

## **BAB II**

### **LANDASAN TEORI**

#### **2.1 Konsep Dasar Sistem**

Konsep dasar sistem terdiri dari beberapa landasan teori yang menjelaskan tentang definisi sistem dan pendekatan dalam pendefinisian.

##### **2.1.1 Defenisi Sistem**

Sistem adalah suatu jaringan kerja dari prosedur-prosedur yang saling berhubungan, berkumpul, bersama-sama melakukan suatu kegiatan atau menyelesaikan suatu sasaran tertentu ( Daihani, 2001).

Sistem juga merupakan kumpulan dari elemen-elemen yang memiliki sifat-sifat tertentu yang saling berinteraksi, terkait dan bekerja sama untuk memproses masukan (*input*) yang ditujukan kepada sistem tersebut dan mengolah masukan tersebut sampai menghasilkan keluaran (*output*) yang di inginkan.

##### **2.1.2 Pendekatan dalam pendefinisian**

Terdapat dua pendekatan dalam mendefinisikan sistem (Jogiyanto, 2001):

###### **1. Pendekatan sistem pada prosedural**

Mendefinisikan sistem sebagai suatu jaringan kerja dari prosedur-prosedur yang saling berhubungan, berkumpul bersama-sama untuk melakukan suatu kegiatan atau untuk menyelesaikan suatu sasaran tertentu.

###### **2. Pendekatan sistem yang menekankan pada elemen atau komponen**

Mendefinisikan sistem sebagai suatu kumpulan dari elemen-elemen yang berinteraksi untuk mencapai suatu tujuan tertentu.

Sistem terdiri dari (Subakti, 2002):

1. Input adalah semua elemen yang masuk ke sistem.
2. Proses adalah proses transformasi elemen- elemen dari input menjadi output.
3. Output adalah produk jadi atau hasil dari suatu proses di sistem.

## **2.2 Sistem Pendukung Keputusan**

Sistem pendukung keputusan terdiri dari beberapa landasan teori yang menjelaskan tentang defenisi sistem pendukung keputusan, ciri-ciri pendukung keputusan, karakteristik pendukung keputusan, proses pengambilan keputusan dan komponen sistem pendukung keputusan.

### **2.2.1 Defenisi Sistem Pendukung Keputusan**

Konsep Sistem Pendukung Keputusan (SPK) / *Decision Support System* (DSS) pertama kali diungkapkan pada awal tahun 1970-an oleh Michael S. Scott Morton dengan istilah *Management Decision Sytem*. Sistem pendukung keputusan adalah sebuah sistem berbasis komputer interaktif, yang membantu para pengambil keputusan untuk menggunakan data dan berbagai model untuk memecahkan masalah-masalah yang tidak testruktur.

Sistem pendukung keputusan dimaksudkan untuk menjadi alat bantu bagi para pengambil keputusan namun tidak untuk menggantikan penilaian mereka. Sistem pendukung keputusan ditujukan untuk keputusan-keputusan yang memerlukan penilaian atau pada keputusan yang sama sekali tidak dapat didukung oleh algoritma.

### **2.2.2 Karakteristik pendukung Keputusan**

Beberapa karakteristik sistem pendukung keputusan adalah (Turban, 2005):

1. Sistem pendukung keputusan dapat membantu pengambilan keputusan dalam memecahkan masalah terutama pada situasi semi testruktur dengan menyertakan penialaian manusia dan informasi terkomputerisasi.
2. Memberi dukungan untuk semua *level* manajerial.
3. Sistem pendukung keputusan meningkatkan kefektifan pengambilan keputusan.
4. Sistem pendukung keputusan memberi dukungan untuk individu dan kelompok.

5. Dapat diadaptasi dan fleksibel. Karena pengguna dapat menambahkan, menghapus, mengubah atau menyusun kembali elemen-elemen dasar, dan dapat dimodifikasi untuk memecahkan masalah lain yang sejenis.

### **2.2.3 Proses Pengambilan Keputusan**

Menurut Subakti (2002), ada empat tahapan yang harus dilalui dalam proses pengambilan keputusan, yaitu :

1. Pemahaman (*Intelligence*)

Tahap ini merupakan proses penelusuran dan pendeteksian dari lingkup problematika serta proses pengenalan masalah. Data masukan diperoleh, diproses, dan di uji dalam rangka mengidentifikasi masalah.

2. Perancangan (*Design*)

Tahap ini merupakan proses menemukan, menembangkan dan menganalisa alternatif tindakan yang bisa dilakukan. Tahap ini merupakan proses untuk mengerti masalah, menurunkan solusi dan menuji kelayakan solusi.

3. Pemilihan (*Choice*)

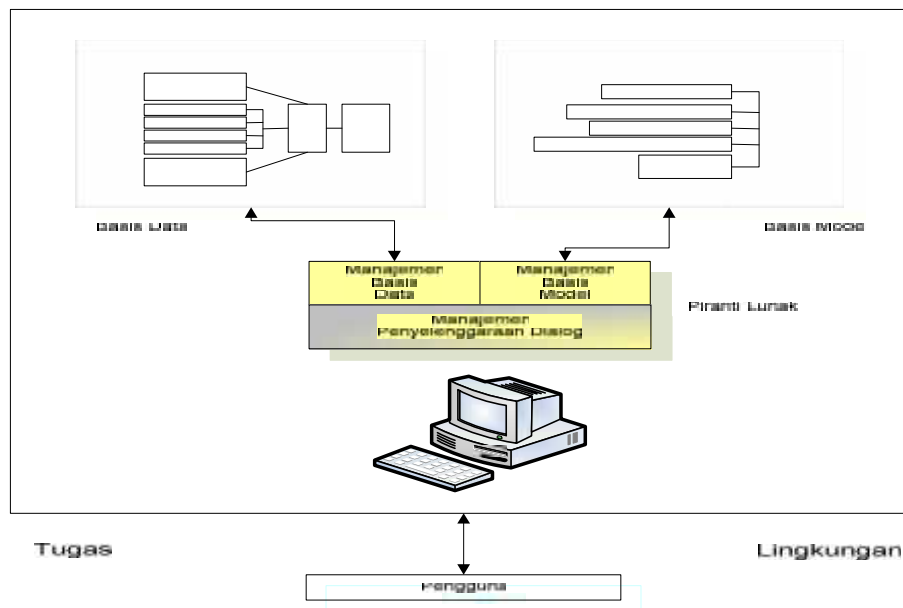
Pada tahap ini dilakukan proses pemilihan diantara berbagai alternatif tindakan yang mungkin dijalankan. Hasil pemilihan tersebut kemudian diimplementasikan dalam proses pengambilan keputusan.

4. Implementasi (*Implementation Phase*)

Tahap ini dilakukan penerapan terhadap rancangan sistem yang telah dibuat pada tahap perancangan serta pelaksanaan alternatif tindakan yang telah dipilih pada tahap pemilihan.

### **2.2.4 Komponen Sistem Pendukung Keputusan**

Menurut Turban, E (1995), SPK terdiri atas 3(tiga) komponen utama atau sub sistem, yaitu subsistem manajemen data, subsistem manajemen model dan subsistem dialog seperti gambar 2.1 dibawah ini :



**Gambar 2.1** Komponen-komponen SPK (Sprague, 1982)

#### 2.2.4.1 Subsistem Manajemen Data

Merupakan komponen SPK sebagai penyedia data bagi sistem, yang mana data disimpan dalam *Data Base Manajement System* (DBMS), sehingga dapat diambil dan diekstraksi dengan cepat.

Subsistem manajemen data dibangun dari elemen-elemen antara lain basis data SPK, DBMS (*Database Management System*), direktori data dan fasilitas *query*. Basis data adalah kumpulan dari data yang saling terhubung dan dikelola sedemikian rupa sesuai kebutuhan dan struktur dari sebuah organisasi yang bisa digunakan oleh lebih dari satu orang dan lebih dari satu aplikasi. Data dari basis data sebuah SPK didapatkan dari sumber data internal dan sumber data eksternal. Data ini mungkin dimasukkan ketika SPK dipakai atau sebelumnya disimpan di dalam basis data SPK. Contoh dari data jenis ini antara lain data marketing, data sensus, data ekonomi nasional, dan lain-lain.

DBMS menyediakan fasilitas untuk proses-proses antara lain yaitu membuat database, mengakses database dan mengupdate database. DBMS juga mempunyai kemampuan tambahan seperti menghubungkan data dari sumber yang berbeda, melakukan proses *query* dan report dari data yang ada, menyediakan

metode pengamanan data, melakukan proses manipulasi data yang kompleks, dan mengelola data lewat sebuah kamus data (*data dictionary*).

#### **2.2.4.2 Subsistem Manajemen Model**

Keunikan dari sistem ini adalah kemampuannya dalam mengintegrasikan data dengan model-model keputusan. Salah satu persoalan yang berkaitan dengan model adalah bahwa penyusunan model sering kali terikat pada struktur model yang mengasumsikan adanya masukan yang benar dan cara keluaran yang tepat. Sementara itu, model cenderung tidak mencangkupi karena adanya kesulitan dalam mengembangkan model yang terintegrasi untuk menangani sekumpulan keputusan yang saling bergantung. Cara untuk menangani persoalan ini dengan menggunakan berbagai model yang terpisah dimana setiap model digunakan untuk menangani bagian yang berbeda dari masalah yang sedang dihadapi.

Kemampuan yang dimiliki subsistem basis model meliputi :

1. kemampuan untuk menciptakan model-model baru secara cepat dan mudah.
2. Kemampuan untuk mengakses dan mengintegrasikan model-model keputusan.
3. Kemampuan untuk mengelola basis model dengan fungsi manajemen yang analog dan manajemen basis data (seperti untuk menyimpan, membuat dialog, menghubungkan dan mengakses model).

#### **2.2.4.3 Subsistem Dialog**

Melalui sistem dialog ini, sistem dapat diartikulasikan dan diimplementasikan, sehingga pengguna atau pemakai dapat berkomunikasi dengan sistem yang dirancang dalam bentuk menu, *form* masukan, jendela peringatan dan grafik.

### **2.3 Metode *Simple Multi Attribute Rating Tech (SMART)***

*SMART (Simple Multi – Attribute Rating Technique)* merupakan metode pengambilan keputusan multi kriteria yang dikembangkan oleh Edward pada tahun 1977. Teknik pengambilan keputusan multi kriteria ini didasarkan pada teori bahwa setiap alternatif terdiri dari sejumlah kriteria yang memiliki nilai –

nilai dan setiap kriteria memiliki bobot yang menggambarkan seberapa penting ia dibandingkan dengan kriteria lain. Pembobotan ini digunakan untuk menilai setiap alternatif agar diperoleh alternatif terbaik.

*SMART* menggunakan *linear additive model* untuk meramal nilai setiap alternatif. *SMART* merupakan metode pengambilan keputusan yang fleksibel. *SMART* lebih banyak digunakan karena kesederhanaanya dalam merespon kebutuhan pembuat keputusan dan caranya menganalisa respon. Analisa yang terlibat adalah transparan sehingga metode ini memberikan pemahaman masalah yang tinggi dan dapat diterima oleh pembuat keputusan.

Model fungsi utiliti linear yang digunakan oleh *SMART* adalah seperti berikut (Shepetukha,2001).

$$\text{Maximize } \sum_j^k = 1 w_j, u_{ij}, \forall i = 1, \dots, n \dots\dots\dots(2.1)$$

Di mana :

- $w_j$  adalah nilai pembobotan kriteria ke- $j$  dari  $k$  kriteria,
- $u_{ij}$  adalah nilai utility alternatif  $i$  pada kriteria  $j$ .
- Pemilihan keputusan adalah mengidentifikasi mana dari  $n$  alternatif yang mempunyai nilai fungsi terbesar.
- Nilai fungsi ini juga dapat digunakan untuk meranking  $n$  alternative.

## 2.4 Teknik SMART

1. Langkah 1: menentukan jumlah kriteria
2. Langkah 2: sistem secara default memberikan skala 0-100 berdasarkan prioritas yang telah diinputkan kemudian dilakukan normalisasi.

3. Normalisasi =  $\frac{w_j}{\sum w_j} \dots\dots\dots(2.2)$

Keterangan :  $w_j$  : bobot suatu kriteria

$$\sum w_j : \text{total bobot semua kriteria}$$

3. Langkah 3: memberikan nilai kriteria untuk setiap alternatif.

4. Langkah 4: hitung nilai utility untuk setiap kriteria masing-masing.

$$u_i(a_i) = 100 \frac{(C_{out\ i} - C_{min})}{(C_{max} - C_{min})} \% \quad \dots\dots\dots (2.3)$$

Keterangan :

$u_i(a_i)$  : nilai utility kriteria ke-1 untuk kriteria ke-i

$C_{max}$  : nilai kriteria maksimal

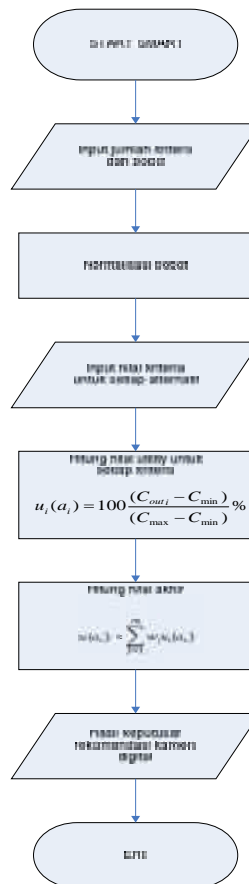
$C_{min}$  : nilai kriteria minimal

$C_{out\ i}$  : nilai kriteria ke-i

5. Langkah 5: hitung nilai akhir masing-masing.

$$u(a_i) = \sum_{j=1}^m w_j u_i(a_i), \quad \dots\dots\dots (2.4)$$

Di bawah ini merupakan *flowchart* dari metode SMART :



Gambar 2.2 *Flowchart* dari Metode SMART

## 2.5 Proses Pemodelan *SMART*

Edwards mendefinisikan ada sepuluh langkah dalam penyelesaian metode *SMART* yaitu :

1. Mengidentifikasi masalah keputusan Pendefinisian. masalah harus dilakukan untuk mencari akar masalah dan batasan – batasan yang ada. Keputusan seperti apa yang akan diambil harus didefinisikan terlebih dahulu, sehingga proses pengambilan keputusan dapat terarah dan tidak menyimpang dari tujuan yang akan dicapai. Pendefinisian pembuat keputusan (*decision maker*) dilakukan agar pemberian nilai terhadap kriteria dapat sesuai dengan kepentingan kriteria tersebut terhadap alternatif.
2. Mengidentifikasi kriteria – kriteria yang digunakan dalam membuat keputusan.
3. Mengidentifikasi alternatif – alternatif yang akan di evaluasi. Pada tahap ini akan dilakukan proses pengumpulan data.
4. Mengidentifikasi batasan kriteria yang relevan untuk penilaian alternatif. Perlu untuk membatasi nilai. Ini dapat dicapai dengan menghilangkan tujuan yang kurang penting. Edwards berpendapat bahwa tidak perlu memiliki daftar lengkap suatu tujuan. Lima belas dianggap terlalu banyak dan delapan dianggap cukup besar.
5. Melakukan peringkat terhadap kedudukan kepentingan kriteria. Dalam hal ini dinilai cukup mudah dibandingkan dengan pengembangan bobot. Hal ini perlu dilakukan untuk dapat memberikan bobot pada setiap kriteria. Karena bobot yang diberikan pada kriteria akan bergantung pada perankingan kriteria.
6. Memberi bobot pada setiap kriteria. Pemberian bobot diberikan dengan nilai yang dapat ditentukan oleh user sendiri. Dalam hal ini akan dilakukan dua kali pembobotan yaitu berdasarkan kriteria yang dianggap paling penting dan berdasarkan kriteria yang dianggap paling tidak penting. Kriteria yang dianggap paling penting diberikan nilai 100. Kriteria yang penting berikutnya diberikan sebuah nilai yang menggambarkan



perbandingan kepentingan relatif ke dimensi paling tidak penting. Proses ini akan diteruskan sampai pemberian bobot ke kriteria yang dianggap paling tidak penting diperoleh. Langkah yang sama juga akan dilakukan dengan membandingkan kriteria yang paling tidak penting yang diberikan nilai 10. Kriteria yang paling penting berikutnya diberikan sebuah nilai yang menggambarkan perbandingan kepentingan relatif ke dimensi paling penting. Proses ini akan diteruskan sampai pemberian bobot ke kriteria yang dianggap paling penting diperoleh.

7. Menghitung normalisasi bobot kriteria Bobot yang diperoleh akan dinormalkan dimana bobot setiap kriteria yang diperoleh akan dibagi dengan hasil jumlah setiap bobot kriteria. Normalisasi juga akan dilakukan berdasarkan kriteria yang paling penting dan kriteria yang paling tidak penting. Nilai dari dua normalisasi yang diperoleh akan dicari nilai rata – rata nya.
8. Mengembangkan *single – attribute utilities* yang mencerminkan seberapa baik setiap alternatif dilihat dari setiap kriteria. Tahap ini adalah memberikan suatu nilai pada semua kriteria untuk setiap alternatif . Dalam bidang ini seorang ahli memperkirakan nilai alternatif dalam skala 0 – 100. Dimana 0 sebagai nilai minimum dan 100 sebagai nilai maksimum.
9. Menghitung utilitas terhadap setiap alternatif Perhitungan dilakukan menggunakan fungsi yang telah ada yaitu *Maximize  $\sum_j^k = 1 w_j . u_{ij}$*  Di mana  $w_j$  adalah nilai pembobotan kriteria ke- $j$  dari  $k$  kriteria dan  $u_{ij}$  adalah nilai utility alternatif  $i$  pada kriteria  $j$ . Nilai  $w_j$  diperoleh dari langkah dan nilai  $u_{ij}$  diperoleh dari langkah 8.
10. Memutuskan Nilai utilitas dari setiap alternatif akan diperoleh dari langkah 9. Jika suatu alternatif tunggal yang akan dipilih, maka pilih alternatif dengan nilai utilitas terbesar.

## 2.6 Pemilihan Metode *SMART*

*SMART* memiliki beberapa kelebihan dibandingkan dengan metode pengambilan keputusan lainnya yaitu:

1. Mungkin melakukan penambahan / pengurangan alternatif

Pada metode *SMART* penambahan atau pengurangan alternatif tidak akan mempengaruhi perhitungan pembobotan karena setiap penilaian alternatif tidak saling bergantung.

2. Sederhana

Perhitungan pada metode *SMART* sangat sederhana sehingga tidak memerlukan perhitungan matematis yang rumit yang memerlukan pemahaman matematika yang kuat. Penggunaan metode yang kompleks akan membuat user sulit memahami bagaimana metode bekerja.

3. Transparan

Proses menganalisa alternatif dan kriteria dalam *SMART* dapat dilihat oleh user sehingga user dapat memahami bagaimana alternatif itu dipilih. Menurut situs [infoharvest.com](http://infoharvest.com) *Answers to Frequently Asked Questions about decision analysis*, Alasan – alasan bagaimana alternatif itu dipilih dapat dilihat dari prosedur – prosedur yang dilakukan dalam *SMART* mulai dari penentuan kriteria, pembobotan, dan pemberian nilai pada setiap alternatif.

4. Multikriteria

Metode *SMART* mendukung pengambilan keputusan dengan kriteria yang banyak. Pengambilan keputusan dengan kriteria yang banyak akan menyulitkan user dalam menentukan keputusan yang tepat.

5. Fleksibel pembobotan.

Pembobotan yang dipakai di dalam metode *SMART* ada 3 jenis yaitu pembobotan secara langsung ( *direct weighting* ), pembobotan swing ( *swing weighting* ) dan pembobotan centroid ( *centroid weighting* ). Pembobotan secara langsung lebih fleksibel karena user dapat mengubah – ubah bobot kriteria sesuai dengan tingkat kepentingan kriteria yang diinginkan.

## **2.7 Kamera Digital**

### **2.7.1 Pengertian Kamera Digital**

Kamera digital adalah alat untuk membuat gambar dari obyek untuk selanjutnya dibiarkan melalui lensa pada sensor CCD dan akhir-akhir ini pada sensor BSI-CMOS (*Back Side Illuminated*) sensor yang lebih irit daya untuk kamera yang lebih canggih yang hasilnya kemudian direkam dalam format digital ke dalam media simpan digital.

Karena hasilnya disimpan secara digital maka hasil rekam gambar ini harus diolah menggunakan pengolah digital pula semacam komputer atau mesin cetak yang dapat membaca media simpan digital tersebut.

### **2.7.2 Prinsip Kerja Kamera Digital**

Prinsip kerja kamera adalah menangkap cahaya. Cahaya masuk ke kamera lewat lensa (Subjek dapat dilihat terlebih dahulu melalui *viewfinder*), difokuskan agar diterima oleh sensor cahaya yang memilah-milah cahaya berdasarkan komponennya. Informasi mengenai konsentrasi komponen cahaya ini diterjemahkan dan diubah menjadi informasi digital untuk kemudian disimpan dalam media penyimpanan.

Cahaya masuk ke dalam kamera melalui bagian yang disebut lensa. Cahaya dipastikan hanya boleh melalui bagian lensa ini yang berupa lubang (berbentuk lingkaran). Lubang ini ibarat jendela kamera ke dunia luar, dan jendela ini punya ukuran lubang tertentu, persis saat kita membuka mata atau menutup mata. Kamera sendiri juga memiliki komponen untuk mengatur kecepatan si lubang ini membuka saat kita perintahkan. Dengan mengatur dua properties ini, intensitas cahaya yang masuk ke kamera dapat diatur.

Lensa juga berfungsi untuk mengatur supaya cahaya secara tajam difokuskan. Fokus adalah saat kita bisa melihat obyek pada visualisasi yang

terjelasnya, kebalikan dengan yang disebut blur. Kalau menyangkut cara kerja, fokus adalah saat cahaya yang dilewatkan tepat jatuh ke bidang sensor kamera, seperti setelah cahaya lewat kornea mata kita dan tepat jatuh di retina maka kita bisa fokus melihat suatu obyek.

### **2.7.2 Spesifikasi Kamera Digital**

Fitur dan jenis dari kamera digital itu bermacam-macam sehingga kita sebagai pemula akan kesulitan untuk memilih berdasarkan kemampuan dan kamera digital jenis mana yang sesuai dengan kebutuhan kita sebagai pemula. beberapa spesifikasi kamera digital adalah sebagai berikut:

#### **a. Harga**

Jumlah uang yang harus di keluarkan dalam membeli kamera digital yang sesuai dengan kebutuhan dan keuangan

#### **b. Megapixel**

Setelah harga, yang perlu anda perhitungkan adalah Berapa megapixels kamera itu. Tentu saja semakin tinggi megapixels suatu Digital Camera maka semakin bagus pula gambar yang di hasilkan. Juga semakin tinggi megapixels akan mempengaruhi harga belinya yang semakin tinggi pula.

#### **c. Ukuran LCD**

Layar LCD di kamera modern umumnya berukuran 2,5 inci hingga 3 inci. Lebih penting meninjau berapa kerapatan piksel dari layar LCD di kamera, hindari LCD beresolusi rendah (dibawah 200 ribu piksel) karena sulit menilai ketajaman foto dari LCD yang kurang baik. Ada juga kamera dengan LCD yang bisa dilipat atau diputar untuk kemudahan memotret dengan sudut yang sulit, seperti memotret sambil berjongkok.

#### **d. Zoom**

Zoom pada Digital Camera dibedakan menjadi 2 yaitu **Digital ZOOM** dan **Optical ZOOM**. Digital Zoom berarti membesarkan media jepretan secara digital tanpa bantuan suatu lensa sedangkan Optical Zoom membutuhkan suatu penempatan lensa sedemikian rupa sehingga pembesaran media sesuai dengan yang kita mau. Di pasaran saat ini, terdapat 3x sampai 10x optical zoom dan

digital zoom bisa mencapai 10x juga. Optical Zoom lebih banyak merupakan produk terbaik dari Digital Camera.

#### **e. Processor**

Processor merupakan bagian utama dari computer karena processor berfungsi untuk mengatur semua aktivitas yang ada pada computer. Satuan kecepatan dari processor adalah MHz (Mega Hertz ) atau GHz ( 1000 MegaHertz ), dimana semakin besar nilainya semakin cepat proses eksekusi pada computer. Processor dapat kita analogikan sebagai otak dari computer. Hardware ini berfungsi untuk melakukan segala macam proses dalam system computer. Sehingga processor sangat menentukan kecepatan dan performa system computer.

#### **f. Memori**

Memori berfungsi untuk menyimpan data dari hasil pemotretan. Ada beberapa type memory card yang tersedia untuk kamera digital, diantaranya **SD,MMC (Multi Media Card), SDC, CF, MD, MS, MSPRO** dengan beberapa merk *memory card* yang ada dipasaran seperti : ULTRA, VGEN, KINGSTON, SONY dengan kapasitas daya tampung yang beragam. Misalnya : 16 Mb, 32 Mb, 64 Mb, 128 Mb, 256 MB, 512 MB, 1GB, 2 GB, bahkan ada yang sudah mencapai 4 Gb. Dalam pemilihan *memory card* hendaklah disesuaikan dengan type dan kemampuan dari Kamera Digital yang dimiliki.

#### **g. Daya tahan batrei**

Baterai umumnya terbagi antara jenis Lithium dan AA. Lithium lebih tahan lama, cepat diisi ulang namun harganya mahal. Baterai AA kurang awet namun mudah mencarinya di warung. Umumnya baterai bisa dipakai untuk 250 sampai 500 kali memotret meski tergantung juga pada banyak faktor.

#### **h. Koneksi**

Koneksi merupakan penghubung antara kamera foto digital dengan komputer, TV dan Printer. Fungsinya memindahkan (transfer) data foto yang ada pada memory card ke komputer untuk keperluan pengeditan atau mencetak foto, menampilkan hasil foto di TV dan untuk mencetak langsung hasil foto ke printer.

### **i. Lampu Kilat**

Lampu kilat pada kamera punya kemampuan terbatas, dinyatakan dalam GN (*Guide Number*). Semakin besar GN maka daya pancarnya semakin tinggi. Perhatikan apakah ada fitur tingkat lanjut seperti *Slow Sync*, *Front Sync* atau *Rear Sync* untuk kreativitas ekstra, dan perhatikan apakah kamera anda punya dudukan untuk memasang lampu kilat eksternal.

### **j. Kontrol eksposur**

Eksposure secara sederhana dapat saya artikan sebagai pencahayaan kamera. Untuk mendapatkan gambar yang normal, tidak gelap (*under exposure*) dan tidak sangat terang (*over exposure*).

### **k. ISO**

ISO merupakan singkatan dari International Organization for Standardization. Selain ISO, standar lain yang juga umum digunakan adalah ASA atau American Standards Association. Sedangkan kamera buatan Eropa mungkin menandai standar kecepatan film sebagai DIN (*Deutsches Institut für Normung*) yang terdiri dari angka dua digit diikuti dengan simbol derajat. Dalam semua kasus, semakin tinggi angka ISO semakin tinggi pula kecepatan film atau sensor.

### **l. Autofokus**

Autofocus atau sering disingkat AF merupakan kemampuan kamera digital untuk secara otomatis membuat obyek gambar yang diinginkan menjadi lebih tajam atau jelas. Untuk kamera digital pemula, biasanya fungsi ini secara otomatis akan aktif. Namun untuk kamera digital canggih, Anda dapat mengarahkan fokus secara manual dengan mengatur lensa.

### **m. Timer**

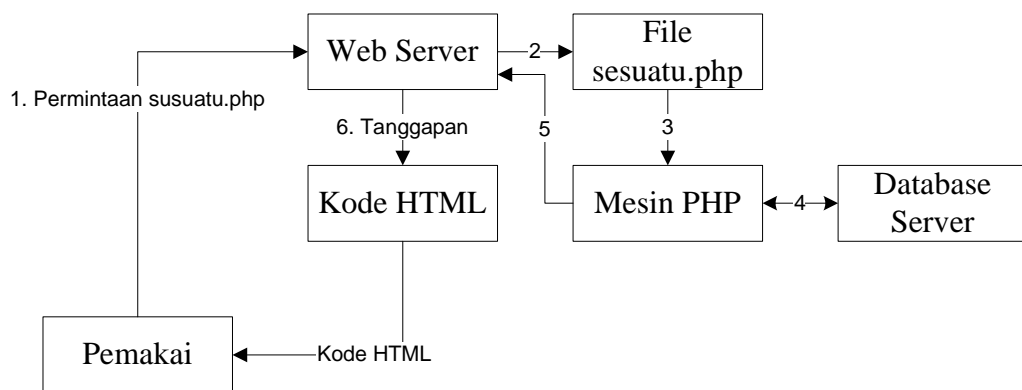
Pada kamera digital *self timer* merupakan fasilitas untuk mengatur waktu pemotretan yang ditandai dengan nyalanya *Self Timer Light* yang bisa mencapai 10 detik. Selain memudahkan untuk memotret gambar diri, fitur ini juga berguna untuk mengambil gambar dalam keadaan cahaya yang kurang, karena bisa mengurangi guncangan saat menekan *Shutter Button*.

## 2.8 Pemograman PHP

PHP merupakan singkatan dari *PHP Hypertext Preprocessor* yang merupakan bahasa yang berbentuk skrip yang ditempatkan dalam *server* dan diproses di *server*. Hasilnya akan dikirim ke *client*, tempat pemakai menggunakan *browser*. (Abdul Kadir, 2001)

PHP dikatakan sebagai sebuah *server-side embedded script language* artinya sintaks-sintaks dan perintah yang kita berikan akan sepenuhnya dijalankan oleh *server* tetapi disertakan pada halaman HTML biasa. Pada prinsipnya *server* akan bekerja apabila ada permintaan dari *client*. Dalam hal ini *client* menggunakan kode-kode PHP untuk mengirimkan permintaan ke *server*. Ketika menggunakan PHP sebagai *server-side embedded script language* maka *server* akan melakukan hal-hal sebagai berikut :

1. Membaca permintaan dari *client/browser*
2. Mencari halaman/*page* di *server*
3. Melakukan instruksi yang diberikan oleh PHP untuk melakukan modifikasi pada halaman/*page*.
4. Mengirim kembali halaman tersebut kepada *client* melalui internet atau intranet.



**Gambar 2.3. Mekanisme pemanggilan aplikasi web bertipe PHP**

PHP diperkenalkan pertama kali oleh J. Wrynian. J. Wrynian adalah seorang yang memiliki dasar yang matang tentang pemrograman, khususnya pemrograman pada sisi *server*. PHP adalah bahasa pemrograman berbasis web. Bahasa ini mempunyai kelebihan yaitu kompatibilitasnya dengan berbagai macam jenis

*database*, dukungan dengan berbagai macam jenis sistem operasi. PHP lebih cocok dan umum digunakan jika digabungkan dengan database MySQL. MySQL dengan PHP seakan-akan dua hal yang tidak dapat dipisahkan. Tentunya untuk dapat menggunakan keduanya dibutuhkan tingkat kemampuan *programming* tertentu.

## 2.9 MySQL

MySQL adalah *database server* relasional yang gratis di bawah lisensi GNU *General Public License*. MySQL dikembangkan oleh MySQL AB, sebuah perusahaan komersial yang membangun layanan bisnisnya melalui basis data MySQL. Awal mula pengembangan MySQL adalah penggunaan mSQL untuk koneksi ke tabel menggunakan rutin level rendah (ISAM). Setelah beberapa pengujian diperoleh kesimpulan mSQL tidak cukup cepat dan fleksibel untuk memenuhi kebutuhan. Sehingga dihasilkan suatu antarmuka SQL baru pada basis data tetapi dengan *Application Programming Interface* (API) yang mirip SQL. API ini dipilih sedemikian sehingga memudahkan *porting* kode (Utdirartatmo, 2002)

MySQL juga disebut sebagai suatu sistem manajemen basis data. Suatu basis data adalah sebuah kumpulan data yang terstruktur. Untuk menambahkan, mengakses, dan memproses data yang tersimpan pada suatu basis data komputer diperlukan sistem manajemen basis data seperti MySQL. MySQL mampu menangani basis data berukuran besar yaitu bisa memuat 60 ribu tabel dan 50 juta *record*. Karena komputer sangat unggul dalam menangani sejumlah besar data, sistem manajemen basis data memainkan suatu peranan yang penting dalam komputasi, baik sebagai *utility stand-alone* maupun bagian dari aplikasi lainnya.

Perintah-perintah dasar *Structured Query Language* (SQL) yang dipergunakan pada MySQL adalah sebagai berikut (Utdirartatmo, 2002).

a. CREATE DATABASE

Perintah ini berfungsi untuk membuat *database* baru

b. DROP DATABASE

Berfungsi untuk menghapus *database*.

c. CREATE TABLE



- Perintah ini berfungsi untuk membuat table baru.
- d. DESCRIBE
- Perintah ini berguna untuk menampilkan deskripsi dari sebuah tabel.
- e. ALTER TABLE
- Perintah ini berfungsi untuk melakukan modifikasi tabel.
- f. DROP TABLE
- Perintah ini digunakan untuk menghapus tabel.
- g. DELETE
- Perintah ini digunakan untuk menghapus *record* dari sebuah tabel.
- h. GRANT
- Perintah ini berfungsi untuk memberikan *privilege* akses kepada pengguna terhadap tabel dan dapat juga digunakan untuk membuat pengguna baru.
- i. LOCK TABLES
- Perintah ini berfungsi untuk menutup akses pengguna terhadap tabel.
- j. UNLOCK TABLES
- Perintah ini berfungsi untuk membuka akses yang sebelumnya dikunci.
- k. INSERT INTO
- Perintah ini berfungsi untuk memasukkan data ke dalam tabel.
- l. LOAD DATA INFILE
- Perintah ini digunakan untuk membaca data dari *file* teks.
- m. SELECT
- Perintah ini berfungsi untuk menampilkan *record* dari suatu tabel.
- n. UPDATE
- Perintah ini berfungsi untuk melakukan *update* data *field* dari sebuah table.

## 2.10 XAMPP

XAMPP merupakan paket dari *Apache*, *MySQL*, dan *Perl*, *PHP* dan *Python* yang merupakan model yang dikembangkan setelah model yang terkenal dengan nama LAMP (*Linux*, *Apache*, *MySQL*, *PHP* dan *PERL*). *XAMPP Server* adalah sebuah manager service yang akan menginstal *Apache*, *PHP5*, *database MySQL*, *PHPmyadmin* dan *SQLite manager* di komputer anda. Kegunaan *XAMPP* ini untuk membuat jaringan lokal/*Standalone* ataupun *Webserver*, dalam artian dapat membuat *website* secara *offline* untuk masa percobaan di komputer lokal ataupun jaringan tanpa internet.

## **2.11 Mozilla Firefox**

*Mozilla Firefox* merupakan browser andal yang sudah dipakai jutaan orang di dunia. Selain aplikasi ini *opensource*, browser ini dikenal lebih stabil dan *reliable* dalam request data. Bahan penelitian yang digunakan adalah *paper*, *textbook*, dan dokumentasi lainnya yang di dapat dari *World Wide Web*.