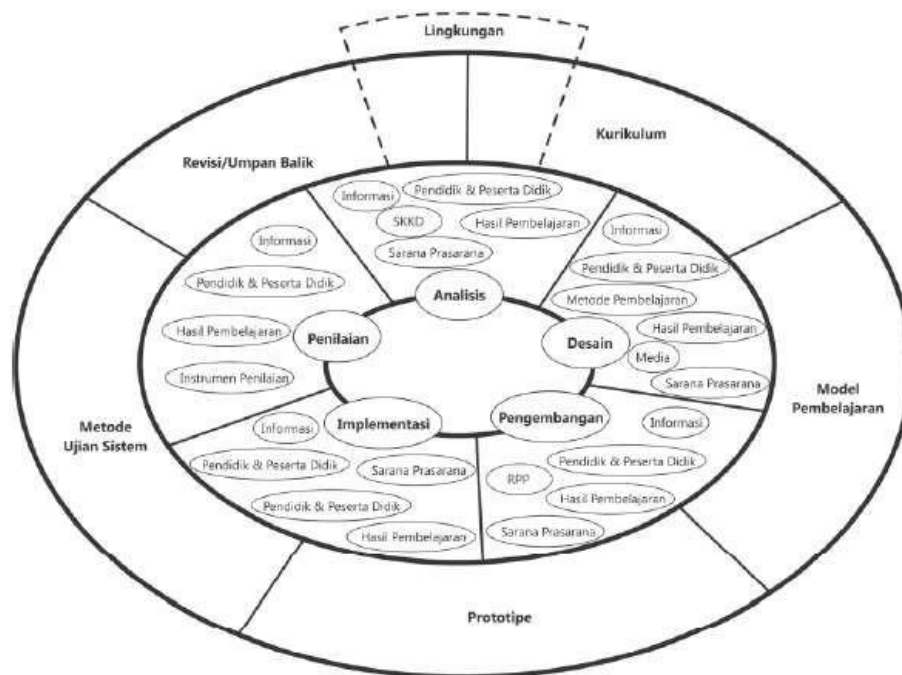


BAB III

METODOLOGI

3.1 Metode Pengembangan

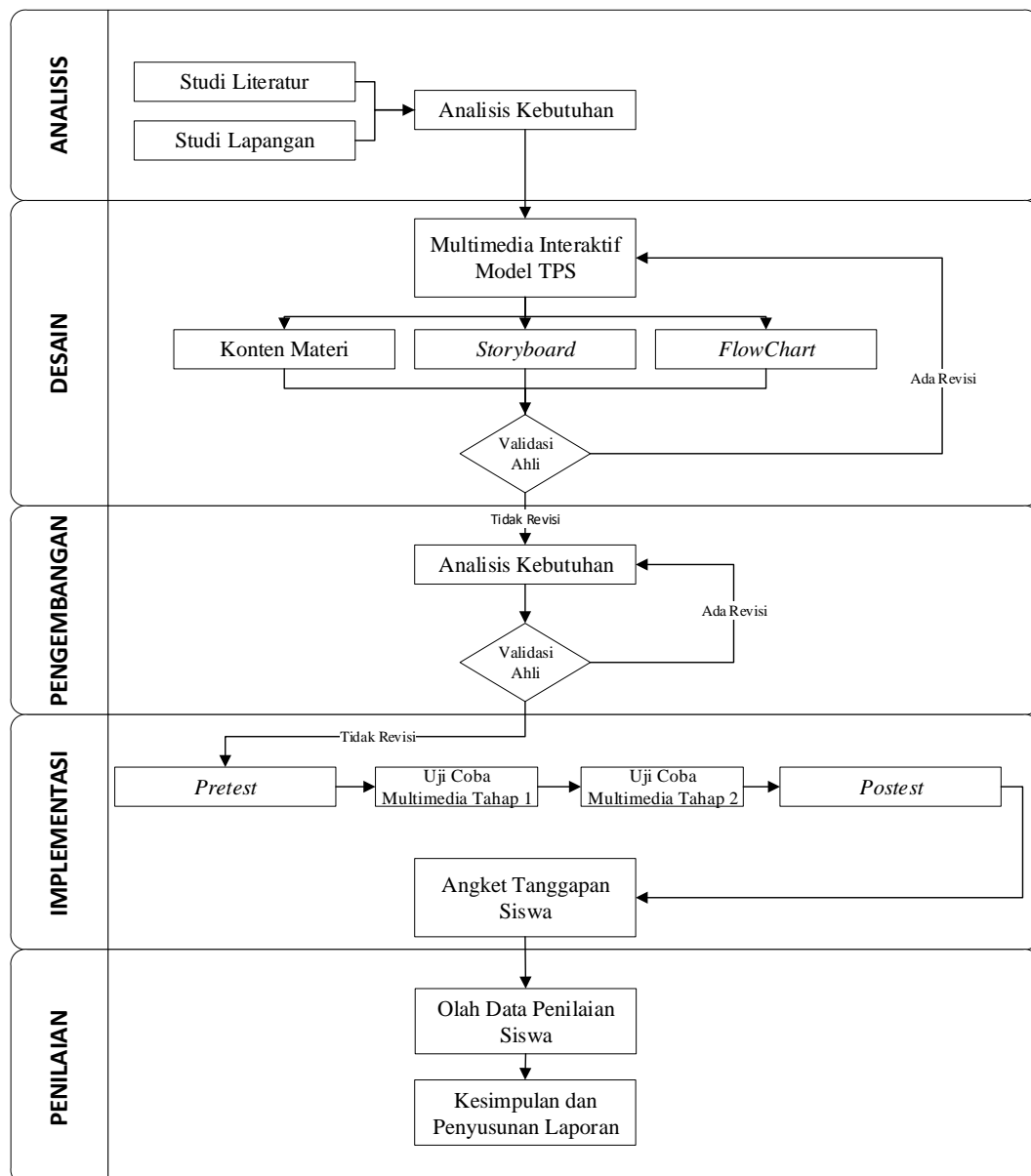
Penelitian ini memiliki tujuan untuk mengembangkan sebuah produk berupa multimedia interaktif model TPS yang dapat dimanfaatkan oleh guru maupun peserta didik pada mata pelajaran Administrasi Infrastruktur Jaringan pada materi *Routing, Static Routing, Dynamic Routing* dan NAT. oleh sebab itu peneliti memilih untuk menggunakan metode penelitian Siklus Hidup Menyeluruh (SHM) yang dikembangkan oleh (Munir 2012, hlm. 107) dan sebagai metode pengembangan multimedia dalam penelitian ini. Model pengembangan multimedia Munir memiliki lima fase yang dapat dilihat pada gambar.



Gambar 3.1 Pengembangan Software Multimedia dalam Pendidikan
(Modifikasi dari Munir dan Halimah)

Sumber: Munir (2012: 125)

3.2 Desain Penelitian



Gambar 2.2 Gambar Desain Penelitian

Pada gambar dijabarkan desain penelitian yang peneliti gunakan yang meliputi lima fase, yaitu: analisis, desain, pengembangan, implementasi, dan penilaian.

3.2.1 Fase Analisis

Studi literatur bertujuan untuk mendapat informasi berupa landasan teoritis dan berbagai teori pendukung untuk keperluan penelitian. Sedangkan studi lapangan dilaksanakan ditempat penelitian yang

direncanakan bertujuan untuk mendapatkan data-data empiris. Pada tahap ini kegiatan-kegiatan yang dilakukan adalah sebagai berikut:

1. Pengumpulan informasi yang berkaitan dengan permasalahan selama proses pembelajaran berlangsung terutama pada model pembelajaran, media yang digunakan dan hasil belajar peserta didik selama belajar mengajar.
2. Kurikulum yang digunakan sekolah dalam proses belajar mengajar mata pelajaran administrasi infrastruktur jaringan pada jurusan TKJ
3. Mengumpulkan informasi model pembelajaran *Think Pair Share* dalam pembelajaran disekolah agar dapat diadaptasi dan diimplementasikan didalam multimedia.
4. Mengumpulkan informasi mengenai materi-materi yang digunakan dalam kegiatan belajar mengajar mata pelajaran administrasi infrastruktur jaringan

3.2.2 Fase Desain

Pada fase ini data yang telah dikumpulkan pada fase analisis akan digunakan untuk merancang software yang akan dikembangkan. Dalam fase ini terdapat beberapa unsur meliputi konten materi ajar, instrument soal evaluasi, *flowchart* dan merancang *storyboard* untuk keperluan pengembangan.

a. Konten Materi

Konten materi merupakan materi yang akan ada didalam multimedia, dimana materi ini akan disusun berdasarkan silabus yang telah ada dan disesuaikan dengan tujuan pembelajaran.

b. *Flowchart*

Dengan *flowchart* dapat membantu programmer untuk membandingkan berbagai pendekatan alternative dengan cara memperlihatkan hubungan antar langkah dalam menyelesaikan suatu masalah.

c. *Storyboard*

Storyboard merupakan instrument yang digunakan untuk menggambarkan alur cerita serta berbagai komponen yang akan terdapat pada multimedia yang akan dikembangkan. Sedangkan Lancaster (2001:

43) mengungkapkan bahwa kelebihan utama dari penggunaan *storyboard* adalah berfungsi sebagai alat komunikasi utama untuk pengembang multimedia dan pemilik multimedia.

d. Instrument Evaluasi

Instrument evaluasi merupakan instrument yang berisikan soal-soal evaluasi yang digunakan pada pretest dan posttest, dimana instrument tersebut sebelumnya telah dilakukan uji kelayakan yang melibatkan seorang ahli pendidikan.

3.2.3 Fase Pengembangan

Pada fase ini peneliti mulai membuat antarmuka pengguna, dengan mengimplementasikan masing-masing fase dari model TPS secara bertahap pada multimedia, serta melakukan pengujian dengan Teknik *black box*. Setelah dipastikan bahwa produk bebas dari error oleh peneliti, selanjutnya produk akan melalui tahap validasi ahli yang dilakukan dengan cara *expert judgment* atau meminta beberapa orang ahli dalam bidangnya untuk menilai produk multimedia yang telah dibuat. Apabila terdapat kesalahan atau rekomendasi dari para ahli, maka peneliti akan melakukan revisi terhadap produk yang sebelumnya telah di uji.

3.2.4 Fase Implementasi

Pada fase ini peneliti mengimplementasikan secara langsung multimedia yang telah lolos tahap validasi. Implementasi dimaksudkan untuk mengetahui efektifitas dari multimedia interaktif yang telah dikembangkan dan dilaksanakan di dalam ruang lingkup populasi penelitian. Tahap validasi dilakukan sebanyak 3 tahap baik kepada siswa SMK yang telah mempelajari mata pelajaran administrasi infrastruktur jaringan dan Dosen Program Studi Pendidikan Ilmu Komputer. Selanjutnya disebarkannya kuesioner untuk mengetahui tanggapan mereka terhadap multimedia pembelajaran yang telah dibuat, kemudian dilakukan revisi pada bagian yang dirasa kurang seperti ukuran teks, warna, dan navigasi multimedia.

3.2.5 Fase Penilaian

Fase ini mengetahui secara pasti kelebihan dan kelemahan software yang dikembangkan sehingga dapat membuat penyesuaian dan penggambaran software yang dikembangkan untuk pengembangan software yang lebih sempurna. Multimedia pembelajaran akan bertambah lebih sempurna apabila ditemukan suatu kelemahan kemudian dilaksanakannya revisi atau pengembangan multimedia. Selain itu untuk mengetahui apakah terdapat keterkaitan antara multimedia pembelajaran dengan hasil belajar siswa.

3.3 Populasi dan Sampel

Dalam penelitian ini peneliti menentukan siswa Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) Pekerjaan Umum Negeri Provinsi Jawa Barat dengan paket keahlian Teknik Komputer dan Jaringan (TKJ) kelas XI sebagai populasi, sedangkan sampelnya adalah seluruh siswa dalam satu kelas yang mempelajari Administrasi Infrastruktur Jaringan.

3.4 Instrumen Penelitian

Instrumen digunakan untuk membantu peneliti dalam mengumpulkan informasi data agar data yang dikumpulkan dapat optimal, lengkap dan tersistematis sehingga memudahkan untuk diolah. Adapun instrumen penelitian yang dipakai dalam penelitian ini yaitu: instrumen studi lapangan, instrumen validasi ahli, instrumen respon siswa serta instrumen penilaian hasil belajar siswa.

3.4.1 Instrumen Studi Lapangan

Instrumen studi lapangan digunakan untuk memperoleh data yang dibutuhkan dalam pelaksanaan penelitian, data tersebut didapatkan melalui proses wawancara terhadap guru mata pelajaran administrasi infrastruktur jaringan dan peserta didik kelas XI TKJ yang telah mempelajari mata pelajaran tersebut dimana data membahas mengenai kurikulum yang digunakan, silabus, materi yang diajarkan, model pembelajaran, media yang digunakan oleh guru dan permasalahan yang dihadapi selama proses pembelajaran. Data hasil wawancara diolah untuk dijadikan kebutuhan awal dalam perancangan multimedia pembelajaran interaktif model TPS.

3.4.2 Instrumen Validasi Ahli

Instrumen validasi ahli digunakan dengan tujuan untuk memvalidasi dan melihat kelayakan multimedia untuk pembelajaran ini sehingga didapatkan kritik serta saran yang dapat membangun dalam pengembangan multimedia. Instrumen yang diberikan berupa kuesioner yang disusun berdasarkan *Judges Rubric Multimedia Mania 2004* yang dikembangkan oleh McCullen (2003) yang berisikan 15 kriteria penilaian multimedia.

3.4.3 Instrumen Respon Siswa

Instrumen respon siswa digunakan dengan tujuan untuk memvalidasi dan melihat kelayakan multimedia untuk pembelajaran ini sehingga didapatkan kritik serta saran yang dapat membangun dalam pengembangan multimedia. Instrumen yang diberikan berupa kuesioner yang disusun berdasarkan *Students Rubric Multimedia Mania 2004* yang dikembangkan oleh McCullen (2003) yang berisikan 15 kriteria penilaian multimedia dan disebarakan kepada seluruh siswa sampel penelitian.

3.5 Prosedur Penelitian

3.5.1 Tahap Analisis

Dalam tahap ini peneliti mengumpulkan data dengan cara studi literatur dan studi lapangan. Studi literatur bertujuan untuk mendapat informasi berupa landasan teoritis dan berbagai teori pendukung untuk keperluan penelitian. Sedangkan studi lapangan dilaksanakan ditempat penelitian yang direncanakan bertujuan untuk mendapatkan data-data empiris.

a. Analisis Data Instrumen Validitas Soal

Analisis ini bertujuan untuk mengetahui apakah sebuah tes dapat dikatakan valid dimana jika hasilnya sesuai dengan kriterium dalam arti memiliki kesejajaran antara hasil tes tersebut dengan kriterium. Teknik yang digunakan dalam mengetahui validitas instrumen tes dalam penelitian ini yaitu menggunakan rumus korelasi *Product Moment* memakai angka kasar.

b. Analisis Data Instrumen Uji Reabilitas

Uji reabilitas ini ditujukan untuk mengetahui kereliabelan suatu instrumen tes, atau mampu memberikan hasil relatif tetap jika tes dilakukan

secara berulang pada kelompok individu yang sama. Hasil dari pengujian reabilitas ini kemudian diinterpretasikan menggunakan klasifikasi koefisien reabilitas.

c. Analisis Data Instrumen Tingkat Kesukaran

Untuk mengetahui taraf kesukaran soal maka dilakukan uji tingkat kesukaran soal dimana soal akan dikatakan baik apabila soal tersebut tidak terlalu mudah atau tidak terlalu sukar.

d. Analisis Data Instrumen Daya Pembeda

Untuk mengetahui kemampuan butir soal mampu membedakan antara siswa yang mengetahui jawaban benar dan siswa yang tidak dapat menjawab soal dengan benar maka dilakukan analisis daya pembeda. Setelah presentasi indeks daya pembeda didapat kemudian diubah ke dalam decimal dan dikonversikan dalam tabel klasifikasi untuk daya pembeda.

e. Analisis Data Instrumen Hasil Belajar Siswa

Untuk mengetahui peningkatan pemahaman melalui hasil belajar siswa, teknik yang digunakan dalam perhitungan analisis data tersebut adalah teknik *normalized gain*.

3.5.2 Tahap Desain

Data yang telah dikumpulkan pada tahap analisis akan digunakan untuk merancang *software* yang akan dikembangkan. Dalam fase ini terdapat beberapa unsur meliputi konten materi ajar, instrument soal evaluasi, *flowchart* dan merancang *storyboard* untuk keperluan pengembangan.

3.5.3 Tahap pengembangan

Pada tahap ini peneliti mulai membuat antarmuka pengguna, dengan mengimplementasikan masing-masing fase dari model TPS secara bertahap pada multimedia, serta melakukan pengujian dengan Teknik *black box*. Setelah dipastikan bahwa produk bebas dari error oleh peneliti, selanjutnya produk akan melalui tahap validasi ahli yang dilakukan dengan cara *expert judgment* atau meminta beberapa orang ahli dalam bidangnya untuk menilai produk multimedia yang telah dibuat.

3.5.4 Tahap Implementasi

Pada tahap ini peneliti mengimplementasikan secara langsung multimedia yang telah lolos tahap validasi. Implementasi dimaksudkan untuk mengetahui efektifitas dari multimedia interaktif yang telah dikembangkan dan dilaksanakan di dalam ruang lingkup populasi penelitian. Dimana tahap implementasi diadakan sebanyak 3 tahap.

3.5.5 Tahap Penilaian

Pada tahap ini dilakukan penyebaran angket penilaian terhadap multimedia yang telah digunakan oleh siswa dengan tujuan mengetahui kelemahan dan kelebihan multimedia yang telah dikembangkan sehingga dapat lebih disempurnakan. Dilakukannya uji normalitas untuk mengetahui apakah data yang digunakan berdistribusi normal untuk sebagai prasyarat dari uji *paired sample t test* dan uji *N-Gain*. Uji *paired sample t test* dan *N-Gain* dilakukan bertujuan untuk mengetahui keterkaitan peningkatan hasil belajar siswa dengan penerapan multimedia pembelajaran model TPS.