

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

A. Metode Penelitian

Penelitian dilakukan dengan menggunakan metode penelitian deskriptif. Metode deskriptif merupakan metode penelitian untuk membuat gambaran mengenai situasi atau kejadian. Kerja peneliti dalam penelitian ini bukan saja memberikan gambaran terhadap fenomena-fenomena, tetapi juga menerangkan hubungan, menguji hipotesis-hipotesis, membuat prediksi serta mendapatkan makna dan implikasi dari suatu masalah yang ingin dipecahkan (Nazir, 2005).

Adapun metode penelitian yang dipakai adalah metode dengan melalui pendekatan kuantitatif berjenis metode survei. Metode survei merupakan salah satu jenis metode deskriptif. Dalam penelitian metode ini merupakan penyelidikan yang diadakan untuk memperoleh fakta-fakta dari gejala-gejala yang ada dan mencari keterangan-keterangan secara faktual.

Van Dalen (Arikunto, 2002: 87) mengemukakan: *"Their objective (of survey) may not merely be to ascertain status, but also to determine the adequacy of status by comparing it with selected or established standards, norms or criteria."*

Jadi, survei bukanlah hanya bermaksud mengetahui status gejala, tetapi juga bermaksud menentukan kesamaan status dengan cara membandingkannya dengan standar yang sudah dipilih atau ditentukan. Di samping itu juga, untuk membuktikan atau membenarkan suatu hipotesis (Arikunto, 2002: 87-88).

B. Populasi dan Sampel

Populasi dari penelitian ini adalah semua siswa kelas X SMK Bandung Timur semester genap tahun ajaran 2007/2008. Adapun sampel yang diambil adalah kelas X Otomotif 2 yang berjumlah 34 orang. SMK Bandung Timur berlokasi di Jalan Cinunuk Kabupaten Bandung.

C. Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian adalah alat atau fasilitas yang digunakan oleh peneliti dalam mengumpulkan data agar pekerjaannya lebih mudah dan hasilnya lebih baik, dalam arti lebih cermat, lengkap dan sistematis. Variasi jenis instrumen penelitian adalah angket, ceklis atau daftar centang, pedoman wawancara, dan pedoman pengamatan (Arikunto, 2002: 136-137).

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini berupa daftar pertanyaan, yang sering disebutkan secara umum dengan nama kuesioner. Sedangkan istilah lainnya adalah angket yang merupakan daftar pertanyaan yang diberikan kepada orang lain dengan maksud agar orang yang diberi tersebut bersedia memberikan respon sesuai dengan permintaan si pengguna (Suharsimi, 2003). Angket ini diberikan kepada siswa untuk mengetahui respon siswa terhadap pembelajaran dan memberikan informasi terhadap variabel-variabel yang diberikan.

Kuesioner (*questionnaires*) adalah sejumlah pertanyaan tertulis yang digunakan untuk memperoleh informasi dari responden dalam arti laporan tentang pribadinya, atau hal-hal yang ia ketahui (Arikunto, 2002: 128). Kuesioner dapat dibedakan atas beberapa jenis, tergantung pada sudut pandang. Instrumen yang

digunakan pada penelitian ini merupakan kuesioner tertutup yakni sudah disediakan jawabannya sehingga responden tinggal memilih.

Menurut Makmun (2004: 40) bahwa untuk mengukur motivasi yang dapat kita lakukan adalah mengidentifikasi beberapa indikator dalam *term-term* tertentu, antara lain:

- 1) durasinya kegiatan, yaitu seberapa lama kemampuan penggunaan waktu untuk melakukan kegiatan;
- 2) frekuensi kegiatan, yaitu seberapa sering kegiatan dilakukan dalam periode waktu tertentu.
- 3) persistensinya, yakni ketetapan dan ketaatannya pada tujuan kegiatan;
- 4) ketabahan, keuletan, dan kemampuannya dalam menghadapi rintangan dan kesulitan untuk mencapai tujuan;
- 5) *devosi* (pengabdian) dan pengorbanan (uang, tenaga, pikiran bahkan jiwanya) untuk mencapai tujuan;
- 6) tingkatan aspirasinya, yaitu maksud, rencana, cita-cita, sasaran atau target dan idolanya yang hendak dicapai dengan kegiatan yang dilakukan;
- 7) tingkatan kualifikasi prestasi atau produk yang dicapai dari kegiatannya (berapa banyak, memadai atau tidak, memuaskan atau tidak);
- 8) arah, sikapnya terhadap sasaran kegiatan (*like or dislike*; positif atau negatif)

Dengan memperhatikan beberapa indikator tersebut di atas Makmun (2001: 40) mengemukakan bahwa terdapat beberapa teknik pendekatan dan pengukuran tertentu dalam pengukuran motivasi belajar dapat dipergunakan diantaranya kuesioner dan inventori terhadap subjeknya untuk mendapat informasi tentang *devosi* (pengabdian) dan pengorbanannya, serta aspirasinya.

D. Pengembangan Perangkat Lunak Media Pembelajaran

Perangkat yang digunakan sebagai media pembelajaran dalam penilitan ini adalah perangkat lunak multimedia sebagai media yang akan digunakan dalam proses penelitian ini. Dalam hal ini pembelajaran berbasis multimedia tersebut akan menggunakan media belajar berupa perangkat lunak multimedia halaman website *offline* yang akan dijalankan pada komputer *stand alone*. Media pembelajaran dirancang oleh peneliti sendiri serta dibuat dan dikembangkan sesuai dengan indikator-indikator pembelajaran.

Halaman website sebagai media pembelajaran yang dirancang ini terdiri dari beberapa halaman sesuai dengan indikator-indikator dan proses pembelajaran. Sebuah halaman website yang baik harus memudahkan para penggunanya menuju halaman-halaman yang akan dituju sesuai dengan materi dan indikator dan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai. Terdapat tiga menu pilihan yang disusun sesuai dengan kegunaannya, yaitu sebagai berikut.

- a. Menu atas (*top menu*), terdiri dari menu halaman depan, standar kompetensi, dan tujuan pembelajaran. Menu ini digunakan terutama ketika permulaan pembelajaran untuk mengetahui standar kompetensi

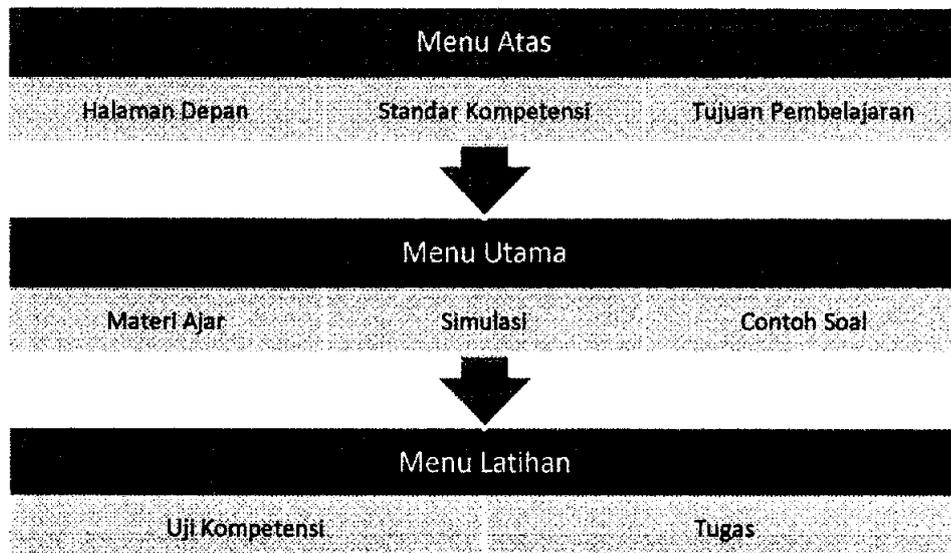
dan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai. Harapannya, siswa dapat mengetahui dan termotivasi untuk belajar setelah mengetahui terlebih dahulu standar kompetensi dan tujuan pembelajaran yang hendak dicapai.

- b. Menu utama (*main menu*) yang terdiri dari menu materi ajar, simulasi dan contoh soal. Menu utama ini merupakan inti dari media pembelajaran. Pada sub menu materi ajar akan ditampilkan enam halaman. Halaman pertama merupakan halaman depan sebagai yang akan ditampilkan pada saat pertama kali siswa mengakses halaman website pembelajaran ini. Pada halaman ini ditampilkan petunjuk pertama yang harus siswa lakukan. Halaman kedua berisi apresepsi siswa dan pengingat terhadap materi pembelajaran sebelumnya. Halaman ketiga disajikan gambar sebagai panduan bagi siswa untuk memberikan hipotesis terhadap persoalan yang ditampilkan dalam gambar tersebut. Pada halaman ini terdapat halaman lanjutan (*read more*) untuk membimbing siswa melihat simulasi untuk membuktikan kebenaran hipotesis siswa. Halaman ketiga ini dapat diklik secara langsung melalui menu utama pada sub menu simulasi. Halaman keempat menampilkan pertanyaan untuk meminta siswa berhipotesis kembali serta penjelasan atas jawaban hipotesis siswa tersebut. Halaman kelima menampilkan isi dan formulasi materi fisika yang dipelajari. Terakhir, halaman keenam menampilkan contoh soal.

Halaman contoh soal ini dapat diklik secara langsung dari menu utama pada sub menu contoh soal.

- c. Menu latihan yang terdiri dari uji kompetensi dan tugas-tugas setelah proses pembelajaran ini selesai dilaksanakan.

Secara ringkas alur pembuatan dan pengembangan perangkat lunak multimedia pembelajaran dengan menggunakan halaman website yang akan digunakan pada penelitian dapat di lihat pada gambar 3.1. berikut.



Gambar 3.1.
Alur Menu Pada Perangkat Lunak Multimedia Pembelajaran Menggunakan Halaman Website

E. Prosedur Penelitian

Untuk melaksanakan penelitian ini ditempuh melalui beberapa tahapan, yaitu tahap persiapan, tahap pelaksanaan dan tahap pengolahan data. Tahap

persiapan meliputi kegiatan-kegiatan yang dilakukan sebelum dimulainya penelitian. Adapun tahap pelaksanaan menyangkut kegiatan-kegiatan pada saat penelitian berlangsung. Sedangkan tahap pengolahan data meliputi kegiatan-kegiatan setelah penelitian di lapangan, yakni mengolah data yang sudah diperoleh dari pelaksanaan penelitian.

1. Tahap Persiapan

Pada tahap persiapan, peneliti terlebih dahulu melakukan observasi awal untuk mengetahui kondisi sekolah yang menjadi tempat penelitian. Dari hasil observasi awal ini peneliti mendapatkan beberapa hal sebagai berikut:

- a. Siswa masih memiliki anggapan terhadap mata pelajaran fisika sebagai mata pelajaran yang menakutkan dan pelajaran yang sulit.
- b. Adanya siswa yang masih mengalami kesulitan dalam memahami materi-materi pokok fisika.
- c. Motivasi belajar siswa masih rendah. Hal ini terlihat dari pandangan siswa bahwa pembelajaran yang dilakukan guru membosankan sehingga menurunkan kesungguhan belajar siswa di kelas.
- d. Proses pembelajaran di kelas masih terpaku pada ceramah dan menulis.

Pada tahap persiapan ini, peneliti juga melakukan studi literatur berkaitan dengan pembelajaran fisika berbasis multimedia serta kajian teoritis berkaitan motivasi belajar siswa. Di samping itu, peneliti melakukan persiapan terkait dengan penentuan materi pokok, penyiapan bahan serta pemilihan bentuk multimedia yang akan digunakan dalam penelitian. Selanjutnya, peneliti melakukan perencanaan yang meliputi menetapkan kelas yang akan digunakan

sebagai kelas penelitian, membuat silabus berdasarkan kurikulum KTSP, membuat rencana pembelajaran, dan pembuatan angket kuesioner.

2. Tahap Pelaksanaan

Pada tahap pelaksanaan ini peneliti memberi tindakan (*treatment*) pada kelas penelitian. Proses pembelajaran dilakukan dengan menggunakan pembelajaran fisika berbasis multimedia berikut observasi. Observasi dilakukan secara langsung dengan mencatat segera hal-hal dan perilaku siswa pada saat proses pembelajaran. Setelah proses pembelajaran selesai peneliti melakukan pembagian angket kuesioner kepada siswa untuk mengetahui tanggapan atas pembelajaran fisika berbasis multimedia.

3. Tahap Pengolahan Data

Data yang diperoleh dari hasil penelitian selanjutnya diolah dan dianalisis sehingga diperoleh kesimpulan penelitian. Pada tahap ini peneliti melakukan penentuan skala dan penskoran angket. Sebelum dianalisis, terlebih dahulu pemberian kode kepada jawaban, yakni dengan menaruh angka pada setiap jawaban. Terakhir, hasil pengolahan data dianalisis untuk memperoleh kesimpulan.

Arikunto (2002) mengemukakan bahwa secara garis besar, pekerjaan analisis data meliputi tiga langkah yaitu:

a. Persiapan Pengolahan Data

Pada langkah persiapan ini adalah memilih atau menyortir data sedemikian rupa hanya data yang terpakai saja yang tinggal. Maksud dari langkah ini adalah

untuk merapikan data agar bersih, rapi dan tinggal melakukan pengolahan lanjutan. Kegiatan pada langkah persiapan ini antara lain:

- 1) Mengecek nama dan kelengkapan identitas pengisi.
- 2) Mengecek kelengkapan data, artinya memeriksa instrumen pengumpulan data.
- 3) Mengecek macam isian data.

b. Tabulasi

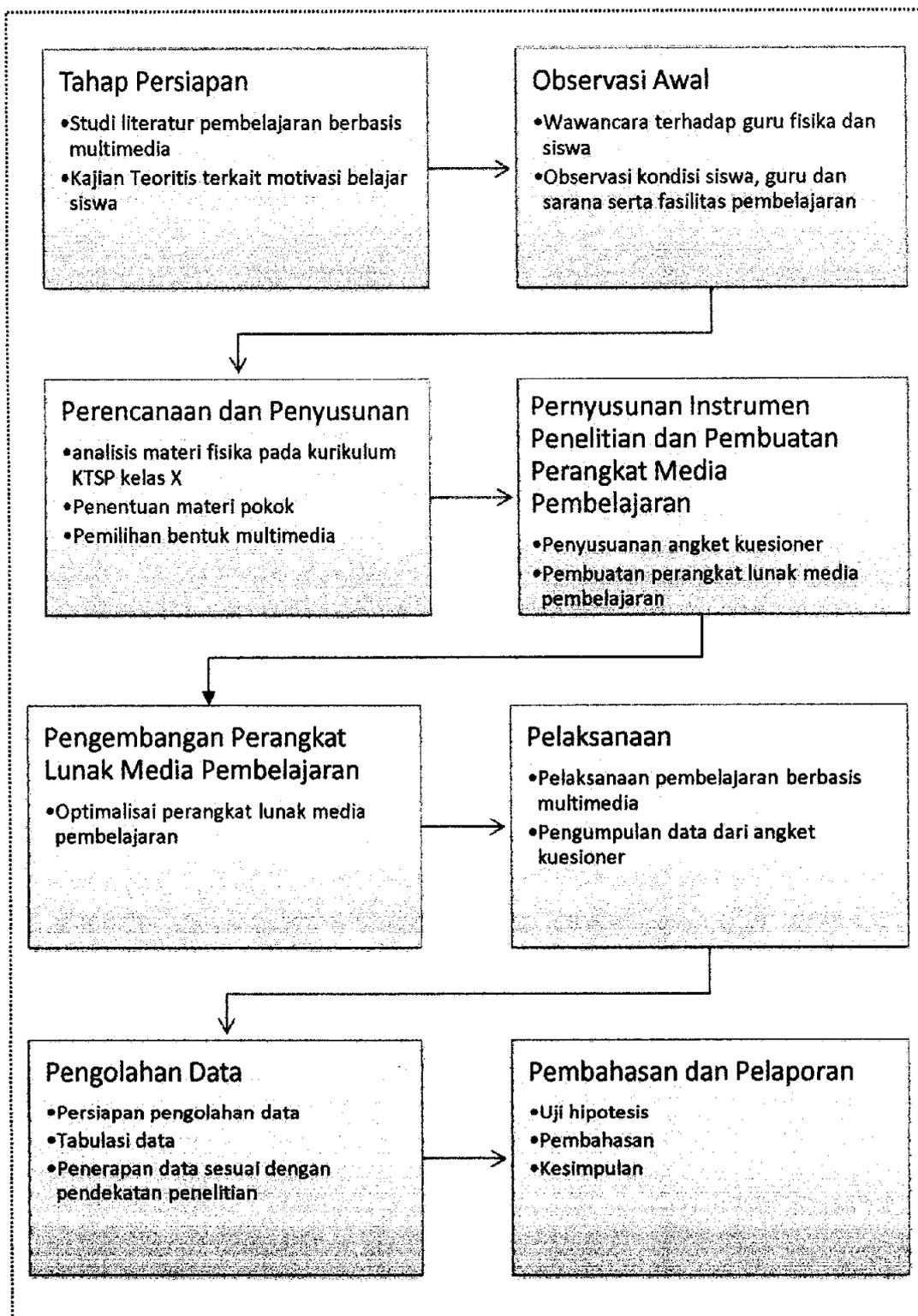
G.E.R. Burroughs (Arikunto, 2002: 210) mengemukakan klasifikasi analisis data diantaranya tabulasi data (*the tabulation of the data*), penyimpulan data (*the summarizing of the data*), analisis data untuk tujuan *testing* hipotesis, dan analisis data untuk tujuan penarikan kesimpulan.

Termasuk dalam kegiatan tabulasi ini antara lain:

- a. Memberikan skor (*scoring*) terhadap item-item yang perlu diberikan skor.
- b. Memberikan kode terhadap item-item yang tidak diberikan skor.
- c. Mengubah jenis data, disesuaikan atau dimodifikasikan dengan teknik analisis yang digunakan.
- d. Memberikan kode (*coding*) dalam hubungan dengan pengolahan data jika menggunakan komputer.

c. Penerapan data sesuai dengan pendekatan penelitian.

Langkah ini adalah pengolahan data yang diperoleh dengan menggunakan rumus-rumus atau aturan-aturan yang ada, sesuai dengan pendekatan penelitian atau desain yang diambil.



Gambar 3.2.
Alur Prosedur Penelitian

Secara sederhana alur prosedur penelitian yang dilakukan dapat dilihat seperti pada gambar 3.2. di atas.

F. Teknik Pengolahan dan Analisis Data

Metode yang digunakan dalam menganalisis data adalah dengan metode perhitungan statistik. Seperti yang dikemukakan Makmun (2001: 41) teknik analisis yang tepat untuk mengolah data pada pengukuran motivasi belajar diantaranya dengan *multiple regression analysis* (analisis regresi berganda). Peneliti melakukan analisis data dengan bantuan software SPSS versi 12.0. Nugroho (2005) mengemukakan uji regresi bertujuan untuk menguji hubungan pengaruh antara satu variabel terhadap variabel lain. Variabel yang dipengaruhi disebut variabel terikat atau dependen, sedang variabel yang mempengaruhi disebut variabel bebas atau variabel independen.

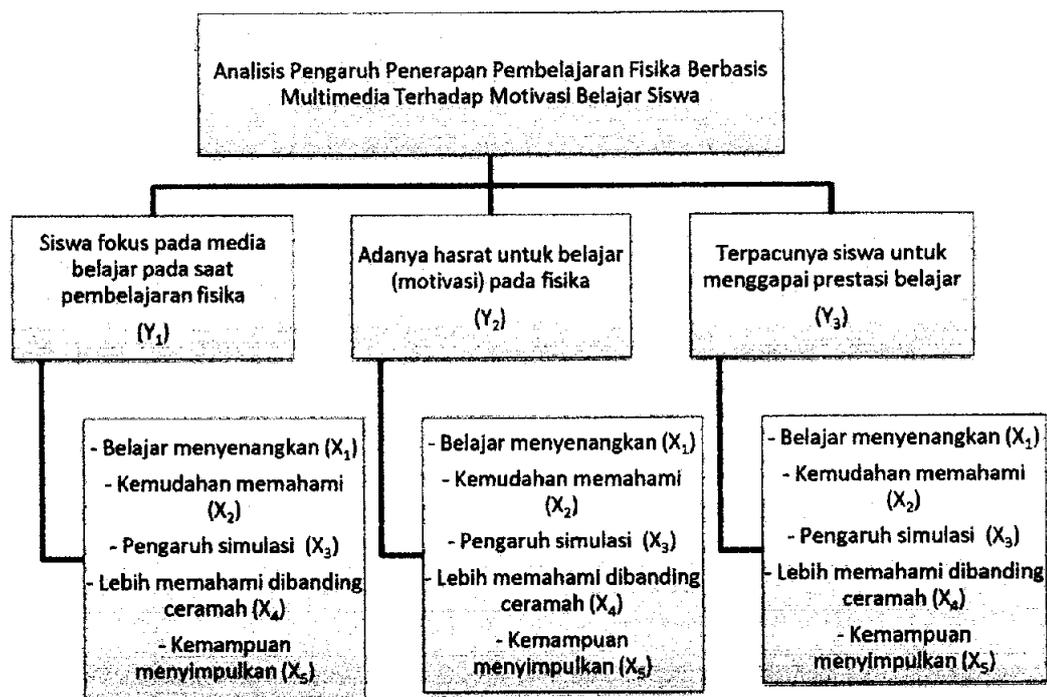
Pada penelitian ini terdapat lebih dari satu variabel bebas sehingga uji regresi yang digunakan adalah regresi linier berganda. Model persamaannya dapat digambarkan sebagai berikut:

$$Y = \alpha + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + e$$

Metode statistik regresi linear berganda yang akan digunakan terdiri dari uji korelasi regresi secara simultan (uji F), dan uji koefisien regresi secara individu (uji t). Uji ini digunakan untuk mengetahui tingkat signifikansi pengaruh variabel independen terhadap variabel dependen motivasi belajar siswa melalui pengukuran tingkat suasana pembelajaran fisika berbasis multimedia. Variabel independen itu antara lain kemudahan memahami konsep fisika, pengaruh

penampilan simulasi pada pembelajaran fisika berbasis multimedia tersebut, lebih memahami dibanding metode ceramah, dan kemampuan siswa untuk menyimpulkan materi yang disampaikan.

Secara ringkas analisis data yang dilakukan digambarkan pada gambar 3.3. di bawah ini.



Gambar 3.3.
Model Penelitian untuk Analisis Data Pengaruh Pembelajaran Fisika Berbasis Multimedia Terhadap Motivasi Belajar Siswa

Sebelum data yang diperoleh dianalisis, terlebih dahulu dilakukan uji validitas dan realibilitas terhadap angket kuesioner yang diberikan. Nugroho (2005) mengemukakan bahwa uji validitas digunakan untuk mengetahui

kelayakan butir-butir dalam suatu daftar (konstruk) pertanyaan dalam mendefinisikan suatu variabel. Daftar pertanyaan ini pada umumnya mendukung suatu kelompok variabel tertentu. Apabila butir-butir pertanyaan dalam suatu variabel tersebut memiliki nilai korelasi yang negatif, maka item tersebut langsung dinyatakan tidak valid. Selain negatif item-item yang memiliki nilai korelasi yang besarnya kurang dari nilai *df* (*degree freedom*) juga dapat dinyatakan sebagai item yang tidak valid.

Adapun realibilitas (keandalan) merupakan ukuran suatu kestabilan dan konsistensi responden dalam menjawab hal yang berkaitan dengan konstruk-konstruk pertanyaan yang merupakan dimensi suatu variabel dan disusun dalam suatu bentuk kuesioner (Nugroho, 2005: 72). Tes validitas dan realibilitas ini akan menggunakan metode *Cronbach's Alpha* (koefisien realibilitas), yang tersedia pada aplikasi perangkat lunak SPSS. Ketentuan yang berlaku untuk menentukan realibilitas adalah bila *croanbach's alpha* > 0,60 berarti item-item valid tersebut dapat dinyatakan realibel (Nugroho, 2005: 72).

Selanjutnya, pengujian dilakukan dengan menggunakan bantuan program aplikasi perangkat lunak SPSS versi 12.0, dan metode yang digunakan adalah metode *enter* sehingga dapat diketahui variabel independen yang mana saja yang memiliki tingkat signifikansi yang cukup berpengaruh terhadap variabel dependen. Sebelum melakukan analisis regresi linier tersebut, langkah pertama yang akan dilakukan adalah melakukan uji *anova* (uji F) untuk mengetahui salah satu hipotesis yang akan diterima apakah H_0 atau H_1 . Nugroho (2005: 53) mengemukakan hasil uji F ini menunjukkan variabel independen secara bersama-

sama berpengaruh terhadap variabel dependen jika *p-value* lebih kecil dari *level of significant* yang ditentukan, atau F hitung lebih besar dari F tabel. F tabel dihitung dengan cara $df1 = k - 1$, dan $df2 = n - k$, k adalah jumlah variabel dependen dan independen.

Untuk mengetahui besarnya pengaruh masing-masing variabel independen secara parsial terhadap variabel dependen dilakukan uji t (*t-test*). Nilai uji *t-test* ini dapat dilihat dari *p-value* pada masing-masing variabel independen, jika *p-value* lebih kecil dari level or significant yang ditentukan atau t-hitung lebih besar dari t-tabel (Nugroho, 2005:54).

Adapun koefisien determinasi (R^2) untuk mengetahui seberapa besar kemampuan variabel independen menjelaskan variabel dependen. Nilai *R-Square* dikatakan baik jika di atas 0,5 karena nilai *R Square* berkisar antara 0 sampai 1. Untuk regresi linear berganda akan digunakan *R Square* yang sudah disesuaikan atau *adjusted R Square*, karena disesuaikan dengan jumlah variabel independen yang digunakan dalam penelitian.

