

BAB 2

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Profil Balai Besar Pengembangan Latihan Kerja Dalam Negeri Bandung

BBPLKDN Bandung adalah pusat pelatihan terlengkap untuk menyelenggarakan program pelatihan dan pengembangan kompetensi dan keterampilan sumber daya manusia di bidang industri jasa dan manufaktur. Kemitraan dengan berbagai institusi di dalam maupun Luar Negeri merupakan salah satu langkah strategi serta menambah ruang lingkup pelayanannya. Dalam pengembangan program dan kelembagaan BBPLK Bandung. Sejak tahun 2001 telah melaksanakan kerjasama kelembagaan dengan *Indonesian German Institute (IGI) Alliance For Training, Consultancy and Production*. BBPLK Bandung telah melaksanakan sistem manajemen mutu ISO 9001 2000 sejak bulan Juli 2004 dan telah mendapatkan Sertifikat SAI *Global Certificatin Service Pty. Ltd* pada bulan Februari 2005. Sejak tanggal 15 Maret 2006 Balai Besar Pengembangan Latihan Kerja (BBPLK/NVTDC) Bandung adalah UPT di bidang pengembangan pelatihan instruktur, tenaga pelatih serta tenaga kerja yang berada di bawah dan bertanggung jawab kepada Direktur Jenderal Pembinaan Pelatihan dan Produktivitas Kemenakertrans R.I.

2.1.1 Sejarah

Untuk memenuhi kebutuhan tenaga kerja yang kompeten oleh kalangan industri atau lembaga, diperlukan pelatihan dengan program yang sesuai dengan kebutuhan industri, instansi atau lembaga tersebut. Balai Besar Pengembangan Latihan Kerja Dalam Negeri (BBPLKDN) Bandung sesuai dengan tugas pokoknya melaksanakan dan mengembangkan pelatihan, uji kompetensi, sertifikasi dan konsultasi dibidang instruktur, tenaga pelatihan dan tenaga kerja yang mampu memenuhi kebutuhan masyarakat, industry, instansi atau lembaga dalam meningkatkan kompetensi dibidang profesinya melalui pelatihan oleh Lembaga Sertifikasi Profesi (LSP) dan konsultasi.

BBPLKDN Bandung yang dulu dikenal sebagai BLK Industri telah berpengalaman dalam melatih pencari kerja, karyawan, guru sekolah atau lembaga pelatihan selama puluhan tahun (berdiri sejak 1952) dan lulusannya sudah tersebar diberbagai perusahaan dan instansi diseluruh Indonesia. BBPLKDN dengan motto “Selangkah Lebih Maju” selalu berusaha menjawab tantangan dunia Industri dan pelanggan dengan selalu mengaktualisasikan manajemen kebijakan mutu standar ISO 9001:2000.

Lembaga ini didirikan sejak 23 Februari 1952 diprakarsai oleh Colombo Plan dan pemerintah Republik Indonesia diatas tanah seluas kurang lebih 3 hektar, terletak di Jalan Jenderal Gatot Subroto No. 170 Bandung. Mengikuti perkembangan dunia kerja dan kebutuhan pelatihan serta perannya maka nama lembaga ini beberapa kali mengalami perubahan :

1. 1952 – 1966 bernama Pusat Latihan Kerja (PLK) Bandung.
2. 1967 – 1974 bernama Pusat Latihan Kejuruan Industri dan Manajemen. (PLKIM) Bandung.
3. 1974 – 1983 bernama Balai Latihan Kerja Industri (BLKI) Bandung.
4. 1983 – 1989 bernama Balai Latihan Kerja (BLK) Bandung.
5. 1989 – 1997 bernama Balai latihan Kerja Industri Bandung (BLKI) dan Balai Latihan Instruktur Bandung (BLIB) termasuk di dalamnya.
6. 1997 – 2000 bernama Balai latihan Instruktur dan Pengembangan (BLIP) Bandung.
7. 2000 – 2006 bernama Pusat Pelatihan dan Produktivitas Tenaga kerja Industri Manufaktur (P3TKIM).
8. 2002 – 2006 bernama Pusat Pelatihan Kerja Industri Jasa dan Manufaktur (Puslatker IJM) Bandung.
9. 2006 – Sekarang menjadi Balai Besar Pengembangan Latihan Kerja Dalam Negeri (BBPLKDN) Bandung.

Karena fasilitas dan peralatan pelatihan yang dimiliki lebih lengkap dibandingkan dengan BLK yang lain, dari mulai awal berdirinya. Disamping tugas pokoknya melatih pencari kerja (pencaker), juga mendapat kepercayaan untuk melatih Instruktur Latihan Kerja.

Pada 28 November 1985 ditandatangani kerjasama antara pemerintah Indonesia dengan Negara Bagian Baden Wuerttemberg Republik Federasi Jerman dalam rangka meningkatkan kualitas pelatihan instruktur. Kerjasama ini difokuskan pada 2 (dua) kejuruan yaitu kejuruan listrik dan kejuruan logam. Beberapa instruktur BLK dilatih di Jerman dalam rangka merealisasikan kerjasama tersebut. Proyek Lembaga pelatihan Instruktur tersebut diberi nama Balai Latihan Instruktur Bandung (BLIB) yang diketuai oleh seorang kordinator dan administratif merupakan bagian dari BLKI Bandung. Bekerja sama dengan IKIP Negeri Bandung. BLIB menghasilkan instruktur latihan kerja sampai jenjang Diploma 3 dan memiliki akta IV.

2.1.2 Tujuan Balai Besar Pengembangan Latihan Kerja Dalam Negeri Bandung

Melaksanakan dan mengembangkan Pelatihan, Uji Kompetensi, Setifikasi dan Konsultasi Bidang Instruktur, Tenaga Pelatihan dan Tenaga Kerja.

2.1.3 Visi Balai Besar Pengembangan Latihan Kerja Dalam Negeri Bandung

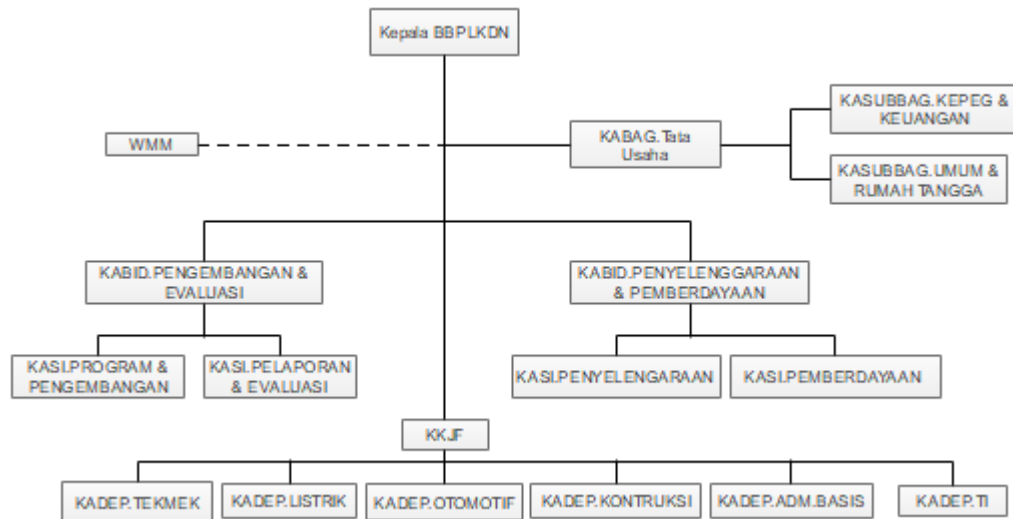
Visi dari Balai Besar Pengembangan Latihan Kerja Dalam Negeri adalah Mewujudkan BBPLKDN Bandung sebagai “*Center of Excellence, Center of Development, Center of Empowerment (CEDE)*” dibidang kebijakan dan program ketenagakerjaan.

2.1.4 Misi Balai Besar Pengembangan Latihan Kerja Dalam Negeri Bandung

Misi dari Balai Besar Pengembangan Latihan Kerja Dalam Negeri adalah Melaksanakan Diklat instruktur dan tenaga kerja, melaksanakan pengembangan sumber daya pelatihan, dan melaksanakan konsultasi dan bimbingan penyelenggaraan Diklat[4].

2.1.5 Struktur Organisasi dan Fungsi BBPLKDN

Struktur organisasi adalah bagan formal mengelompokkan posisi pekerjaan. Balai Besar Pengembangan Latihan Kerja Dalam Negeri mempunyai struktur organisasi pada gambar 2.1:



Gambar 2. 1 Struktur Organisasi

2.1.6 Logo Balai Besar Pengembangan Latihan Kerja Dalam Negeri Bandung

Berikut ini adalah logo dari Balai Besar Pengembangan Latihan Kerja Dalam Negeri Bandung dapat dilihat pada gambar 2.2:



Gambar 2. 2 Logo BBPLKDN

2.2 Landasan Teori

Beberapa landasan teori yang digunakan dalam pembangunan aplikasi digital dan simulasi sebagai media pelatihan 5S di Balai Besar Pengembangan Latihan Kerja Dalam Negeri yaitu materi 5S (Seiri, Seiton, Seiso, Seiketsu, Shitsuke), multimedia, media pelatihan, simulasi dan tools yang akan digunakan.

2.2.1 Konsep 5S(Seiri, Seiton, Seiso, Seiketsu, Shitsuke)

Definisi 5S ialah cara (metode) untuk mengatur atau mengelola tempat kerja menjadi tempat kerja yang lebih baik secara berkelanjutan. Penerapan 5S bertujuan untuk meningkatkan efisiensi dan kualitas di tempat kerja[5].

Adapun konsep tercapainya 5S yang dilaksanakan di Balai Besar Pengembangan Latihan Kerja Dalam Negeri yaitu:

1. Seiri/Recycle : Kegiatan mengolah kembali/mendaur ulang. Pada prinsipnya kegiatan ini memanfaatkan barang bekas dengan cara mengolah materinya untuk dapat digunakan lebih lanjut.
2. Seiton/Reuse : Kegiatan menggunakan kembali material atau bahan yang masih layak pakai.
3. Seiso/Reduce : Kegiatan mengurangi pemakaian atau pola perilaku yang dapat mengurangi produksi sampah serta tidak melakukan pola konsumsi yang berlebihan.
4. Seiketsu/Replace : Kegiatan untuk mengganti pemakaian suatu barang atau memakai barang alternatif yang sifatnya lebih ramah lingkungan dan dapat digunakan kembali. Upaya ini dinilai dapat mengubah kebiasaan-kebiasaan seseorang yang mempercepat produksi sampah.
5. Shitsuke/Replant : Kegiatan melakukan penanaman kembali.

2.2.2 Materi 5S (Seiri, Seiton, Seiso, Seiketsu, Shitsuke)

Terdapat lima Langkah dalam penerapan 5S ditempat kerja yaitu Seiri, Seiton, Seiso, Seiketsu dan Shitsuke. Masing-masing penjelasan penerapan 5S tersebut antara lain[5]:

1. Seiri

Berarti membedakan antara yang diperlukan dan tidak diperlukan serta membuang yang tidak diperlukan. Prinsip dari seiri yaitu dengan menggunakan stratifikasi dan menangani sebab masalah.

Langkah-langkah dalam penerapan seiri penjelasan guna penyeragaman pengertian.

- a. Kegiatan meringkas tempat kerja.
- b. Pemeriksaan berkala kondisi ringkas ditempat kerja.
- c. Pelembagaan ringkas dengan sistem piket.

Slogan seiri adalah singkirkan barang-barang yang tidak diperlukan di tempat kerja.

Beberapa ciri khas aktifitas dari seiri:

- a. Buang barang yang tidak diperlukan.
- b. Tangani penyebab kotoran dan kebocoran.
- c. Pembersihan ruangan.
- d. Periksa tutup dan daerah bertekanan rendah untuk mencegah kebocoran dan percikan.
- e. Bersihkan daerah di sekitar pabrik.
- f. Atur gudang.
- g. Buang kotoran.
- h. Buang wadah minyak.
- i. Tangani barang yang cacat dan rusak.
- j. Memilah barang yang diperlukan & yang tidak diperlukan.
- k. Memilah barang yang sudah rusak dan barang yang masih dapat digunakan.
- l. Memilah barang yang harus di buang atau tidak.
- m. Memilah barang yang sering digunakan atau jarang penggunaannya.

2. Seiton

Seiton adalah menentukan tata letak yang tertata rapi sehingga kita selalu menemukan barang yang dibutuhkan. Prinsip dari seiton adalah penyimpanan fungsional dan menghilangkan waktu untuk mencari barang.

Langkah-langkah dalam penerapan Seiton:

- a. Pengelompokan barang.
- b. Penyiapan tempat.
- c. Pemberian tanda batas.
- d. Pemberian tanda pengenalan barang.
- e. Membuat denah atau peta penyimpanan.

Slogan Seiton adalah setiap barang yang berada di tempat memiliki tempat yang pasti.

Beberapa ciri khas aktifitas dari seiton:

- a. Setiap barang memiliki tempat khusus.
- b. Menyimpan dan mengambil barang dalam waktu 30 detik.
- c. Standart pengarsipan.
- d. Papan pengumuman yang rapi.
- e. Pengumuman yang mudah dibaca.
- f. Garis lurus dan garis tegak lurus.
- g. Penempatan fungsional untuk material.
- h. Menata atau mengurutkan peralatan atau barang berdasarkan alur proses kerja.
- i. Menata atau mengurutkan peralatan atau barang berdasarkan keseringan penggunaannya.
- j. Pengaturan (pengendalian) visual supaya peralatan atau barang mudah ditemukan, teratur dan selalu pada tempatnya.

3. Seiso

Seiso berarti menghilangkan sampah kotoran dan barang asing untuk memperoleh tempat kerja yang lebih bersih. Prinsip seiso adalah bahwa pembersihan sebagai pemeriksaan dan tingkat kebersihan.

Langkah-langkah dalam proses seiso:

- a. Penyediaan sarana kebersihan.
- b. Pembersihan tempat kerja.
- c. Permaajaan tempat kerja.
- d. Pelestarian Seiso.

Slogan seiso adalah bersihkan segala sesuatu yang ada di tempat kerja, membersihkan berarti memeriksa.

Beberapa ciri khas aktivitas dari seiso:

- a. Setiap barang memiliki tempat khusus.
- b. Menyimpan dan mengambil barang dalam waktu 30 detik.
- c. Standart Pengarsipan.
- d. Papan pengumuman yang rapi.
- e. Pengumuman yang mudah di baca.
- f. Garis lurus dan garis tegak lurus.
- g. Penempatan fungsional untuk material.
- h. Membersihkan tempat kerja dari semua kotoran, debu dan sampah.
- i. Menyediakan sarana dan prasarana kebersihan di tempat kerja.
- j. Meminimalisir sumber-sumber kotoran dan sampah.
- k. Memperbarui atau memperbaiki tempat kerja yang sudah usang dan rusak.

4. Seiketsu

Seiketsu berarti memelihara barang dengan teratur, rapi, bersih dan dalam aspek personal serta kaitannya dengan polusi. Prinsip seiketsu adalah manajemen visual dan pemantapan 5S.

Langkah-langkah dalam penerapan seiketsu:

- a. Penentuan butir kendali.
- b. Penetapan kondisi tidak wajar.
- c. Rancangan mekanisme pemantauan.
- d. Pola tindak lanjut.
- e. Pemeriksaan berkala atau audit.

Slogan seiketsu adalah setiap orang memperoleh informasi yang dibutuhkannya di tempat kerja tepat waktu.

Beberapa ciri khas aktivitas dari seiketsu:

- a. Tanda benar dan label suhu.
- b. Penandaan meteran pada daerah berbahaya.
- c. Pemberian petunjuk arah.
- d. Label tanggung jawab.
- e. Label arah membuka dan menutup.
- f. Label voltase, batas
- g. Pipa yang diberi kode warna dan peringatan.
- h. Mencegah keberisikan dan getaran.
- i. Papan petunjuk pemadam kebakaran.
- j. Pengaturan kabel.
- k. Keadaan tebus pandang.
- l. Penempatan tanaman dan jadwal 5S.
- m. Memperthankan 3 kondisi di atas (Seiri, Seiton, Seiso) dari waktu ke waktu.

5. Shitsuke

Shitsuke berarti melakukan sesuatu yang benar sebagai kebiasaan. Prinsip shitsuke adalah pembentukan kebiasaan dan tempat kerja yang mantap.

Langkah-langkah dalam penerapan shitsuke:

- a. Penetapan target bersama.
- b. Teladan/ccontoh dari atasan.
- c. Hubungan Karyawan.
- d. Kesempatan belajar dari karyawan.

Slogan shitsuke adalah lakukan apa yang harus dilakukan dan jangan lakukan apa yang tidak boleh dilakukan.

Beberapa ciri khas aktivitas Shitsuke:

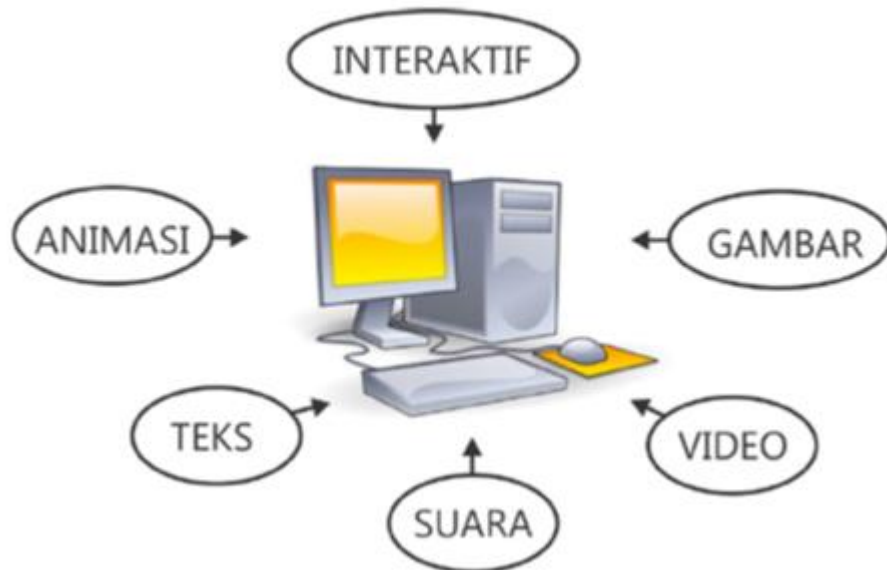
- a. Pembersihan bersama.
- b. Waktu latihan.
- c. Praktek memungut barang.
- d. Mengenakan sepatu pengaman.
- e. Manajemen ruangan umum.
- f. Label voltase, batas.
- g. Praktek penanganan keadaan darurat.
- h. Tanggung jawab individu.
- i. Menelfon dan berkomunikasi.
- j. Manual 5S.
- k. Setelah melihat baru percaya.
- l. Mendisiplinkan diri untuk melakukan 4 hal diatas (Seiri, Seiton, Seiso, Seiketsu).

2.2.3 Multimedia

Multimedia berasal dari kata multi dan media. Multi berasal dari bahasa latin yaitu nouns yang berarti banyak atau bermacam-macam. Sedangkan kata Media berasal dari bahasa latin, yaitu medium yang berarti perantara atau sesuatu yang dipakai untuk menghantarkan, menyampaikan, atau membawa sesuatu. Pengertian multimedia dapat berbeda dari sudut pandang orang yang berbeda. Secara umum, multimedia berhubungan dengan penggunaan lebih dari satu macam media untuk menyajikan informasi.

Istilah multimedia yang digunakan dalam pembahasana ini berarti sebuah program untuk penyampaian konten digital secara keseluruhan dengan menggunakan kombinasi terpadu anantara teks, audio, gambar dua dimensi (2D) dan tiga dimensi (3D), video dan animasi. Dalam bentuk yang paling sederhana, multimedia kadang-kadang didefinisikan sebagai persentasi konten yang menggunakan kombinasi media (teks, suara, gambar (statis, bergerak, animasi, video)). Secara umum konsep multimedia dapat didefinisikan gabungan dari berbagai media teks, gambar, video dan animasi dalam satu program berbasis

komputer yang dapat memfasilitasi komunikasi interaktif, seperti yang dapat dilihat dalam gambar 2.3 di bawah ini.



Gambar 2. 3 Konsep Multimedia

Komponen multimedia multimedia pada gambar berikut yaitu:

1. Teks

Teks adalah suatu kombinasi huruf yang membentuk suatu kata atau kalimat yang menjelaskan suatu maksud atau materi pembelajaran yang dapat dipahami oleh orang yang membacanya. Teks merupakan dasar pengolahan kata dan informasi berbasis multimedia yang menyajikan bahasa. Kebutuhan teks tergantung pada penggunaan aplikasi multimedia.

2. Gambar

Gambar digunakan dalam presentasi atau penyajian multimedia karena lebih menarik perhatian dan dapat mengurangi kebosenan dibandingkan dengan teks. Menurut Agnew dan Kellerma, gambar adalah sesuatu yang dalam bentuk garis (*Line Drawing*), bulatan, kotak, bayangan, warna dan sebagainya yang

dikembangkan dengan menggunakan perangkat lunak agar multimedia dapat disajikan lebih menarik dan efektif.

3. Video

Video pada dasarnya merupakan alat atau media yang dapat menunjukkan simulasi benda nyata. Agnew dan Kellerman mendefinisikan video sebagai media digital yang menunjukkan susunan atau urutan gambar-gambar bergerak dan dapat memberikan ilustrasi atau fantasi.

4. Animasi

Animasi adalah suatu tampilan yang menggabungkan antara media teks, gambar dan suara dalam aktifitas pergerakan. Neo mendefinisikan animasi sebagai satu teknologi yang dapat menjadikan gambar yang diam menjadi bergerak kelihatan seolah-olah gambar hidup, dapat bergerak, beraksi dan berkata.

5. Audio

Audio adalah macam-macam bunyi dalam bentuk digital seperti suara, musik, narasi dan sebagainya yang bisa didengar untuk keperluan suara latar, penyampaian pesan duka, sedih, semangat, dan macam-macam disesuaikan dengan situasi dan kondisi.

6. Interaktifitas

Elemen ini sangat penting dalam multimedia interaktif. Elemen lain seperti teks, suara, video dan gambar dapat disampaikan di media lain. Tetapi elemen interaktif hanya dapat ditampilkan di komputer. Aspek interaktif pada multimedia dapat berupa navigasi, simulasi, permainan dan latihan.

Multimedia dapat mengembangkan kemampuan indera menarik perhatian serta minat. *Computer Technology Research (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, multimedia dapat menyajikan informasi yang dapat dilihat, didengar dan dilakukan, sehingga multimedia sangatlah efektif untuk menjadi alat (tools) yang lengkap dalam proses pengajaran dan pembelajaran. Efektifitas multimedia dapat dilihat dalam beberapa kelebihan multimedia antara lain:

- a. Penggunaan beberapa media dalam menyajikan informasi.
- b. Kemampuan untuk mengakses informasi secara up to date dan memberikan informasi lebih dalam dan lebih banyak.
- c. Bersifat multi-sensorik karena banyak merangsang indra, sehingga dapat mengarah ke perhatian dan tingkat retensi yang baik.
- d. Menarik perhatian dan minat, karena merupakan gabungan antara pandangan, suara dan gerakan. Apalagi manusia memiliki keterbatasan daya ingat.
- e. Media alternatif dalam penyampaian pesan dengan diperkuat teks, suara, gambar, video, dan animasi.
- f. Meningkatkan kualitas penyampaian informasi.
- g. Bersifat interaktif menciptakan hubungan dua arah di antara pengguna multimedia. Interaktivitas yang memungkinkan pengembangan dan pengguna untuk membuat, memanipulasi, dan mengakses informasi[1].

2.2.4 Simulasi

Simulasi merupakan metode pelatihan yang mempertunjukkan suatu keadaan sesungguhnya. Dalam metode pembelajaran yang menggunakan simulasi, pengguna dibina kemampuan yang berkaitan dengan keterampilan dalam berinteraksi dan berkomunikasi dalam kelompok. Simulasi merupakan tindakan menggerakkan model nyata yang dilanjutkan dengan eksperimen terhadap model untuk mempelajari sistem. Simulasi juga dapat memperkirakan suatu keputusan yang dapat diambil, walaupun begitu, tetap harus diketahui dimana dan kapan simulasi ini dapat diterapkan[6].

2.2.5 Jaringan Komputer

Pada tahap ini penulis menjelaskan definisi jaringan komputer, dan tipe-tipe topologi jaringan komputer.

2.2.5.1 Definisi Jaringan Komputer

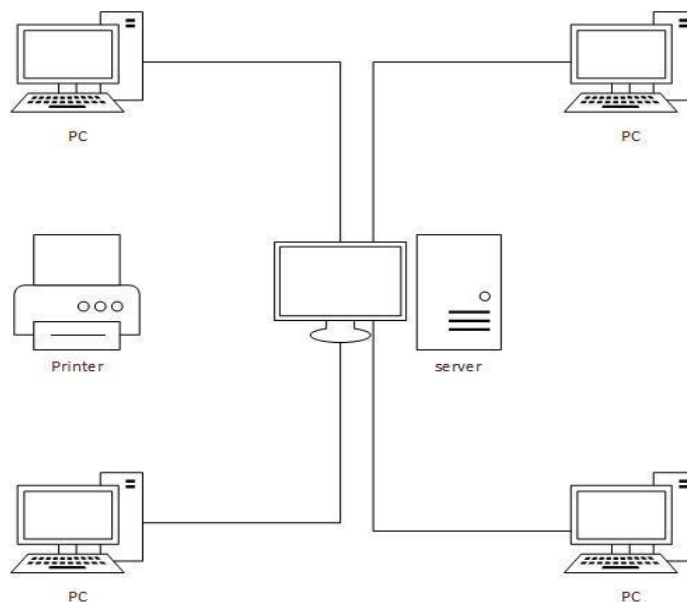
Jaringan komputer merupakan komputer yang berhubungan dengan komputer lain yang saling berkomunikasi dengan tujuan sharing perangkat maupun sharing data[7].

Tipe-tipe jaringan Komputer:

Jaringan komputer memiliki empat kategori utama yang dibedakan berdasarkan kebutuhan geografisnya adalah sebagai berikut:

LAN (Local Area Network)

LAN digunakan untuk menghubungkan komputer yang dihubungkannya hanya bisa mencapai 5 sampai 10 km. LAN biasanya bekerja pada kecepatan 10 sampai 100 Mbps. LAN menjadi populer kerana memungkinkan banyak pengguna untuk memakai sumber daya secara bersama.

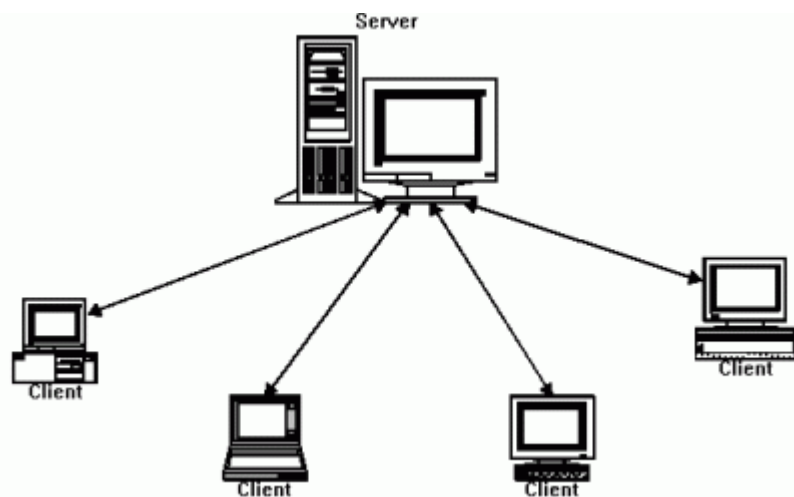


Gambar 2. 4 Lokal Area Network

2.2.6 Sistem *Client-Server*

Model hubungan client-server memungkinkan jaringan untuk menentralisasi fungsi dan aplikasi kepada satu atau dua dedicated file server. Sebuah file server menjadi jantung dari keseluruhan sistem, memungkinkan untuk mengakses sumber daya dan menyediakan keamanan. Workstation yang berdiri sendiri dapat

mengambil sumber daya yang ada pada file server. Model hubungan ini menyediakan mekanisme untuk mengintegrasikan seluruh komponen yang ada di jaringan dan memungkinkan banyak pengguna secara bersamaan memakai sumber daya pada file server.



Gambar 2. 5 Client Server

2.3 Media Pembelajaran

Media dalam prespektif pendidikan merupakan instrumen yang sangat strategis dalam ikut menentukan keberhasilan proses belajar mengajar. Sebab keberadaannya secara langsung dapat memberikan dinamika tersendiri terhadap peserta pelatihan. Media apabila di pahami secara garis besar adalah manusia, materi, atau kejadian yang membangun kondisi membuat peserta mampu memperoleh pengetahuan, keterampilan, atau sikap.

Pengertian media dalam proses belajar mengajar cenderung diartikan alat-alat grafis, fotografis, atau elektronik untuk menangkap, memproses, dan menyusun kembali informasi visual dan verbal. *Association for Education and Communication Technology* (AECT) mendefinisikan media yaitu segala bentuk yang dipergunakan untuk suatu proses penyaluran informasi. Sedangkan *Education Association* (NEA) mendefinisikan sebagai benda yang dapat di manipulasi, dilihat, didengar, dibaca atau dibicarakan beserta instrument yang dipergunakan dengan

baik dalam kegiatan belajar mengajar, dapat mempengaruhi efektifitas program instruksional. Jadi media pembelajaran merupakan suatu alat pembantu secara efektif yang dapat digunakan oleh guru untuk mencapai tujuan yang diinginkan[8].

2.3.1 Media Pembelajaran Berbasis Komputer

Komputerisasi program pembelajaran bukan saja menjadi suatu keharusan, akan tetapi sekaligus merupakan suatu kebutuhan, baik dalam administrasi maupun dalam proses pembelajaran. Pertimbangannya adalah:

1. Data dan informasi tentang peserta didik dan pendidik, membutuhkan ketelitian dan ketepatan agar dapat segera dikombinasikan dalam jangka waktu relatif cepat, penyimpanan data melalui komputerisasi tentunya sangat membantu penyelenggaraan sistem administrasi dan manajemen program pembelajaran jarak jauh.
2. Pelaksanaan kegiatan kurikuler, bimbingan, kegiatan penilaian, pengadaan dan pemakaian bahan bacaan dan alat bantu serta kegiatan pembelajaran perlu pendataan dan pengolahan yang cepat dan akurat. Pendayagunaan komputer merupakan salah satu sarana/prasarana yang penting guna lebih memperlancar sistem informasi dan komunikasi. Misalnya, untuk pelaksanaan bimbingan dan penilaian peserta didik untuk meningkatkan hasil belajar yang optimal.
3. Kebutuhan inovasi, penyesuaian dan pengembangan sistem pendidikan nasional dewasa ini menuntut perhatian yang sungguh-sungguh dalam pendayagunaan teknologi informasi dan komunikasi baru antara lain penggunaan komputer.

Penggunaan komputer dalam pembelajaran meliputi *Computer Assisted Instruction (CAI)* dan *Computer Aided Learning (CAL)*

1. Computer Assisted Instruction (CAI)

Computer Assisted Instruction (CAI) menggunakan komputer sebagai satu bagian integral dari suatu sistem pembelajaran, para peserta didik pada umumnya terlibat dalam interaksi dua arah dengan komputer melalui suatu terminal. CAI memberikan dampak terhadap bidang pendidikan. Dalam menangani jumlah besar dan berbagai ragam informasi tentang berbagai tipe dan jenis serta klasifikasi

peserta didik, lembaga pendidikan membutuhkan kemampuan dalam bidang informasi (*storage and retrieval*).

2. *Computer Aided Learning (CAL)*

Proses belajar berbantuan komputer diantaranya menerapkan sistem *Computer Assisted Learning (CAL)*. Criswell (1989) mendefinisikan CAL (*Computer Aided Learning*) sebagai penggunaan komputer dalam menyampaikan materi pembelajaran dengan melibatkan peserta didik secara aktif serta memberikan umpan balik. *Computer Assisted Learning (CAL)*, yaitu belajar dengan bantuan komputer melalui *computer-aided instruction*, *computer simulations*, dan sebagainya. *Computer Assisted Learning (CAL)* adalah teknik-teknik yang melibatkan pendayagunaan komputer sebagai medium pembelajaran atau sebagai sumber belajar.

Sebagai suatu sumber belajar, komputer adalah suatu alat bagi peserta didik yang memberikan atau menyediakan informasi. Komputer bukan sebagai pendidik itu sendiri atau *direct teacher*. *Computer Assisted Learning (CAL)* menggunakan komputer sebagai satu bagian integral dari suatu sistem pembelajaran, para peserta didik pada umumnya terlibat dalam interaksi dua arah dengan komputer melalui suatu terminal. *Computer Assisted Learning (CAL)* memberikan dampak terhadap bidang pendidikan. Dalam menangani jumlah besar dan berbagai ragam informasi, organisasi/lembaga pendidikan membutuhkan kemampuan dalam bidang informasi (*storage and retrieval*).

Sistem CAL bisa dibuat sesuai dengan keperluan dan tujuan dari proses pembelajaran. Teknologi komputer merupakan kemajuan teknologi yang bertaraf canggih, bahkan menjadi suatu karakteristik yang tidak bisa diabaikan dalam keseluruhan hidup modernisasi dan akselerasi dewasa ini dan masa yang akan datang. Penggunaan komputer sebagai alat bantu dalam memproseskan dan pembuatan keputusan manajerial dalam bidang pendidikan bukan lagi sebagai kebutuhan mendesak melainkan sudah menjadi keharusan yang sifatnya mutlak[1].

2.4 Metode Analisis Sistem

Metode analisis sistem yang digunakan yaitu analisis berorientasi objek atau object oriented analisis (OOA) dimana metode tersebut adalah tahapan untuk menganalisis spesifikasi atau kebutuhan akan tahapan-tahapan sistem yang dibangun dengan konsep berorientasi objek sedangkan desain berorientasi objek atau *Object Oriented Desain* (OOD) adalah tahapan perantara untuk memetakan spesifikasi atau kebutuhan sistem yang akan dibangun dengan konsep berorientasi objek ke desain pemodelan agar lebih baik mudah di implementasikan dengan pemrograman berorientasi objek.

2.4.1 OOP (Object Oriented Programming)

Pemrograman berbasis objek (*Object Oriented Programming*) merupakan sebuah cara membangun aplikasi atau sistem dengan menggunakan beberapa objek yang akan saling berinteraksi satu sama lainnya. Objek adalah satu atau lebih atribut dan satu atau lebih macam aksi yang dapat dilakukan. Suatu objek dapat dibangun berdasarkan *class*. *Class* merupakan blueprint dari suatu objek. Secara umum *class* memiliki dua macam anggota yaitu *field* dan *method*. *Field* merupakan atribut atau hal-hal yang akan dimiliki oleh objek dari *class* tersebut. Sedangkan *method* adalah aksi atau tindakan yang dapat dilakukan oleh objek dari *class* tersebut.

Dalam pemrograman berbasis objek terdapat 3 konsep dasar dalam pemrograman yaitu *encapsulation* (enkapsulasi), *inheritance* (pewarisan) dan *polymorphism* (polimorfisme).

1. *Encapsulation* (Enkasulasi)

Enkapsulasi merupakan pembungkisan field dan method dalam sebuah objek yang terlindungi serta menyediakan interface untuk mengakses field tersebut. Keuntungan dari enkapsulasi adalah untuk menjamin data-data yang penting dari class tetap aman, menjaga agar nilai-nilai dari field di dalam class tetap valid, artinya sesuai dengan batasan.

2. *Inheritance* (Pewarisan)

Pewarisan merupakan mewariskan atribut dan method dari suatu class ke class yang lainnya. Class yang mewarisi atribut dan method adalah superclass

dan class yang diwarisi adalah subclass. Sifat yang terdapat pada suatu class dapat diwariskan dari parent ke child. Pemanggilan class yang dimiliki oleh parent menggunakan kata kunci. Keuntungan pewarisan adalah memungkinkan penggunaan ulang source code dan superclass.

3. *Polymorphism* (Polimorfisme)

Polimorfisme merupakan turunan dari konsep pewarisan. Polimorfisme merupakan banyak bentuk artinya suatu objek mampu untuk mempunyai berbagai bentuk. Polimorfisme merupakan penyamaran suatu bentuk dimana suatu method yang berasal dari super class atau parent class yang diturunkan/ditimpa (override) sehingga memiliki sifat yang berbeda[9].

2.4.2 UML (*Unified Modeling Language*)

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.

Dengan menggunakan UML kita dapat membuat model untuk semua jenis aplikasi piranti lunak, dimana aplikasi tersebut dapat berjalan pada piranti keras, sistem operasi dan jaringan apapun, serta ditulis dalam bahasa pemrograman apapun.

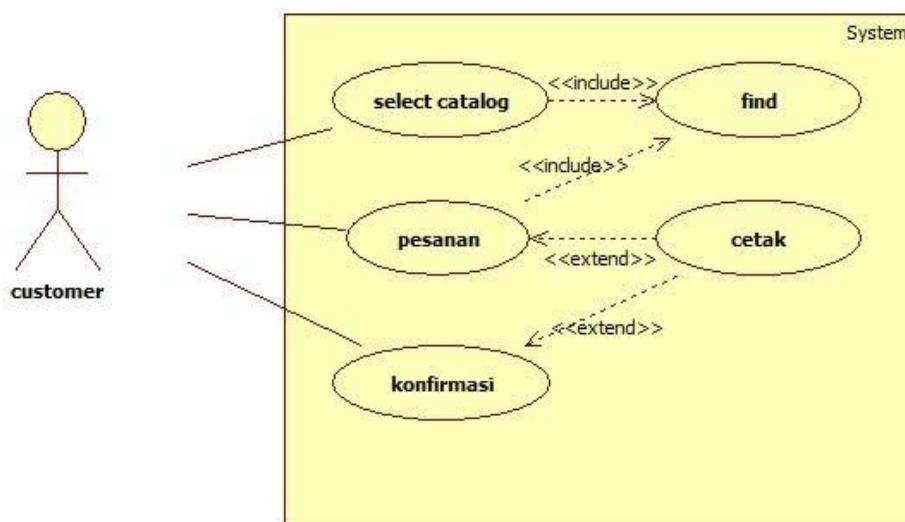
Unified Modelling Language (UML) merupakan metode pemodelan yang berguna sebagai sarana untuk merancang aplikasi atau sistem berorientasi objek. UML memiliki standar penulisan sebuah sistem blueprint meliputi proses bisnis, penulisan kelas-kelas dalam bahasa program yang spesifik, skema database dan komponen yang diperlukan dalam pembangunan aplikasi atau sistem. Dalam bahasa standar UML untuk pengembangan atau pembangunan sebuah aplikasi atau sistem yang dapat menyampaikan bagaimana membuat dan membentuk model-model[10].

2.4.3 Diagram UML (Unified Modeling Language)

Dari kategori diagram UML penulis hanya akan memakai 4 diagram pada masing-masing kategori diagram UML, ke empat diagram tersebut adalah sebagai berikut:

1. Use case Diagram (Diagram use case)

Use Case Diagram menjabarkan manfaat sistem jika dilihat menurut pandangan orang yang berada diluar sistem (Aktor). Diagram ini menunjukkan fungsionalitas suatu sistem yang berinteraksi dengan dunia luar. Use Case Diagram dapat digunakan selama proses analisis untuk menagkap requirement sistem dan untuk memahami bagaimana sistem bekerja. Pada gambar 2.6 berikut merupakan contoh dari *usecase* diagram:



Gambar 2. 6 Contoh Use Case Diagram

Penjelasan dari gambar 2.6 usecase diagram sebagai berikut:

1. Terdapat 1 aktor yaitu customer
2. Dimana customer adalah pengguna system,
3. Disini customer bisa melakukan select catalog, pesan, konfirmasi dan cetak, untuk menjalankan fungsi usecase find harus memilih salah satu usecase select catalog atau pesanan.

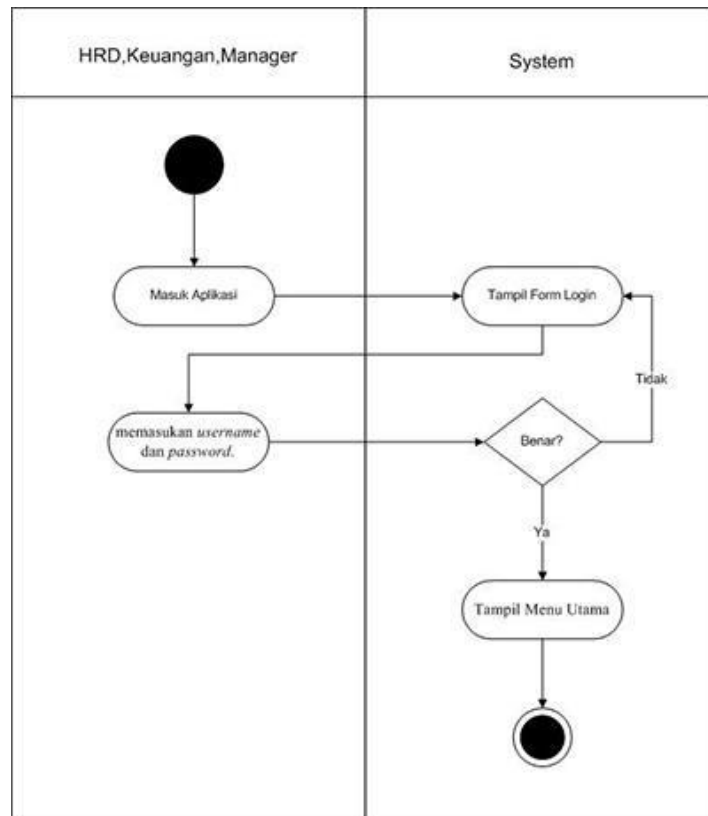
Penjelasan Simbol dari gambar 2.10 usecase diagram sebagai berikut:

1. *Actor* adalah orang, proses, atau sistem lain yang berinteraksi dengan sistem yang akan dibuat di luar sistem yang akan dibuat sendiri, walaupun gambar orang belum tentu merupakan orang, biasanya dinyatakan menggunakan frasa.
2. Asosiasi atau *association* adalah Komunikasi antara aktor dan use case yang berpartisipasi pada use case atau use case memiliki interaksi dengan aktor.
3. Generalisasi atau *generalization* Hubungan generalisasi dan spesialisasi antara dua buah use case dimana fungsi yang salah satu adalah fungsi yang lebih umum dari lainnya.
4. Ekstensi atau *extend* adalah Relasi use case tambahan ke sebuah use case yang ditambahkan dapat berdiri sendiri walau tanpa use case itu.
5. *Include* adalah *Include* berarti *use case* yang tambahan akan selalu melakukan pengecekan apakah use case yang ditambahkan telah dijalankan sebelum use case tambahan dijalankan.

2. Activity Diagram (Diagram aktivitas)

Activity diagram UML menggambarkan perilaku dinamis dari suatu sistem atau suatu komponen sistem melalui aliran control diantara aksi-aksi yang dilakukan system. Ini mirip dengan diagram alir kecuali bahwa diagram aktivitas dapat menunjukkan aliran-aliran konkuren.

Komponen utama suatu diagram aktivitas adalah node aksi (*action node*), direpresentasikan dengan suatu persegi panjang dengan sudut bulat, yang berhubungan dengan suatu tugas yang dilakukan oleh sistem perangkat lunak. Pada gambar 2.7 berikut merupakan contoh dari activity diagram



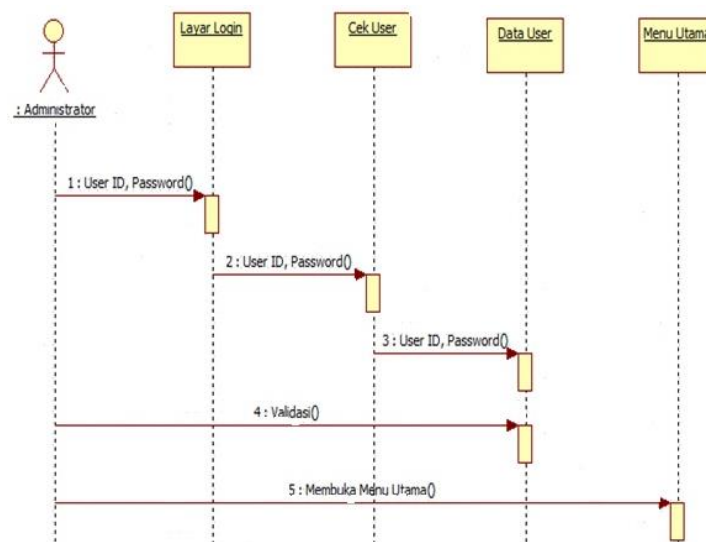
Gambar 2. 7 Contoh Activity Diagram

Penjelasan dari gambar 2.7 activity diagram sebagai berikut:

1. HRD masuk ke aplikasi.
2. Sistem menampilkan form login.
3. Lalu sistem meminta untuk memasukkan username dan password kepada HRD.
4. Lalu sistem memvalidasi apakah username dan password HRD benar.
5. Jika benar HRD bisa mengakses aplikasi jika salah HRD di kembalikan ke form login.

3. *Sequence diagram (Diagram Sekuen)*

Sequence diagram menggambarkan kelakuan objek pada use case dengan mendeskripsikan waktu hidup objek dan pesan yang diterima antar objek Oleh karena itu untuk menggambarkan diagram sekuen maka harus diketahui objek-objek yang terlibat dalam use case beserta metode-metode yang dimiliki kelas yang diinstansiasi menjadi objek itu. Pada gambar 2.8 berikut merupakan contoh dari suquence diagram:



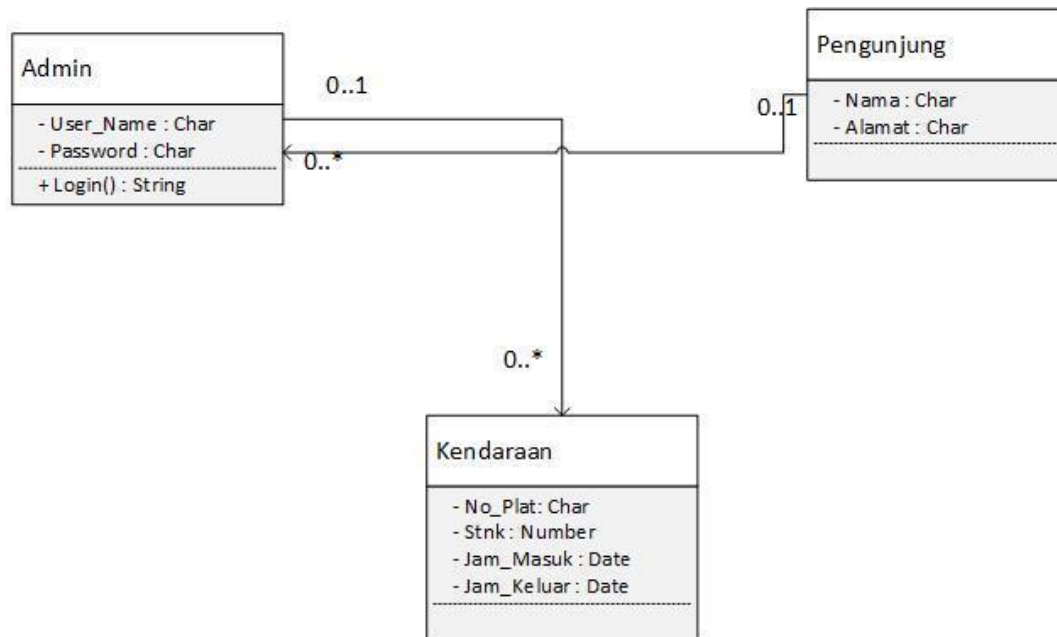
Gambar 2. 8 Contoh Diagram Sequence

Penjelasan dari gambar 2.8 sequence diagram sebagai berikut:

Pada contoh diagram sequence di atas terdapat 1 administrator dan 3 objek, yaitu Layer login, cek user, data user, menu utama. Pertama-tama administrator akan masuk ke layar login dengan menggunakan User ID dan Password(). Dari Layer login, admin akan melakukan cek user dengan memasukkan User ID dan Password(). Setelah melakukan cek user, admin akan memasukkan user ID dan password sekali lagi untuk melihat data user. User ID dan Password yang dimasukkan admin sebanyak 3 kali, digunakan untuk melakukan validasi. Validasi ini bertujuan untuk membuka menu utama().

4. Class Diagram (Diagram kelas)

Class Diagram menjelaskan dalam visualisasi struktur kelas-kelas dari suatu sistem dan merupakan tipe diagram yang paling banyak dipakai. Class Diagram memperlihatkan hubungan antar kelas dan penjelasan detail tiap-tiap kelas dalam model desain dari suatu sistem. Selama proses analisis, class diagram memperlihatkan aturan-aturan dan tanggung jawab entitas yang menentukan perilaku sistem. Selama tahap desain, class diagram berperan dalam menangkap struktur dari semua kelas yang membentuk arsitektur sistem yang dibuat. Pada gambar 2.9 berikut merupakan contoh dari class diagram:



Gambar 2. 9 Contoh Class Diagram

Penjelasan dari gambar 2.9 class diagram sebagai berikut:

1. Admin, kendaraan, pengunjung adalah nama nama kelas.
2. Username dan password adalah atributnya.
3. Login adalah operasi atau method nya (tindakan).
4. 0.1 berarti nol atau satu , 0..* berarti nol atau lebih (nilai kardinalitas).
5. Satu admin bisa mengakses banyak data kendaraan.
6. Satu pengunjung bisa diakses banyak admin.

2.5 Metode Perancangan Basis Data

Sistem basis data adalah sistem terkomputerisasi yang tujuan utamanya adalah memelihara data yang sudah diolah atau informasi dan membuat informasi tersedia saat dibutuhkan. Pada intinya basis data adalah media untuk menyimpan data agar dapat diakses dengan mudah dan cepat. Pada pembangunan aplikasi media pembelajaran ini menggunakan basis data relasional yang diimplementasikan dengan tabel-tabel yang saling memiliki relasi dengan kunci atributnya atau biasa disebut primary key[11].

1. *Structure Query Language (SQL)*

SQL atau Structure Query Language adalah bahasa yang digunakan untuk mengelola data pada RDBMS. SQL awalnya dikembangkan berdasarkan teori aljabar relational dan kalkulus.

2. *Entity Relationship Diagram* (ERD)

Pemodelan awal bisnis data yang paling banyak digunakan adalah menggunakan Entity Relationship Diagram (ERD). ERD dikembangkan berdasarkan teori himpunan dalam bidang matematika. ERD digunakan untuk pemodelan basis data relasional.

3. Skema Relasi

Setiap entitas atau tabel dipetakan menjadi sebuah relasi dengan primary key yang telah didefinisikan, sehingga tabel-tabel yang terdapat pada basis data dapat saling berinteraksi.

2.6 Metode Pengujian Sistem

Metode pengujian sistem dilakukan untuk mengetahui efektifitas dari software yang digunakan selain memberikan kesempatan kepada pengguna sistem untuk mengoperasikan dan melakukan pengecekan terhadap laporan yang dihasilkan melalui software. Metode pengujian sistem terdiri dari pengujian Blackbox[12].

2.6.1 Pengujian Black-Box

Black-box testing atau pengujian kotak hitam yaitu menguji perangkat lunak dari segi spesifikasi fungsional tanpa menguji desain dan kode program. Pengujian dimaksudkan untuk mengetahui apakah fungsi-fungsi, masukan, dan keluaran dari perangkat lunak sesuai dengan spesifikasi yang dibutuhkan. Pengujian kotak hitam dilakukan dengan membuat kasus uji yang bersifat mencoba semua fungsi dengan memakai perangkat lunak apakah sesuai dengan spesifikasi yang dibutuhkan. Kasus uji yang dibuat untuk melakukan pengujian kotak hitam harus dibuat dengan kasus benar dan kasus salah. Ujicoba black-box berusaha untuk menemukan kesalahan dalam beberapa kategori, diantaranya:

1. fungsi-fungsi yang salah atau hilang,

2. kesalahan interface,
3. kesalahan dalam struktur data atau akses database eksternal,
4. kesalahan performa,
5. kesalahan inisialisasi dan terminasi.

2.6.2 Pengujian Beta

Pengujian beta adalah pengujian yang dilakukan secara objektif yaitu melakukan pengujian secara langsung di Balai Besar Pengembangan Latihan Kerja Dalam Negeri Bandung yang dijadikan sample, dengan mewawancarai kepala bagian 5S dan memberikan kuesioner kepada peserta pelatihan Balai Besar Pengembangan Latihan Kerja Dalam Negeri Bandung.

2.6.3 Pengujian Hipotesis

Uji Hipotesis adalah metode pengambilan keputusan yang didasarkan dari analisa data, baik dari percobaan yang terkontrol, maupun dari observasi (tidak terkontrol). Dalam statistik sebuah hasil bisa dikatakan signifikan secara statistik jika kejadian tersebut hampir tidak mungkin disebabkan oleh faktor yang kebetulan, sesuai dengan batas probabilitas yang sudah ditentukan sebelumnya.

Hipotesis yang diuji: **H₀: $\mu_{eksperimen} = \mu_{Kontrol}$**

H₁: $\mu_{eksperimen} > \mu_{Kontrol}$

Hipotesis yang digunakan adalah menguji kesamaan dua rata-rata: uji satu pihak. Sebagaimana dalam uji dua pihak, untuk uji satu pihak pun dimisalkan bahwa kedua populasi berdistribusi normal dengan rata-rata μ_1 dan μ_2 dan simpangan baku σ_1 dan σ_2 . Karena umumnya besar σ_1 dan σ_2 tidak diketahui, maka disini akan ditinjau hal-hal tersebut untuk keadaan $\sigma_1 = \sigma_2$ atau $\sigma_1 \neq \sigma_2$.

Jika $\sigma_1 = \sigma_2$, maka statistika yang digunakan adalah statistika t dengan s₂. Kriteria pengujian yang berlaku ialah: terima H₀ jika $t < t_{1 - \alpha}$ dan tolak H₀ jika t mempunyai harga-harga lain. Kemudian jika $\sigma_1 \neq \sigma_2$, maka statistika yang digunakan adalah statistika t', dalam hal ini kriteria pengujian adalah: tolak hipotesis H₀.

Untuk mengetahui efektifitas dalam meningkatkan suatu pemahaman atau penguasaan, maka perlu dilakukan analisis gain ternormalisasi yang bertujuan untuk mengetahui peningkatan nilai pretest dan posttest dari kedua kelas. Rumus n-Gain ditentukan sebagai berikut:

$$n - Gain = \frac{S_{posttest} - S_{pretest}}{S_{maksimum} - S_{pretest}}$$

Setelah menghitung n-Gain maka dilanjutkan dengan Uji Normalitas. Uji Normalitas digunakan untuk mengetahui apakah populasi data berdistribusi normal atau tidak normal.

Uji Kolmogorov Smirnov adalah pengujian normalitas yang banyak dipakai, terutama setelah adanya banyak program statistik yang beredar. Kelebihan pengujian ini adalah sederhana.

Uji homogenitas adalah pengujian mengenai sama tidaknya variansi-variansi dua buah distribusi atau lebih. Uji homogenitas yang akan dibahas dalam tulisan ini adalah Uji Homogenitas Variansi dan Uji Bartlett. Uji homogenitas dilakukan untuk mengetahui apakah data dalam variabel X dan Y bersifat homogen atau tidak.

Dalam pengujian hipotesis memiliki 2 kelas sampel yang dapat diuji menggunakan statistik parametrik dengan menggunakan uji T dan data yang dianalisis harus memiliki distribusi yang normal. Dan jika ternyata hasil data tidak normal dapat menggunakan pengujian Mann Whitney-U[12].

2.6.7 Skala Data Yang Digunakan

Skala Likert merupakan salah metode pengukuran yang digunakan untuk mengukur sikap, pendapat dan persepsi seseorang atau kelompok orang tentang fenomena sosial. Jika kita akan menghitung kuesioner dengan pendekatan skala likert, maka harus lebih dari dua pilihan jawaban minimalnya yaitu tiga pilihan jawaban. Tahap perhitungan Skala Likert adalah[13]:

1. Menentukan skala sikap yaitu jawaban apa saja yang akan diberikan.

2. Menentukan Skor pernyataan dimulai dari 1 untuk Sangat tidak setuju (STS), 2 untuk tidak setuju (TS), 3 untuk ragu-ragu (RG), 4 untuk setuju (S), dan 5 untuk sangat setuju (SS).

Tabel 2. 1 Penilaian Skala Likert

Alternatif	Skor
Sangat setuju	5
Setuju	4
Ragu-Ragu	3
Tidak setuju	2
Sangat Tidak setuju	1

3. Menentukan Skor Ideal. Skor ideal merupakan skor yang digunakan untuk menghitung skor untuk menentukan rating scale dan jumlah seluruh jawaban. Untuk menghitung jumlah skor ideal dari seluruh item, digunakan rumus 2.1 berikut:

$$\text{Skor Ideal} = \text{Nilai skala} \times \text{Jumlah}$$

4. Membuat Rating Scale. Selanjutnya, dari skor ideal yang telah diperoleh kemudian dimasukkan kedalam rating scale.

5. Menentukan Persentase Persetujuan. Agar kita mengetahui jumlah jawaban dari para responden melalui persentase, digunakan rumus sebagai berikut:

Keterangan:

P = Persentase

f = Total skor dari setiap jawaban kuesioner

n = Jumlah skor ideal

2.7 Tools Yang Digunakan

Tools yang digunakan dalam membangun aplikasi multimedia sebagai media pelatihan 5S di Balai Besar Pengembangan Latihan Kerja Dalam Negeri (Bandung) ini adalah Unity dengan bahasa pemrograman C#, MySQL dengan bahasa pemrograman SQL, Adobe Macromedia dreamweaver CS6 dengan bahasa pemrograman PHP, Wampp sebagai web server dan Sony Vegas Pro 13 untuk mengedit audio. Berikut adalah penjelasannya mengenai tools yang digunakan tersebut.

2.7.1 Unity 3D

Unity 3D adalah sebuah game engine yang berbasis cross-platform. Unity dapat digunakan untuk membuat sebuah game yang bisa digunakan pada perangkat komputer, ponsel pintar android, iphone, PS3, dan bahkan x-box.

Unity merupakan sebuah tool yang terintegrasi untuk membuat game, arsitektur bangunan dan simulasi. Unity bisa untuk games PC dan game online. Untuk game online diperlukan sebuah plugin, yaitu unity web player, seperti halnya dengan flash player pada browser[14].

2.7.2 C# (CSharp)

C# atau yang dibaca C sharp adalah bahasa pemrograman sederhana yang digunakan untuk tujuan umum, dalam artian bahasa pemrograman ini dapat digunakan untuk berbagai fungsi misalnya untuk pemrograman server-side pada website, membangun aplikasi dekstop ataupun mobile, pemrograman game dan sebagainya. Selain itu C# juga bahasa pemrograman yang berorientasi objek, jadi C# juga mempunyai konsep objek seperti inheritance, class, polymorphism dan encapsulation[15].

2.7.3 MySQL

MySQL adalah sebuah database manajemen system (DBMS) populer yang memiliki fungsi sebagai relational database manajemen system (RDBMS). Selain itu MySQL software merupakan suatu aplikasi yang sifatnya open source serta server basis data MySQL memiliki kinerja sangat cepat, reliable, dan mudah untuk digunakan serta bekerja dengan arsitektur client server atau embedded system. Dikarenakan faktor open source dan populer tersebut maka cocok untuk mendemonstrasikan proses aplikasi basis data[16].

2.7.4 Macromedia Dreamweaver 8

Macromedia Dreamweaver 8 adalah program yang digunakan untuk membuat atau menyunting halaman web. Software Dreamweaver dikeluarkan oleh adobe system. Aplikasi ini banyak digunakan oleh programmer, desainer dan developer web karena mudah dalam penggunaannya, kelengkapan fitur dan juga dukungannya terhadap teknologi terkini. Aplikasi ini menyediakan tiga macam tampilan yaitu code view, design view, dan split view. Code view cocok digunakan

untuk programmer yang terbiasa dengan kode-kode pemrograman web. Sedangkan desain view cocok untuk para desainer yang terbiasa dengan visual. Jika ingin menggunakan keduanya, maka dapat memilih split view[17].

2.7.5 Wampp

Wamp Server adalah paket web server yang bekerja secara pada localhost yang dibuat secara indenpenden dan di install pada sistem operasi Windows. WAMP adalah singkatan dari windows and the pricipal components of the package: Apache, MySQL and PHP (or Perl or Phytion).

Apache adalah web server, MySQL adalah databse, PHP adalah bahasa scripting yang dapat memanipulasi informasi yang dibuat di database dan menghasilkan halaman web dinamis konten setiap waktu dimana oleh browser. Program lain juga dapat dimasukkan dalam paket, seperti phpMyAdmin yang menyediakan antarmuka pengguna grafis untuk manajer database MySQL, atau bahasa scripting Phytion alternatif atau perl[18].

2.7.6 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 [14].