BAB II
TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Profil Perusahaan Daerah Kebersihan Kota Bandung

PD Kebersihan Kota Bandung merupakan Badan Usaha Milik Daerah yang bergerak dalam jasa pelayanan kebersihan di Kota Bandung yang didirikan berdasarkan Peraturan Daerah Nomor 02 Tahun 1985. Perusahaan Daerah yang terletak di Jalan Surapati No. 126 Bandung ini mempunyai tugas pokok untuk menyelenggarakan pelayanan jasa kebersihan dibidang persampahan untuk mewujudkan kondisi kota yang bersih dan memupuk pendapatan. Perusahaan Kebersihan Kota Bandung memiliki beberapa fungsi yaitu:

1. Perumusan kebijakan dan strategi pengelolaan kebersihan dan usaha jasa kebersihan dibidang persampahan sejalan dengan visi dan misi kota bandung.
2. Penyelenggaraan pengelolaan kebersihan di bidang persampahan kota meliputi penyapuan, pengumpulan, pengangkutan, pembuangan dan pengolahan akhir.
3. Penyelenggaraan usaha jasa pelayanan kebersihan di bidang persampahan.

2.1.1 Visi dan Misi Perusahaan Daerah Kebersihan Kota bandung

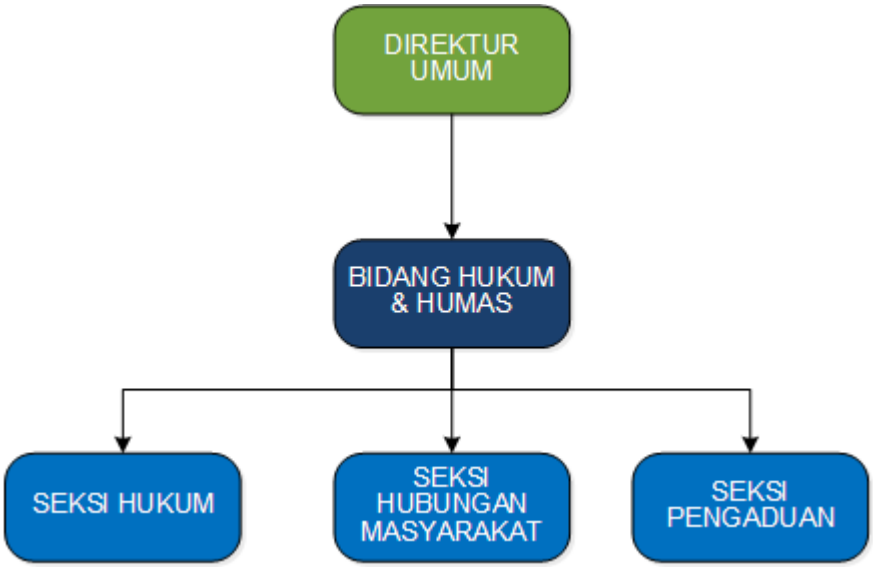
Visi adalah pernyataan yang menjabarkan hal-hal yang hendak diwujudkan perusahaan untuk waktu mendatang [2]. Visi adalah gambaran masa depan yang akan dipilih dan yang akan diwujudkan pada suatu saat yang ditentukan [3]. Berdasarkan pendapat Arman dan pendapat J.B Whittaker maka dapat ditarik kesimpulan bahwa visi adalah pandangan jauh tentang suatu perusahaan sebagai tujuan perusahaan dan apa yang harus dilakukan untuk mencapai tujuannya tersebut pada masa yang akan datang . Misi merupakan sesuatu yang menentukan kebutuhan apa yang diingini dan dipuasi oleh perusahaan, dimana mereka berada sekaligus berupaya dalam pemuasan [4]. Sedangkan menurut Drucker Misi adalah sebab utama kehadiran sebuah perusahaan. Pernyataan misi perusahaan utamanya pada

perusahaan [4]. Berdasarkan pendapat Benedicta dan Prasetyo dan Drucker dapat ditarik kesimpulan bahwa misi adalah cara yang digunakan untuk mencapai tujuan visi. Perusahaan Daerah Kebersihan Kota Bandung memiliki visi adalah dengan inovatif dalam pelayanan kebersihan kepada masyarakat. Profesional di bidang pelayanan kebersihan berkomitmen mempunyai kompetensi yang unggul untuk menghasilkan kerja yang tuntas berkualitas. Sedangkan misi dari Perusahaan Daerah Kebersihan Kota Bandung adalah sebagai berikut :

1. *Collaboration*,yang berarti mengembangkan kemitraan dan kolaborasi yang saling menguntungkan dan bermanfaat baik dalam kegiatan bisnis maupun kegiatan pengelolaan.
2. *Service Excellent*, yang berarti memberikan pelayanan yang unggul dalam pelayanan kebersihan kota untuk memuaskan kepada semua *stakeholder*&masyarakat kota Bandung serta
3. *Role* (*Best Practice*), yang berarti menjadi percontohan kebersihan kota di indonesia.

2.1.2 Struktur Organisasi dan *Job Description* Perusahaan Daerah Kebersihan Kota Bandung

Struktur organisasi adalah kerangka kerja formal organisasi yang dengan kerangka kerja itu tugas-tugas pekerjaan dibagi-bagi, dikelompokkan, dan dikoordinasikan [5]. Struktur organisasi adalah pola formal mengelompokkan orang dan pekerjaan [6]. Berdasarkan pendapat Robbins dan coulter dan Gibson dapat diambil kesimpulan bahwa struktur organisasi adalah menggambarkan kerangka dan susunan hubungan diantara fungsi, bagian atau posisi, juga menunjukkan hierarki organisasi dan struktur sebagai wadah untuk menjalankan wewenang, tanggung jawab dan sistem pelaporan terhadap atasan dan pada akhirnya memberikan stabilitas dan kontinuitas yang memungkinkan organisasi tetap hidup walaupun orang datang dan pergi serta pengkoordinasian hubungan dengan lingkungan



Gambar 2. 1 Struktur Organisasi Perusahaan Daerah Kebersihan Kota Bandung

1. Direktur Umum

   Direktur umum adalah orang yang bertugas mengatur dan memutuskan di bidang umum atau lingkungan perusahaan.

2. Bidang Hukum & Humas

   Bagian hukum dan hubungan masyarakat mempunyai tugas merencanakan, memimpin, mengkoordinasikan, mengawasi dan menilai kegiatan dari sub bagian perjanjian kerja dengan instansi luar, sub bagian klaim dan pengaduan, dan sub bagian hubungan masyarakat.

   Dalam menyelenggarakan tugas, bagian hukum dan hubungan masyarakat menyelenggarakan fungsi sebagai berikut :

   a. Persiapan dalam membuat kebijaksanaan yang menyangkut kontrak-kontrak kerjasama dan pelayanan yang dapat diberikan oleh perusahaan daerah kebersihan, memutuskan masalah-masalah yang menyangkut klaim dan pengaduan-pengaduan.
   b. Analisis masalah hukum peraturan setiap persiapan konsep mengenai peraturan perusahaan daerah kebersiahan dan kontrak-kontrak dengan pihak lain.
   c. Pelaksanaan koordinasi dengan semua kepala bagian lain dalam pelaksanaan tugasnya.

3. Seksi Hukum

   Seksi hukum mempunyai tugas yaitu melaksanakan pemberian pertimbangan dan bantuan hukum di dalam dan di luar pengadilan, serta menjadi sumber informasi hukum dan peraturan bagi pegawai

4. Seksi Hubungan Masyarakat

   Seksi hubungan masyarakat mempunyai tugas yaitu memberikan penerangan kepada masyarakat mengenai seluk beluk tugas, fungsi,wewenang dan jasa yang dapat diberikan oleh Perusahaan Daerah Kebersihan, membentuk dan menampung opini masyarakat tentang kegiatan Perusahaan Daerah Kebersihan, menganalisisnya serta menyajikan saran bagi kepala bagian hukum dan hubungan masyarakat guna penyampurnaan operasi perusahaan daerah kebersihan, serta menyiapkan iklan-iklan, brosur-brosur dan surat-surat eceran tentang kebersihan, kesehatan dan jasa yang dapat diberikan oleh perusahaan daerah kebersihan.

5. Seksi Pengaduan

   Seksi Pengaduan mempunyai tugas yaitu menyusun, menyiapkan bukti-bukti agar dapat melaksanakan tagihan keluar dan memeriksa semua bukti tuntutan pihak luar, mengurus dan menyelesaikan pengaduan-pengaduan yang menyangkut pelayanan dan tarif jasa pelayanan kebersihan, serta menyiapkan konsep ketetapan mengenai penyelesaian pengaduan dan tuntutan pihak luar.

2.1.3 Logo Perusahaan

Logo adalah sebuah simbol atau gambar pengidentifikasian perusahaan [7]. Logo adalah sebuah identitas atau brand yang dimiliki suatu perusahaan atau suatu bentuk usaha [8]. Berdasarkan pendapat Surianto Rustan dan Dominikus Juju dapat disimpulkan bahwa logo perusahaan adalah sebuah identitas, simbol atau gambar yang dimiliki suatu perusahaan atau suatu bentuk usaha.

Berikut adalah logo perusahaan di PD Kebersihan dapat dilihat pada Gambar 2.2.



Gambar 2. 2 Logo Perusahaan Daerah Kebersihan Kota Bandung

Image Kebersihan Kota Bandung diibaratkan dengan *landscape* Kota Bandung yang terdiri dari gunung, air, dan udara. Di dalamnya terdapat "Gunung (Tangkuban Perahu)", "Sungai yang Bersih", dan "Udara Sejuk". Kemudian sebagai suatu kesatuan logo, terbentuklah burung cangkurileung yang bermakna damai. Hal ini merupakan harapan pula bagi kita akan terciptanya kedamaian setelah terwujud lingkungan yang nyaman.

Warna yang digunakan pada logo Bandung Resik ini didominasi oleh warna biru muda dan hijau muda. Warna biru melambangkan gunung, udara yang sejuk, sedangkan warna hijau melambangkan keindahan, kebersihan, ke asrian dan kenyamanan, Sehingga diharapkan menciptakan kedamaian setelah melihatnya dan terwujudnya lingkungan yang nyaman. Warna kuning pada biji padi melambangkan kesejahteraan, lambang ini melambangkan simbol pada PD Kebersihan yang memberikan Pendapatan Asli Daerah ke Pemerintah Kota Bandung.

2.2 Landasan Teori

2.2.1 Pengembangan

Pengembangan adalah suatu pengkajian sistematik terhadap pendesainan, pengembangan dan evaluasi program, proses dan produk pembelajaran yang harus memenuhi kriteria validitas,kepraktisan, dan efektifitas [9]. Pengembangan secara khusus berarti proses menghasilkan bahan-bahan pembelajaran. Pengembangan adalah pemusatan perhatian tidak hanya pada analisis kebutuhan, tetapi juga isu-isu luas tentang analisis awal-akhir, seperti analisis kontekstual. Pengembangan bertujuan untuk menghasilkan produk berdasarkan temuan-temuan uji lapangan [9].

Berdasarkan teori Seels dan Richey dan Tessmer dan Richey dapat ditarik kesimpulan bahwa pengembangan merupakan serangkaian proses yang dilakukan saat pembuatan atau memperbaiki dari konsep awal aplikasi hingga aplikasi tersebut siap digunakan , sehingga menjadi produk yang bermanfaat dan lebih interaktif untuk meningkatkan kualitas aplikasi menjadi lebih baik.

2.2.2 Aplikasi

Aplikasi adalah program yang memiliki aktivitas pemrosesan perintah yang diperlukan untuk melaksanakan permintaan pengguna dengan tujuan tertentu [10]. Aplikasi adalah program atau sekelompok program yang dirancang untuk digunakan oleh pengguna akhir (*end user*) [11].

Berdasarkan teori Supriyanto dan teori Janner dapat ditarik kesimpulan bahwa aplikasi adalah program yang dibuat untuk mengerjakan dan melaksanakan tugas khusus dari pengguna.

2.2.3 Multimedia

Multimedia adalah penyampaian informasi menggunakan gabungan dari teks, grafik, suara, video, dan animasi [12]. Multimedia adalah alat yang dapat menciptakan presentasi yang dinamis dan interaktif yang mengkombinasikan teks, grafik, animasi, audio dan video [13]. Multimedia adalah pemanfaatan komputer untuk membuat dan menggabungkan teks, grafik, audio, gambar bergerak (video dan animasi) dengan menggabungkan link dan tool yang memungkinkan pemakai melakukan navigasi, berinteraksi, berkreasi dan berkomunikasi. 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 [14]. Maka multimedia sangatlah efektif. Multimedia menjadi tool yang ampuh untuk pengajaran dan pendidikan serta untuk meraih keunggulan bersaing perusahaan.

Berdasarkan teori Najjar, teori Robin dan Linda dan teori Suyanto dapat ditarik kesimpulan bahwa multimedia adalah pemanfaatan komputer sebagai alat untuk membuat dan menggabungkan teks, grafik, audio, gambar bergerak (video dan animasi) dengan menggabungkan link yang memungkinkan pengguna melakukan navigasi, berinteraksi dan berkreasi.

2.2.4 Media

Media adalah alat atau sarana yang digunakan untuk menyampaikan pesan dari komunikator kepada khalayak. Ada beberapa pakar psikologi memandang bahwa dalam komunikasi antarmanusia, maka media yang paling dominasi dalam berkomunikasi adalah pancaindera manusia seperti mata dan telinga. Pesan-pesan yang diterima selanjutnya oleh pancaindera selanjutnya diproses oleh pikiran manusia untuk mengontrol dan menentukan sikapnya terhadap sesuatu, sebelum dinyatakan dalam tindakan [18]. Media adalah manusia, materi, atau kejadian yang membangun kondisi, yang menyebabkan siswa mampu memperoleh pengetahuan, keterampilan, atau sikap. Jadi menurut pengertian ini, teman sebaya, buku teks, lingkungan sekolah dan luar sekolah bagi seorang siswa [19].

Berdasarkan teori Cangara dan teori Gerlach dan Ely dapat ditarik kesimpulan bahwa media adalah alat yang digunakan sebagai perantara pesan ke penerima pesan untuk menyampaikan informasi berupa pengetahuan, keterampilan atau sikap.

2.2.5 Sosialisasi

Sosialisasi merupakan suatu proses untuk membantu seseorang belajar menyesuaikan diri dengan lingkungannya, sehingga ia dapat memiliki peran didalam kelompoknya [20]. Sosialisasi adalah proses sosial tempat seseorang mendapatkan pembentukan sikap untuk berperilaku yang sesuai dengan perilaku orang-orang sekitar [21].

Berdasarkan teori Buhler dan teori Soekanto dapat ditarik kesimpulan bahwa sosialisasi merupakan proses mempelajari kebiasaan dan tata kelakuan

untuk menjadi suatu bagian dari suatu masyarakat, sebagian adalah proses mempelajari peran.

2.2.6 Media Sosialisasi

Media sosialisasi adalah pihak-pihak yang melaksanakan sosialisasi .Media sosialisasi mempunyai 4 agen utama, yaitu keluarga, kelompok pertemanan, lembaga pendidikan, dan media massa. Berikut ini adalah penjelasan dari 4 jenis agen media sosialisasi [22]:

a. Orangtua dan Keluarga

Orangtua dan keluarga merupakan lingkungan pertama sejak manusia dilahirkan dan lingkungan paling lama yang ditinggali. Pola interaksi keluarga sangat berperan besar sebagai media sosialisasi bagi para anggota keluarga.

b. Teman Sepermainan

Teman sepermainan merupakan lingkungan kedua yang akan ditemui oleh seseorang individu setelah keluarga. Teman sepermainan merupakan kelompok sosial yang jumlahnya kecil memiliki kesamaan usia, memiliki kesamaan kegiatan yaitu bermain, biasanya kelompok ini memiliki tujuan yang sama yaitu mencari kepuasan rohani yaitu tujuan reaktif.

Teman sepermainan disebut juga sahabat, pada usia remaja pola hubungan antar sahabat ini memberikan pengaruh yang besar dalam proses sosialisasi dan pembentukkan kepribadian.

c. Sekolah

Pada lingkungan sekolah, guru adalah pemegang kontrol terhadap proses sosialisasi siswa. Sebagai sebuah lembaga sekolah memiliki peranan sosial akademik, peranan sosial religius, peranan sosial kultural dan peranan sosial ekonomi. Di sekolah individu akan banyak mendapatkan pengetahuaan tentang berbagai hal didalam kehidupan manusia. Pemahaman siswa akan diri dan lingkungan akan meningkat seiring dengan proses pembelajaran disekolah. kreativitas, minat dan potensi siswa akan berkembang disekolah karena fungsi sekolah adalah sebagai salah satu pembantu perkembangan kepribadian siswa. Sekolah membantu siswa menentukan jati diri dan

memberikan bekal untuk menjalankan peran, status, kewajiaban dan hak pada kehidupan masa depan.

d. Media massa

Media massa merupakan salah satu unsur teknologi yang mampu memiliki peranan sosial sebagai media sosialisasi. Melalui media akan terjadi transformasi sosial dan budaya terhadap masyarakat luas. Alat komunikasi ini memiliki fungsi untuk menyampaikan pesan tanpa terikat oleh nilai dan norma yang ada di masyarakat.

Media sosialisasi adalah alat yang gunakan untuk proses mempelajari nilai, norma, peran, dan persyaratan lainnya yang diperlukan untuk memungkinkan seseorang dapat bersosialisasi secara efektif dalam kehidupan sosial. Proses sosialisasi yang dilakukan oleh manusia adalah melalui peran-peran yang harus dijalankan oleh individu sehingga pemikirannya terkenal dengan *Role Theory* (teori mengenai peranan). Melalui penguasaan peranan yang ada dalam masyarakat maka seorang individu dapat berinteraksi dengan orang lain. Pengembangan diri manusia melalui interaksi dengan anggota masyarakat lain berjalan secara bertahap mulai dari tahap *preparatory stage, play stage, game stage, dan generalized other*.

a. *Preparatory stage* (tahap persiapan)

Tahap ini dialami seseorang sejak ia dilahirkan kedunia ini. Pada tahap ini seorang anak mulai melakukan kegitaan meniru walaupun belum sempurna. Misalnya adalah ketika seorang balita belajar bicara pertama kali, ia dikenalkan dengan kata-kata yang mudah ditirukannya seperti minum dengan kata “mi-mi”, makan dengan kata “ma-mam.

b. Tahap *play stage* (tahap bermain)

Pada tahap ini ditandai dengan peran-peran yang dilakukan anak kecil yang menirukan peran-peran yang dimainkan orang-orang yang berada di sekitarnya seperti orang tuanya atau orang dewasa lainnya yang sering mengadakan interaksi dengannya. Ini dapat kalian amati ketika anak kecil sedang bermain dan menjalankan peran yang dilakukan orang dewasa tanpa memahami isi peran-peran tersebut. Misalnya seorang anak yang berpura-pura

menjadi dokter, pilot, polisi, tanpa tahu mengapa dokter harus menyuntik, pilot berada di pesawat ataupun mengapa polisi itu harus membawa pistol.

c. Tahap *game stage* (tahap permainan)

Pada tahap ini, masa peniruan sudah mulai berkurang dan tergantikan dengan peran yang secara langsung dimainkan dengan penuh kesadaran. Selain itu, jumlah orang yang berinteraksi dengannya semakin banyak dan kompleks serta mulai memahami peran yang harus dijalankan oleh orang lain tersebut. Seorang anak kecil mulai menyadari adanya norma-norma yang harus dipahami baik yang berlaku di dalam keluarganya maupun di luar keluarganya.

d. Tahap *generalized stage* (tahap penerimaan norma kolektif)

Pada tahap ini, seorang anak telah beranjak dewasa dan mampu mengambil peran-peran yang dijalankan orang lain dalam masyarakat. Individu tersebut telah mampu berinteraksi dengan orang lain dalam masyarakat karena telah memahami peranannya sendiri serta peranan orang-orang lain dengan siapa berinteraksi. Sebagai anak, ia telah mampu memahami peranan yang dijalankan orang tua, sebagai siswa, ia telahmampu memahami peranan yang dijalankan seorang guru, dan sebagainya [22].

Berdasarkan teori Fuller dan Jacobs dan George Herbet Mead dapat ditarik kesimpulan bahwa media sosialisasi adalah pihak-pihak yang menjadi perantara terjadinya sosialisasi yang digunakan untuk proses mempelajari nilai, norma, peran, dan persyaratan lainnya yang diperlukan untuk memungkinkan seseorang dapat bersosialisasi secara efektif dalam kehidupan sosial.

2.2.7 Pembelajaran Berbantuan Komputer (PBK)

Pembelajaran Computer-Assisted Instruction atau Pembelajaran Berbantuan Komputer (PBK) sebagai proses mengajar yang dilakukan secara langsung yang melibatkan komputer untuk mempresentasikan bahan ajar dalam suatu model pembelajaran yang interaktif untuk memberikan dan mengendalikan lingkungan belajar secara individual pada masing-masing siswa [23]. Pembelajaran berbantuan komputer (PBK) merupakan program pembelajaran

yang digunakan dalam proses pembelajaran dengan menggunakan software komputer (CD pembelajaran) berupa program komputer yang berisi tentang muatan pembelajaran yang meliputi: judul, tujuan, materi pembelajaran, dan evaluasi pembelajaran [23].

Berdasarkan teori Splittgerber dan Stirzakerdan dan Rusman dapat disimpulkan bahwa pembelajaran berbantuan komputer (PBK) adalah suatu cara/metode pembelajaran yang menggunakan aplikasi komputer sebagai media utamanya. Dengan kata lain, komputer sebagai penghubung antara siswa dengan guru. Semua materi berada pada komputer sehingga siswa bisa mengulang materi sesuai dengan tingkat kecepatannya dalam menangkap pelajaran.

2.2.7.1 *Computer Assisted Instruction* (CAI)

Computer Assisted Instruction (CAI) adalah suatu pembelajaran yang menempatkan komputer dalam peran guru [24]. Materi pelajaran yang sudah terpogram dapat disajikan secara serempak antara komponen gambar, tulisan, warna dan suara. *Computer Assisted Instruction* (CAI) adalah salah satu media pembelajaran yang sangat menarik dan mampu meningkatkan motivasi belajar peserta didik [25]. *Computer assisted instruction* mempunyai lima format atau bentuk interaksi pembelajaran yang dapat diaplikasikan dalam merancang sebuah media pembelajaran interaktif. Format atau bentuk interaksi tersebut, yaitu :

a. *Drill and Practice* (Latihan dan Praktek)

Tipe *Drill and Practice* menyajikan materi pelajaran untuk dipelajari secara berulang. Tipe program ini adalah cocok dipergunakan sewaktu pengajar menyajikan latihan soal dengan disertai umpan balik. Tipe perangkat lunak ini sering kali dipergunakan untuk menambah pelajaran pada bidang matematika atau faktual. Selama pelaksanaan latihan-latihan soal pada *Drill and Practice*, komputer dapat menyimpan jawaban yang salah, laporan nilai, contoh jawaban yang salah dan pengulangan dengan contoh-contoh masalah yang telah dijawab secara tidak benar.

b. *Tutorial*

Tipe *Tutorial* ini menyajikan materi yang telah diajarkan atau menyajikan materi baru yang akan dipelajari. Pada program ini memberi kesempatan untuk menambahkan materi pelajaran yang telah dipelajari ataupun yang belum dipelajari sesuai dengan kurikulum yang ada. *Tutorial* yang baik adalah memberikan layar bantuan untuk memberikan keterangan selanjutnya atau ilustrasi selanjutnya. Dan juga untuk menerangkan segala informasi untuk menyajikan dan bagaimana menyajikannya. Ketika kita mengevaluasi *Tutorial*, kita perlu untuk mengevaluasi jika *Tutorial* tidak hanya menyajikan informasi tapi juga harus menerangkan jawaban-jawaban yang salah. Sewaktu program ini menerangkan jawaban-jawaban yang salah, program ini harus mempunyai kemampuan untuk melanjutkan pelajaran dari poin dengan memberi umpan balik pada informasi yang salah dimengerti sebelum melanjutkan ke informasi baru.

c. *Simulation* (simulasi)

Tipe simulasi memberikan kesempatan untuk menguji kemampuan pada aplikasi nyata dengan menciptakan situasi yang mengikutsertakan siswa-siswa untuk bertindak pada situasi tersebut. Simulasi dipergunakan untuk mengajar pengetahuan prosedural seperti belajar bagaimana untuk menerbangkan pesawat atau mengemudikan mobil. Program simulasi yang baik dapat memberikan suatu lingkungan untuk situasi praktek yang tidak mungkin dapat dilakukan di ruang kelas atau mengurangi resiko kecelakaan pada lingkungan sebenarnya.

d. *Problem Solving* (Memecahkan Masalah)

Tipe *Problem Solving* menyajikan masalah-masalah untuk siswa untuk menyelesaikannya berdasarkan kemampuan yang telah mereka peroleh. Program ini memberikan aplikasi dasar strategi pemecahan masalah, analisis akhir, mencari ruang permasalahan, dan inkubasi Program ini akan membantu siswa untuk menciptakan dan mengembangkan strategi pemecahan masalah mereka.

e. *Instructional/ Educational Games*

Tipe *Instructional* atau *Educational Games* merupakan program yang menciptakan kemampuan pada lingkungan permainan. Permainan diberikan

sebagai alat untuk memotivasi dan membuat siswa untuk melalui prosedur permainan secara teliti untuk mengembangkan kemampuan mereka.

Menurut Alessi & Stanley bahwa program CAI yang baik haruslah meliputi empat aktivitas:

1. Informasi (materi pelajaran) harus diberikan atau ketrampilan (skill) diberikan model
2. Siswa harus diarahkan
3. Siswa diberi latihan-latihan
4. Pencapaian belajar siswa harus dinilai

Berdasarkan pendapat Alessi & Stanley dan Drs. Bambang Warsita dan Hannafin, M.J & Peck, K.L dapat disimpulkan bahwa *computer assisted instruction* (CAI) adalah suatu pembelajaran berbasis komputer secara langsung terhadap siswa untuk menyampaikan materi, memberikan latihan-latihan dan menguji pemahaman belajar siswa dengan empat format yaitu *drill and practice*, *tutorial*, *problem solving*, dan *educational games.* komputer digunakan untuk membantu proses pembelajaran dalam menyampaikan materi yang sudah diprogramkan. Di CAI peran guru tidak semuanya dihilangkan dan komputer hanya berperan sebagai pendamping guru dalam menyampaikan materi.

2.2.7.2 Computer Based Learning (CBI)

Computer Based Learning (CBI) adalah sebuah pembelajaran terprogram yang menggunakan komputer sebagai sarana utama atau alat bantu yang mengkomunikasikan materi kepada siswa [26]. Penggunaaan *Computer Based Learning* (CBI) dalam kegiatan belajar mengajar dapat dibuat dalam berbagai bentuk dan model. membagi dalam tiga model pembelajaran yaitu : *Tutorial*, *drill practice procedure*, mensimulasikan problem-problem *actual*, eksperimen tanpa menggunakan alat dan bahan [27].

Berdasarkan teori Bower dan Hilgard dapat disimpulkan bahwa *Computer Based Learning* (CBI) adalah pembelajaran terprogram yang menggunakan komputer sebagai alat bantu utama untuk mengkomunikasikan materi kepada siswa, komputer menjadi pusat pembelajaran (*center of learning*) dimana siswa

berperan lebih aktif dalam mempelajari suatu materi dengan media utama komputer. Siswa belajar secara mandiri tanpa bantuan peran guru.

2.2.8 Pemrograman Berorientasi Objek

Pemrograman berorientasi objek adalah jenis pemrograman di mana programmer mendefinisikan tidak hanya tipe data dari sebuah struktur data, tetapi juga jenis operasi (fungsi) yang dapat diterapkan pada struktur data. Dengan cara ini, struktur data menjadi objek yang meliputi data dan fungsi. Selain itu, pemrogram dapat membuat hubungan antara satu benda dan lainnya [28]. Pemrograman berorientasi objek merupakan paradigma pemrograman yang berorientasikan kepada objek. Semua data dan fungsi di dalam paradigma ini dibungkus dalam pemkelas-kelas atau objek-objek [28].

Berdasarkan teori Eko Subiyantoro dan teori Dwi Rolliawati dapat di tarik kesimpulan bahwa pemrograman berorentasi objek adalah kumpulan dari objek tertentu yang memiliki struktur data dan perilakunya. Hal ini yang membedakan dengan pemograman konvensional dimana struktur data dan perilaku hanya berhubungan secara terpisah. Terdapat beberapa cara untuk menentukan karateristik dalam pendekatan berorientasi objek, tetapi secara umum mencakup empat hal, yaitu identifikasi, klasifikasi, polymorphism (polimorfisme) dan inheritance (pewarisan).

2.2.9 *Unified Modelling Language* (UML)

Unified Modelling Language (UML) adalah keluarga notasi grafis yang didukung oleh meta-model tunggal, yang membantu pendeskripsian dan desain sistem perangkat lunak, khususnya sistem yang dibangun menggunakan pemrograman berorientasi objek [30]. *Unified Modelling Language* (UML) adalah sebuah "bahasa" yg telah menjadi standar dalam industri untuk visualisasi, merancang dan mendokumentasikan sistem piranti lunak. UML menawarkan sebuah standar untuk merancang model sebuah sistem [30]. UML adalah salah satu standar bahasa yang banyak digunakan di dunia industri untuk mendefinisikan requirement, membuat analisis & desain, serta menggambarkan

arsitektur dalam pemrograman berorientasi objek". UML merupakan bahasa visual untuk permodelan dan komunikasi mengenai sebuah sistem dengan menggunakan diagram dan teks-teks pendukung untuk menspesifikasikan, menggambarkan, membangun, dan dokumentasi dari sistem perangkat lunak [31].

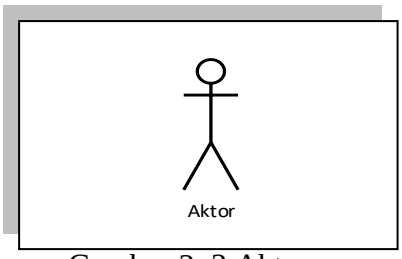
Berdasarkan teori Fowler dan teori Dharwiyanti dan Rosa A.S dan Shalahuddin dapat ditarik kesimpulan UML adalah suatu metode untuk menggambarkan rancangan pengembangan perangkat lunak dengan menggunakan pemrograman berorientasi objek. Dengan menggunakan UML kita dapat membuat model untuk semua jenis aplikasi piranti lunak, dimana apliksi tersebut dapat berjalan pada piranti keras, sistem operasi dan jaringan apapun, serta ditulis dalam bahasa pemrograman apapun.

2.2.9.1 *Use Case Diagram*

Use Case adalah teknik untuk merekam persyaratan fungsional sebuah sistem. *Use Case* mendeskripsikan interaksi tipikal antara para pengguna sistem dengan sistem itu sendiri, dengan memberi sebuah narasi tentang bagaimana sisterm tersebut digunakan [30]. *Use case* merupakan pemodelan untuk kelakuan (*behavior*) sistem informasi yang akan dibuat. Yang menjadi catatan penting rosa & shalahuddin adalah "arah panah relasi pada *use case* mengarah pada *use case* yang lebih besar kontrolnya atau yang dipakai" [31]. *Use Case* merupakan salah satu diagram untuk memodelkan aspek perilaku sistem. Masing-masing diagram *use case* menunjukan kesimpulan *use case* , aktor dan hubungannya. *Use case* memiliki elemen diagram yaitu [32]:

1. Aktor

   Aktor adalah pemakai sistem, dapat berupa manusia atau sistem terotomatisasi lain. Aktor adalah sesuatu atau seseorang yang berinteraksi dengan sistem, yaitu siapa atau apa yang menggunakan sistem. Yang dimaksud berinteraksi adalah aktor mengirim atau menerima pesan ke atau dari sistem, atau mempertukarkan informasi dengan sistem. Dalam perspektif aktor, *use case* melakukan sesuatu yang berharga bagi aktor.

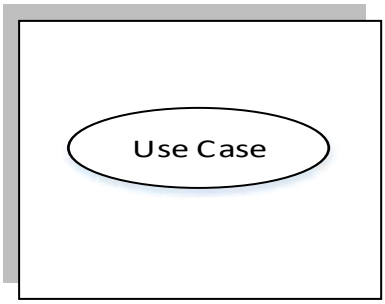


Gambar 2. 3 Aktor

2. *Use case*

   Use case adalah cara spesifik penggunaan sistem oleh aktor. Ciri-ciri dari *use case* adalah:

   a. Pola perilaku yang harus dipenuhi oleh sistem
   b. Sekuen transaksi terhubung yang dilakukan aktor dan sistem
   c. Memberikan sesuatu yang berharga bagi aktor

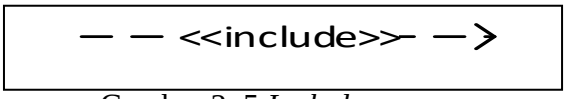


Gambar 2. 4 *Use case*

3. Hubungan antar *Use case*

   Keterhubungan antar *use case* dengan *use case* lain berupa generalisasi antara *use case*, yaitu:

   a. *Include*, perilaku *use case* merupakan bagian dari *use case* yang lain



Gambar 2. 5 *Include*

   b. *Extend*, perilaku *use case* memperluas perilaku *use case* yang lain



Gambar 2. 6 *Extend*

Berdasarkan pendapat Martin Fowler dan Rosa & M dan Bambang Hariyanto dapat disimpulkan bahwa *use case* adalah diagram yang merupakan representasi visual yang mewakili interaksi antara pengguna dan sistem informasi untuk menunjukan peran dari pengguna dan bagaimana peran-peran menggunakan sistem.

2.2.9.2 *Activity Diagram*

Activity Diagram adalah teknik menggambarkan logika prosedural, proses bisnis, dan jalur kerja. Dalam beberapa hal, *activiy diagram* memainkan alir adalah *activty* alir, tetapi perbedaan prinsip antara notasi diagram alir adalah *activity diagram* disebut sebagai *action,* Sehingga diagram tersebut menampilkan sebuah *activity* yang tersusun dari *action* [30]. Diagram aktivitas atau *activity diagram* menggambarkan *workflow* (aliran kerja) atau aktivitas dari sebuah sebuah sistem atau proses bisnis atau menu yang ada pada perangkat lunak. Yang perlu di perhatikan disini adalah bahwa diagram aktivitas menggambarkan aktivitas sistem bukan apa yang dilakukan aktor, jadi aktivitas yang dapat dilakukan oleh sistem [31].

Berdasarkan teori Martin Fowler dan teori Rosa dan M. Shalahudin dapat disimpulkan bahwa *activity diagram* merupakan diagram yang menggambarkan *worlflow* (aliran kerja) atau aktivitas dari sebuah sistem atau proses bisnis. Yang perlu diperhatikan adalah bahwa diagram aktivitas menggambarkan aktivitas sistem bukan apa yang dilakukan aktor, jadi aktivitas yang dapat dilakukan oleh sistem.

2.2.9.3 *Class Diagram*

Class diagram merupakan himpunan dari objek-objek yang sejenis. Sebuah objek memiliki keadaan sesaat (*state)* dan perilaku (*behavior). State* sebuah objek adalah kondisi objek tersebut yang dinyatakan dalam *attribute/properties.* Sedangkan perilaku suatu objek mendefinisikan bagaimana sebuah objek bertindak/beraksi dan memberikan reaksi [35]. *class diagram* merupakan diagram paling umum dipakai di semua pemodelan berorientasi

objek.Pemodelan kelas merupakan pemodelan paling utama di pendekatan berorientasi objek. Pemodelan kelas menunjukkan kelas-kelas yang ada di sistem dan hubungan antar kelas-kelas itu, atribut-atribut dan operasi-operasi di kelas-kelas [32]. Diagram kelas atau *class diagram* menggambarkan struktur sistem dari segi pendefinisian kelas-kelas yang akan dibuat untuk membangun sistem. Kelas memiliki apa yang disebut atribut dan method atau operasi. Berikut penjelasan atribut dan method [31] :

1. Atribut merupakan variable-variabel yang dimiliki oleh suatu kelas.
2. Operasi atau method adalah fungsi-fungsi yang dimiliki oleh suatu kelas.

Berdasarkan teori Munawar dan teori Bambang Hariyanto dan teori Rosa dan M. Shalahudin dapat disimpulkan bahwa *class diagram* merupakan diagam yang digunakan untuk menampilkan beberapa kelas serta paket-paket yang ada dalam sistem/perangkat lunak yang sedang kita gunakan.*Class diagram* memberi kita gambaran (diagram statis) tentang sistem/perangkat lunak dan relas-relasi yang ada didalamnya.

2.2.9.4 *Sequence Diagram*

Sequence diagram merupakan diagram yang mendeskripsikan komunikasi di antara objek-objek, meliputi pesan-pesan yang ada dan urutan pesan tersebut muncul [32]. Diagram sekuen menggambarkan kelakuan objek pada use case dengan mendeskripsikan waktu hidup objek dengan *message* yang dikirimkan dan diterima antar objek. Oleh karena itu untuk menggambarkan diagram sekuen maka harus diketahui objek-objek yang terlibat dalam sebuah *use case* beserta metode-metode yang dimiliki kelas yang diinisialisasi menjadi objek itu. Membuat diagram sekuen juga dibutuhkan untuk melihat skenario yang ada pada use case. Banyaknya diagram sekuen yang harus digambar adalah minimal sebanyak pendefinisian *use case* yang memiliki proses sendiri atau yang penting semua *use case* yang telah didefinisikan interaksi jalannya pesan sudah dicakup dalam diagram sekuen sehingga semakin banyak *use case* yang didefinisikan maka diagram sekuen yang harus dibuat juga semakin banyak [31].

Berdasarkan pendapat Bambang Hariyanto dan Rosa dan M. Shalahudin dapat disimpulkan bahwa *sequence diagram* adalah suatu diagram yang menggambarkan interaksi antar obyek dan mengindikasikan komunikasi diantara obyek-obyek tersebut.

2.2.10 Teknologi

Teknologi merupakan sebuah benda dan juga objek, serta bahan dan juga wujud yang berbeda dibandingkan dengan manusia biasa [33]. Teknologi merupakan sebuah bentuk umum yang menggambarkan setiap teknologi yang membantu menghasilkan, memanipulasi, menyimpan, mengkomunikasikan, dan atau menyampaikan informasi [33].

Berdasarkan Teori Naisbit dan Aburdene dapat disimpulkan bahwa teknologi merupakan suatu teknologi berupa (hardware, software, useware) yang digunakan untuk memperoleh, mengirimkan, mengolah, menafsirkan, menyimpan, mengorganisasikan, dan menggunakan data secara bermakna untuk memperoleh informasi yang berkualitas.

2.2.10.1 *Leap Motion*

Leap Motion merupakan istilah untuk perekaman gerakan tangan yang digunakan menjadi model digital dan merupakan perangkat tambahan yang dapat dihubungkan ke komputer dan kemudian dapat digunakan untuk menggantikan fungsi mouse maupun keyboard [16]. *Leap motion* adalah suatu lompatan teknologi yang menguntungkan bagi sistem komputer dan sistem operasi [17].

Berdasarkan teori Rusmono Yulianto dan David Holz dapat di tarik kesimpulan bahwa *leap motion* adalah alat berukuran kecil yang membuat kita dapat mengontrol sebuah PC.



Gambar 2. 7 *Leap Motion*

2.2.10.2 *Kinect*

Kinect adalah perangkat input untuk mendeteksi gerakan yang diproduksi oleh Microsoft untuk Video Game XBOX 360 dan PC dengan system operasi Windows. Dengan menggunakan kamera yang mirip dengan webcam, memungkinkan Kinect untuk menangkap gerakan pengguna yang akhirnya pengguna tidak perlu menyentuh secara langsung controller game. Cukup dengan melakukan gerakan-gerakan yang alami [15]. *Kinect* merupakan "controller-free gaming dan pengalaman hiburan" oleh Microsoft dan Xbox 360 video game platform, dan mungkin digunakan untuk Windows 8. Kinect akan bersaing dengan Wii Remote dengan Wii MotionPlus dan PlayStation Move dengan PlayStation Eye gerak sistem kontrol untuk Wii dan PlayStation 3 konsol rumah masing-masing [34].

Berdasarkan teori Kangtanto dan Microsoft dapat diambil kesimpulan bahwa *Kinect* adalah perangkat input untuk komputer atau konsol yang mampu mendeteksi gerakan manusia tanpa harus menyentuh perangkat input secara langsung. *Kinect* merupakan perangkat yang diproduksi oleh Microsoft untuk Video Game XBOX 360 dan PC dengan sistem operasi Windows. Kinect bekerja dengan cara menggunakan kamera yang mirip webcam, mendeteksi gerakan pengguna dan menerjemahkannya menjadi parameter-parameter input.



Gambar 2. 8 *Kinect*

2.2.11 Database

Database adalah koleksi atau kumpulan data yang mekanis, terbagi (*shared*), terdefinisi secara formal dan juga dikontrol terpusat pada suatu

organisasi [36]. Database adalah sebuah sistem file-file yang terintegrasi yang mempunyai minimal primary key untuk pengulangan data [29].

Berdasarkan pendapat Everest dan Fabbri dapat ditarik kesimpulan bahwa database adalah dalah kumpulan informasi yang disimpan di dalam komputer secara sistematik sehingga dapat diperiksa menggunakan suatu program komputer untuk memperoleh informasi dari database tersebut.

2.2.12 *Database Management System* (DBMS)

Database management system (DBMS) adalah suatu program komputer atau software komputer yang digunakan untuk memasukkan, mengubah, menghapus, memanipulasi dan juga memperoleh data atau informasi dengan praktis dan juga efisien dari sebuah database atau basis data [37]. *database management system* merupakan salah satu proses managemen yang paling efektif dalam pengorganisasian data. Hal ini disebabkan karena database memilki fungsi membantu melakukan proses organisasi pda basis data atau database [36].

Berdasarkan pendapat Kadir dan Everest dapat disimpulkan bahwa *database management system* (dbms) adalah sistem penorganisasian dan sistem pengolahan Database pada komputer. DBMS atau *database management system* ini merupakan perangkat lunak (*software*) yang dipakai untuk membangun basis data yang berbasis komputerisasi

2.2.13 *Entity Relationship Diagram*

Entity relationship diagram merupakan suatu model data yang dikembangkan berdasarkan objek. *Entity relationship diagram* digunakan untuk menjelaskan hubungan antar data dalam basis data kepada pengguna secara logis [41]. *Diagram Entity Realtionship* atau yang disebut erd adalah model *Entity-Relationship* yang berisi komponen-komponen himpunan entitas dan himpunan relasi yang masing-masing dilengkapi dengan atribut-atribut yang mempresentasikan seluruh fakta dari 'dunia nyata yang kita tinjau [38].

Berdasarkan pendapat Sutanta dan Fatahansyah, Ir dapat disimpulkan bahwa *entity relationship diagram* merupakan suatu model untuk menjelaskan

hubungan antar data dalam basis data berdasarkan objek-objek dasar data yang mempunyai hubungan antar relasi.

Dalam entitas digunakan untuk menghubungkan antar entitas yang sekaligus menunjukan hubungan antar data. Pada akhirnya ERD bisa digunakan untuk menunjukan aturan-aturan bisnis yang ada pada sistem informasi yang akan dibangun. Erd Terdiri dari 3 komponen utama, yaitu :

1. Entitas (*Entity*)

   Entitas adalah suatu objek di dunia nyata yang dapat dibedakan dengan objek lainnya. Objek tersebut dapat berupa orang, benda ataupun lainnya. Entitas digambarkan dalam bentuk persegi panjang seperti pada gambar 2.8.



Gambar 2.8 Entitas

2. Atribut (*Attribute*)

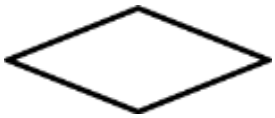
   Atribut adalah informasi yang diambil tentang sebuah entitas. Berikut adalah contoh atribut yang digambarkan dalam bentuk oval seperti pada gambar 2.9.



Gambar 2.9 Entitas

3. Relasi (*Relationship*)

   Relasi atau Relationship adalah hubungan antar entitas, relasi ini berjualan pada dua arah yang menghubungkan antar 2 entitas. Berikut adalah symbol relasi dapat dilihat pada gambar 2.10.



Gambar 2.10 Entitas

2.2.14 *XAMPP*

Xampp adalah perangkat *all-in-one* yang popular yang menginstal *Apache, MySQL,* dan *PHP* dalam satu prosedur. *Xampp* juga menginstal *phpMyAdmin*, sebuah aplikasi web yang memungkinkan untuk mengelola database *MySQL* [42]. *XAMPP* adalah fasilitas untuk banyak sistem operasi seperti Windows, Linux, Mac, dan Solaris yang memungkinkan sebuah web dinamis bisa diakses secara *local* menggunakan *web server local*]. Kata *XAMPP* sendiri terdiri dari [45] :

a. X yang berarti *Cross Platform* karena *XAMPP* bisa dijalankan di Windows, Linux, Mac, dan Solaris.
b. A yang berarti *Apache* sebagai web-server-nya.
c. M yang berarti *MySQL* sebagai *Database Management System* (DBMS)
d. PP yang berarti *PHP* dan *Perl* sebagai bahasa yang didukungnya.

Berdasarkan pendapat Valade dan Hidayatullah. Jadi dapat disimpulkan *xampp* adalah sebuah perangkat yang dibuat oleh *Apache Friends* yang di dalamnya memuat *Apache*, *MySQL,* dan *PHP* dan *phpMyAdmin* yang memungkinkan untuk pengolahan database pada website yang dibuat.

2.2.15 *MySQL*

MySQL adalah sebuah program database server yang mampu menerima dan mengirimkan datanya dengan sangat cepat, multi user serta menggunakan perintah standar *SQL* (*Struktur Query Language*) [37]. *MySQL* merupakan *software* yang bersifat *Open Source*. *Open Source* menyatakan bahwa software ini dilengkapi dengan *source code* (kode yang dipakai untuk membuat *MySQL*), selain itu tentu saja bentuk *executable*-nya atau kode yang dapat dijalankan secara langsung dalam sistem operasi dan bisa diperoleh dengan cara men-*download* (mengunduh) di internet secara gratis [37].

Berdasarkan teori Abdul dan Kadir dapat disimpulkan bahwa MySQL adalah sistem manajemen database SQL yang bersifat Open Source dan paling populer saat ini. Sistem database MySQL mendukung beberapa fitur seperti multithreaded, multi-user, dan SQL database manajemen sistem (DBMS).

Database ini dibuat untuk keperluan sistem database yang cepat, handal dan mudah digunakan.

2.2.16 Bahasa Pemrograman *PHP*

Bahasa pemrograman *PHP* adalah bahasa *server-side-scripting* yang menyatu dengan *HTML* untuk membuat halaman web yang dinamis. Karena *PHP* merupakan server-side-scripting maka sintaks dan perintah-perintah *PHP* akan diesksekusi diserver kemudian hasilnya akan dikirimkan ke browser dengan format *HTML* [37]. Bahasa pemrograman *PHP* atau singkatan dari Personal Home Page merupakan bahasa skrip yang tertanam dalam *HTML* untuk dieksekusi bersifat *server side*". *PHP* termasuk dalam *open source product*, sehingga *source code PHP* dapat diubah dan didistribusikan secara bebas [46].

Berdasarkan pendapat Kadir dan Nugroho Bunafit dapat disimpulkan bahwa bahasa pemrograman *PHP* adalah bahasa pemrograman yang digunakan secara luas untuk penanganan pembuatan dan pengembangan sebuah situs web dan bisa digunakan bersamaan dengan *HTML*.

2.2.17 *Adobe Flash CS6*

Adobe Flash merupakan salah satu *software* animasi yang sangat populer dan sudah diakui kecanggihannya. Kelengkapan fasilitas dan kemampuannya yang luar biasa dalam membuat animasi menjadikan *software* ini banyak dipakai oleh *animator flash* karena keberadaannya benar-benar mampu membantu dan memudahkan pemakai dalam menyelsaikan pekerjaan, terutama pekerjaan animasi dan presentasi [48]. *Adobe Flash* merupakan aplikasi animasi 2D yang dapat membuat animasi, kartun, animasi interaktif, *game*, presentasi, *video clip*, *movie*, dan web animasi [49].

Berdasarkan Madcoms dan Heni A. Puspitosari dapat disimpulkan bahwa *adobe flash* merupakan aplikasi yang dapat membuat animasi, kartun, game video dalam bentuk 2D yang memudahkan pengguna dalam menyelesaikan sebuah pekerjaan animasi.

2.2.18 *Adobe Dreamweaver CS6*

Adobe Dreamweaver CS6 adalah alat pengembangan web *industry* terkemuka untuk membangun web sites dan aplikasi. *Adobe Dreamweaver CS6* menyediakan sebuah kombinasi dari alat visual layout, fitur aplikasi pengembangan, dan dukungan kode editing, memungkinkan para *developer* dan *designer* di setiap tingkat keterampilan untuk membuat daya tarik, situs berbasis standard dan aplikasi-aplikasi yang cepat dan mudah [51]. *Adobe dreamweaver* adalah suatu bentuk program editor web yan dibuat oleh Makromedia, Dengan program ini user dapat dengan mudah membuat dan mendesain web. *Dreamweaver* memiliki media editor yang komplit yang dapat digunakan untuk membuat animasi sederhana berbentuk layer [50].

Berdasarkan teori Juju dan firdaus *adobe dreamweaver* adalah suatu bentuk program editor web yang dibuat oleh *macromedia*. Dengan program ini seorang programmer web dapat dengan mudah membuat dan mendesain webnya. *Dreamweaver* adalah editor yang komplit yang dapat digunakan untuk membuat animasi sederhana yang berbentuk layer. Dengan adanya program ini akan memudahkan mengetik *script-script* format HTML, *PHP, ASP* maupun bentuk program yang lainnya.

2.2.19 *Adobe Photoshop CS6*

Adobe Photoshop adalah salah satu software untuk mengolah foto ataupun gambar yang dapat memperbaiki dan mempercantik foto yang ingin kita cetak dengan menambahkan beberapa efek dalam foto tersebut [52]. sedangkan menurut Arie Prabawati *Adobe Photoshop* merupakan aplikasi berbasis bitmap yang memiliki kekuatan pada teknik seleksi, manipulasi efek hingga membuat warna sendiri [53].

Berdasarkan teori Arie dan Prabawati dapat di tarik kesimpulan bahwa *Adobe Photoshop* adalah program aplikasi desain yang berguna untuk mendesain gambar, mengedit *image grafis*, dan mengolah foto digital.

2.2.20 *Corel Draw* X5

Corel Draw merupakan salah satu program pembuat dan pengolah vektor. Program ini banyak memiliki fasilitas, di antaranya kemampuan untuk membuat objek tiga dimensi secara cepat, memiliki keragaman warna yang lebih kompleks, serta fasilitas-fasilitas lainnya [48]. *Corel draw* adalah program editor grafis vektor terkemuka, dikembangkan dan dipasarkan oleh *Adobe Systems*. *Corel draw* merupakan versi terkini program ini, generasi kedua puluh untuk produk Illustrator [43].

Berdasarkan pendapat Madcoms dan Widiyanto dapat disimpulkan bahwa *Corel draw* adalah aplikasi yang di kembangkan pihak *adobe system* dengan memiliki kemampuan untuk membuat grafis vektor.

2.2.21 Skala Guttman

Skala *Guttman* merupakan skala kumulatif. Jika seseorang menyisakan pertanyaan yang berbobot lebih berat, ia akan mengiyakan pertanyaan yang kurang berbobot lainnya. Skala *Guttman* menggunakan jawaban tegas, yaitu "ya-tidak"; "benar-salah"; "pernah-tidak pernah"; "positif-negatif" dan lain-lain. Penelitian menggunakan skala *Guttman* dilakukan bila ingin mendapatkan jawaban yang tegas terhadap suatu permasalahan yang ditanyakan [44]. Skala *Guttman* merupakan Skala pengukuran dengan tipe ini akan didapatkan jawaban yang tegas. diantaranya : 'ya' dan 'tidak'; 'benar-salah', dan lain-lain. Data yang diperoleh dapat berupa data interval atau rasio dikhotomi (dua alternatif). Jadi, kalau pada Skala Likert terdapat 1,2,3,4,5 interval, dari kata 'sangat setuju' sampai 'sangat tidak setuju', maka pada Skala Guttman hanya ada dua interval yaitu 'setuju' atau 'tidak setuju'. Penelitian menggunakan Skala Guttman dilakukan bila ingin mendapatkan jawaban yang tegas terhadap suatu permasalahan yang ditanyakan [53].

Berdasarkan teori Sugiyono dan Nazir dapat ditarik kesimpulan bahwa skala *guttman* merupakan skala kumulatif dan skala ini digunakan untuk mengukur satu dimensi saja dari satu variable yang multi dimensi, sehingga skala ini termasuk mempunyai sifat undimensional. Skala *guttman* selain dapat dibuat

dalam bentuk pilihan ganda, juga dapat dibuat dalam bentuk *checklist*. Jawaban dapat dibuat skor tertinggi satu dan terendah nol. Misalnya untuk jawaban setuju diberi skor 1 dan tidak setuju diberi skor 0.