BAB 2
TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Tinjauan Sekolah

Tinjauan sekolah membahas mengenai peninjauan terhadap tempat penelitian yaitu di SMPN 11 Cimahi.

2.1.1 Sejarah Sekolah

Pada hari Jumat tepatnya tanggal 15 Oktober 2010 sekitar pukul 07.30 WIB, Walikota Cimahi Ir.H.M.Itoc Tochija, MM melakukan peletakan batu pertama sebagai tanda diresmikannya pelaksanaan pembangunan gedung SMPN 11 Kota Cimahi di Jalan Kolonel Masturi Kp. Cimenteng Terobosan Cipageran RT 01/RW 12 Kel. Cipageran,Kec. Cimahi Utara. Rencana pada tahun 2011 silam, siswa SMPN 11 yang sebelumnya menumpang di bangunan SDN Setiawarga dapat pindah dengan menempati bangunan sekolah yang berdiri di atas lahan 1.500 m^2 ini sudah dapat dipakai untuk kegiatan belajar mengajar.

Walikota Cimahi mengatakan bahwa dengan dibangunnya gedung SMPN 11 Cimahi sebagai bukti komitmen Pemkot Cimahi untuk meningkatkan pelayanan publik dibidang pendidikan. Sehingga dunia pendidikan yang ada di kota cimahi mampu terakses lebih dekat oleh masyarakatnya.

Menurut Tata Wikanta selaku Kepala Dinas Pendidikan Kota Cimahi, SMPN 11 dibangun untuk menampung 9 rombongan belajar terdiri dari 340 siswa dengan jumlah tenaga pendidik sebanyak 30 orang ditambah 1 pegawai Tata Usaha.



Gambar 2. 1 Logo SMPN 11 Cimahi

2.1.2 Visi dan Misi

SMPN 11 Cimahi memiliki Visi dan Misi yakni AKBAR. AKBAR adalah singkatan dari :

A : Agamis dalam sikap dan bertindak

K : Kreatif dalam belajar dan bekerja

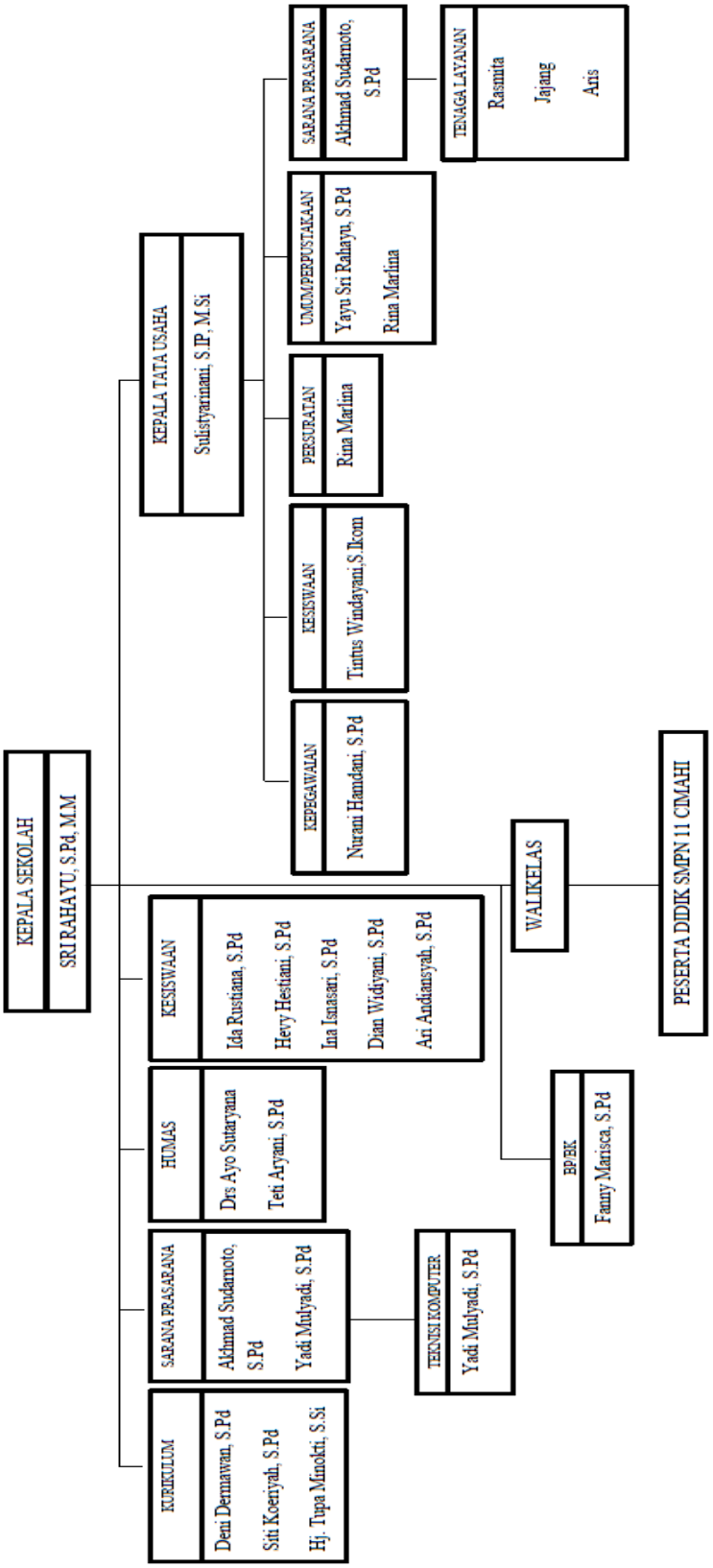
B : Berbudaya dalam kehidupan

A : Aktif dalam kegiatan

R : Responsif dalam pembaharuan

2.1.3. Struktur Organisasi

Struktur organisasi adalah bagaimana pekerjaan dibagi, dikelompokan dan dikoordinasikan secara formal [14]. Struktur organisasi di SMPN 11 Cimahi akan dijelaskan pada gambar 2. 2 sebagai berikut :



Gambar 2. 2 Struktur Organisasi di SMPN 11 Cimahi

2.2 Landasan Teori

Landasan teori berfungsi sebagai pedoman agar setiap materi yang digunakan sesuai dengan fakta yang ada di lapangan.

2.2.1 Teknologi Informasi dan Komunikasi

Teknologi Informasi dan Komunikasi atau disingkat TIK adalah teknologi yang menggabungkan komputasi (komputer) dengan jalur komunikasi berkecepatan tinggi yang membawa data, suara dan video [10]. Dalam teknologi informasi dan komunikasi, ada dua aspek yang terkandung di dalamnya, yaitu teknologi informasi dan teknologi komunikasi. Kedua aspek ini memiliki fungsi yang berbeda tetapi mempunyai tujuan yang sama yakni membantu seseorang untuk menyampaikan informasi dengan tujuan untuk menciptakan atau memperbaiki perilaku seseorang, yang semula tidak mengetahui apa-apa menjadi mengetahui sesuatu. Informasi adalah kumpulan dari data yang sudah diolah, diproses sehingga dapat menjadi sesuatu hal yang bermanfaat untuk diberitahukan kepada siapapun yang memerlukan.

Seiring dengan perkembangan zaman saat ini, teknologi informasi dan komunikasi berkembang sangat pesat. Alasannya karena ilmu yang dipelajari semakin maju, sehingga begitu cepatnya muncul inovasi-inovasi terbaru seperti banyak ditemukan alat atau cara untuk membantu kita dalam melakukan kegiatan di kehidupan sehari-hari.

2.2.1 Aplikasi

Aplikasi atau dalam bahasa inggris yakni *application* memiliki arti yakni penggunaan. Menurut Supriyanto [20] , “Aplikasi adalah program yang memiliki aktivitas pemrosesan perintah yang diperlukan untuk melaksanakan permintaan pengguna dengan tujuan tertentu”. Aplikasi dapat juga diartikan suatu program yang dibuat untuk tujuan tertentu sesuai dengan pengguna yang akan menggunakan suatu aplikasi tersebut. Jadi fungsi dari suatu aplikasi itu untuk membantu ataupun mempermudah kita sebagai manusia dalam melakukan tugas tertentu.

2.2.2 *Client-Server*

Client adalah suatu proses yang melakukan *request* data atau layanan ke *server*. *Server* adalah proses yang menyediakan data yang di *request* oleh *client.* Jadi *client-server* merupakan pembagian kerja antara pihak *server* dan *client, client* mengakses *server* pada suatu jaringan. *Client-server* merupakan penyelesaian masalah pada *software* yang menggunakan *database* sehingga setiap komputer tidak perlu diinstall *database*. Pada konteks *database*, sisi *client* menerima permintaan dari pengguna serta men-*generate* kebutuhan basis data dalam SQL atau bahasa yang lain, lalu pesan diteruskan ke sisi *server*. *Server* menerima serta memproses *request database* yang berasal dari *client* lalu mengembalikan hasilnya kepada *client.* [5]

2.2.3 Multimedia Interaktif

Multimedia yaitu media yang menggabungkan dua unsur atau lebih media yang terdiri dari teks, grafik, animasi, audio. Multimedia terbagi menjadi dua kategori yaitu multimedia yang berjalan sekuensial(linier) serta multimedia yang interaktif. Pada kategori multimedia linier, multimedia ini tidak dilengkapi alat pengontrol yang bisa digunakan oleh pengguna. Jadi multimedia ini berjalan sekuensial atau terurut, dimulai dari satu posisi awal menuju posisi akhir dengan sedikit atau tanpa interaksi pengguna sama sekali, contohnya televisi, film. Sedangkan multimedia interaktif yaitu multimedia yang dilengkapi dengan alat pengontrol untuk mengoperasikannya, contohnya menggunakan *mouse*. Salah satu contoh multimedia dalam konteks komputer yaitu multimedia pembelajaran interaktif dan aplikasi game. [7]

Multimedia interaktif menggabungkan dan mensinergikan semua media yang terdiri dari: teks, grafik, audio, dan interaktivitas [8]. Adapun unsur-unsur pembentuk suatu multimedia interaktif diantaranya :

1. Teks

   Teks merupakan simbol-simbol visual untuk menjelaskan bahasa secara lisan.

2. Grafik

Grafik adalah suatu kesatuan dari titik, bentuk dan garis. Grafik komputer terdiri dari dua dimensi dan tiga dimensi. Jadi grafik 2 dimensi itu terdiri dari 2 sumbu yaitu sumbu x dan sumbu y, ditangkap oleh mata kita pada satu sudut pandang. Pada grafik 3 dimensi selain memiliki sumbu x dan y, ada satu sumbu lagi yaitu sumbu z. Jadi grafik ini memiliki panjang, lebar, tinggi sehingga punya volume. Grafik terdiri dari gambar diam dan gambar bergerak contohnya foto, lukisan, serta gambar bergerak seperti animasi, video, film.

3. Audio

   Audio adalah segala sesuatu yang bisa kita dengar menggunakan sepasang indera pendengaran kita.

4. Interaktivitas

   Interaktivitas adalah kemampuan untuk memproses respon dari *user*.

2.2.4 Pembelajaran Berbantuan Komputer

Steinberg [17] mengatakan bahwa komputer dapat membantu pembelajaran dengan berbagai cara yaitu dapat menyajikan materi, berinteraksi dengan siswa dengan menampilkan seperti tutor, baik secara individual maupun secara kelompok kecil. Makna pembelajaran dalam pendidikan yaitu proses untuk membantu pelajar agar dapat belajar dengan baik. Seiring berkembangnya teknologi yang pesat, kini pembelajaran dapat dilakukan secara komputerisasi, sehingga dapat disebut pembelajaran berbantuan komputer atau disingkat PBK. PBK ini sudah banyak diterapkan pada dibangunnya aplikasi-aplikasi media pembelajaran untuk berbagai bidang ilmu yang salah satunya diterapkan pada pelajaran teknologi informasi dan komunikasi pada penelitian ini.

2.2.5 Metode *Computer Aided Learning* (CAL)

Metode CAL (*Computer Aided Learning*) adalah salah satu metode pembelajaran yang memanfaatkan media komputer, metode ini dapat menyampaikan pengajaran secara langsung kepada pengguna melalui cara berinteraksi pada mata pelajaran yang dibuat dalam bentuk perangkat lunak. Pada metode CAL, perangkat lunak akan mengontrol beberapa proses seperti

menyajikan materi kepada pengguna untuk dibaca atau didengar, memberikan petunjuk pembelajaran, menyediakan simulasi, terdapat fitur permainan edukasi serta menyediakan soal latihan yang berkaitan dengan materi yang dipelajari. CAL memiliki 4 konsep antara lain :

1. Penjelasan(*Tutorial*)

   Pada konsep *tutorial*, materi disajikan dalam bentuk teks dan gambar dan dilakukan secara bertahap. Pada setiap tahap diberi penjelasan serta contoh-contoh pemecahan masalah. Untuk menguji pemakai,sistem memberikan pertanyaan yang dijawab oleh siswa, selain itu dievaluasi oleh sistem. [13]

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

   Pada konsep latihan dan praktek, pengajar memberikan materi utama untuk para siswa melalui perangkat lunak yang ada [rahmad]. Konsep latihan dan praktek ini digunakan untuk menguji pemahaman siswa mengenai materi yang disajikan. Siswa menjawab soal-soal latihan yang disajikan pada aplikasi kemudian komputer akan memberikan timbal balik berupa nilai siswa.

3. Simulasi

   Simulasi adalah peraga. Konsep simulasi digunakan untuk memperagakan suatu objek dengan diciptakan tiruan dari objek tersebut yang akan membuat kita merasa seperti dihadapkan dalam keadaan yang sebenarnya.

4. Permainan

   Permainan yang cocok diterapkan pada suatu aplikasi pembelajaran yaitu permainan yang memiliki unsur edukasi sehingga dalam permainan pun siswa tetap dapat belajar sambil bermain.

Ada beberapa keuntungan yang bisa didapatkan dengan menggunakan metode pembelajaran CAL yaitu: [13]

1. Belajar Secara Individu

Setiap orang mempunyai cara belajar dan tangkap yang berbeda-beda. Kemampuan menguasai sesuatu topik pelajaran juga berbeda. Bagi orang yang perlu waktu lebih lama dalam mencerna informasi dan memerlukan pembelajaran yang dapat diulang-ulang maka membutuhkan pembelajaran secara mandiri. Dengan metode CAL, dapat membantu mereka untuk belajar secara mandiri.

2. Tingginya Minat Masyarakat dalam Menggunakan Komputer

Minat masyarakat lebih tinggi jika menggunakan komputer, apalagi jika penyampaian informasi yang terdapat pada aplikasi disampaikan secara menarik, maka minat belajar siswa dapat meningkat.

3. Pembelajaran Berlangsung secara Cepat

Dengan belajar menggunakan komputer, waktu yang diperlukan untuk mempelajari pelajaran bisa lebih cepat dan fleksibel.

4. Kombinasi dari Audio serta Visual

Dengan media audio visual biasanya lebih diminati dan dapat membantu dalam mengingat materi untuk jangka waktu yang lama dari pada hanya mendengarkan.hal ini karena manusia lebih cepat mengingat gambar daripada kata-kata. [13]

2.2.6 *Object Oriented Program*(OOP)

Object Oriented Program (OOP) merupakan paradigma baru dalam rekayasa *software* yang didasarkan pada obyek dan kelas [15].Dalam pembuatan program, konsep ini berorientasi pada objek-objek yang terpisah-pisah. Dalam memecahkan masalah, OOP melihat dari bagaimana objek-objek tersebut menyelesaikan masalah. Berbeda dengan terstruktur yang menggunakan prosedur secara teratur.

Ada empat prinsip dasar dari pemrograman berorientasi objek yang menjadi dasar kemunculan UML, yaitu abstraksi, enkapsulasi, modularitas dan hirarki. Berikut dijelaskan satu persatu secara singkat.

1. Abstraksi yaitu fokus pada perilaku objek. Karena setiap objek bisa berbeda perilaku.
2. Enkapsulasi yaitu pembungkusan suatu atribut atau method guna melindungi dari pihak luar.
3. Modularitas yaitu sistem dibagi menjadi bagian-bagian kecil, jika sistem sebelumnya dirasa rumit.
4. Hirarki yaitu pembagian kelompok, misalnya berdasarkan kategori tertentu.

2.2.7 UML(*Unified Modeling Language*)

UML merupakan bahasa pemodelan. Sementara menurut Henderi [9] "*Unified Modelling Language (UML)* adalah sebuah bahasa pemodelan yang telah menjadi standar dalam industri *software* untuk visualisasi, merancang, dan mendokumentasikan sistem perangkat lunak". Kenapa diperlukan suatu pemodelan karena pemodelan digunakan untuk menyederhanakan masalah yang rumit supaya dapat mudah dipahami.

Ada empat macam relasi dalam UML yaitu :

1. Ketergantungan. Ketergantungan ini merupakan relasi dimana jika terjadi perubahan pada suatu elemen, maka dapat mempengaruhi elemen yang memiliki *dependency* dari dirinya.

2. Asosiasi. Asosiasi merupakan sesuatu yang menghubungkan objek satu dengan objek yang lain.

3. Generalisasi menjelaskan hubungan logis antar objek yang memiliki karakteristik yang sama. Jadi dimana objek anak berbagi perilaku dengan objek induk.

4. Realisasi adalah operasi-operasi yang dilakukan oleh objek.

Berikut ini adalah penjelasan dari jenis-jenis diagram UML yaitu :

1. *Use case Diagram* secara grafis menggambarkan interaksi antar sistem, sistem eksternal, pengguna. Jadi, *use case* memperlihatkan siapa saja yang akan menggunakan sistem dan dengan cara yang bagaimana si pengguna mengharapkan interaksi dengan sistem tersebut.
2. *Class Diagram* menggambarkan struktur objek sistem, menunjukan *class object* yang menyusun sistem dan juga relasi antar *class object* tersebut.
   1. *Sequence Diagram.* Diagram ini secara grafis menunjukan interaksi antar objek satu dengan yang lain melalui *message* (pesan) berdasarkan urutan waktu sesuai *use case* diagram.
   2. *Activity Diagram.* Tujuan digunakannya diagram ini adalah untuk menggambarkan serangkaian aliran aktivitas yaitu proses bisnis dan *use case*. [9]

2.2.8 *Actionscript 3*

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* adalah bahasa pemrograman yang berjalan dilingkungan Adobe *Flash Player* dan Adobe *Air* [1]. *Actionscript 3* adalah bahasa pemrograman berorientasi objek. Perbedaan antara *Actionscript 2* dan *Actionscript 3* yakni *as3* memiliki sifat *case sensitive* yang artinya huruf kecil dan huruf besar berbeda, lalu menggunakan *Actionscript 3* lebih dirasa mudah khususnya bagi pemula di *flash*. Mempelajari *Actionscript* tergolong mudah karena pada dasarnya bahasa ini adalah sejumlah perintah terhadap objek-objek yang berlaku pada *flash movie* itu sendiri. Objek-objek yang sering ditemukan pada *flash* adalah: *Stage, MovieClip, Sound*, dan sebagainya. Agar *flash movie* dapat melakukan tugas dengan baik dan sesuai dengan keinginan kita, tentunya kita harus memberikan perintah dengan benar. Tata bahasa ini disebut dengan *syntax*. Salah satu fungsi *Actionscript* adalah memberikan sebuah konektivitas terhadap sebuah objek, yaitu dengan menuliskan perintah-perintah didalamnya.

2.2.9 *Adobe Flash*

Adobe flash adalah program untuk membuat animasi, *game*, aplikasi web maupun aplikasi multimedia interaktif. *Flash* memiliki kelebihan yaitu kemampuannya menghasilkan animasi bergerak serta suara. *Flash* kini banyak digunakan dalam pembuatan media pembelajaran karena kelebihan-kelebihan yang dimiliki. Pembelajaran berbasis multimedia tentu dapat membuat materi pelajaran menjadi lebih menarik, tidak membosankan, dan penyampaian justru lebih mudah. Siswa bisa mempelajari materi pelajaran tertentu secara mandiri dengan menggunakan komputer yang dilengkapi program multimedia.

Flash dapat digunakan untuk membuat : [3]

1.Animasi.

2.Presentasi.

3.Simulasi.

4.Permainan.

5.Navigasi situs web.

6.Aplikasi web.

7.Iklan dll.

Flash juga dapat digunakan sebagai salah satu media untuk pembeajaran. Karena selain kemampuan animasi, Flash juga mampu menangani aspek interaktif antara film Flash dengan pengguna [3].

2.2.10 *Database*

Database yaitu sekumpulan tabel-tabel yang berisi data dan merupakan kumpulan dari *field* atau kolom. Struktur *file* yang menyusun sebuah *database* adalah *Data Record* dan *Field*. Data adalah satu satuan informasi yang akan diolah. Sebelum diolah, data dikumpulkan di dalam suatu *file database. Record* adalah data yang isinya merupakan satu kesatuan seperti NamaUser dan Password. Setiap keterangan yang mencakup NamaUser dan Password dinamakan satu record. Setiap record diberi nomor urut yang disebut *record*(Record Number). [2]

Pada *database*, informasi disimpan di dalam komputer secara sistematis sehingga dapat diperiksa menggunakan suatu program komputer untuk mendapatkan informasi dari *database* tersebut. Perangkat lunak yang digunakan untuk mengelola dan memanggil kueri basis data disebut sistem manajemen basis data (*database management system*, DBMS).

2.2.11. MySQL

MySQL(*My Structure Query Language*) adalah sebuah perangkat lunak sistem manajemen basis data SQL(*Database Management System)* atau DBMS dari sekian banyak DBMS, seperti Oracle, MS SQL, Postagre SQL, dan lain-lain. MySQL merupakan DBMS yang multithread, multi-user yang bersifat gratis dibawah lisensi GNU General Public(GPL). [2]

2.2.12 Skala Pengukuran Likert

Skala Likert merupakan salah metode pengukuran yang digunakan untuk mengukur sikap, pendapat dan persepsi seseorang atau kelompok orang tentang fenomena sosial [19]. 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 :

1. Menentukan skala sikap yaitu jawaban apa saja yang akan diberikan.
2. Menentukan skor jawaban untuk setiap pilihan jawaban. Misakan ada 3 pilihan jawaban yaitu ‘Ya’,’Tidak’ serta ‘Ragu-ragu’. Maka ‘Ya’ diberi skor 3, ‘Tidak’ diberi skor 1 serta ‘Ragu-ragu’ yang dapat dikatakan jawaban pertengahan diberi skor 2.
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 :

Skor Ideal = Nilai skala x Jumlah responden

Rumus 2. 1 Skor Ideal

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 2.2 sebagai berikut:

$$P = \frac{f}{n} \times 100\%$$

Rumus 2. 2 Persentase Persetujuan

Keterangan :

P = Persentase

f = Total skor dari setiap jawaban kuesioner

n = Jumlah skor ideal

2.2.13 Pengujian *Black Box*

Pengujian *black box* merupakan pengujian untuk mengetahui apakah semua fungsi perangkat lunak telah berjalan sesuai dengan kebutuhan fungsional yang telah didefinsikan. *Black Box* dapat menemukan kesalahan dalam kategori berikut :

1. Fungsi-fungsi yang tidak benar atau hilang
2. Kesalahan interface
3. Kesalahan dalam struktur data
4. Inisialisasi dan kesalahan terminasi
5. Validitas fungsional. [16]

2.2.14 Uji Normalitas

Pengujian normalitas digunakan untuk mengetahui apakah populasi data berdistribusi normal atau tidak. Data yang baik serta layak digunakan dalam penelitian yaitu data yang distribusinya normal. Uji statistik normalitas yang digunakan dalam penelitian ini yaitu uji Liliefors [18]. Metode Liliefors dipilih karena cocok dengan banyaknya data pada penelitian ini yakni kurang dari 30 (n < 30), data yang diperoleh merupakan data tunggal. Sebelum melakukan uji

liliefors, terlebih dahulu kita tentukan taraf nyata. Taraf nyata yang digunakan umumnya yaitu 5% dengan hipotesis sebagai berikut : [18]

a. H_0 : Sampel data berasal dari populasi yang berdistribusi normal.
b. H_1 : Sampel data tidak berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

Setelah menentukan hipotesis kita menentukan kriteria uji, kriteria ujinya adalah sebagai berikut :

a. Bila $L_{hitung} < L_{tabel}$ maka terima H_0
b. Bila $L_{hitung} \geq L_{tabel}$ maka tolak H_0

Langkah-langkah uji normalitas diantaranya yaitu :

1. Data pengamatan yang diasumsikan sebagai x_1, x_2 , x_3, ….., x_n dijadikan bilangan baku z_1, z_2 , z_3, ….., z_n dengan menggunakan rumus :

$$z_i = \frac{x_i - \bar{x}}{s}$$

Rumus 2. 3 Mencari nilai bilangan baku (z_i)

Keterangan : $\bar{x}$ merupakan rata-rata

s merupakan simpangan baku

2. Untuk setiap bilangan baku(z_i), dengan menggunakan daftar distribusi normal baku(z), lalu hitung peluang $F(z_i) = P(z \leq z_i)$.
3. Langkah selanjutnya menghitung proporsi z_1, z_2 , z_3, ….., z_n yang lebih kecil atau sama dengan z_i. Proporsi ini dinyatakan oleh $S(z_i)$ maka rumusnya yaitu:

$$S(z_i) = \frac{banyaknya\ z_1, z_2, \dots, z_{n\ yang \leq}}{n}$$

Rumus 2. 4 Menghitung proporsi ($S(z_i)$)

4. Menghitung selisih $F(z_i) - S(z_i)$, lalu tentukan nilai mutlaknya.
5. Menentukan nilai mutlak yang paling besar diantara nilai-nilai mutlak selisih tersebut, misal nilai tersebut dinyatakan dengan L_0.

Langkah yang terakhir dilakukan, agar kita tahu apakah akan menerima atau menolak hipotesis nol (H_0) yaitu kita bandingkan nilai L_0 yang didapat dari nilai mutlak tertinggi dengan nilai kritis L yang terdapat dalam tabel sesuai taraf nyata yang dipilih.

2.2.15 Uji Homogenitas

Pengujian homogenitas adalah menguji perbedaan dengan cara membandingkan dua populasi atau lebih. Karakteristik yang digunakan sebagai tolak ukur perbedaan antar dua populasi pada penelitian ini yaitu *mean* dan *varians*. Tujuan dari pengujian homogenitas ini yaitu untuk mengetahui apakah *varians* nilai yang dikur pada kedua sampel memiliki *varians* yang sama atau tidak. Populasi *varians* yang sama besar disebut populasi dengan *varians* yang homogen. Uji homogenitas yang digunakan pada penelitian ini yaitu menggunakan Uji Harley Pearson. Uji ini digunakan untuk menguji ukuran dengan cuplikan yang sama (n yang sama) untuk tiap kelompok, contohnya ada dua buah populasi normal dengan varians sigma 1 kuadrat(σ_1^2) dan sigma 2 kuadrat (σ_2^2), kemudian kedua pihak akan diuji untuk pasangan hipotesis nol H_0 dan tandingannya H_1 yaitu : [18]

$$\begin{cases} H_0 : \sigma_1^2 = \sigma_2^2 \\ H_1 : \sigma_1^2 \neq \sigma \end{cases}$$

Berdasarkan sampel acak yang masing-masing diambil dari populasi tersebut. Jika sampel dari populasi kesatu berukuran n_1 dengan varians s_1^2 dan sampel dari populasi kedua berukuran n_2 dengan varians s_2^2 maka untuk menguji hipotesis di atas digunakan statistik dengan rumus sebagai berikut : [18]

$$F = \frac{s_1^2}{s_2^2}$$

Rumus 2. 5 Statistik

Menentukan kriteria pengujiannya yakni : hipotesis H_0 diterima jika nilai F lebih besar dari $F_{(1-\alpha)(n1-1)}$ serta kurang dari $F_{1/2\ \alpha(n1-1,n2-1)}$:

$$F_{(1-\alpha)(n_1-1)} < F < F_{\frac{1}{2}\alpha(n_1-1,n_2-1)}$$

Rumus 2. 6 Hipotesis Ho Diterima

Untuk taraf nyata (α), dimana $F_{\beta(m,n)}$ didapat dari daftar distribusi F dengan peluang β, dk pembilang = m dan dk penyebut = n. Dalam hal lainnya H_0 ditolak. Adapun statistik lain yang digunakan untuk menguji hipotesis H_0 yaitu: [18]

$$F = \frac{\text{Varians terbesar}}{\text{Varians terkecil}}$$

Rumus 2. 7 Statistik penguji Ho

Langkah-langkah dalam pengujian hipotesis yaitu : [18]

1. Menentukan formulasi hipotesis :

$$\begin{cases} H_0 : \sigma_1^2 = \sigma_2^2 \\ H_1 : \sigma_1^2 \neq \sigma \end{cases}$$

2. Menentukan taraf nyata (α) serta F_{tabel} :

   F_{tabel} ditentukan dengan taraf nyata , derajat bebas pembilang $(n_1 - 1)$, serta derajat penyebut $(n_2 - 1)$. Rumusnya yaitu :

$$F_{tabel} = F_{\frac{1}{2}\alpha(n_1-1,n_2-1)}$$

Rumus 2. 8 Mencari Nilai Ftabel

3. Menentukan kriteria pengujian:

   a. H_o diterima jika $F_{(1-\alpha)(n_1-1)} < F < F_{\frac{1}{2}\alpha(n_1-1,n_2-1)}$

   b. H_o ditolak jika $F_{(1-\alpha)(n_1-1)} \leq F = F_{\frac{1}{2}\alpha(n_1-1,n_2-1)}$ atau

   c. $F_{(1-\alpha)(n_1-1)} \geq F = F_{\frac{1}{2}\alpha(n_1-1,n_2-1)}$

4. Menentukan uji statistik.

   Uji statistik untuk mencari nilai F dihitung dengan menggunakan rumus yang terdapat pada tabel rumus 2.5 atau rumus 2.7.

5. Setelah hasil didapatkan, maka kita dapat menarik kesimpulan.

2.2.16 Uji Hipotesis

Hipotesis merupakan dugaan sementara. Jadi jika kita sedang merumuskan suatu masalah, biasanya muncul pertanyaan-pertanyaan seperti dugaan dari pikiran kita.

Langkah-langkah pengujian hipotesis yaitu : [18]

1. Menentukan Hipotesis
   a. $H_0 : \mu_1 = \mu_2$. H_0 merupakan hipotesis awal.
   b. $H_A : \mu_1 > \mu_2$. H_A ini adalah hipotesis lawan.
2. Menentukan Nilai Kritis
   Menentukan Alpha atau biasa juga disebut dengan taraf nyata. Angka yang biasa dipakai sebagai alpha pada suatu penelitian adalah 0.05 atau 5%. Namun ada juga yang menggunakan taraf nyata 0.01 atau 1%. Tidak ada dasar teori apapun yang bisa dijadikan dasar pemilihan nilai taraf nyata tersebut. Peneliti boleh memilih apakah 0.05 atau 0.01. Namun yang sering digunakan adalah 0.05. Ini merupakan kebiasaan peneliti terdahulu dan bukan karena ada suatu dasar teori tertentu yg mengharuskan menggunakan 0.05.
3. Menentukan Nilai Statistik.
4. Menentukan simpangan baku ($S\bar{x}_1\text{-}\bar{x}_2$).
5. Menentukan Keputusan. Menentukan keputusan apakah Ho diterima atau ditolak.
6. Menarik Kesimpulan. Menarik kesimpulan berdasarkan hasil yang telah didapatkan.

2.2.17 XAMPP

Pengertian XAMPP menurut Wicaksono [22] , "XAMPP adalah sebuah *software* yang berfungsi untuk menjalankan *website* berbasis PHP dan menggunakan pengolah data MySQL dikomputer lokal". Peran XAMPP yaitu sebagai sisi server web di komputer kita. Dengan menjalankan XAMPP, kita dapat memodifikasi *website* tanpa perlu terhubung ke internet.

2.2.18 Macromedia Dreamweaver

Macromedia Dreamweaver 8 adalah aplikasi yang digunakan untuk mengolah HTML secara visual. *Dreamweaver* bisa digunakan untuk mendesain *web* secara statis maupun dinamis. *Dreamweaver* juga terintegrasi dengan *Fireworks, Flash,* dan *Free Hand.* Kemapuan lain yang didukung *Dreamweaver* adalah dukungan terhadap *JavaScript, CSS* dan XML. Sedangkan bahasa pemrograman yang didukungnya, seperti *ASP, Java Script, ASP VB Script, Coldfusion* dan PHP [4]. Menggunakan aplikasi ini dirasa mudah dengan adanya fitur tag-tagnya yang dapat otomatis muncul sebagai saran pengetikan. Pada aplikasi macromedia dreamweaver ini ada bagian antarmuka untuk desainer ada pula antar muka untuk *full* pengkodingan.

2.2.19 Adobe Illustrator

Adobe illustrator adalah salah satu program yang digunakan untuk mendesain grafis, dilengkapi dengan fasilitas perintah termasuk *tool-tool* yang baru, panel, pilihan opsi, dan fitur-fitur khusus yang dapat dipakai untuk memaksimalkan pengerjaan desain [11]. Hasil karya yang dihasilkan dengan menggunakan adobe illustrator diantaranya desain aplikasi, logo perusahaan, logo web/blog, desain gambar, illustrasi,kartun dan lain sebagainya. Adobe illustrator bersifat *user-friendly,* gambar dapat dicetak dengan resolusi yang tinggi, dapat mengekspor hasil akhir suatu desain ke dalam berbagai format sesuai keinginan dan kebutuhan.

2.2.20 Adobe Audition

Adobe audition merupakan program pembuatan untuk pengisian suara *voice over* dan pengeditan file audio atau *backsound* yang kemudian menghasilkan format ekstensi seperti .mp3, .wav, .wma, .mp2, dan lain-lain [6]. Adobe Audition juga memberikan fasilitas rekam suara hingga 128 track hanya dengan satu *sound card,* sehingga mempermudah *sound editor* untuk berekspresi.