

BAB II

LANDASAN TEORI

Pada bab ini berisi tentang semua landasan teori mengenai dasar dari topik tugas akhir yang berjudul Aplikasi Interaktif Pemetaan Kebudayaan Indonesia Berbasis Web berdasarkan referensi-referensi yang diperoleh.

2.1 Pemetaan Kebudayaan Indonesia

Mendeskripsikan mengenai peta kebudayaan Indonesia, mulai dari pulau-pulau yang tersebar di Indonesia beserta ciri khas kebudayaan Indonesia di setiap daerah.

2.1.1 Definisi Peta

Peta adalah penggambaran 2 dimensi (pada bidang datar) dari sebagian atau keseluruhan gambar permukaan bumi baik laut maupun darat.^[16]



Gambar 2.1 Peta Indonesia

Dengan peta Indonesia seseorang dapat melihat pulau-pulau yang tersebar di Indonesia mulai dari Sabang sampai Merauke. Dan berdasarkan Geografis Indonesia memiliki 17.504 pulau besar dan kecil, Posisi Indonesia terletak pada koordinat 6°LU-11°08'LS dan dari 95°BB-141°45'BT serta terletak di antara dua benua yaitu benua Asia dan benua Australia / Oseania. Posisi strategis ini mempunyai pengaruh yang sangat besar terhadap kebudayaan, sosial, politik, dan ekonomi.^[11]

Wilayah Indonesia terbentang sepanjang 3.977 mil diantara Samudra Hindia dan Samudra Pasifik. Luas daratan Indonesia adalah 1.922.570 km² dan luas perairannya 3.257.483 km². Pulau terpadat penduduknya adalah pulau Jawa, di mana setengah populasi Indonesia hidup. Indonesia terdiri dari 5 pulau besar, yaitu: Jawa dengan luas 132.107 km², Sumatera dengan luas

473.606 km², Kalimantan dengan luas 539.460 km², Sulawesi dengan luas 189.216 km², dan Papua dengan luas 421.981 km².^[11]

Saat ini, Indonesia terdiri dari 33 provinsi. Dari 33 provinsi tersebut, 5 di antaranya memiliki status khusus sebagai Daerah Khusus atau Daerah Istimewa yaitu: Aceh, Jakarta, Papua, Papua Barat, dan Yogyakarta 2010.^[11]

2.1.2 Kebudayaan Indonesia

Indonesia memiliki sekitar 300 kelompok etnis, tiap etnis memiliki budaya yang berkembang selama berabad-abad, dipengaruhi oleh kebudayaan India, Arab, Cina, dan Eropa, termasuklah kebudayaan sendiri yaitu Melayu. Contohnya tarian Jawa dan Bali tradisional memiliki aspek budaya dan mitologi Hindu, seperti wayang kulit yang menampilkan kisah-kisah tentang kejadian mitologis Hindu Ramayana dan Baratayuda. Banyak juga seni tari yang berisikan nilai-nilai Islam. Beberapa diantaranya dapat ditemukan di daerah Sumatera seperti tari Ratéb Meuseukat dan tari Seudati dari Aceh. Seni pantun, gurindam, dan sebagainya dari berbagai daerah seperti pantun Melayu, dan pantun-pantun lainnya sering kali dipergunakan dalam acara-acara tertentu yaitu perhelatan, pentas seni, dan lain-lain.^[7]

Dibidang busana warisan budaya yang terkenal diseluruh dunia adalah kerajinan batik. Beberapa daerah yang terkenal akan industri batik meliputi Yogyakarta, Surakarta, Cirebon, Pandeglang, Garut, Tasikmalaya dan juga Pekalongan. Busana asli Indonesia dari Sabang sampai Merauke lainnya dapat dikenali dari ciri-cirinya yang dikenakan disetiap daerah antara lain baju kurung dengan songketnya dari Sumatera Barat (Minangkabau), kain ulos dari Sumatra Utara (Batak), busana kebaya, busana khas Dayak di Kalimantan, baju bodo dari Sulawesi Selatan, busana berkoteka dari Papua dan sebagainya, banyak mengadopsi kebudayaan Barat yang lambat-laun terintegrasi dalam masyarakat.^[7]

Kebudayaan tradisional Indonesia, diantaranya :^[7]

- a. Rumah adat : Rumah Gadang, Rumah Limas, Joglo, Honai, Tongkonang, Bola Soba, Balla Lompoa, Istana buton, Rumah Panggung, dll.

- b. Tarian : Bedaya, Kuda Lumping, Reog, Kecak, Barong/ Barongan, Pendet, Cakalele, Orlapei, Katreji, Saman, Seudati, Serampang Duabelas, Joget Lambak, Zapin, Tari Tanggai, Tari Piring, Tari Payung, Tari Indang, Tari Randai, Tari Lilin, dll.
- c. Lagu: Kicir-kicir, Jali-jali, Lenggang Kangkung, Rasa Sayang-sayange, Ayo Mama, Soleram, Tanjung Katung, dll.
- d. Alat Musik : Gamelan, Sasando, Gendang Bali, Gendang Karo, Gendang Melayu, Talempong, dll.
- e. Pakaian : Batik, Ulos, Suri-suri, Gotong, Anak Daro & Marapule, Tapis, Sasiringan, Tenun Ikat, Baju Bodo dan Jas Tutup, Baju La'bu, dll.

2.2 Definisi Aplikasi

Aplikasi adalah program siap pakai. Program yang dibangun untuk melaksanakan suatu fungsi bagi pengguna atau aplikasi yang lain. Contoh-contoh aplikasi ialah program pemroses kata dan *web browser*. Istilah ini mulai perlahan masuk ke dalam istilah Teknologi Informasi semenjak tahun 1993, yang biasanya juga disingkat dengan *app*.^[10]

Aplikasi dapat digolongkan menjadi beberapa kelas, antara lain :^[4]

1. Perangkat lunak perusahaan (*enterprise*)
 - a. Perangkat lunak akuntansi
 - b. Bagian pendukung (*back office*)
 - c. Perangkat lunak bisnis
 - d. Manajemen sumber daya manusia
2. Perangkat lunak infrastruktur perusahaan
 - a. Perangkat lunak alur kerja bisnis
 - b. Sistem manajemen basis data
 - c. Manajemen aset digital
 - d. Manajemen dokumen
3. Perangkat lunak informasi kerja
 - a. Manajemen waktu dan sumber daya
 - b. Manajemen data
 - c. Dokumentasi
 - d. Perangkat lunak analitik

- e. Perangkat lunak kolaborasi
- 4. Perangkat lunak media dan hiburan
 - a. Media digital
 - b. Perangkat lunak hiburan
- 5. Perangkat lunak pendidikan
 - a. Manajemen ruang kelas
 - b. Manajemen survei
 - c. Manajemen pelatihan
 - d. Perangkat lunak kesiapan penjualan
- 6. Perangkat lunak pengembangan media
 - a. Perangkat lunak seni grafis
 - b. Penyuntingan media
- 7. Perangkat lunak rekayasa produk
 - a. Rekayasa perangkat keras
 - b. Rekayasa perangkat lunak

Ada beberapa istilah aplikasi : ^[4]

1. *Application root*

Yaitu direktori tertinggi dari suatu aplikasi. Semua direktori dan *file* yang ada, merupakan bagian dari aplikasi tersebut. Biasanya disebut juga dengan *application starting-point directory*.

2. *Application file*

Yaitu *file executable* yang dapat langsung dijalankan oleh *user*. Biasanya berakhiran BAT, EXE, atau COM (di lingkungan sistem operasi DOS atau Windows).

3. *Application Heap*

Yaitu suatu fasilitas untuk menampilkan informasi penggunaan memori termasuk jumlah memori yang disediakan.

4. *Application icon*

Yaitu sebuah lambang atau gambar kecil yang bisa digunakan untuk menuju suatu program aplikasi tertentu. Biasanya juga disebut dengan *icon* saja.

Aplikasi berdasarkan fungsinya yaitu :^[4]

1. Aplikasi *Office*

Perangkat lunak aplikasi perkantoran yang umum adalah pemroses kata dan pemroses tabel. Pemroses kata umum digunakan untuk menggantikan tugas pengetikan yang sering dilakukan. Selain dapat melakukan format pengetikan seperti penomoran, pengaturan spasi, margin (jarak pinggir kertas), jenis huruf (*font*), pemroses kata juga dapat melakukan proses pengecekan kata bahkan kalimat.

Pemroses tabel biasanya digunakan untuk melakukan perhitungan yang menggunakan tabel (tabulasi). Fungsi standar yang digunakan adalah penjumlahan disuatu *range* dalam baris atau kolom tertentu, atau fungsi lainnya seperti pencarian nilai rata-rata, maksimal, minimal atau deviasi. Automasi pemrosesan dapat dilakukan dengan menggunakan *macro*, misalnya perhitungan bulanan.

2. Aplikasi Multimedia

Aplikasi multimedia saat ini sangat banyak dan beragam. Dikatakan Multimedia karena selain penggunaan media teks, aplikasi ini dapat memproses / menampilkan dalam bentuk yang lain yaitu gambar, suara dan film.

3. Aplikasi *Internet*

Perangkat lunak yang berhubungan dengan *internet* sangat berkaitan dengan aplikasi *internet*. Aplikasi *internet* adalah protokol yang digunakan untuk berhubungan antara satu orang atau mesin dengan pihak lain yang berjauhan. Aplikasi *internet* akan menyangkut dua sisi, yaitu sisi penyedia (*server*) atau sisi pengguna (*client*). Contoh aplikasi *internet* dan perangkat lunak dari sisi pengguna yang umum digunakan adalah HTTP (*Hypertext Transfer protocol*), merupakan aplikasi *internet* yang menampilkan baris kalimat, atau gambar, dengan beberapa kata yang diberi tanda garis bawah (*hypertext*). Dari *hypertext* ini, pengguna dapat melompat dari satu dokumen (*page*) ke dokumen lainnya. *browser* adalah *Internet Explorer* dan *Netscape*.

2.3 ActionScript 2.0

Adobe ActionScript merupakan bahasa pemrograman yang bekerja di dalam *platform Adobe Flash*. *Adobe ActionScript* memang dibangun sebagai cara untuk mengembangkan pemrograman interaktif secara efisien menggunakan *platform aplikasi Adobe Flash ActionScript* mulai dari animasi yang sederhana sampai dengan yang kompleks sekalipun, penggunaan data, dan aplikasi *interface* yang interaktif. Pertama kali diperkenalkan dalam *Flash Player 9*, *ActionScript* merupakan bahasa pemrograman berorientasi objek didasarkan pada *ECMAScript* standar yang sama yang menjadi dasar *JavaScript* dan memberikan hasil yang luar biasa dalam kinerja dan produktifitas pengembang. *ActionScript 2.0*, versi *ActionScript* yang telah digunakan dalam *Flash Player 8* dan sebelumnya, tetap didukung dalam *Flash Player 9* dan *Flash Player 10*.^[1]

2.3.1 Istilah dalam ActionScript 2.0

Seperti berbagai bahasa pemrograman lainnya, *ActionScript 2.0* juga mempunyai istilahnya sendiri. Berikut ini adalah beberapa istilah yang dalam *ActionScript 2.0* :^[1]

a. Action

Yang merupakan *statement* yang menginstruksikan *file .swf* untuk melakukan aksi saat *file* tersebut dijalankan. Sebagai contoh, *gotoAndStop()* mengirimkan *playhead* ke *frame* atau label yang lebih spesifik.

b. Tipe data

Mendefinisikan jenis informasi suatu *variable* atau *ActionScript element* yang dapat ditampung. Tipe data dalam *ActionScript* antara lain : *String*, *Number*, *Boolean*, *Object*, *Movieclip*, *Function*, *null*, dan *undefined*.

c. Events

Merupakan suatu *action* yang muncul saat *file .swf* dimainkan. Sebagai contoh, *event* yang berbeda dapat dibuat saat *movieclip* dibuka, *playhead* memasuki suatu *frame*, *user* mengklik suatu tombol atau *movieclip*, atau *user* mengetik di *keyboard*.

d. *Function*

Merupakan suatu blok *coding* yang dapat digunakan kembali yang dapat melewati parameter dan mengembalikan suatu nilai.

e. Nama *Instance*

Merupakan nama yang unik dari *instance movieclip* dan *button* dalam *script*. Dapat menggunakan *panel* properti untuk menaruh nama *instance* pada *stage*.

f. *Target Path*

Merupakan hirarki nama *instance movieclip*, *variables*, dan objek dalam suatu *file*. Timeline utama mempunyai nama *_root*.

g. *Variables*

Adalah suatu identifikasi yang menampung suatu nilai dari berbagai tipe data. *Variable* dapat dibuat, diubah dan diperbaharui. Nilai yang disimpan dapat diterima untuk digunakan dalam *script*.

2.4 Penggunaan *file XML* dengan *Flash*

XML adalah salah satu format penyimpanan data. XML sendiri bukan merupakan bahasa pemrograman. XML merupakan bahasa markup yang dibuat oleh *World Wide Web Consortium* dengan tujuan khusus. XML (*eXtensible Markup Language*) adalah metabahasa (bahasa yang digunakan untuk mendefinisikan bahasa yang lain) yang ditulis dalam SGML sehingga seseorang dapat mendukung kemudahan pertukaran dokumen di *internet*.^[23]

XML mempunyai struktur yang mirip dengan HTML tetapi mempunyai perbedaan yang sangat mendasar diantara keduanya. HTML menitikberatkan pada bagaimana format tampilan dari data, sedangkan XML menitikberatkan pada struktur dan konteksnya. XML dan HTML dibuat untuk tujuan yang berbeda dan keduanya saling melengkapi. Sebuah *file* HTML tersusun atas tag-tag yang mengatur bagaimana data dalam *file* itu akan ditampilkan, tetapi tidak ada informasi mengenai isi dari data tersebut. Didalam *file* XML, kandungan informasi berbentuk format yang terstruktur. Dengan XML data dan tampilannya dibuat terpisah.^[23]

XML memiliki beberapa keunggulan, seperti :^[23]

- a. XML bersifat bebas. XML memperbolehkan *developer* membuat *tag*-nya sendiri dan struktur dokumennya.
- b. XML bisa digunakan dalam berbagai sistem operasi.
- c. XML mudah dimengerti. Dengan menggunakan *tag* yang disesuaikan dengan bahasa *developer*, maka bisa digunakan bahasa yang mudah dimengerti.
- d. XML bisa dibuat dengan *text editor* biasa seperti *notepad*.

Flash dapat membaca *file* dan mengkoversinya ke dalam instan *class* XML. Seperti *MX Flash 2004*, *Flash* tidak menggunakan DTDs (*Document Type Definition files*), yang mana digunakan oleh beberapa aplikasi pembacaan XML lainnya. Bahkan, *Flash* mengizinkan untuk membaca informasi di dalam *file* XML ke dalam sebuah instan dari *class* XML, yang mana mempunyai metode standar dan properti yang bersangkutan dengannya.^[23]

Karena formatnya yang standar dan fleksibel, XML sering dipergunakan pada berbagai pertukaran informasi. Tentunya ini merupakan suatu keuntungan kalau kita bisa menyimpan XML ke dalam basis data dan memprosesnya.^[23]

Berikut adalah contoh tag XML dan HTML. Ingat bahwa pernyataan XML menunjukkan isi data, sedangkan baris HTML berhubungan dengan *font* dan *display* (cetak tebal). XML mendefinisikan “apa” dan HTML mendefinisikan “bagaimana penampilanya”.^[23]

XML

```
<firstName>Maria</firstName>
<lastName>Roberts</lastName>
<dateBirth>/10-29-52</dateBirth>
```

HTML

```
<font size="3">Maria Roberts</font>
<b>October 29,1952<b>
```

2.5 Interaksi Manusia Komputer

Interaksi manusia dan komputer (bahasa Inggris: *human–komputer interaction*, HCI) adalah disiplin ilmu yang mempelajari hubungan antara manusia dan komputer yang meliputi perancangan, evaluasi, dan implementasi antarmuka pengguna komputer agar mudah digunakan oleh manusia. Sedangkan interaksi

manusia dan komputer sendiri adalah serangkaian proses, dialog dan kegiatan yang dilakukan oleh manusia untuk berinteraksi dengan komputer yang keduanya saling memberikan masukan dan umpan balik melalui sebuah antarmuka untuk memperoleh hasil akhir yang diharapkan. ^[12]

Ruang Lingkup Penerapan Interaksi Manusia Komputer : ^[12]

1. Manusia

Manusia atau *user* adalah orang yang menggunakan sebuah program dari komputer. *User* sendiri bisa bersifat individual ataupun kelompok dengan tingkat pemahaman komputer yang berbeda-beda. Seorang *user* bisa menerima melalui 2 cara yakni :

a. Visual

Cara visual ini menggunakan mata sebagai media untuk menerima sebuah sinyal dalam bentuk cahaya yang kemudian dikirim ke otak untuk selanjutnya diproses oleh otak. Dalam proses penerimaan informasi ini, ada beberapa hal yang harus diperhatikan supaya *user* bisa menerima dengan baik informasi yang ingin disampaikan. Hal-hal tersebut adalah :

1) Ukuran dan kedalaman bentuk

Dalam hal ini, sebuah program diharapkan bisa membuat sebuah tampilan yang proporsional sehingga *user* bisa menggunakan program ini dengan nyaman dan dapat menerima informasi yang disampaikan dengan baik.

2) Kecerahan (*brightness*)

Besarnya intensitas cahaya yang dipancarkan oleh suatu benda juga menjadi salah satu aspek yang mempengaruhi penerimaan dari informasi yang disampaikan.

3) Warna (*colour*)

Warna juga menjadi salah satu aspek yang mempengaruhi penerimaan informasi. Sebuah informasi yang disampaikan dengan warna yang serasi dapat membuat mata nyaman memperhatikan sehingga informasi menjadi mudah diterima.

b. Pendengaran

Media penerima informasi yang kedua adalah pendengaran. Suara-suara yang muncul saat menjalankan sebuah program dapat mempengaruhi konsentrasi dan juga minta *user* dalam menyerap informasi yang disampaikan.

2. komputer

Komputer dalam hal ini lebih mengarah kepada Teknologi Informasi sendiri juga mempunyai peranan yang cukup besar dalam perancangan sebuah program. Ada beberapa aspek penting yang menjadi pedoman dalam membuat sebuah tampilan program yang efektif dan mudah dimengerti oleh *user*.

3. Tampilan utama

Tampilan utama ini mempunyai pengaruh paling besar dalam pembuatan sebuah tampilan program yang efektif, sehingga ada beberapa pedoman pembuatan tampilan utama seperti :

- a. Tampilan utama hendaknya hanya berisikan informasi penting untuk pengambilan sebuah keputusan.
- b. Pembuatan desain dimulai dari pojok kiri atas.
- c. Format bentuk desain antara halaman satu dengan yang lainnya sama.
- d. Walaupun ada perbedaan tidak terlalu menyolok.
- e. *Item-item* menu yang ada di dalamnya sebaiknya dikelompokkan secara logis.
- f. Ada keseimbangan yang simetris dalam penggunaan ruang kosong (*white space*).
- g. Tidak menulis sebuah kalimat dengan menggunakan huruf besar seluruhnya.

4. Pesan

Pesan tertulis juga menjadi salah satu aspek yang berpengaruh dalam pembuatan sebuah desain program yang efektif. Dalam sebuah program, pesan bisa menjadi penting karena pesan tertulis bisa membantu *user* mengetahui apa yang seharusnya dilakukan. Oleh karena itu, tulisan untuk pesan sebaiknya :

- a. Ditulis singkat dan jelas
- b. Penyusunannya dibuat menurut pengetahuan dan kemampuan *user*.
- c. Bahasa yang digunakan adalah bahasa persetujuan.
- d. Pesan harus membangun bukan berupa kritik,
- e. Pesan haruslah spesifik.
- f. Bila pesan dibuat untuk sebuah aktivitas penting, hendaknya pesan itu dibuat sesuai dengan kegiatan yang harus dijalankan.

5. Warna dan simbol

Pewarnaan dan pemilihan simbol merupakan salah satu aspek dalam perancangan sebuah program karena warna yang ditampilkan akan berhubungan dengan kemampuan visual dari *user*. Untuk menghasilkan sebuah program dengan informasi yang mudah dimengerti dan bisa memberikan kepuasan kepada *user*, maka ada beberapa pedoman yang harus diperhatikan seperti :

- a. Warna simbol dan warna logo haruslah sepadan
- b. Untuk menunjukkan perbedaan, harus digunakan warna-warna yang sangat kontras, sedangkan untuk menggambarkan kemiripan digunakan warna yang setipe.
- c. Penggunaan warna di luar warna pelangi secara berlebihan dapat mengakibatkan bayangan dan efek kedalaman.
- d. Penggunaan warna haruslah konsisten untuk menunjukkan ekspresi, kontinuitas dan juga pernyataan.
- e. Penggunaan warna yang berbeda untuk pola yang berbeda
- f. Warna hangat akan tampak berukuran lebih besar bila dibandingkan dengan warna terang.

2.6 Multimedia

Penjelasan mengenai multimedia, dan elemen-elemen yang merupakan aspek dalam pembuatan aplikasi multimedia beserta komponen multimedia.

2.6.1 Definisi Multimedia

Multimedia diambil dari kata latin yaitu *multi* yang berarti banyak atau bermacam-macam, dan *medium* yaitu sesuatu yang dipakai untuk menyampaikan atau membawa sesuatu, atau alat dan cara untuk

mendistribusikan dan mempresentasikan informasi menurut *American Heritage Electronic Dictionary*, pada tahun 1991 [MPI09].

Multimedia merupakan suatu teknik baru dalam pengembangan aplikasi yang bertujuan untuk menarik minat pemakai melalui elemen-elemennya (teks, gambar, suara, *video* dan animasi) yang disajikan secara interaktif. Suatu aplikasi multimedia terdiri dari teks, gambar, suara, *video* dan animasi yang digabungkan dan disajikan secara interaktif dengan menggunakan pemrograman. Dalam proses pembuatannya, aplikasi multimedia sebaiknya dibuat oleh sebuah tim yang masing-masing anggotanya berkompeten dalam bidangnya, karena aplikasi multimedia tidak hanya membahas pemrogramannya saja, tetapi juga membahas unsur-unsur yang dapat memberi kenyamanan bagi pemakai seperti *design interface*, suara, animasi dan tentu saja interaktivitas. Aplikasi multimedia selain yang bersifat interaktif, ada juga yang bersifat linier. Bila aplikasi bersifat linier, maka pemakai hanya dapat menyaksikan aplikasi tersebut tanpa harus terlibat, sama seperti menyaksikan suatu presentasi. Namun bila aplikasi bersifat interaktif, maka pemakai harus terlibat dalam pengoperasian aplikasi tersebut.

Definisi multimedia diantaranya:

1. Multimedia Menurut Rosch pada tahun 1996 adalah kombinasi dari komputer dan *video*.
2. Menurut McCormick pada tahun 1996, multimedia secara umum merupakan kombinasi tiga elemen, yaitu suara, gambar, dan teks.
3. Menurut Turban pada tahun 2002, multimedia adalah kombinasi dari paling sedikit dua media input atau output dari data, media ini dapat *audio* (suara, musik), animasi, *video*, teks, grafik dan gambar.
4. Menurut Robin dan Linda pada tahun 2001. Multimedia merupakan alat yang dapat menciptakan presentasi yang dinamis atau interaktif yang mengkombinasikan teks, grafik, animasi, *audio*, dan gambar *video*.

Multimedia dapat digunakan dalam:

1. Bidang periklanan yang efektif dan interaktif.
2. Bidang pendidikan dalam penyampaian bahan pengajaran secara interaktif dan dapat mempermudah pembelajaran karena didukung oleh berbagai aspek: suara, *video*, animasi, teks, dan grafik.
3. Bidang jaringan dan *internet* yang membantu dalam pembuatan *website* yang menarik, informatif, dan interaktif.

Kelebihan Multimedia adalah menarik indera dan menarik minat, karena merupakan gabungan antara pandangan, suara dan gerakan. Lembaga riset dan penerbitan komputer yaitu, *Computer Technology Reseach (CTR)*, menyatakan bahwa orang hanya mampu mengingat 20% dari yang dilihat dan 30% dari yang didengar. Tetapi orang dapat mengingat 50% dari yang dilihat dan didengar dan 80% dari yang dilihat, didengar dan dilakukan sekaligus. Maka multimedia sangat efektif. [MKB05]

Untuk Kelemahannya yaitu jika *design* buruk menyebabkan kebingungan dan kebosanan yang mengakibatkan pesan tidak tersampaikan dengan baik, terdapatnya kendala bagi orang-orang dengan kemampuan terbatas/cacat/*disable* serta tuntutan terhadap spesifikasi komputer yang memadai.

Ada 5 elemen multimedia yang dijelaskan Hofstetter pada bukunya *Multimedia Literancy*, yaitu :

1. Teks

Walaupun tidak mustahil untuk menciptakan sebuah multimedia tanpa teks, tetapi kebanyakan sistem multimedia menggunakan teks karena teks adalah cara efektif untuk mengkomunikasikan ide-ide dan menyediakan instruksi bagi *user*. Adapun teks digolongkan menjadi:

- a. *Printed text*

Teks biasa yang muncul dikertas biasanya digunakan untuk dokumentasi dari multimedia. Agar multimedia dapat membaca *printed text*, maka harus dirubah terlebih dahulu menjadi teks komputer dengan mengetik menggunakan aplikasi *Word Processor* atau men-*scan* teks tersebut.

b. *Scanned text*

Sebuah *scanner* merubah *printed text* menjadi sebuah bentuk bisa dibaca mesin dan merubahnya kembali menjadi *scanned text*. Penggunaan *scanner* biasanya dilakukan untuk menghemat waktu dan tenaga dibanding menetik langsung ke dalam komputer.

c. *Electronic text*

Electronic text adalah bentuk yang dapat dibaca oleh mesin, yang biasa diinput menggunakan aplikasi *Word Processor*. *Electronic text* sekarang digunakan secara luas baik untuk pembuatan buku, majalah dan koran.

d. *Hypertext*

Hypertext adalah salah satu komponen dari multimedia yang membuat multimedia menjadi interaktif. Kata *hypertext* pertama kali dikemukakan oleh Ted Nelson (1965) yang mengandung arti teks yang berhubungan. Jika sebuah *hypertext* menjadi bagian dari multimedia karena *hypertext* dapat menjadi objek yang berupa hubungan ke objek lain.

2. Grafik

Multimedia dapat merubah gambar menjadi objek atau *link*. Terkadang grafik juga muncul sebagai latar belakang dari teks. Selain itu gambar juga bisa berupa *icon* yang digabung dengan teks, menampilkan pilihan, atau gambar bisa ditampilkan secara *full-screen* sebagai ganti dari teks, dengan bagian dari gambar sebagai objek atau *link* untuk menampilkan *event-event* atau objek-objek lain. Ada beberapa bentuk dari grafik yaitu:

a. *Bitmap*

Bitmap adalah gambar yang disimpan sebagai sebuah set dari *pixel-pixel* yang berhubungan dengan layar komputer. Untuk menampilkan gambar, komputer menempatkan setiap titik pada layar dan warna sesuai pada *bitmap*.

b. *Vector images*

Vector images disimpan sebagai sebuah set dari operasi matematika atau algoritma yang mendefinisikan kurva, garis dan bentuk dalam sebuah

gambar. Untuk gambar yang tidak memiliki banyak perubahan warna, *vector images* lebih efektif dibandingkan *bitmap*. *Vector images* memiliki dua kelebihan dibandingkan *bitmap*. Pertama *vector images* bisa diperkecil atau diperbesar lebih sempurna tanpa mengurangi kualitas gambar. Kedua, karena *vector images* memiliki ukuran *file* yang lebih kecil, maka lebih mudah *download* menggunakan *internet*.

c. *Clip art*

Untuk menghemat waktu dalam pembuatan aplikasi multimedia, kita dapat menggunakan sebuah *library* yang berisi *clip art*. Ada beberapa kategori dari *clip art* termasuk foto, *icon*, animasi, latar belakang dan *button*.

d. *Digitized picture*

Digitized picture adalah gambar yang didapatkan dari sebuah *frame* dari rekaman kamera, VCR, VCD atau *live video* lain yang *capture* dan dapat digunakan pada aplikasi multimedia.

e. *Hyperpictures*

Hyperpictures adalah sebuah gambar dimana bagian-bagiannya dapat digunakan sebagai objek sebagai pemicu objek lain atau *event-event* pada aplikasi multimedia.

3. Suara

Ada 4 tipe dari suara yang dapat dipakai pada aplikasi multimedia yaitu:

a. *Waveform audio*

Waveform audio didapat dari hasil perekaman dari apa yang kita dengar. Setiap suara memiliki *waveform* yang menggambarkan frekuensi, amplitudo, dan harmoni. Aplikasi *waveform audio digitizers* menangkap suara dengan mengambil contoh *waveform* ribuan kali perdetik dan menyimpannya ke dalam *harddisk* berupa *file* ber-extension *wav* (.wav).

b. MIDI

MIDI adalah singkatan dari *Musical Instrument Digital Interface* yang menyediakan sebuah cara yang efisien untuk merekam musik. MIDI tidak merekam *waveform* dari suara yang mana membutuhkan ruang

harddisk yang besar, tetapi merekam *performance information* yang dibutuhkan oleh komputer untuk memainkan musik. *File* MIDI disimpan pada *harddisk* dengan ekstension *mid* (.*mid*).

c. *Audio CD*

Audio CD dapat menampung sampai 75 menit suara berkualitas tinggi. Rata-rata *samplingnya* bisa mencapai 44.100 *sampel* perdetik yang cukup cepat untuk merekam semua suara yang terdengar oleh manusia. Suara yang direkam bisa berupa bisikan lembut sampai teriakan keras. *Addressing* yang digunakan *CD-ROM* mendukung komputer multimedia untuk mengakses secara acak sebuah lagu dari *CD* dengan akurasi sampai 1/75 detik.

d. MP3

MP3 singkatan dari MPEG Audio Layer 3. MP3 adalah format *file audio* yang menggunakan *codec audio* MPEG untuk mengkompres dan mendekompres suara yang direkam. MP3 dapat mengkompres sebuah *track CD* menjadi *file* yang lebih kecil dan membutuhkan *bandwidth* yang lebih kecil jika ditransfer melalui *internet* tanpa perlu mengkhawatirkan kualitas hasilnya.

4. *Video*

Video menyediakan sumber daya yang besar bagi aplikasi multimedia. Ada beberapa macam *video* yang dapat digunakan sebagai objek dalam aplikasi multimedia, yaitu:

a. *Live Video Feeds*

Live Video Feeds menyediakan objek multimedia yang *real-time*. *Live Video Feeds* bisa didapat dari siaran televisi atau dari satelit secara langsung.

b. *Videotape*

Videotape bisa menjadi objek multimedia tetapi dibatasi oleh dua faktor. Pertama, informasi yang disimpan di dalam *videotape* bersifat linier dan jika ingin mengakses informasi yang kita inginkan, kita harus mempercepat atau mengulang kembali rekaman yang kita tonton sehingga jelas membuang waktu. Kedua, *videotape* tidak bisa dikontrol

komputer, sehingga kita harus menekan tombol-tombol *video* sendiri pada saat presentasi multimedia.

c. *Video Disc*

Ada dua format *video disc* yaitu CLV dan CAV. CAV *disc* dapat menyimpan sampai 54.000 *frame* atau sekitar 30 menit *video* dan suara stereo. CAV juga bisa menampilkan *frame* diam. CLV *disc* bisa menyimpan sampai satu jam *video* pada tiap sisinya. Yang berarti dua kali lipat CAV *disc*. Tetapi CLV *disc* membutuhkan player yang lebih mahal disbanding CAV. *Video disc* sangat populer pada abad 20, tetapi sekarang keberadaannya tergeser oleh digital *video* dan DVD.

d. *Digital Video*

Digital video adalah media paling menjanjikan dan sebuah media *storage* yang baik. Sama seperti *waveform* audio, *digital video* dapat disimpan pada *harddisk*, CD-ROM, atau DVD. Karena *video* tersebut digital, maka bisa digunakan dalam jaringan tanpa perlu *video* tapes atau *videodisc player*. *Digital video* juga dapat diakses secara acak untuk memilih klip mana yang hendak kita putar.

5. Animasi

Animasi adalah penggunaan komputer untuk menciptakan pergerakan di layar. Ada empat macam animasi, yaitu:

a. *Frame Animation*

Frame Animation membuat pergerakan objek dengan menampilkan gambar-gambar (*frame*) secara berurutan dan tampil pada lokasi berbeda di layar.

b. *Vector Animation*

Vector Animation membuat pergerakan objek dengan merubah permulaan, arah dan ukuran dari objek dan disesuaikan dengan segmen objek.

c. *Computational Animation*

Pada *Computational Animation*, untuk membuat objek bergerak adalah dengan merubah koordinat x dan y pada layar.

d. *Morphing*

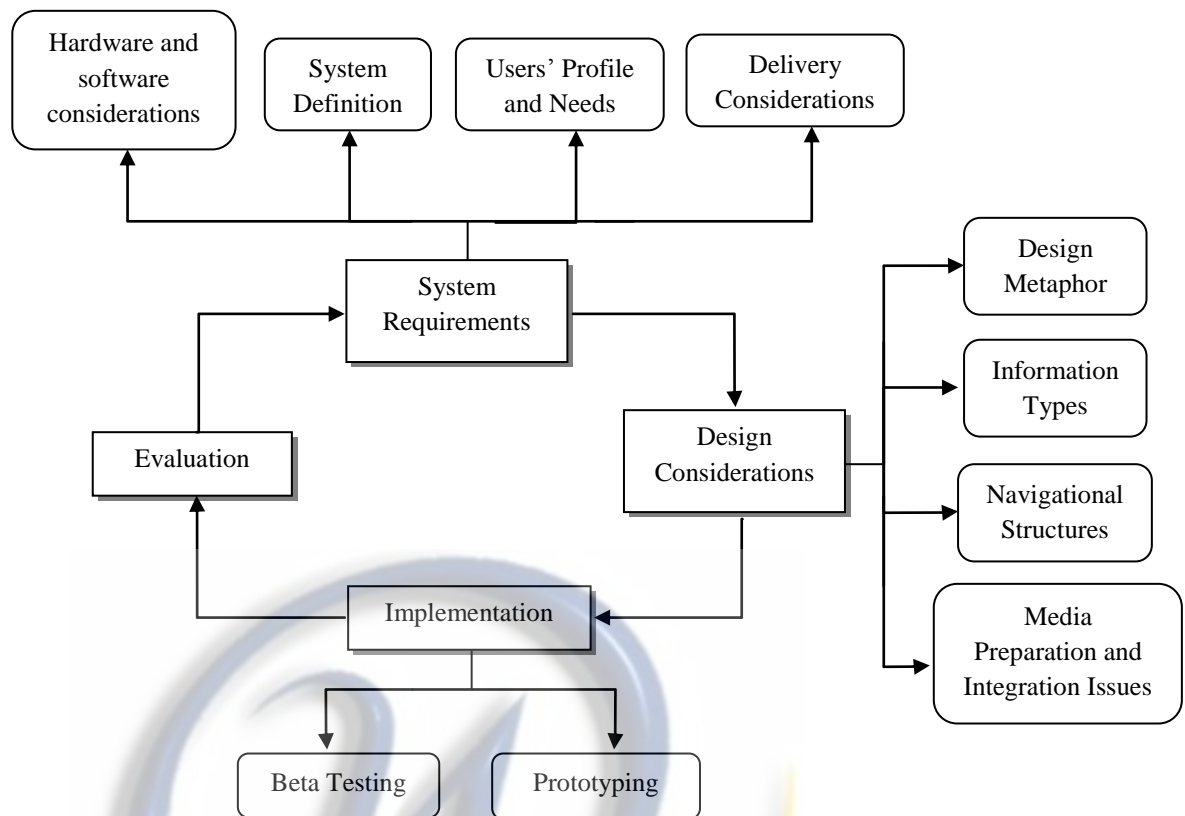
Morphing berarti transisi dari satu bentuk ke bentuk lain dengan menampilkan *serial frame* dan menciptakan gerakan halus antara perpindahan satu bentuk ke bentuk lain.

Komponen Multimedia

1. Menurut definisi yang terakhir berarti bisa diambil pemahaman bahwa terdapat empat komponen penting multimedia:
2. Adanya komputer yang mengkoordinasikan apa yang dilihat dan didengar, yang berinteraksi dengan kita.
3. Adanya *link* yang menghubungkan kita dengan informasi.
4. Adanya alat navigasi yang memandu kita, menjelajah jaringan informasi yang saling terhubung.
5. Multimedia menyediakan tempat kepada kita untuk mengumpulkan, memproses, dan mengkomunikasikan informasi dan ide kita sendiri.
6. Animasi, berupa kumpulan gambar yang diolah sedemikian rupa sehingga muncul pergerakan.

2.7 Metologi Penelitian *Interactive Multimedia System Design & Development*

Dalam menciptakan dan menyelesaikan masalah sebuah rekayasa perangkat lunak diperlukannya strategi untuk pengembangan yang melengkapi lapisan proses dan metode. Model proses untuk rekayasa perangkat lunak dipilih berdasarkan sifat aplikasi dan proyeknya yaitu Perancangan dan Pembangunan Sistem Multimedia Interaktif. Diagram *Interactive Multimedia System Design & Development* dapat dilihat pada gambar 2.2.^[8]



Gambar 2.2 Tahap-tahap pada siklus IMSDD (*Interactive Multimedia System Design & Development*)

Tahap-tahap yang terdapat dalam siklus perancangan dan pengembangan IMS yaitu:

a. Kebutuhan Sistem (*sistem Requirements*)

Tahap ini sama dengan tahap spesifikasi kebutuhan (*Requirement specification*) yang terdapat dalam model *Waterfall* dan didalamnya terdapat elemen-elemen seperti *feasibility* dan *hardware selection* yang juga terdapat dalam model RMM. Pada tahap ini mempunyai fungsi utama, diantaranya :

1. Untuk menyajikan definisi sistem yang mencakup garis besar dan tujuan dari sistem.
2. Untuk menjelaskan pengguna (*user*) mana saja yang akan menggunakan sistem dan juga menjelaskan kebutuhan-kebutuhan khusus yang digunakan dalam pertimbangan. Sebagai contoh jika kita akan melakukan perancangan untuk mengajar bahasa isyarat bagi pengguna yang memiliki

kekurangan dalam pendengaran dengan menggunakan *audio*, yang merupakan cara penyampaian informasi yang tepat. Oleh sebab itu kita harus memberikan perhatian khusus pada kegiatan mengelompokkan informasi yang akan digunakan dan pendekatan perancangan yang akan kita ambil untuk penyajian informasi.

3. Untuk mengevaluasi kebutuhan *Hardware* dengan *platform-platform software* yang digunakan, sehingga dapat dibuat keputusan yang tepat.
 4. Untuk mempertimbangkan dengan baik, *platform* yang dibutuhkan untuk sistem pada kenyataannya membangun sistem multimedia interaktif yang terdistribusi yang dapat dijalankan pada jaringan (LAN/WAN) membutuhkan pendekatan yang berbeda dibandingkan dengan tipe sistem *CD-ROM* yang *stand alone* terutama dibagian perancangan dan pembangunan.
- b. Pertimbangan Perancangan (*design considerations*)

Tujuan dari tahap ini yaitu untuk menyusun pedoman mengenai rincian perancangan. Dalam hal ini, tahap ini sama dengan tahap-tahap perancangan arsitektual (*arsitectural design*) dan perincian perancangan (*detailed design*) pada model *waterfall* atau tahap Perancangan (*design*) pada siklus perancangan antarmuka pengguna (*user unterface design cycle*) yang dikemukakan oleh Preece (1993). Tahap ini bertujuan untuk mengemukakan hal-hal :

1. Perancangan Metaphor (*design Metaphor*)

Melakukan pemilihan model yang sesuai dengan keadaan dilapangan (*real word mental mode*) yang akan digunakan sebagai solusi perancangan antarmuka bagi sistem (contoh : sebuah *film*, buku, permainan, dll.).

2. Tipe dan format Informasi (*Information types and formats*)

Untuk mendefinisikan tipe informasi yang ingin diintegrasikan ke dalam *system* (contoh: teks/tulisan, grafik, suara, *video* dan animasi).sebagai contoh sebuah sistem multimedia interaktif untuk film dan bioskop akan menunjukkan bahwa isi dari tipe *video* yang akan digunakan kemungkinan dibutuhkan dalam skala yang besar. Sedangkan sebuah sistem

ensiklopedia akan membutuhkan campuran isi yang seimbang dengan memberikan penekanan pada tipe *text*/isi dari informasi.

3. Struktur Navigasi (*Navigational Structures*)

Untuk menjelaskan strategi dari alat navigasi yang akan digunakan termasuk didalamnya struktur *link* dan fitur-fitur.

4. Kontrol Sistem (*Sistem Control*)

Untuk menjelaskan fitur-fitur dan tipe dari control dan alat-alat yang dibutuhkan bagi sistem. Termasuk didalamnya alat-alat pencarian, suara, *video*, dan animasi control, fasilitas penanda buku, dll.

c. Implementasi (*implementation*)

Ketika fitur perancangan telah di definisikan, tahap implementasi pada sistem akan dimulai dengan menggunakan *multimedia-outhoring tools*. Tahap implementasi terdiri atas:

1. Membuat *prototype* sistem

Tahap ini adalah proses atau rancangan yang akan dibangun untuk pengembangan penelitian.

2. Melakukan *beta test* pada *prototype* untuk mengetahui rancangan yang akan bisa digunakan dan *control* pada setiap permasalahan.

Tahap ini sama dengan tahap *coding*, *integration*, *unit testing* pada model *waterfall* atau tahap implementasi pada siklus perancangan antarmuka pengguna (*user interface design cycle*), tahap implementasi pada model perancangan OOHDM (*The Object Oriented Hypermedia Design Model*) dan tahap *construction* pada model perancangan RMM.

d. Evaluasi (*Evaluation*)

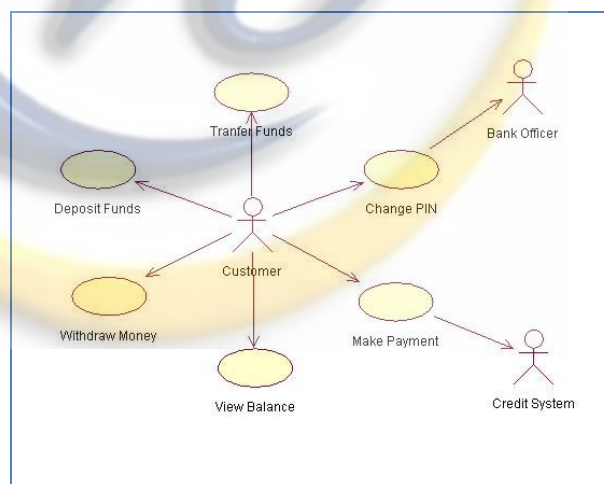
Pada tahap ini sistem akan dinilai berdasarkan tujuan awal yang telah direncanakan. Terdapat dua jenis pendekatan yang bias digunakan dalam evaluasi seperti *formative* atau *summative*.

2.8 Unified Modelling Language (UML)

UML (*Unified Modeling Language*) adalah sebuah bahasa yang berdasarkan grafik / gambar untuk memvisualisasi, menspesifikasikan, membangun, dan pendokumentasian dari sebuah sistem pengembangan *software* berbasis OO (*Object-Oriented*). UML sendiri juga memberikan standar penulisan sebuah *system blue print*, yang meliputi konsep bisnis proses, penulisan kelas-kelas dalam bahasa program yang spesifik, skema *database*, dan komponen-komponen yang diperlukan dalam sistem *software*.^[25]

1. Use case Diagram

Menggambarkan sejumlah *external actors* dan hubungannya ke *use case* yang diberikan oleh sistem. *Use case* adalah deskripsi fungsi yang disediakan oleh sistem dalam bentuk teks sebagai dokumentasi dari *use case symbol* namun dapat juga dapat dilakukan dalam *activity diagrams*. *Use case* digambarkan hanya yang dilihat dari luar oleh aktor (keadaan lingkungan sistem yang dilihat *user*) dan bukan bagaimana fungsi yang ada di dalam sistem. Contoh *use case diagram* dapat dilihat pada gambar 2.3.

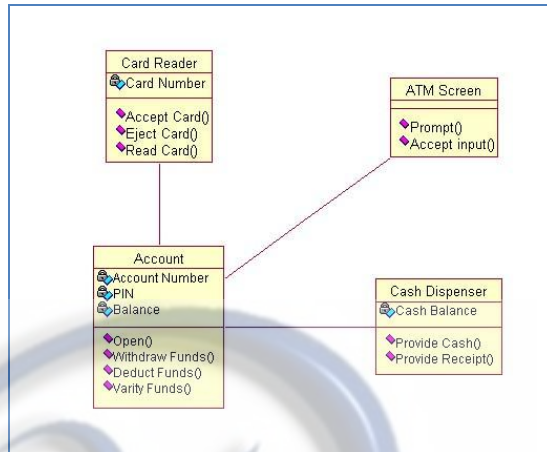


Gambar 2.3 Contoh Use Case Diagram

2. Class Diagram

Menggambarkan struktur statis kelas di dalam sistem. Kelas merepresentasikan sesuatu yang ditangani oleh sistem. Kelas dapat berhubungan dengan yang lain melalui berbagai cara : *associated* (terhubung

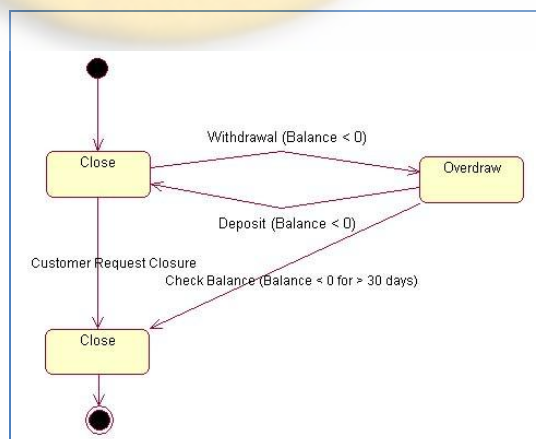
satu sama lain), *dependent* (satu kelas tergantung dengan kelas yang lain), *specialized* (satu kelas merupakan spesialisasi dari kelas yang lainnya), atau *package* (grup bersama sebagai satu unit). Contoh *class diagram* dapat dilihat pada gambar 2.4.



Gambar 2.4 Contoh Class Diagram

3. Statechart Diagram

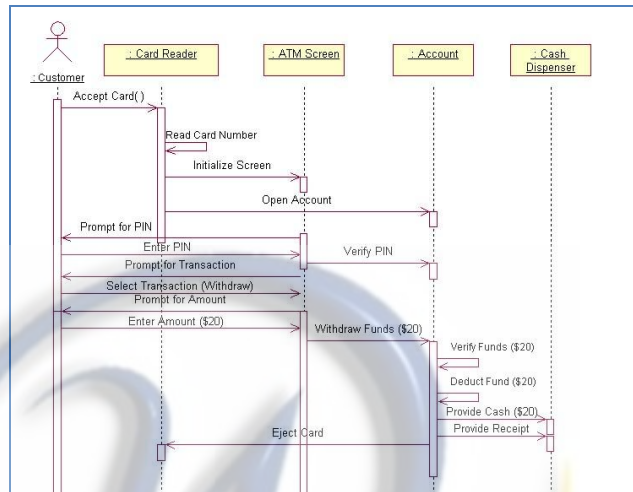
Menggambarkan semua *state* (kondisi) yang dimiliki oleh suatu objek dari suatu kelas dan keadaan yang menyebabkan *state* berubah. *State class* tidak digambarkan untuk semua kelas, hanya yang mempunyai sejumlah *state* yang terdefinisi dengan baik dan kondisi kelas berubah oleh *state* yang berbeda. Contoh *statechart diagram* dapat dilihat pada gambar 2.5.



Gambar 2.5 Contoh Statechart Diagram

4. *Sequence Diagram*

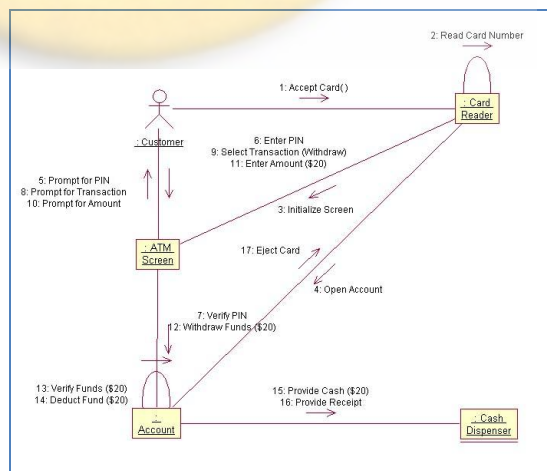
Menggambarkan kolaborasi dinamis antara sejumlah objek. Kegunaannya untuk menunjukkan rangkaian pesan yang dikirim antara objek juga interaksi antara objek, sesuatu yang terjadi pada titik tertentu dalam eksekusi sistem. Contoh *sequence diagram* dapat dilihat pada gambar 2.6.



Gambar 2.6 Contoh *Sequence Diagram*

5. *Collaboration Diagram*

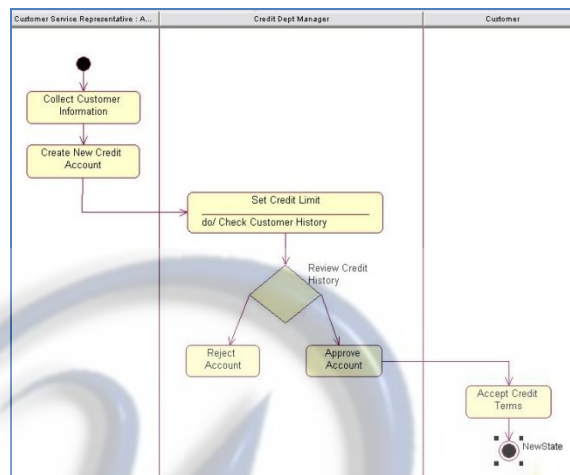
Menggambarkan kolaborasi seperti *sequence diagram*. Dalam menunjukkan pertukaran pesan, *collaboration diagram* menggambarkan objek dan hubungannya. Contoh *collaboration diagram* dapat dilihat pada gambar 2.7.



Gambar 2.7 Contoh *Collaboration Diagram*

6. Activity Diagram

Menggambarkan rangkaian aliran dari aktivitas, digunakan untuk mendeskripsikan aktifitas yang dibentuk dalam suatu operasi sehingga dapat juga digunakan untuk aktifitas lainnya seperti *use case* atau transaksi. Contoh *activity diagram* dapat dilihat pada gambar 2.8.



Gambar 2.8 Contoh Activity Diagram

2.9 Teknik Pengumpulan Data dengan Kuesioner

Kuesioner (*questionary*) yaitu suatu teknik pengumpulan data atau informasi dalam bentuk daftar yang berisi serangkaian pertanyaan mengenai suatu masalah atau bidang yang sedang diteliti untuk diisi oleh responden, yang nantinya data tersebut akan diolah untuk menghasilkan informasi tertentu. Kuesioner yang baik adalah yang *valid* (sah) dan *reliable* (dipercaya). Suatu kuesioner dikatakan *valid* jika pertanyaan yang terdapat pada kuesioner mampu mengungkapkan sesuatu yang akan diukur oleh kuesioner tersebut. Sedangkan suatu kuesioner dikatakan *reliable* jika jawaban seseorang terhadap pertanyaan adalah konsisten atau stabil dari waktu ke waktu.

2.9.1 Format Kuesioner

Ada dua jenis format kuesioner yaitu sebagai berikut : ^[21]

1. Kuesioner format bebas (*free format*) berisi pertanyaan-pertanyaan yang harus diisi oleh responden di tempat yang sudah disediakan. Contoh :
Sebutkan metoda-metoda penelitian yang Anda ketahui?

2. Kuesioner format pasti (*fixed format*) mempunyai beberapa bentuk pertanyaan yaitu sebagai berikut :
 - a. *Check-off questions* yaitu jenis pertanyaan-pertanyaan yang membuat responden harus memeriksa (*check-off*) jawaban-jawaban yang sesuai.
Contohnya : Distributor dari perangkat keras Anda adalah?
_____ Compa _____ IBM
_____ Univac _____ Macintosh
 - b. *Yes/No questions* yaitu jenis pertanyaan-pertanyaan yang memungkinkan responden untuk menjawab “ya” atau “tidak”.
 - c. *Opinion/choice questions* yaitu jenis pertanyaan-pertanyaan yang memungkinkan responden untuk memberikan pendapatnya.
Contohnya : Bagaimana pendapat Anda tentang komputerisasi?
1. = Setuju.
2. = Tidak Setuju.

2.9.2 Jenis Pertanyaan dalam Kuesioner

Jenis-jenis pertanyaan yang digunakan dalam kuesioner yaitu sebagai berikut [TPK08]:

1. Pertanyaan tertutup yaitu pertanyaan yang diajukan telah disediakan sejumlah jawaban, sehingga responden hanya memilih jawaban yang disediakan. Pertanyaan tertutup dapat berupa pertanyaan pilihan berganda atau skala.
2. Pertanyaan terbuka adalah pertanyaan yang diajukan tidak disertai dengan pilihan jawaban yang disediakan, sehingga responden secara bebas dapat memberikan jawabannya.

2.9.4 Kelebihan dan kekurangan Kuesioner

Kelebihan dari teknik kuesioner, yaitu sebagai berikut :

- a. Kuesioner baik untuk sumber data yang banyak dan tersebar.
- b. Responden tidak merasa terganggu, karena dapat mengisi kuesioner dengan memilih waktu luangnya sendiri.
- c. Kuesioner secara relatif lebih efisien untuk sumber data yang banyak.
- d. Karena kuesioner biasanya tidak mencantumkan identitas responden, maka hasilnya dapat lebih objektif.
- e. Mudah diimplementasikan, dianalisa dan dinilai.

Kekurangan dari teknik kuesioner, yaitu sebagai berikut :

- a. Kuesioner tidak mengharuskan responden untuk menjawab pertanyaan dengan sepenuh hati.
- b. Kuesioner cenderung tidak fleksibel, artinya pertanyaan yang harus dijawab terbatas yang dicantumkan di kuesioner saja, tidak dapat dikembangkan lagi sesuai dengan situasinya.
- c. Pengumpulan *sampel* tidak dapat dilakukan secara bersama-sama dengan daftar pertanyaan, lain halnya dengan observasi yang dapat sekaligus mengumpulkan *sample*.

2.10 Pengukuran

Suatu kegiatan yang dilakukan untuk memberi angka terhadap objek yang diukur. Angka-angka hasil pengukuran adalah suatu kontinu yang nyata dari sifat-sifat tertentu.

2.10.1 Definisi Pengukuran

Menurut Surakhmad (1990:79) pengukuran merupakan sebuah proses kuantitatif, yang artinya menetapkan sesuatu jumlah, dimensi atau taraf dari sesuatu yang diukur. Hasil dari pengukuran menunjukkan jumlah, dimensi atau taraf yang harus dapat diungkapkan dalam bentuk bilangan.

Menurut Wiersma dan Jurs (Djaali, 2004:3), pengukuran adalah penilaian numerik terhadap fakta-fakta dari objek yang akan diukur menurut kriteria tertentu. Sedangkan Djaali (2004:3) memberikan definisi pengukuran sebagai suatu proses memasang fakta-fakta suatu objek dengan satuan-satuan ukuran tertentu.

2.10.2 Skala Pengukuran

Skala pengukuran merupakan seperangkat aturan dalam mengubah fakta-fakta kualitatif dalam pengukuran suatu objek penelitian menjadi urutan kuantitatif. Dilihat dari bentuk data yang dihasilkan dari kegiatan pengukuran, maka skala pengukuran dibagi menjadi empat macam, yaitu: skala nominal, skala ordinal, skala interval dan skala rasio.

1. Skala Nominal

Skala nominal digunakan untuk mengklasifikasikan sesuatu. Skala nominal merupakan bentuk pengukuran yang paling lemah. Contohnya : Perangkat lunak yang paling sering Anda gunakan ?

2.10 = Pengolah kata.

2.11 = *Spreadsheet*.

2.12 = Basis Data.

2. Skala Ordinal

Skala ordinal juga memungkinkan melakukan klasifikasi menggunakan susunan posisi yaitu mengurutkan data dari tingkat yang paling rendah ke paling tinggi atau sebaliknya, dengan cara melingkari salah satu nomor. Contohnya : Komputer secara teknis bersifat ?

① Sangat membantu.

2. Tidak membantu.

3. Skala Interval

Skala interval memiliki karakteristik dimana jarak antar data harus memiliki interval yang relatif sama.

4. Skala Rasio

Skala rasio memiliki nilai absolut nol. Skala rasio paling jarang digunakan. Contohnya : Berapa lama dalam satuan jam Anda menghabiskan waktu mengakses *internet* setiap harinya?

1. 2 4 6 8

2.10.3 Jenis-jenis Skala Pengukuran

Berdasarkan jenis instrumen dan pertanyaan yang dikembangkan dalam instrumen, dikenal berbagai skala pengukuran, yaitu: skala *Likert*, skala *Guttman*, skala Semantik Differensial, *Rating Scale* dan skala *Thurstone*.

Pendekatan yang digunakan untuk mengukur skala dalam kuesioner yaitu sebagai berikut :

1. Skala *linkert*

Skala *linkert* pertama kali dikembangkan oleh Rensis *Linkert* pada tahun 1932 dalam mengukur sikap, pendapat atau persepsi seseorang atau sekelompok orang tentang suatu gejala atau fenomena sosial. Setiap jawaban dalam skala *likert* memiliki nilai gradasi dari tinggi (sangat positif) sampai terendah (sangat negatif), misalnya dari setuju sampai tidak setuju atau baik sampai tidak baik. Instrumen penelitian yang digunakan dalam skala *likert* dapat dibuat dalam bentuk *multiple choice* atau *checklist*.

2. Skala *Guttman*

Skala *Guttman* dikembangkan oleh Louis *Guttman*. Skala ini mempunyai ciri penting, yaitu merupakan skala kumulatif dan mengukur satu dimensi saja dari satu variabel yang multi dimensi, sehingga skala ini termasuk mempunyai sifat *unidimensional*. Skala ini digunakan apabila ingin memperoleh jawaban yang tegas terhadap sesuatu yang dipertanyakan. Jawaban dalam skala ini dapat berupa ya - tidak, benar - salah, setuju - tidak setuju, positif -negatif dan sebagainya. Data yang diperoleh berupa data dikotomi (dua alternatif). Apabila dalam skala *likert* terdapat skor 1,2,3,4,5 dan sebagainya dari setuju sampai sangat, tidak sangat setuju, dalam skala *Guttman* hanya ada dua pilihan yaitu setuju dan tidak setuju. Penskoran dalam skala ini apabila jawaban setuju dapat diberikan skor 1 dan apabila tidak setuju diberikan skor 0.

3. Skala *sematic differential*

Skala sematik differensial atau perbedaan samatik dikembangkan oleh Osgood, Suci dan Tannenbaun. Dalam skala ini, responden diminta untuk

memberikan arti atau menilai suatu objek atau konsep dalam suatu skala bipolar. Skala ini mengandung unsur yaitu sebagai berikut :

- a. Unsur evaluasi, misalnya bagus-buruk.
- b. Unsur potensi, misalnya besar-kecil.
- c. Unsur aktivitas, misalnya aktif-pasif.

2.11 Populasi, Sampel dan Teknik Sampling

2.11.1 Populasi

Sekaran (2003) mengungkapkan pengertian populasi sebagai keseluruhan kelompok orang, kejadian, atau hal-hal yang menarik bagi peneliti untuk ditelaah. Mengacu kepada pengertian yang dikemukakan oleh Sekaran (2003) tersebut, maka dapat dipahami bahwa populasi bisa berupa sekelompok orang, misalkan sekelompok mahasiswa Indonesia (jumlah seluruh mahasiswa di Indonesia), sekelompok pedagang kaki lima Indonesia (seluruh pedangan kaki lima di Indonesia), dan sekelompok dosen di Indonesia. Sekelompok kejadian dapat diartikan sebagai sekelompok letusan gunung berapi (jumlah seluruh diartikan gunung berapi di Indonesia sejak tahun 1945 sampai sekarang), sekelompok data mengenai kunjungan presiden ke luar negeri, dan sekelompok data mengenai demonstrasi mahasiswa (jumlah seluruh demonstrasi mahasiswa yang terjadi di Indonesia). Sehingga dapat disimpulkan bahwa populasi adalah sekelompok orang, kejadian, atau hal-hal yang menarik untuk diteliti yang telah dibatasi oleh peneliti itu sendiri. ^[26]

2.11.2 Sample

Banyak pengertian tentang sampel. Tetapi secara umum dapat dijelaskan bahwa sampel merupakan bagian dari suatu populasi. Sementara itu, populasi diartikan sebagai kumpulan elemen yang mempunyai karakteristik tertentu yang sama dan mempunyai kesempatan yang sama untuk dipilih menjadi anggota sampel. ^[22]

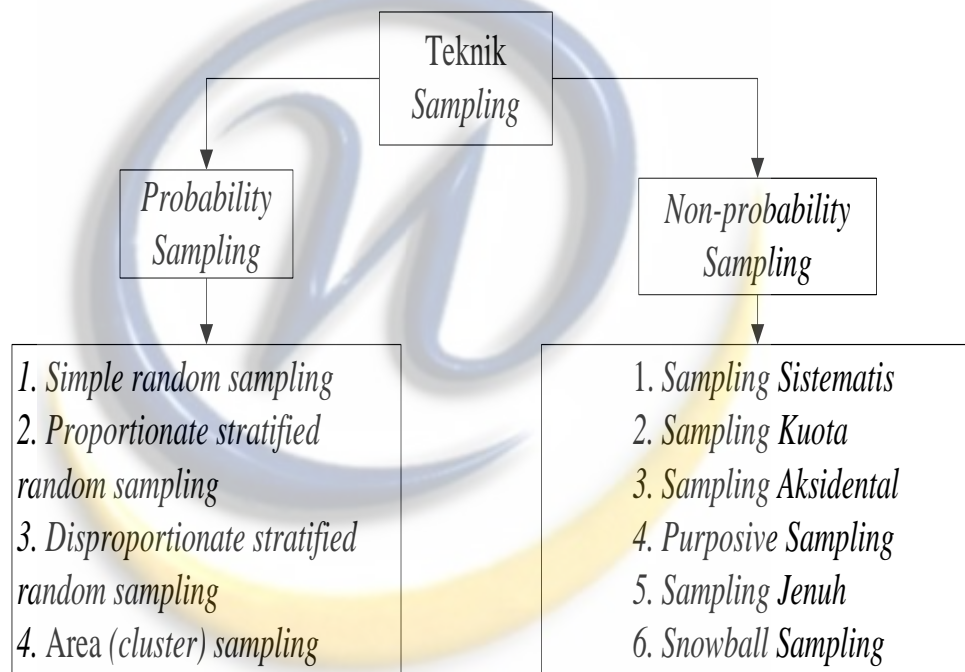
Hal hal yang perlu diperhatikan dalam pengambilan sampel adalah bagaimana teknik sampel diambil dan berapa banyak elemen populasi yang akan dijadikan sebagai anggota sampel. Teknik pengambilan sampel sering disebut dengan Teknik Sampling. ^[22]

Ada tiga hal yang perlu diperhatikan sebelum melakukan pengambilan sampel, yaitu :^[22]

1. Apakah pengambilan sampel dilakukan secara probabilitas atau nonprobabilitas, lalu
2. Apakah populasi terhingga atau tidak terhingga, lalu
3. Apakah populasi akan dipecah menjadi beberapa subpopulasi atau tidak.

2.11.3 Teknik *Sampling*

Cara pemilihan *sample* dikenal dengan nama teknik (metoda) *sampling* atau teknik pengambilan *sample*. Secara skematik teknik *sampling* ditunjukkan pada gambar 3.3 berikut.



Gambar 2.9 Teknik *Sampling*

Berdasarkan gambar 3.3, teknik *sampling* pada dasarnya dapat dikelompokkan menjadi dua yaitu sebagai berikut :^[22]

1. Pengambilan Sampel Probabilitas / Acak (*Probability sampling*)

Probability sampling adalah suatu metode pemilihan sampel, di mana setiap anggota populasi mempunyai peluang yang sama untuk dipilih menjadi anggota sampel. Metode ini sering disebut sebagai prosedur yang terbaik. Teknik *sampling* ini meliputi :

- a. *Simple random sampling* yaitu cara pengambilan *sample* dari anggota populasi yang dilakukan secara acak tanpa memperhatikan strata yang ada pada populasi (homogen).
 - b. *Proportionate stratified random sampling* digunakan untuk menentukan jumlah *sample* bila kondisi populasinya heterogen dan berstrata secara proporsional.
 - c. *Disproportionate random sampling* digunakan untuk menentukan jumlah *sample* bila populasinya berstrata kurang proporsional.
 - d. *Cluster sampling* digunakan untuk menentukan *sample* bila objek penelitian atau daerah penelitian sangat luas sehingga populasi perlu dibagi menjadi beberapa kelompok elemen dan memilihnya secara acak dari masing-masing kelompok.
2. Pengambilan Sampe Non-Probabilitas / Non-Acak (*Non probability sampling*)

Dengan cara ini semua elemen populasi belum tentu memiliki peluang yang sama untuk dipilih menjadi anggota sampel. Hal ini terjadi misalnya, karena ada bagian tertentu secara sengaja tidak dijadikan sampel suatu populasi. Cara ini juga sering disebut sebagai pengambilan sampel berdasarkan pertimbangan, karena dalam pelaksanaannya periset menggunakan pertimbangan tertentu. Teknik *sampling* ini meliputi :

- a. *Sampling* sistematis adalah teknik penentuan *sample* berdasarkan urutan dari anggota populasi yang telah diberi nomor urut.
- b. *Quota sampling* (cara kuota) adalah teknik untuk menentukan *sample* dari populasi yang mempunyai cirri-ciri tertentu sampai jumlah (kuota) yang diinginkan.
- c. *Sampling* aksidental adalah teknik penentuan *sample* berdasarkan kebetulan yaitu siapa saja yang secara kebetulan bertemu dengan peneliti dapat digunakan sebagai *sample*, bila dipandang orang yang kebetulan ditemui itu cocok sebagai sumber data.
- d. *Purposive sampling* dianggap hampir sama dengan *judgment sampling* (cara keputusan) yaitu teknik penentuan *sample* dengan cara menyesuaikan diri berdasarkan kriteria atau tujuan tertentu dengan

menggunakan pertimbangan. Cara ini lebih cocok dipakai pada saat tahap awal studi eksploratif.

- e. *Sampling* jenuh adalah teknik penentuan *sample* bila semua anggota populasi digunakan sebagai *sample*.
- f. *Snowball sampling* (cara bola salju) yaitu teknik penentuan *sample* yang mula-mula jumlahnya kecil, kemudian *sample* ini disuruh memilih responden lain untuk dijadikan *sample* lagi, begitu seterusnya sehingga jumlah *sample* menjadi semakin banyak.

Untuk penelitian yang menggunakan teknik *sampling non probability sampling*, maka ukuran *sampel* yang ditentukan didasarkan pada penilaian peneliti dan pendapat para ahli statistik adalah sebagai berikut :

- a. Bailey dan Supranto, mengatakan bahwa sebaiknya ukuran *sampel* diantara 30 sampai dengan 500 responden.
- b. Champion (1981), mengatakan bahwa sebagian besar uji statistik selalu menyertakan rekomendasi ukuran *sampel*. Dengan kata lain, uji-uji statistik yang ada akan sangat efektif jika diterapkan pada *sampel* yang jumlahnya 30 sampai dengan 60 responden atau dari 120 sampai dengan 250 responden.
- c. Roscoe (1975), memberikan pedoman penentuan jumlah *sampel* yaitu sebaiknya ukuran *sampel* di antara 30 sampai dengan 500 elemen. Jika *sampel* dipecah lagi ke dalam *subsample*, jumlah minimum *subsample* harus 30 elemen.

2.12 Psikologi Perkembangan

Psikologi perkembangan adalah cabang dari ilmu psikologi yang mempelajari perkembangan dan perubahan aspek kejiwaan manusia sejak dilahirkan sampai dengan mati. Terapan dari ilmu psikologi perkembangan digunakan di bidang berbagai bidang seperti pendidikan dan pengasuhan, pengoptimalan kualitas hidup dewasa tua, penanganan remaja. Di bawah ini adalah psikologi perkembangan berdasarkan usia, tahapannya bisa dibedakan menjadi :^[24]

1. Infant (bayi) -- 0 - 1 tahun
2. Toddler (balita) -- 1 - 3 tahun

3. Preschool (prasekolah) -- 4 - 6 tahun
4. Childhood (kanak2) -- 7 - 12 tahun
5. Adolescent (remaja) -- 13 - 19 tahun
6. Early adulthood (dewasa muda) -- 20 - 34 tahun
7. Middle adulthood (dewasa madya) -- 35 - 65 tahun
8. Late adulthood (dewasa akhir) -- > 65 tahun

