

III. METODE PENELITIAN

3.1 Jenis Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian dan pengembangan (*Research and Development*). Penelitian dan pengembangan di sini mencakup proses pengembangan dan validasi produk sebagaimana dikemukakan Richey & Klein (2007 : 1) bahwa penelitian pengembangan adalah :

“the systematic study of design, development and evaluation processes with the aim of establishing an empirical basis for the creation of instructional and non-instructional products and tools and new or enhanced models that govern their development”.

Berdasarkan teori tersebut, *Research and Development* adalah studi sistematis proses penilaian desain, pengembangan, dan dengan tujuan membangun dasar empiris untuk penciptaan produk instruksional dan non-instruksional dan alat-alat dan model baru atau ditingkatkan yang mengatur perkembangan mereka. Produk yang dimaksud tidak hanya pada buku teks, instruksional film, dan *software computer*, tetapi juga metode seperti metode mengajar dan program pendidikan atau program pengembangan staf.

Langkah-langkah Pengembangan sebagian besar meliputi kegiatan melalui sepuluh langkah menurut Borg and Gall dalam Darsono (2008:78) yaitu meliputi:

- (1) penelitian dan pengumpulan informasi (*research and information collection*),
- (2) perencanaan (*planning*), (3) pengembangan produk pendahuluan (*develop preliminary form of product*), (4) uji coba pendahuluan (*preliminary field study*),

(5) revisi terhadap produk utama (*main product revision*), (6) uji coba utama (*main field testing*), (7) revisi product operasional (*operational product revision*), (8) uji coba operasional (*operational field testing*), (9) revisi produk akhir (*final product revision*), dan (10) desiminasi dan distribusi (*dessimation and distribution*).

Masing-masing dari tahapan tersebut akan diuraikan sebagai berikut.

1. Melakukan penelitian pendahuluan (prasurvei) untuk mengumpulkan informasi (kajian pustaka dan pengamatan kelas), identifikasi permasalahan yang dijumpai dalam pembelajaran, dan merangkum permasalahan.
2. Melakukan perencanaan. Aspek yang penting dalam perencanaan adalah pernyataan tujuan yang harus dicapai pada produk yang akan dikembangkan.
3. Mengembangkan jenis/bentuk produk awal meliputi: penyiapan materi pembelajaran, penyusunan buku pegangan, dan perangkat evaluasi.
4. Melakukan uji coba tahap awal, yaitu evaluasi pakar bidang desain pembelajaran, teknologi informasi, dan multimedia.
5. Melakukan revisi terhadap produk utama, berdasarkan masukan dan saran-saran dari hasil uji lapangan awal
6. Melakukan uji coba lapangan, digunakan untuk mendapatkan evaluasi atas produk. Angket dibuat untuk mendapatkan umpan balik dari siswa yang menjadi sampel penelitian.
7. Melakukan revisi terhadap produk operasional, berdasarkan masukan dan saran-saran hasil uji lapangan dan praktisi pendidikan.
8. Tahap ke-8 Uji Coba Operasional, Tahap ke-9 Perbaiki Produk Akhir, dan Tahap ke-10 Deseminasi tidak dilakukan. Dalam penelitian ini hanya dibatasi pada tahap ke-1 sampai tahap ke-7, sesuai dengan kebutuhan penelitian.

3.2 Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini akan dilakukan pada SMA di Kalianda yaitu SMA Negeri 1 Kalianda, SMA Negeri 2 Kalianda dan SMA Pembangunan pada semester dua tahun pelajaran 2012-2013.

3.3 Langkah-langkah Penelitian

3.3.1 Analisis Kebutuhan

Tahap pertama pada penelitian ini adalah analisis kebutuhan. Pada tahap ini dilakukan pengumpulan data sebanyak mungkin untuk mengetahui apa yang menjadi kebutuhan objek peneliti. Ada dua bagian yang menjadi kajian, yaitu studi literature dan studi lapangan. Studi literatur, digunakan untuk menemukan konsep-konsep atau landasan-landasan teoritis, ruang lingkup, kondisi pendukung, dan langkah-langkah yang paling tepat untuk mengembangkan produk. Sedangkan studi lapangan dilakukan untuk menilai kebutuhan (*need assessment*) untuk mendapatkan data tentang kesenjangan antara prestasi belajar siswa dengan tujuan pembelajaran yang diharapkan, kesenjangan penampilan guru dalam pembelajaran, solusi yang diharapkan dapat membantu menyelesaikan permasalahan tersebut serta kelengkapan sarana dan prasarana penunjang yang ada di SMA Kalinda, sehingga produk multimedia interaktif yang akan dihasilkan apakah betul-betul penting dan dibutuhkan serta dapat dimanfaatkan dalam pembelajaran siswa kelas X di SMA Kalianda.

3.3.2 Desain dan Pengembangan Media

Tahap ini terdiri dari lima langkah, yaitu sebagai berikut:

3.3.2.1 Me-review produk yang telah ada

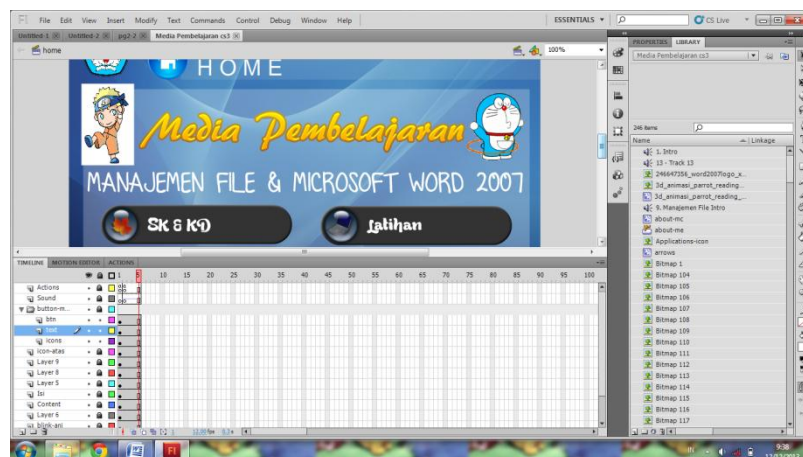
Pada tahap ini, penulis melakukan kajian terhadap produk-produk multimedia interaktif serupa yang sudah pernah dikembangkan sebelumnya. Tujuannya adalah untuk menguji dan membandingkan efektivitas fitur-fitur yang ada pada media-media tersebut agar dapat diterapkan pada media yang akan dikembangkan. Pada penelitian ini, penulis melakukan kajian terhadap produk multimedia interaktif, yaitu CD Tutorial Interaktif Manajemen File pada Ms. Word. Dalam melakukan kajian, penulis merujuk pada kriteria yang dikemukakan (Lee & Owen, 2008 : 367), yaitu: a) kriteria pembelajaran (instructional criteria), b) kriteria materi (material review), dan c) kriteria penampilan (presentation criteria).

Produk yang dihasilkan dalam penelitian ini memiliki perbedaan dengan media lainnya yang telah beredar selama ini. Produk pada penelitian ini tidak hanya interaktif hanya pada bagian latihan soal dan evaluasi saja, namun juga pada tampilan video materi. Pada saat tampilan materi, disediakan tombol pengulangan yang dapat digunakan oleh siswa jika belum memahami materi. Pada saat tombol itu diklik, maka akan tampil pilihan apakah siswa akan mengulang atau melanjutkan menyimak video tersebut. Pemberian efek interaktif ini membantu siswa dalam belajar, karena mereka dapat berulang kali mengulang materi yang sama sampai mereka benar-benar paham.

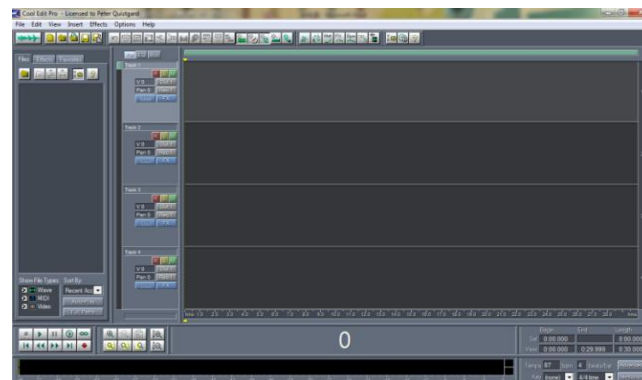
3.3.2.2 Mengumpulkan bahan-bahan

Berdasarkan hasil kajian pada langkah ke-dua, pada tahap ini penulis melakukan pengumpulan literatur yang berkaitan dengan pengoperasian Ms.Office khususnya Ms.Word dengan merujuk pada Standar Kompetensi dan Kompetensi Dasar yang telah ditetapkan untuk melengkapi sajian multimedia interaktif . Bahan-bahan yang perlu disiapkan diantaranya : video, rekaman suara, animasi, dan gambar-gambar.

Program utama yang digunakan dalam pengembangan multimedia interaktif, yaitu Adobe Flash CS5. Peneliti juga akan menggunakan program bantu lainnya, diantaranya adalah Adobe Cool Edit Pro 2 untuk mengolah file-file suara, Pinnacle untuk mengolah file-file , *ZD Screen* untuk merekam aktivitas pada layar komputer dan Nero Burning ROM untuk menggandakan produk dalam bentuk Compact Disc.



Gb.3.1 Adobe Flash CS5



Gb. 3.2 Program *Cool Edit Pro 2*



Gb. 3.3 Program *Nero Burning ROM*

3.3.2.3 Membuat *flowchart*.

Flowchart adalah alur program yang dibuat mulai dari pembuka (*start*), isi sampai keluar program (*exit/quit*), skenario media yang akan dikembangkan secara jelas tergambar pada *flowchart*. Langkah ini berisi kegiatan perencanaan arsitektur informasi, navigasi, links, organisasi dan pengalaman pengguna, terutama urutan atau pertukaran audiovisual.

3.3.2.4 Membuat *Storyboard*.

Storyboard adalah uraian yang berisi visual dan audio penjelasan dari masing-masing alur dalam flowchart. Satu kolom dalam *storyboard* mewakili satu tampilan di layar monitor. Penggunaan *Storyboard* ditujukan untuk mempermudah pelaksanaan dalam proses pengembangan produk multimedia interaktif .

Langkah ini merupakan kegiatan pembuatan rencana kasar (*outline*) produk sebagai dasar pengembangan media. Outline kemudian dijabarkan dengan membuat point-point pekerjaan yang berfungsi membantu untuk mengidentifikasi material apa saja yang harus dibuat, didapatkan, atau disusun. Pada *Storyboard* memuat beberapa komponen, yaitu: 1) sketsa atau gambaran layar, halaman atau *frame* 2) warna, penempatan dan ukuran grafik, 3) teks asli pada halaman atau layar , 4) warna, ukuran dan tipe font, 5) narasi, 6) animasi , 7) video, dan 8) audio.

3.3.2.5 *Programming* (Memberi *action*)

Langkah selanjutnya adalah menggabungkan semua bahan-bahan yang telah dikumpulkan pada langkah-langkah sebelumnya sesuai dengan *Frame/flowchart*. Kegiatan ini diakhiri dengan dihasilkannya sebuah prototype produk multimedia interaktif.

3.3.3 Uji coba produk.

Tahap ini merupakan rangkaian kegiatan uji coba formatif terhadap produk yang telah dikembangkan pada tahap sebelumnya. Berdasarkan pendapat yang dikemukakan oleh Sadiman (2006 : 182 – 186) bahwa terdapat tiga tahap evaluasi formatif yaitu:

1. evaluasi satu lawan satu (*one to one*);
2. evaluasi kelompok kecil (*small group evaluation*);
3. evaluasi lapangan (*field evaluation*), namun mengacu pada langkah-langkah penelitian yang telah diajukan di atas, penulis hanya melakukan evaluasi kelompok kecil (*small group evaluation*) dan evaluasi lapangan (*field evaluation*) sesuai dengan kebutuhan penelitian ini.

Pada uji coba satu-satu, peneliti memilih sample masing-masing dua siswa dari setiap sekolah tempat penelitian dilakukan. Siswa yang dijadikan sample adalah siswa yang pintar dan cukup pintar atau sedang. Pada uji coba kelompok kecil, dilakukan terhadap sembilan siswa pada tahap pertama dan 18 siswa pada tahap kedua. Sedangkan uji lapangan dilakukan terhadap masing-masing 2 kelas pada setiap sekolah tempat penelitian dilakukan.

3.3.3.1 Uji coba tahap awal

Pada tahap ini terdapat dua hal yang dilakukan, yaitu uji coba kelompok kecil dan evaluasi ahli (*expert judgement*). Uji coba pertama dilakukan terhadap sembilan siswa di SMA Kalianda tempat penelitian dilakukan. Uji coba kedua dilakukan terhadap 18 orang siswa kelas X tempat penelitian dilakukan. Responden pada tahap uji kelompok kecil ini diharapkan memberikan penilaian terhadap produk multimedia interaktif dengan cara

mengisi instrumen berupa angket. Selain itu responden juga diharapkan memberikan masukan berupa saran dan kritik perbaikan sehingga produk yang akan dikembangkan dapat memenuhi kriteria yang telah ditetapkan.

Penilaian responden pada ujicoba kelompok kecil ini meliputi:

1. Kemenarikan multimedia interaktif ,
2. Interaktivitas,
3. Kemudahan penggunaan
4. Peran multimedia interaktif dalam pembelajaran

Validasi ahli dilakukan oleh beberapa ahli yang berkualifikasi akademik minimal S2, yaitu :

1. ahli desain pembelajaran untuk menilai kriteria pembelajaran (*instructional criteria*),
2. ahli teknologi informasi untuk menilai materi (*material review*),
3. ahli multimedia untuk menilai kriteria penampilan (*presentation criteria*).

Validasi ahli dilakukan dengan menggunakan angket sesuai dengan instrumen yang dibuat. Pada langkah ini juga diharapkan saran dan kritik dari para ahli tersebut agar multimedia interaktif yang dikembangkan dapat lebih disempurnakan pada langkah penelitian selanjutnya, yaitu pada langkah revisi.

3.3.3.2 Revisi Produk Awal

Revisi dilakukan berdasarkan masukan berupa tanggapan saran, dan kritik yang didapatkan dari evaluasi ahli (*expert judgement*) melalui pedoman observasi penilaian ahli, dan angket yang disebarkan pada uji coba kelompok kecil.

Hal-hal yang direvisi meliputi :

1. komponen-komponen multimedia interaktif yang belum memenuhi kriteria pembelajaran kriteria pembelajaran (*instructional criteria*),
2. ahli teknologi informasi untuk menilai materi (*material review*), dan
3. ahli multimedia untuk menilai kriteria penampilan (*presentation criteria*).

Tahapan ujicoba kelompok kecil dan validasi ahli dilakukan secara siklis, artinya perbaikan langsung dilakukan berdasarkan masukan kritik dan saran yang sudah masuk terlebih dahulu tanpa menunggu semua ahli selesai melakukan evaluasi.

3.3.3.3 Uji Coba kelompok besar

Pada tahap ini, peneliti kembali menguji cobakan produk dengan sasaran yang lebih luas, yaitu 2 (dua) dari 4 (empat) rombongan belajar siswa kelas X SMA Negeri 2 Kalianda , 2 (dua) dari 9 (sembilan) rombongan belajar siswa kelas X SMA Negeri 1 Kalianda, 2 (dua) dari 4 (empat) rombongan belajar siswa kelas X SMA Pembangunan Kalianda. Pemilihan kelas yang akan dijadikan sampel ditentukan secara acak (random sampling).

Tujuan dari tahapan penelitian ini adalah menentukan apakah produk yang dikembangkan telah mampu ditampilkan dengan baik sebagaimana kriteria yang telah ditetapkan atau tidak. Uji coba kelompok besar ini dilakukan dengan menggunakan desain eksperimen.

3.3.3.4 Perbaikan Produk Operasional

Berdasarkan hasil uji coba kelompok besar maka dilakukan perbaikan produk operasional dengan mengacu pada kriteria pengembangan media, yaitu kriteria pembelajaran (*instructional criteria*) dan kriteria penampilan (*presentation criteria*). Pada tahapan penelitian ini penulis meminta saran, kritik dari guru-guru yang mengampu mata pelajaran TIK di wilayah kerja penulis untuk mendapatkan temuan-temuan mulai dari yang paling sederhana sampai kepada hal-hal yang paling substantif, juga usulan-usulan tambah yang bermanfaat dalam memperbaiki produk dari kesalahan dan kekurangan, sehingga dari kegiatan ini penulis mendapat keyakinan bahwa produk yang dikembangkan layak digunakan dapat mencapai sasaran dan tujuan.

3.3.4 Populasi dan Sampel

Populasi dari tahap penelitian ini adalah siswa kelas X dari 3 SMA di Kalianda, SMA Negeri 1 Kalianda, SMA Negeri 2 Kalianda dan SMA Pembangunan.

Dalam menetapkan sampel pada masing-masing tahapan penelitian, penulis mengacu pada prosedur penelitian pengembangan, sehingga sampel ditetapkan sesuai dengan kebutuhan pada masing-masing tahapan penelitian.

3.3.4.1 Sampel Analisis Kebutuhan

Sampel yang digunakan pada tahap analisis kebutuhan (*need assessment*) yaitu siswa kelas XI SMA Negeri 2 Kalianda yang berjumlah 30 siswa. Penetapan sampel dilakukan dengan teknik random sampling dari populasi siswa kelas kelas XI SMA Negeri 2 Kalianda. Dasar pemilihan sampel ini adalah sebagaimana disyaratkan dalam model desain pembelajaran

Dick&Carey (2005), yaitu untuk menentukan kesenjangan penampilan anak yang disebabkan kekurangan kesempatan mendapatkan ketrampilan yang memadai.

3.3.4.2 Sampel Uji Coba Kelompok Kecil

Sebelum dilakukan uji kelompok kecil, terlebih dahulu dilakukan uji 1-1, yaitu kriteria siswa pintar dan sedang masing-masing satu siswa. Tahap selanjutnya adalah uji kelompok kecil. Uji coba pertama dilakukan terhadap sembilan siswa di SMA Kalianda tempat penelitian dilakukan. Uji coba kedua dilakukan terhadap 18 orang siswa SMA kelas X di tempat penelitian dilakukan. Sampel yang dipilih mewakili tingkat kemampuan siswa, dari yang terendah hingga yang terpandai. Penetapan sampel dipilih masing-masing 6 (enam) siswa dari tempat penelitian dilakukan. Dasar pemilihan sampel ini adalah karena mata pelajaran TIK khususnya Ms.Word merupakan ketrampilan dasar komputer yang wajib dikuasai siswa kelas X SMA di Kalianda.

3.3.4.3 Sampel Evaluasi Ahli

Penelitian ini merupakan penelitian dan pengembangan multimedia interaktif materi penyimpanan file dan membuat folder pada Ms.Word. Sampel evaluasi ahli (expert judgement) ditetapkan menggunakan teknik purposive sampling yaitu Dr. Adelina Hasyim, M.Pd. untuk ahli desain pembelajaran, Rahmalia Syahputri, S.Kom.M.Eng.Sc. untuk ahli teknologi informasi, dan Handoyo Nugroho, M.Kom. untuk ahli multimedia.

3.3.4.4 Sampel Kelompok Besar

Uji coba kelompok besar merupakan uji eksperimen apakah produk multimedia interaktif hasil penelitian pengembangan ini dapat mengatasi kesulitan guru dan siswa dalam proses pembelajaran TIK materi menyimpan data pada folder dalam drive yang telah ditentukan. Sampel yang menjadi responden pada uji coba kelompok besar ini terdiri dari 2 (dua) kelas yang berbeda, yaitu kelas X A3 dan X A4 yang masing-masing berjumlah 34 orang (pada SMAN 2 Kalianda), X4 dan X6 yang masing-masing berjumlah 37 orang (pada SMAN 1 Kalianda) dan X1 dan X2 yang masing-masing berjumlah 41 orang (pada SMA Pembangunan Kalianda). Sampel yang menjadi responden pada uji coba kelompok besar ini terdiri dari 2 (dua) kelas yang berbeda. Kelompok kelas pertama adalah kelas eksperimen, yaitu kelas yang diberi perlakuan menggunakan produk multimedia interaktif yang dihasilkan dari penelitian pengembangan ini. Sedangkan kelas yang kedua adalah kelas kontrol yang tidak diberi perlakuan menggunakan produk multimedia interaktif, melainkan media presentasi.

3.3.5 Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data dilakukan dengan cara memberikan tes unjuk kerja dan menyebarkan angket kepada siswa dan guru. Untuk evaluasi ahli (expert judgement) digunakan pedoman observasi. Selain itu penulis juga menggunakan teknik wawancara saat melakukan penilaian kebutuhan (need assessment) dan uji coba kelompok besar di sekolah untuk memberikan tingkat

kepercayaan bahwa multimedia interaktif memang benar-benar layak dikembangkan dan bahwa uji coba lapangan memang benar-benar dilakukan.

Jenis data yang dikumpulkan pada tahap penelitian ini adalah data kuantitatif dan data kualitatif. Data-data tersebut dikumpulkan melalui lembar tes unjuk kerja, angket dan dokumentasi. Data kuantitatif merupakan hasil tes unjuk kerja siswa melakukan penyimpanan file dan membuat folder untuk mengetahui kesenjangan penampilan siswa dengan tujuan pembelajaran yang diharapkan. Sedangkan data kualitatif berupa ringkasan hasil angket yang disebarkan kepada siswa dan guru untuk mengetahui kesulitan belajar siswa dan guru dalam proses pembelajaran TIK, kesenjangan penampilan guru. Untuk mengumpulkan data tentang keadaan sarana dan prasarana yang memungkinkan dilakukannya pengembangan multimedia interaktif pada pembelajaran kelas X SMA di Kalianda penulis menggunakan dokumen-dokumen berupa photo. Dengan aneka ragam teknik yang digunakan peneliti berharap bahwa data yang akan didapat akan lebih valid sehingga akan mempermudah peneliti dalam mengidentifikasi kebutuhan dalam melakukan penelitian pengembangan ini.

3.4 Definisi Konseptual dan Operasional

3.4.1 Efektifitas Pembelajaran

3.4.1.1 Definisi Konseptual

Efektifitas pembelajaran adalah penilaian terhadap ketercapaian hasil belajar siswa sesuai dengan tujuan pembelajaran yang ditetapkan sebelumnya.

Dalam kurun waktu tertentu.

3.4.1.2 Definisi Operasional

Efektifitas pembelajaran pada penelitian ini adalah peningkatan prestasi belajar siswa menggunakan multimedia interaktif pada Kompetensi Dasar management file yang dianalisis secara statistik dengan t-tes independen (*independent t-tes*) yaitu uji yang digunakan untuk membandingkan selisih dua rata – rata (*mean*) dari dua sampel yang independen.

3.4.2 Efisiensi Pembelajaran

3.4.2.1 Definisi Konseptual

Efisiensi pembelajaran berarti pencapaian tujuan pembelajaran yang dicapai oleh siswa dengan hanya menggunakan sedikit waktu, tenaga dan biaya.

3.4.2.2 Definisi Operasional

Efisiensi pembelajaran pada penelitian ini adalah jika rasio perbandingan antara waktu yang digunakan pada pembelajaran menggunakan multimedia interaktif lebih besar dari pada pembelajaran menggunakan metode demo oleh guru dengan rumus sebagai berikut :

$$EfisiensiPembelajaran = \frac{waktuyangdiperlukan}{waktuyangdipergunakan}$$

3.4.3 Daya Tarik Pembelajaran

3.4.3.1 Definisi Konseptual

Daya tarik pembelajaran adalah suatu proses pembelajaran dengan menggunakan media ataupun metode tertentu yang dapat meningkatkan minat siswa sehingga siswa cenderung ingin terus belajar dalam jangka waktu lebih

lama ketika mendapatkan pengalaman yang menarik dan berusaha untuk semakin mendalaminya.

3.4.3.2 Definisi Operasional

Daya tarik pembelajaran pada penelitian ini adalah aspek kemenarikan dan kemudahan penggunaan yang ditetapkan dengan rentang prosentase berikut:

90%-100%	= sangat menarik
70%-89%	= menarik
50%-69%	= cukup menarik
0%-49%	= kurang menarik

3.4.4 Multimedia Interaktif

3.4.4.1 Definisi Konseptual

Multimedia Interaktif merupakan sarana pembelajaran yang dibuat secara sistematis sehingga dapat tampak menarik minat siswa dalam belajar. Media tersebut berbentuk tutorial yang memandu siswa dalam mempelajari materi tertentu dan dapat melatih kemandirian siswa karena mereka dapat menggunakannya kapan saja dan di mana saja.

3.4.4.2 Definisi Operasional

Multimedia interaktif pada penelitian ini adalah media pembelajaran yang merupakan hasil penenelitian pengembangan ini berbentuk CD Tutorial Interaktif mata pelajaran TIK materi manajemen file.

3.4.5 Kisi-Kisi Instrumen

3.4.5.1 Kisi-kisi Penilaian Kebutuhan

Penilaian kebutuhan (*Need Assessment*) dalam penelitian ini berguna untuk mendapatkan data-data sebagai dasar untuk pengambilan keputusan dalam pengembangan tutorial interaktif materi cara menyimpan data/file pada folder dalam drive yang telah ditentukan pada siswa kelas X SMA di Kalianda.

Kisi-kisi instrumen identifikasi kebutuhan ini dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 3.1 Kisi-kisi Instrumen Analisis Kebutuhan

No.	Aspek yang diamati	Indikator	Jumlah Butir	Jenis Instrumen
1.	Kesenjangan penampilan siswa	1. Mengatur dokumen baru 2. Meyimpan file pada folder baru dalam local disk/drive yang telah ditentukan 3. Meyimpan file dengan nama baru	1	Tes unjuk kerja
2.	Kesenjangan Penampilan guru	4. Kemampuan Membuka Pelajaran 5. Sikap Guru dalam Proses Pembelajaran 6. Penguasaan Bahan Belajar (Materi Pelajaran) 7. Kegiatan Belajar Mengajar (Proses Pembelajaran) 8. Kemampuan Menggunakan Media Pembelajaran 9. Evaluasi Pembelajaran 10. Kemampuan Menutup Kegiatan Pembelajaran 11. Tindak Lanjut/Followup	5 4 3 4 4 2 3 3	Lembar Observasi
3.	Kesenjangan Aktivitas	12. Bertanya pada guru 13. Menjawab pertanyaan	1 1	

No.	Aspek yang diamati	Indikator	Jumlah Butir	Jenis Instrumen
	siswa	guru 14. Mengoperasikan komputer sesuai SOP 15. Mengoperasikan program sesuai materi yang sedang dipelajari 16. Ketepatan mengumpulkan tugas	1 1 1	
4.	Ketersediaan Sarana dan Prasarana	17. Laboratorium komputer 18. Jumlah komputer 19. Spesifikasi komputer 20. Peralatan penunjang	1 1 1 1	
5.	Kesenjangan Pemanfaatan Media	21. Pemanfaatan Media 22. Manfaat media mengatasi kesulitan belajar 23. Kebutuhan akan media baru	4 1 1	Angket

Tabel 3.2 Kisi-kisi Angket Motivasi

Indikator	No. Item
Durasi Kegiatan	2,3,4
Frekuensi Kegiatan	1,7
Presistensi pada tujuan kegiatan	6,9,10
Ketabahan, keuletan dalam menghadapi kesulitan	8,11,12,13,14,17,18,19,20,21,22,23,24,26,27
Pengabdian dan pengorbanan demi mencapai tujuan	5,30
Tingkatan aspirasi yang hendak dicapai	25
Tingkat kualifikasi prestasi	28,15,16
Arah dan sikap terhadap sasaran kegiatan	29,30

3.4.5.2 Kisi-kisi Instrumen Uji Coba

3.4.5.2.1 Kisi-kisi Ujicoba Tahap Awal

Uji coba kecil bertujuan untuk menentukan apakah produk yang dikembangkan telah berhasil ditampilkan dengan baik sebagaimana kriteria yang telah ditetapkan. Peneliti menggunakan angket untuk uji coba kelompok kecil, sedangkan untuk evaluasi ahli (*expert judgement*) instrumen yang digunakan adalah lembar observasi.

Pedoman observasi digunakan untuk mengumpulkan data evaluasi pakar desain pembelajaran, pakar teknologi informasi, dan pakar multimedia. Instrumen ini akan digunakan pada uji coba awal. Beberapa aspek yang diamati untuk dijadikan indikator adalah :

1. Kriteria pembelajaran (*instructional criteria*)
2. Kriteria materi (*material review*), yang mencakup isi (*content*), materi, dan aktivitas belajar
3. Kriteria penampilan (*presentation criteria*) yang mencakup desain antarmuka, kualitas dan penggunaan media serta interaktivitas media (Lee & Owen , 2008:367).

Aspek-aspek yang akan diamati di atas dikembangkan dalam bentuk kisi-kisi untuk dijadikan instrumen sebagaimana tertera pada tabel berikut:

Tabel 3.3 Kisi-kisi Instrumen Uji Coba Kelompok Kecil

No.	Aspek yang dievaluasi	Indikator	Jumlah Butir	Jenis Instrumen
1.	Kemenarikan multimedia tutorial interaktif	1. Komposisi warna 2. Keterbacaan teks 3. Keselarasan musik pendukung 4. Penggunaan animasi pendukung 5. Penggunaan video pendukung	2 1 1 1	Angket
2.	Interaktivitas	Kemudahan interaktivitas	1	
3.	Kemudahan penggunaan	6. Kemudahan pengoperasian 7. Kemudahan navigasi 8. Ketersediaan petunjuk	2 1 1	
4.	Peran multimedia tutorial interaktif dalam proses pembelajaran	9. Kejelasan uraian materi dan contoh memungkinkan siswa belajar secara mandiri 10. Kemudahan operasional program yang menumbuhkan motivasi	1 2 1	

No.	Aspek yang dievaluasi	Indikator	Jumlah Butir	Jenis Instrumen
		belajar, kreatifitas dan kemampuan daya serap siswa		

Tabel 3.4 Kisi-kisi Instrumen Validasi Ahli

No.	Aspek yang dievaluasi	Indikator	Jumlah Butir	Validator
1.	Aspek Substansi Materi	1. Kebenaran materi secara teori dan konsep, 2. Ketepatan penggunaan istilah sesuai bidang keilmuan, 3. Kedalaman materi, 4. Kontekstualitas	5 3 5 2	Ahli substansi materi
2.	Aspek Pembelajaran	5. Kejelasan tujuan pembelajaran (realistis dan terukur), 6. Relevansi tujuan pembelajaran dengan Kurikulum/SK/KD, 7. Sistematika yang runut, logis, dan jelas, 8. Kejelasan uraian materi 9. Relevansi dan konsistensi alat evaluasi, 10. Pemberian umpan balik terhadap hasil evaluasi. 11. Penggunaan bahasa yang baik dan benar 12. Penumbuhan motivasi belajar, kreatifitas dan daya serap siswa 13. Memungkinkan siswa belajar secara mandiri 14. Kemudahan operasional program	1 1 1 7 1 1 1 1	Ahli desain pembelajaran
3.	Aspek Penampilan	15. Kualitas tampilan 16. Daya tarik tampilan 17. Pengorganisasian materi a. Konsistensi b. Pengorganisasian c. Kemudahan operasional	8 6 3 3 6	Ahli multimedia

3.4.5.2.2 Kisi-kisi Uji Coba Kelompok Besar

Pada kelompok besar, uji coba meliputi uji efektivitas, uji efisiensi dan uji daya tarik menggunakan instrumen-instrumen yang disesuaikan dengan kebutuhan uji coba. Untuk menguji efektivitas produk baik pada pretest maupun posttest digunakan instrumen berupa tes unjuk. Untuk uji efisiensi peneliti menggunakan lembar observasi. Sedangkan untuk uji daya tarik penulis menggunakan angket.

Kisi-kisi instrumen uji coba dapat dilihat pada tabel-tabel berikut:

Tabel 3.5 Kisi-kisi Pretest

Kompetensi Dasar	Kriteria Unjuk Kerja/ Indikator	Jumlah Soal	Bentuk
Mengoperasikan software pengolah kata	<ul style="list-style-type: none"> - Menjalankan perangkat lunak pengolah kata - Menggunakan fitur-fitur editing sederhana, memformat huruf (<i>font</i>), penjajaran teks (<i>text alignment</i>), penomoran (<i>numbering</i>) - Menyisipkan table dan mengatur ukuran tabel, memberikan warna - Menyisipkan gambar, mengatur tata letak gambar menggunakan <i>text wrapping</i> - Menyimpan file - Membuat folder 	1	Unjuk kerja

Tabel 3.6 Kisi-kisi Instrumen *Posttest*

Kompetensi Dasar	Kriteria Unjuk Kerja/ Indikator	Jumlah Soal	Bentuk
Melakukan Manajemen File	<ul style="list-style-type: none"> Menjalankan aplikasi Pengolah Kata sesuai SOP Membuat dokumen baru sesuai SOP Melakukan pengaturan 	1	Unjuk kerja

Kompetensi Dasar	Kriteria Unjuk Kerja/ Indikator	Jumlah Soal	Bentuk
	<p>dokumen baru (margin, paragraf, jenis dan ukuran huruf)</p> <p>Menggunakan fitur-fitur isian berulang pada dokumen seperti <i>header, footer</i></p> <p>Menyisipkan gambar, mengatur tata letak gambar, mengatur warna gambar, bentuk gambar</p> <p>Menggunakan wordart, drop cap, kolom koran</p> <p>Menyimpan file pada local disk yang ditentukan</p> <p>Membuat folder</p>		

3.7 Rubrik Instrumen *Posttest*:

No.	Hasil	Kompetensi	Keterangan
1	95-100	<p>Mampu melakukan :</p> <ul style="list-style-type: none"> • pengaturan dokumen baru (margin, paragraf, jenis dan ukuran huruf) • menggunakan fitur-fitur isian berulang pada dokumen seperti <i>header, footer</i>. • menyisipkan gambar, mengatur tata letak gambar, mengatur warna gambar, bentuk gambar • menggunakan wordart, drop cap, kolom koran • menyimpan file pada local disk yang ditentukan • membuat folder 	Lulus
2	89-94	<p>Mampu melakukan :</p> <ul style="list-style-type: none"> • pengaturan dokumen baru (margin, paragraf, jenis dan ukuran huruf) • menggunakan fitur-fitur isian berulang pada dokumen seperti 	Lulus

No.	Hasil	Kompetensi	Keterangan
		<p><i>header, footer.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • menyisipkan gambar, mengatur tata letak gambar, mengatur warna gambar, bentuk gambar • menggunakan wordart, drop cap, kolom koran • menyimpan file pada local disk yang ditentukan <p>Tetapi penyimpanan tidak tepat pada folder.</p>	
3	83-88	<p>Mampu melakukan :</p> <ul style="list-style-type: none"> • menggunakan fitur-fitur isian berulang pada dokumen seperti <i>header, footer.</i> • menyisipkan gambar, mengatur tata letak gambar, mengatur warna gambar, bentuk gambar • menggunakan wordart, drop cap, kolom koran • menyimpan file pada local disk yang ditentukan <ul style="list-style-type: none"> ➢ Tetapi penyimpanan tidak tepat pada folder yang ditentukan ➢ Tidak tepat pengaturan dokumen baru (margin, paragraf, jenis dan ukuran huruf) 	Lulus
4	77-82	<p>Mampu melakukan :</p> <ul style="list-style-type: none"> • menyisipkan gambar, mengatur tata letak gambar, mengatur warna gambar, bentuk gambar • menggunakan wordart, drop cap, kolom koran • menyimpan file pada local disk yang ditentukan <ul style="list-style-type: none"> ➢ Tetapi penyimpanan tidak tepat pada folder yang ditentukan ➢ Tidak tepat pengaturan dokumen baru (margin, paragraf, jenis dan ukuran huruf) <ul style="list-style-type: none"> • Tidak menggunakan fitur-fitur isian berulang pada dokumen seperti <i>header, footer</i> dengan tepat 	Lulus

No.	Hasil	Kompetensi	Keterangan
5	71-76	<p>Mampu melakukan :</p> <ul style="list-style-type: none"> • menyisipkan gambar, mengatur tata letak gambar, mengatur warna gambar, bentuk gambar • menggunakan wordart, drop cap, kolom koran <p>➤ Tetapi penyimpanan tidak tepat pada folder yang ditentukan</p> <p>➤ Tidak tepat menyimpan file pada local disk yang ditentukan</p> <p>➤ Tidak tepat pengaturan dokumen baru (margin, paragraf, jenis dan ukuran huruf)</p> <p>Tidak menggunakan fitur-fitur isian berulang pada dokumen seperti <i>header</i>, <i>footer</i> dengan tepat</p>	Remedial
6	<71	<p>Tidak mampu melakukan :</p> <ul style="list-style-type: none"> • pengaturan dokumen baru (margin, paragraf, jenis dan ukuran huruf) • menggunakan fitur-fitur isian berulang pada dokumen seperti <i>header</i>, <i>footer</i>. • menyisipkan gambar, mengatur tata letak gambar, mengatur warna gambar, bentuk gambar • menggunakan wordart, drop cap, kolom koran • menyimpan file pada local disk yang ditentukan • membuat folder 	Remedial

Tabel 3.8 Kisi-kisi Instrumen Uji Efisiensi

Pokok Bahasan	Pertemuan ke-	Jumlah Pertemuan
- Mengenal Ms.Word 2007	1 dan 2	2
- Mengatur dokumen baru	3 dan 4	2
- Menyisipkan objek	5 dan 6	2
- Pengaturan objek gambar	7 dan 8	2
- Penggunaan kolom pada dokumen	9 dan 10	2

Tabel 3.9 Kisi-kisi Instrumen Uji Daya Tarik

No.	Aspek yang dievaluasi	Indikator	Jumlah Butir	Jenis Instrumen
1.	Kemenarikan multimedia tutorial interaktif	1. Komposisi warna 2. Keterbacaan teks 3. Keselarasan musik pengiring 4. Penggunaan video dalam memperjelas isi pesan	2 1 1 1	Angket
2.	Interaktivitas	Kemudahan interaktivitas	1	
3.	Kemudahan penggunaan	5. Kemudahan pengoperasian 6. Kemudahan navigasi 7. Ketersediaan petunjuk	2 1 1	
4.	Peran multimedia tutorial interaktif dalam proses pembelajaran	8. Kejelasan uraian materi dan contoh 9. memungkinkan siswa belajar secara mandiri 10. Kemudahan operasional program yang menumbuhkan motivasi belajar, kreatifitas dan daya serap siswa	1 2 1	

Tabel 3.10 Rubrik uji kemenarikan

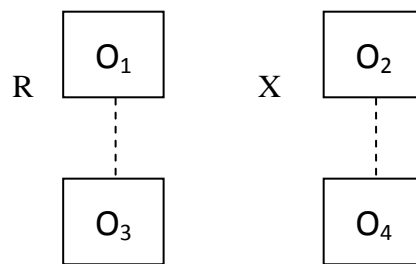
Kriteria	Indikator	Penilaian
SM	Semua komponen terpenuhi : ➤ Komposisi warna, keterbacaan teks, keselarasan musik pengiring, penggunaan video dalam memperjelas isi pesan ➤ Kemudahan pengoperasian, kemudahan navigasi, ketersediaan petunjuk, ➤ Kejelasan uraian materi dan contoh, memungkinkan siswa belajar secara mandiri, kemudahan operasional program yang menumbuhkan motivasi belajar, kreatifitas dan daya serap siswa	Sangat Menarik
M	Komponen yang terpenuhi : ➤ Komposisi warna, keterbacaan teks, keselarasan musik pengiring, penggunaan video dalam memperjelas isi pesan	Menarik

Kriteria	Indikator	Penilaian
	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Kemudahan pengoperasian, kemudahan navigasi, ketersediaan petunjuk. Komponen yang perlu diperbaiki : <ul style="list-style-type: none"> ➤ Kejelasan uraian materi dan contoh, memungkinkan siswa belajar secara mandiri, kemudahan operasional program yang menumbuhkan motivasi belajar, kreatifitas dan daya serap siswa 	
CM	Komponen yang telah memenuhi syarat : <ul style="list-style-type: none"> ➤ Komposisi warna, keterbacaan teks, keselarasan musik pengiring, namun penggunaan video dalam memperjelas isi pesan masih kurang lengkap ➤ Kemudahan pengoperasian, kemudahan navigasi ketersediaan petunjuk masih kurang. Komponen yang belum baik : <ul style="list-style-type: none"> ➤ Kejelasan uraian materi dan contoh, memungkinkan siswa belajar secara mandiri, kemudahan operasional program yang menumbuhkan motivasi belajar, kreatifitas dan daya serap siswa 	Cukup Menarik
TM	Masih terdapat kekurangan pada semua komponen	Tidak Menarik

3.4.6 Model Rancangan Eksperimen untuk Menguji Produk

Produk/Media yang telah dikembangkan diujicobakan menggunakan desain true experiment dengan bentuk Pretest posttest group design. Dalam desain ini terdapat dua kelas yang menjadi sampel penelitian. Kelas pertama (kelas eksperimen) diberi perlakuan berupa pembelajaran menggunakan multimedia interaktif yang merupakan produk penelitian pengembangan ini. Sedangkan kelompok kedua (kelas kontrol) diberi perlakuan berupa pembelajaran dengan menggunakan metode demo langsung oleh guru.

Desain eksperimen yang digunakan, ditunjukkan pada bagan berikut :



Gambar Pretest posttest group design

Keterangan :

- O1 = Nilai kemampuan awal kelompok eksperimen
- O2 = Nilai kemampuan awal kelompok kontrol
- O3 = Nilai kinerja kelompok eksperimen
- O4 = Nilai kinerja kelompok control

3.4.7 Teknik Analisis Data

Data yang diperoleh dari uji coba kelompok besar ada dua jenis: 1) data kuantitatif yaitu hasil pre-test dan post-test, 2) data kualitatif yaitu dari sebaran angket untuk mengetahui daya tarik produk. Data kuantitatif dianalisis secara statistik dengan t-test independen (independent t-test) yaitu uji yang digunakan untuk membandingkan selisih dua rata – rata (mean) dari dua sampel yang independen dengan terlebih dahulu melakukan uji normalitas dan homogenitas sebagai uji prasyarat. Sedangkan uji kualitatif dianalisis dengan menggunakan prosentase jawaban responden untuk kemudian dinarasikan.

1) Uji Normalitas

Setelah dilakukan uji normalitas pada kelas eksperimen menggunakan aplikasi SPSS 16, didapatkan data sebagai berikut :

Tabel 3.11 Hasil Uji Normalitas kelas eksperimen

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	Statistic	Df	Sig.		
Pretest	.081	114	.062	.988	114	.378
Posttest	.062	114	.156	.853	114	.254

Berdasarkan *output* tersebut diketahui bahwa uji normalitas yang ditampilkan menggunakan Metode Kolmogorov-Smirnov yang dikoreksi Lilliefors dan Metode Shapiro-Wilk nilai Sig. (p) lebih besar dari pada α (0,05). Karena nilai signifikansi *pretest* dan *posttest* pada kelas eksperimen lebih besar dari 0,05 ($0,062 > 0,05$) dan ($0,156 > 0,05$) maka dapat disimpulkan bahwa kedua data tersebut berdistribusi normal.

Selanjutnya pada uji normalitas kelas kontrol didapat hasil sebagai berikut :

Tabel 3.12 Hasil Uji Normalitas kelas kontrol

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	df	Sig.	df	Sig.	df	Sig.
Pretest	.129	112	.143	.925	112	.231
Posttest	.201	112	.156	.905	112	.324

Berdasarkan *output* tersebut diketahui bahwa nilai Sig. (p) lebih besar dari pada α (0,05). Karena nilai signifikansi *pretest* dan *posttest* pada kelas kontrol lebih besar dari 0,05 ($0,143 > 0,05$) dan ($0,156 > 0,05$) maka dapat disimpulkan bahwa kedua data tersebut berdistribusi normal.

2) Uji Homogenitas

Uji homogenitas dilakukan dengan *test of homogeneity of variance* dengan hasil sebagai berikut:

Tabel 3.13 Uji Homogenitas

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
1.315 ^a	23	196	.161

Analisisnya adalah jika nilai signifikansi lebih besar dari 0,05 berarti data homogen. Karena nilai signifikansi $> 0,05$ ($0,161 > 0,05$) maka dapat disimpulkan kedua data adalah homogeny

3) Hasil Uji *Independent T-Test*

Berdasarkan hasil uji *independent t-test* menggunakan aplikasi SPSS 16 didapatkan hasil sebagai berikut:

Tabel 3.14 Uji Uji *Independent T-Test*

	Kelas	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
Nilai	Eksperimen	112	84.6607	7.90889	.74732
	Kontrol	114	79.8509	5.77488	.54087

	Levene's Test for Equality of Variances	t-test for Equality of Means								
	Sig.	T	Df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference			
							Lower	Upper		
Nilai	Equal variances assumed	21.882	.000	5.228	224	.000	4.80984	.92002	2.99684	6.62283
	Equal variances not assumed			5.214	203.022	.000	4.80984	.92251	2.99091	6.62877

Besar nilai t_{tabel} pada tingkat kepercayaan 5% 1,99 dan besar nilai t_{hitung} 5,228. Jika nilai $t_{\text{hitung}} > t_{\text{tabel}}$ berarti terdapat perbedaan nilai rata-rata antara hasil *pre-test* dan *post-test*. Dari hasil uji tersebut diperoleh nilai t_{hitung} lebih besar dari t_{tabel} ($5,228 > 1,99$) maka dapat disimpulkan bahwa efektivitas pada peningkatan kemampuan pembelajaran dengan multimedia interaktif lebih besar dibandingkan dengan pembelajaran dengan media presentasi.

Kriteria Pengujian yang digunakan adalah :

Hipotesis

Jika nilai Prob./Signifikansi/P-value $< \alpha$, maka H_0 ditolak.