibedakan menjadi empat yaitu :

1. Analisis Komputer

Seorang analisis adalah orang yang bertanggung jawab pada pembuatan, perencanaan suatu aplikasi tertentu secara keseluruhan.

2. Programmer

Merupakan orang yang bekerja membuat aplikasi komputer, menyusun instruksi-instruksi untuk komputer, menguji program-program serta menyiapkan dokumentasi.

3. Operator

Merupakan orang yang bertugas mengoperasikan program aplikasi yang disusun oleh seorang programmer, dengan mengikuti instruksi yang sebelumnya telah dituangkan ke dalam pedoman menjalankan program.

4. Librarian

Petugas yang berwenang pada pemeliharaan dan penyimpanan program-program, file instruksi atas catatan komputer lainnya.

2.8 Php (Hypertext Preprocessor)

PHP adalah salah satu bahasa pemrograman yang berjalan dalam sebuah web server dan berfungsi sebagai pengolah data pada sebuah server. Dengan menggunakan PHP, sebuah website akan lebih interaktif dan dinamis. Data yang dikirim oleh pengunjung website/komputer client akan diolah dan disimpan dalam database web server dan dapat ditampilkan kembali apabila diakses. (Madcoms, 2004)

2.9 Basis Data

Basis Data adalah himpunan kelompok data atau arsip yang saling berhubungan yang diorganisasikan sedemikian rupa agar kelak dapat dimanfaatkan kembali dengan mudah dan cepat. (Fathansyah, 1995, 21).

Basis Data adalah kumpulan data yang saling berhubungan yang disimpan secara bersama sedemikian rupa dan tanpa pengulangan yang tidak perlu. (Fathansyah, 1995, 22).

Basis Data adalah kumpulan file/tabel/arsip yang saling berhubungan yang disimpan dalam media penyimpanan elektronik". (Fathansyah, 1995, 23).

Basis data mempunyai berbagai sumber data dalam pengumpulan data, bervariasi derajat interaksi kejadian dari dunia nyata, dirancang dan dibangun agar dapat digunakan oleh beberapa user untuk berbagai kepentingan (Waliyanto2000).

2.10 Mysql

Database MYSQL bersifat open source dan mampu menangani data yang sangat besar hingga ukuran Giga Byte, dengan kemampuan daya tampung data ini maka MySQL sangat cocok digunakan untuk mengcover data pada perusahaan baik yang kecil sampai perusahaan besar (Nugroho, 2004).

2.11 Desain Sistem

A. Data Flow Diagram (DFD)

Diagram yang menggunakan notasi simbol untuk menggambarkan arus data system. (Jogiyanto Hartono, 2005, 701).

Menurut Jogiyanto Hartono, tahun 2005 dalam bukunya Basia Data ada beberapa simbol digunakan pada DFD untuk mewakili :

1. Kesatuan Luar

Kesatuan luar (*external entity*) merupakan kesatuan (*entity*) di lingkungan luar sistem yang dapat berupa orang, organisasi, atau sistem lain yang berada pada lingkungan luarnya yang memberikan *input* atau menerima *output* dari sistem.

2. Arus Data

Arus Data (*data flow*) di DFD diberi simbol suatu panah. Arus data ini mengalir di antara proses, simpan data dan kesatuan luar. Arus data ini menunjukkan arus dari data yang dapat berupa masukan untuk sistem atau hasil dari proses sistem.

3. Proses

Proses (*process*) menunjukkan pada bagian yang mengubah input menjadi output, yaitu menunjukkan bagaimana satu atau lebih input diubah menjadi beberapa output. Setiap proses mempunyai nama, nama dari proses ini menunjukkan apa yang dikerjakan proses.

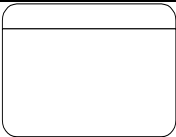
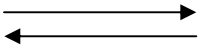
Simpanan Data (*Data Store*)

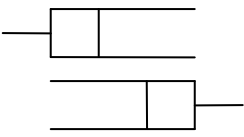

4. Data Store

merupakan simpanan dari data yang dapat berupa suatu file atau database pada sistem komputer.

Dalam menggambarkan diagram arus data atau data flow diagram menggunakan simbol-simbol seperti dibawah ini :

Tabel 2.4 Simbol Data Flow Diagram

No	Simbol	Keterangan
1		<ul style="list-style-type: none"> • Simbol proses • Menunjukkan proses komputerisasi.
2		<ul style="list-style-type: none"> • Simbol Aliran Data • Menunjukkan arah ke bagian lain atau ke proses sebaliknya.

No	Simbol	Keterangan
3		<ul style="list-style-type: none"> • Simbol penyimpanan • Menunjukkan sebagai komponen untuk memudahkan kumpulan data atau informasi
4		<ul style="list-style-type: none"> • Simbol terminator • Menunjukkan organisasi (kelompok organisasi) atau organisasi diluar sistem lain yang memberi atau menerima data.

B. Entitas Relationship Diagram

Entity Relationship Diagram (ERD) merupakan suatu kumpulan file-file yang saling berkaitan satu dengan yang lainnya pada model data relation hubungan antar file direlasikan dengan kunci relasi (Relaton Key) yang merupakan kunci utama dimasing-masing file. Perancangan database yang tepat akan menyebabkan MySql/paket program lainnya akan bekerja dengan optimal.

Entitas Relationship Diagram atau disebut ERD, adalah Mendokumentasikan data perusahaan dengan mengidentifikasi jenis dan hubungannya (Leod 1995, h:385). Komponen-komponen ERD yaitu:

a. Entitas.

Jenis entitas (Entity Type) dapat berupa suatu elemen lingkungan, sumber daya, atau transaksi yang begitu

pentingnya bagi perusahaan sehingga di dokumentasikan dengan data jenis entitas didokumentasikan dengan simbol persegi panjang.


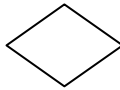
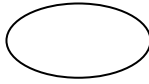
b. Hubungan

Hubungan adalah suatu asosiasi yang ada antara dua jenis entitas. Hubungan digambarkan dengan bentuk belah ketupat. Tiap belah ketupat diberi label kata kerja.

c. Atribut

Atribut adalah karakteristik dari suatu entitas. Atribut-atribut tersebut sebenarnya adalah elemen-elemen data dan masing-masing diberikan satu nilai tunggal, yang disebut nilai atribut digambarkan dalam bentuk elips.

Tabel 2.5 Simbol Entitas Relationship Diagram



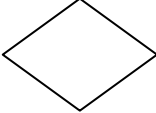

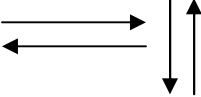
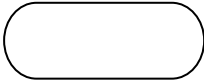
No	Simbol	Keterangan
1		Entitas
2		Hubungan
3		Atribut

C. Flowchart

Flowchart (Bagian Alir Data) adalah bagan yang menunjukkan alir didalam program atau prosedur sistem secara logika. Bagan alir ini digunakan terutama untuk mendefinisikan hubungan antara bagian (pelaku proses), proses manusia maupun

proses komputer dan aliran data (dalam bentuk masukan dan keluaran).

Tabel 2.6 Simbol Flowchart

No	Simbol	Keterangan
1		Dokumen, digunakan untuk menunjukkan dokumen input dan output baik untuk proses manual, mekanik, atau komputer.
2		Penghubung ,digunakan untuk menunjukkan hubungan dengan bagian lain dalam satu halaman.
3		Simbol <i>decision</i> , yaitu menunjukkan suatu kondisi tertentu yang akan menghasilkan dua kemungkinan jawaban : ya / tidak
4		Proses, digunakan untuk menunjukkan kegiatan proses dari operasi program komputer.
5		Garis Alir, digunakan untuk menunjukkan arus proses
6		Terminator yang berfungsi untuk eksekusi suatu data .