BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Proses belajar mengajar tidak hanya sekedar menyampaikan materi ajar ataupun menerima materi ajar namun perlu adanya konsep yang jelas sehingga materi ajar dapat tersampaikan dan diterima dengan jelas. Dalam pelaksanaan proses belajar mengajar perlu adanya perancangan pengajaran agar proses belajar mengajar berjalan efektiv dan efisien sehingga memicu siswa yang aktif dalam belajar. Guru berperan sebagai sebagai *educator*, *manager*, *actor*, *supervisor*, *leader*, *instruktur*, *integrator*, dan motivator sehingga dituntut untuk dapat mengusai kelas saat proses belajar mengajar berlangsung [1].

Adapun surah yang menjelaskan pentingnya pendidikan hingga seseorang tersebut mendapatkan derajat yang tinggi di mata Allah SWT karena orang yang berilmu tinggi derajatnya dimata Allah SWT, sesuai dengan firman Allah SWT sebagai berikut [2] :

يَٰٓأَيُّهَا ٱلَّذِينَ ءَامَنُوٓاْ إِذَا قِيلَ لَكُمۡ تَفَسَّحُواْ فِي ٱلۡمَجَٰلِسِ فَٱفۡسَحُواْ يَفۡسَحِ ٱللَّهُ لَكُمۡۖ وَإِذَا قِيلَ ٱنشُزُواْ فَٱنشُزُواْ يَرۡفَعِ ٱللَّهُ ٱلَّذِينَ ءَامَنُواْ مِنكُمۡ وَٱلَّذِينَ أُوتُواْ ٱلۡعِلۡمَ دَرَجَٰتٖۚ وَٱللَّهُ بِمَا تَعۡمَلُونَ خَبِيرٞ ١١

Artinya: Hai orang-orang beriman apabila dikatakan kepadamu: "Berlapang-lapanglah dalam majlis", maka lapangkanlah niscaya Allah akan memberi kelapangan untukmu. Dan apabila dikatakan: "Berdirilah kamu", maka berdirilah, niscaya Allah SWT akan meninggikan orang-orang yang beriman di antaramu dan orang-orang yang diberi ilmu pengetahuan beberapa derajat. Dan Allah Maha Mengetahui apa yang kamu kerjakan(QS. Al-Mujadilah : 11).

Dari ayat di atas menjelaskan terkandung motivasi yang amat kuat agar orang giat menuntut ilmu pengetahuan, yaitu dengan memberikan kedudukan yang

tinggi dalam pandangan Allah SWT [2]. Dari tafsiran di atas penulis mengambil kesimpulan bahwa pentingnya orang menuntut ilmu dan akan ditinggikan derajatnya. Setiap manusia yang memilki keyakinan tentang benarnya ucapan Allah SWT maka manusia tersebut akan berlomba-lomba untuk mencapai apa yang difirmankan oleh Allah SWT tersebut. Banyak cara seseorang untuk mendapatkan ilmu salah satunya dengan memilih pendidikan formal sebagai wadah untuk menambah ilmu tersebut.

Berdasarkan UU No. 20 tahun 2003 tentang sistem pendidikan nasional yang berisikan : Pendidikan merupakan usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar siswa secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta ketrampilan yang diperlukan oleh dirinya sendiri, masyarakat, bangsa, dan Negara [3]. Untuk mendukung program pemerintah yang tersirat dalam UU No. 20 tahun 2003 tersebut diperlukan sumber daya yang baik sehingga dapat terbentuk sumber daya manusia sesuai dengan harapan pemerintah. Sumber daya yang baik tersebut dapat diperoleh dari adanya mutu pendidikan yang diterapkan dalam pendidikan yang diikuti oleh sumber daya manusia tersebut. Salah satu cara untuk meningkatkan mutu pendidikan dapat dilakukan dengan cara meningkatkan media pembelajaran yang digunakan dalam proses pembelajaran.

Untuk meningkatkan hasil belajar siswa banyak hal yang bisa dilakukan salah satunya dengan membuat media yang menarik agar minat dan motivasi siswa meningkat untuk belajar. Media pembelajaran secara umum adalah alat bantu

proses belajar mengajar. Selain itu media pembelajaran adalah segala sesuatu yang dapat dipergunakan untuk merangsang pikiran, perasaan, perhatian dan kemampuan atau ketrampilan si pelajar sehingga dapat mendorong terjadinya proses belajar. Arti lain dari media pembelajaran itu merupakan wahana penyalur pesan atau informasi belajar [4]. Dari pernyataan tersebut penulis menyimpulkan bahwa media pembelajaran adalah suatu alat menyalur informasi dari guru ke siswa dalam proses pembelajaran. Penggunaan media dalam proses pembelajaran tidak harus dihadiri oleh seorang guru, karena tanpa seorang guru proses pembelajaran dapat berlangsung atau dengan kata lain siswa dapat melakukan proses pembelajaran secara individual dengan materi pembelajaran yang telah disusun sesuai dengan kesiapan siswa sehingga mampu mempertunjukkan perilaku kesiapan siswa sesuai yang diharapkan. Dalam situasi seperti ini guru dapat berdiri di belakang layar dan dapat lepas tangan dari tugas-tugasnya sebagai pemberi informasi karena tugasnya telah digantikan oleh media pembelajaran yang ada. Jadi, dengan adanya media pembelajaran diharapkan siswa dapat interaktif, berfikir kritis, dan tidak mengalami kebosanan saat proses pembelajaran berlangsung sehingga pembelajaran yang ada akan tersampaikan dengan baik dan sesuai dengan tujuan awal.

SMK N 1 Ampek Angkek adalah SMK Negeri yang terletak di Batu Taba, Kecamatan Ampek Angkek, Kabupaten Agam, Provinsi Sumatera Barat yang dikepalai oleh bapak Gusti Kamal, S.Pd, M.Pd. SMK N 1 Ampek Angkek memiliki beberapa jurusan keahlian, yaitu Desain Komunikasi Visual, Kriya Karya Batik dan Tekstil, Tata Busana, Multimedia, dan Teknologi Komputer dan Jaringan. Dari

semua jurusan yang ada peneliti tertarik meneliti jurusan Teknologi Komputer dan Jaringan (TKJ) kelas XI karena pada kelas tersebut ada mata pelajaran produktif yang sesuai dengan program studi penulis. Penulis mendapatkan nilai rata-rata siswa seperti tabel 1.1 berikut ini.

Tabel 1.1 Rata-rata Nilai Mata Pelajaran Produktif SMK N 1 Ampek Angkek Semester I T.P 2019/2020 Jurusan Teknik Komputer dan Jaringan Kelas XI.

No	Nama Mata Pelajaran Produktif	Rata-Rata
1.	Teknologi Jaringan Berbasis Luas (WAN)	84,71
2.	Administrasi Infastruktur Jaringan (AIJ)	81,82
3.	Administrasi Sistem Jaringan (ASJ)	81,93
4.	Teknologi Layanan Jaringan (TLJ)	84,39
5.	Prakarya dan Kewirausahaan (PKW)	84,26

(Sumber: wali kelas XI TKJ Afniza Dewi, S.Pd.)

Dari data di atas dapat disimpulkan bahwa terdapat nilai rata-rata mata pelajaran yang tertinggi dan terendah, adapun urutannya dari nilai tertinggi yaitu Teknologi Jaringan Berbasis Luas (WAN) dengan nilai 84,71, Teknologi Layanan Jaringan (TLJ) dengan nilai 84,39, Prakarya dan Kewirausahaan (PKW) dengan nilai 84,26, Administrasi Sistem Jaringan (ASJ) dengan nilai 81,93, dan Administrasi Infrastruktur Jaringan (AIJ) dengan nilai 81,82. Dari data nilai di atas dapat di tarik kesimpulan bahwa Administrasi Infrastruktur Jaringan (AIJ) memiliki nilai rata-rata yang paling rendah diantara mata pelajaran produktif lainnya.

Berdasarkan hasil wawancara penulis dengan lima orang siswa pada tanggal 13 Februari dan 20 Februari 2020, siswa beranggapan bahwa penyampaian materi menggunakan media papan tulis dan *slide power point* menyebabkan siswa kurang tertarik untuk belajar pada materi tersebut, dan penggunaan komputer yang terbatas juga menyebabkan waktu pelajaran tidak terpakai dengan baik sehingga timbul keributan siswa dalam proses pembelajaran. Tidak meratanya komputer dalam

proses pembelajaran menyebabkan siswa ribut dan melakukan aktivitas lain seperti bermain *smartphone*. Penggunaan *smartphone* boleh dilakukan oleh siswa apabila sumber dan bahan ajar yang ada kurang mendukung atau siswa kurang memahami materi yang dijelaskan oleh guru, tetapi penggunaan *smartphone* pada saat pemberian materi yang dilakukan oleh guru menyebabkan siswa tidak fokus pada pembelajaran sehingga pembelajaran tidak berjalan dengan baik.

Hal itu menyebabkan proses pembelajaran kurang efektiv. Pernyataan tersebut peneliti dapatkan setelah adanya wawancara yang peneliti lakukan dengan Bapak Wahyudi Eka Putra, S.Pd pada 22 Februari 2020 selaku guru pengampu mata pelajaran tersebut. Dengan masalah tersebut dibutuhkan sebuah media yang dapat menarik perhatian siswa sama halnya dengan ketertarikan siswa pada *smartphone.*

Salah satu media pembelajaran yang dapat dikembangkan saat ini yaitu media pembelajaran berbasis *andorid* karena sistem operasi tersebut dapat di akses dengan menggunakan *smartphone*. Media pembelajaran yang mudah diakses oleh siapa saja dan dilakukan dimana saja menjadi faktor pendorong berkembangnya media pembelajaran berbasis *android.* Tanpa harus bertatap muka langsung dalam proses pembelajaran, siswa dan guru tetap dapat melakukan proses pembelajaran tersebut, sehingga waktu yang digunakan akan relatif efisien karena tidak mengurangi jam efektiv pembelajaran. Guru dan siswa dapat melakukan perannya masing-masing dengan pekerjaan yang sedang berlangsung.

Media pembelajaran berbasis *android* dapat dikembangkan secara kreatif dan inovatif agar siswa lebih tertarik dan dengan mudah menerima materi pelajaran yang ada di media pembelajaran berbasis *android* tersebut. Adanya pengembangan

media pembelajaran berbasis *android* dapat memberikan angin segar bagi pendidikan di Indonesia. Sifat media pembelajaran yang praktis, fleksibel, dan bersifat personal akan meningkatkan minat, motivasi, dan daya kreatif siswa dalam melakukan proses pembelajaran.

Berdasarkan pemasalahan di atas, peneliti bermaksud merancang media pembelajaran berbasis *android* menggunakan aplikasi *Adobe Flash CS6* pada mata pelajaran administrasi dan infrastruktur jaringan, sehingga peneliti memberi judul penelitian ini dengan ***"Perancangan Media Pembelajaran Administrasi Dan Infrastuktur Jaringan Kelas XI di SMK N 1 Ampek Angkek".***

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang ada, dapat diindentifikasi beberapa masalah yang terjadi, antara lain:

1. Nilai rata-rata mata pelajaran administrasi dan infrastruktur jaringan merupakan nilai terendah pada mata pelajaran produktif lainnya kelas XI semester I TP. 2019/2020.
2. Salahnya pemanfaatan *smartphone* yang dilakukan oleh siswa kelas XI semester I TP. 2019/2020 pada saat proses pembelajaran berlangsung.
3. Penggunaan media papan tulis dan *slide power point* yang belum baik sehingga siswa kurang memperhatikan guru saat menjelaskan materi.

C. Batasan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah yang ada, perlu adanya batasan masalah dalam penelitian, sehingga ruang lingkup permasalahan dalam penelitian lebih

jelas. Penelitian ini dibatasi pada perancangan media pembelajaran administrasi dan infrastruktur jaringan berbasis *android* menggunakan *software Adobe Flash CS 6* untuk kelas XI semester I di SMK N 1 Ampek Angkek.

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang dan batasan masalah di atas, maka dapat dirumuskan permasalahan pada penelitian ini adalah bagaimana rancangan media pembelajaran berbasis *android* pada mata pelajaran administrasi dan infrastruktur jaringan untuk kelas XI semester I dengan menggunakan *software Adobe Flash CS 6* di SMK N 1 Ampek Angkek yang valid, praktis dan efektiv ?

E. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah di atas, adapun tujuan dari penelitian ini adalah untuk menghasilkan media pembelajaran berbasis *android* pada mata pelajaran administrasi dan infrastuktur jaringan untuk kelas XI semester I dengan menggunakan *software Adobe Flash CS 6* di SMK N 1 Ampek Angkek yang valid, praktis dan efektiv.

F. Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat untuk semua kalangan, khususnya untuk siswa, pihak sekolah dan penulis.

1. Bagi siswa, memberikan sumber belajar baru sesuai dengan kemajuan teknologi dan dapat memudahkan siswa dalam belajar.
2. Bagi pihak sekolah, dapat menambah media pembelajaran yang inovatif berbasis *android* untuk kegiatan belajar mengajar di sekolah.

3. Bagi penulis, untuk salah satu syarat mendapatkan gelar S.Pd di IAIN Bukittinggi.

G. Penjelasan Judul

1. Perancangan adalah penggambaran, perencanaan dan pembuatan sketsa atau pengaturan dari beberapa elemen yang terpisah ke dalam satu kesatuan yang utuh dan berfungsi [5].
2. Media pembelajaran adalah segala sesuatu yang dapat dipergunakan untuk merangsang pikiran, perasaan, perhatian dan kemampuan atau ketrampilan si pelajar sehingga dapat mendorong terjadinya proses belajar. Arti lain dari media pembelajaran itu merupakan wahana penyalur pesan atau informasi belajar [4].
3. Administrasi dan Infrastruktur Jaringan adalah salah satu mata pelajaran produktif yang ada pada jurusan TKJ di kelas XI (Wali Kelas XI TKJ).
4. *Adobe Flash Professional CS 6* adalah *software* grafis animasi yang dapat membuat objek grafis dan menganimasikannya sehingga kita dapat langsung membuat objek desain tanpa harus menggunakan *software* grafis pendukung seperti *Coreldraw* dan *photoshop* [6].
5. Menurut Safaat *android* adalah sistem operasi menggunakan *Linux* yang dirancang untuk perangkat seluler seperti *smartphone* [7]. Menurut Hermawan *android* merupakan OS (*Operating System*) *Mobile* yang tumbuh ditengah OS lainnya yang berkembang dewasa ini [8]. Dari pengertian *android* menurut peneliti para ahli diatas peneliti menyimpulkan bahwa *android* adalah sistem operasi menggunakan *linux* yang berkembang pada saat ini yang digunakan untuk perangkat *smartphone.*

A. Sistematika Penulisan

Dalam penulisan skripsi ini, penulis membaginya dalam beberapa pokok bahasan yang terdiri dari lima Bab, dengan penjelasan sebagai berikut:

Bab I, pendahuluan yang terdiri dari latar belakang, identifikasi masalah, pembatasan masalah, perumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, penjelasan judul dan sistematika penulisan.

Bab II, landasan teori yang terdiri dari pengertian media pembelajaran, mata pelajaran administrasi dan infrastruktur jaringan, *android*, perangkat lunak perancangan, *storyboard*, struktur navigasi dan penelitian relevan.

Bab III, metode penelitian yang terdiri dari waktu dan tempat penelitian, jenis penelitian, metode pengembangan media dan uji produk.

Bab IV, hasil dan pembahasan yang terdiri dari hasil dari penelitian yang dilakukan penulis dan pembahasan penulis tentang penelitian yang dilakukan penulis.

Bab V, penutup yang terdiri dari kesimpualn dari masalah yang penulis temukan dan saran penulis terhadap media yang penulis rancang.

BAB II

LANDASAN TEORI

A. Media Pembelajaran

1. Pengertian Media Pembelajaran

Media berasal dari bahasa latin dan merupakan bentuk jamak dari kata “medium”, yang secara harfiah berarti “perantara atau pengantar”. Dengan demikian, media merupakan wahana penyalur informasi belajar atau penyalur pesan. *Association for Education and Communication Technology* (AECT), mengartikan kata media sebagai segala bentuk dan saluran yang dipergunakan untuk proses informasi [9].

Media dalam proses pembelajaran dapat diartikan sebagai segala bentuk peralatan fisik komunikasi berupa perangkat lunak dan perangkat keras yang harus diciptakan atau dikembangkan, digunakan dan dikelola untuk kebutuhan pembelajaran dalam mencapai efektivitas dan efesiensi proses pembelajaran [10]. Dari pengertian di tersebut dapat disimpulkan media adalah segala bentuk sarana atau alat yang digunakan untuk menyampaikan pesan atau informasi.

Dari pengertian di atas maka dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran adalah segala alat atau sarana yang digunakan guru untuk menyampaikan isi atau materi pembelajaran kepada siswa dalam sebuah proses pembelajaran. Penggunaan media pembelajaran dapat membantu tercapainya tujuan pembelajaran di sekolah.

2. Posisi media dalam Sistem Pembelajan

Media dalam proses pembelajaran dapat diartikan sebagai segala bentuk peralatan fisik komunikasi berupa perangkat lunak dan perangkat yang harus diciptakan atau dikembangkan, digunakan dan dikelola untuk kebutuhan pembelajaran dalam mencapai efektivitas dan efisiensi proses pembelajaran [10]. Media pembelajaran menempati posisi cukup penting sebagai salah satu komponen sistem pembelajaran. Tanpa media, komunikasi tidak akan terjadi dan proses pembelajaran sebagai proses komunikasi juga tidak dapat berlangsung secara optimal. Media pembelajaran adalah komponen integral dari sistem pembelajaran. Posisi media pembelajaran sebagai komponen komunikasi.

3. Fungsi media pembelajaran

Tiga fungsi media dalam proses pembelajaran menurut Gerlach & Ely dalam Ibrahim, *et.a.l* dalam Daryanto adalah sebagai berikut [11] :

Pertama, kemampuan *fiksatif*, artinya dapat menangkap, menyimpan, dan menampilkan kembali suatu obyek atau kejadian. Dengan kemampuan ini, obyek atau kejadian dapat digambar, dipotret, direkam, difilmkan, kemudian dapat disimpan dan pada saat diperlukan dapat ditunjukkan dan diamati kembali seperti kejadian aslinya.

Kedua, kemampuan *manipulatif*, artinya media dapat menampilkan kembali obyek atau kejadian dengan berbagai macam perubahan (manipulasi) sesuai keperluan. Perubahan tersebut misalnya mengubah

ukurannya, kecepatannya, warnanya, serta dapat pula diulang-ulang penyajiannya.

Ketiga, kemampuan *distributif*, artinya media mampu menjangkau audien yang besar jumlahnya dalam satu kali penyajian secara serempak. Contohnya adalah siaran TV atau Radio.

Sementara itu, menurut Nezarat & Miangah, kecepatan perkembangan teknologi *mobile* meningkat dan menembus semua aspek kehidupan sehingga teknologi ini memainkan peran penting dalam mempelajari dimensi pengetahuan yang berbeda, termasuk media pembelajaran. Belajar melalui komputer atau *e-learning* memungkinkan peserta didik untuk belajar dalam lingkungan non-kelas ketika mereka berada di rumah di depan komputer pribadi mereka secara *online* atau *offline*. Namun, belajar melalui ponsel atau *mobile learning* menyediakan kesempatan bagi pelajar untuk belajar ketika mereka berada di bus, di luar atau di tempat kerja melakukan pekerjaan paruh-waktu mereka. Bahkan, mereka bisa belajar setiap waktu dan di mana-mana mereka berada [11]. Pendapat-pendapat tersebut menjelaskan bahwa belajar dengan metode *mobile learning* memberikan variasi pembalajaran baru pada siswa. Siswa dapat memanfaatkan *gadget*-nya untuk mengakses materi pelajaran kapanpun dan dimanapun mereka inginkan.

B. Mata Pelajaran Administrasi dan Infrastruktur Jaringan

Dalam rangka kegiatan belajar mengajar pada tingkat Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) peserta didik harus dapat mengembangkan

potensi keterampilan yang diperlukan dirinya, sebagaimana dengan UU Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional bertujuan untuk mempersiapkan lulusannya dalam dunia tenaga kerja. Diaharapkan lulusan Sekolah menengah kejuruan (SMK) dapat menjadi individu yang produktif yang siap memasuki dunia kerja [12]. Dengan hal tersebut dibutuhkan mata pelajaran keahlian agar dapat mempersiapkan siswa di dunia kerja, salah satu mata pelajaran keahlian tersebut adalah administrasi dan infrastruktur jaringan yang merupakan kompetensi keahlian golongan C3.

Materi pembelajaran administrasi infrastruktur jaringan untuk kelas XI SMK jurusan Teknik Komputer dan Jaringan (TKJ) antara lain adalah, VLAN, konsep *routing*, Mengkonfigurasi *firewall*, internet *gateway*, NAT, *proxy server*, *bandwith*, dan *load balancing*. Materi yang dipelajari terdiri dari konsep dan praktikum konfigurasi.

C. *Android*

1. Pengertian *Andorid*

Menurut Safaat *Android* adalah sistem operasi menggunakan *Linux* yang dirancang untuk perangkat seluler seperti *smartphone*. Menurut Hermawan *Android* merupakan OS (*Operating System*) *Mobile* yang tumbuh ditengah OS lainnya yang berkembang dewasa ini [8]. Dari pengertian android menurut peneliti para ahli diatas peneliti menyimpulkan bahwa *android* adalah sistem operasi menggunakan *linux* yang berkembang pada saat ini yang digunakan untuk perangkat *smartphone*.

2. Sejarah *Android* [13]

Android merupakan sebuah *platform* untuk perangkat bergerak (*mobile devices*) yang semakin popular. Bahkan, beberapa perusahaan riset telah menobatkan *android* sebagai jawara ponsel pintar (*smartphone*) melebihi *platform* yang lain, seperti *Symbian* atau *AppleiOS*. *Android* adalah *software* yang mencakup sistem operasi, *middleware,* dan aplikasi kunci. *Android* menjadi lebih unggul dibandingkan sistem lainnya dan bertindak sebagai *emerging software platform* untuk perangkat *mobile*. Awalnya OS *android* diciptakan oleh *Android* Inc., pendatang baru di dunia *software* untuk ponsel yang terletak di Palo Alto, California, Amerika Serikat pada bulan Oktober 2003. Pendirinya terdiri dari tiga orang yang ahli dalam bidang pengembangan aplikasi, mereka adalah Andy Rubin, Rich Miner, dan Chris White. *Google* mengakusisi 20 perusahaan *Android Inc* pada tanggal 17 Agustus 2005 dan menjadikannya sebagai anak perusahaan yang dimiliki oleh *Google*.

Di *Google*, tim yang dipimpin oleh Andy Rubin mulai untuk mengembangkan sebuah *platform* perangkat seluler dengan menggunakan kernel *Linux*. *Google Inc.* sepenuhnya membangun *android* dan menjadikannya bersifat terbuka (*open source*) sehingga para pengembang dapat menggunakan *android* tanpa mengeluarkan biaya untuk lisensi dari *Google* dan dapat membangun *android* tanpa adanya batasan-batasan. Sistem operasi ini dirilis untuk pertama kalinya pada 5 November 2007 oleh pihak *Android* bersama *Open Handset Alliance* untuk mendukung pengembangan standar terbuka pada perangkat seluler. *Android Software*

Development Kit (SDK) menyediakan alat dan *Application Programing Interface (API)* yang diperlukan untuk meulai mengembangkan aplikasi pada *platform android* menggunakan bahasa pemprograman *java*. *SDK* dirilis pertama kali pada 12 November 2007 dan para pengembang memiliki kesempatan untuk memberikan umpan balik dari pengembang *SDK* tersebut.

Bulan September 2008, a*ndroid* mulai secara bertahap melakukan sejumlah pembaruan atau *update* untuk meningkatkan kinerja dari sistem operasi tersebut dengan menambahkan fitur baru, memperbaiki *bug* pada versi *android* yang sebelumnya. Setiap versi yang dirilis dinamakan secara alfabetis dengan berdasarkan nama sebuah makanan pencuci mulut, seperti *cupcake*, *donut*, dan sebagainya.

3. Karakteristik *Android*

Android memiliki empat karakteristik sebagai berikut [13] :

a. Terbuka

Android dibangun untuk benar-benar terbuka sehingga sebuah aplikasi dapat memanggil salah satu fungsi inti ponsel seperti membuat panggilan, mengirim pesan teks, menggunakan kamera dan lain-lain. *Android* merupakan sebuah mesin virtual yang dirancang khusus untuk mengoptimalkan sumber daya memori dan perangkat keras yang terdapat di dalam perangkat. *Android* merupakan *open source*, dapat secara bebas diperluas untuk memasukkan teknologi baru yang lebih

maju pada saat teknologi tersebut muncul. *Platform* ini akan terus berkembang untuk membangun aplikasi *mobile* yang inovatif.

b. Semua aplikasi dibuat sama

Android tidak memberikan perbedaan terhadap aplikasi utama dari telepon dan aplikasi pihak ketiga (*third-party application*). Semua aplikasi dapat dibangun untuk memiliki akses yang sama terhadap kemampuan sebuah telepon dalam menyediakan layanan dan aplikasi yang luas terhadap para pengguna.

c. Memecahkan hambatan pada aplikasi

Android memecah hambatan untuk membangun aplikasi yang baru dan inovatif. Misalnya, pengembang dapat menggabungkan informasi yang diperoleh 22 dari web dengan data pada ponsel seseorang seperti kontak pengguna, kalender atau lokasi geografis.

d. Pengembangan aplikasi yang cepat dan mudah

Android menyediakan akses yang sangat luas kepada pengguna untuk menggunakan aplikasi yang semakin baik. *Android* memiliki sekumpulan *tools* yang dapat digunakan sehingga membantu para pengembang dalam meningkatkan produktivitas pada saat membangun aplikasi yang dibuat.

D. Perangkat Lunak Perancangan

1. *Adobe Flash*

a. Pengertian *Adobe Flash*

Adobe Flash merupakan sebuah program yang didesain khusus oleh *Adobe* dan program aplikasi *standar authoring tool professional* yang digunakan untuk membuat animasi dan bitmap yang sangat menarik untuk keperluan pembangunan situs web yang interaktif dan dinamis. *Flash* didesain dengan kemampuan untuk membuat animasi 2 dimensi yang handal dan ringan sehingga *flash* banyak digunakan untuk membangun dan memberikan efek animasi pada *website*, CD Interaktif dan yang lainnya. Selain itu aplikasi ini juga dapat digunakan untuk membuat animasi logo, movie, game, pembuatan navigasi pada situs web, tombol animasi, banner, menu interaktif, interaktif form isian, *e-card*, *screen saver* dan pembuatan aplikasi-aplikasi web lainnya [13].

b. Sejarah *Adobe Flash*

Flash adalah salah satu *software* animasi yang dikeluarkan Macromedia yang kini telah diadopsi oleh *adobe, Inc, Adobe Flash Professional CS6* merupakan versi *Adobe Flash* yang telah diperbarui dari versi sebelumnya yaitu *Adobe Flash CS3 Professional, Adobe Flash CS4 Professional, dan Adobe Flash Professional CS5*. *Adobe Flash Professional CS6* adalah *software* garafis animasi yang dapat membuat objek grafis dan menganimasikannya sehingga kita dapat langsung membuat objek desain tanpa harus menggunakan *software* grafis pendukung seperti Ilustrator atau *photoshop*. *Adobe Flash Professional CS6* dilengkapi dengan beberapa fitur yang tidak dimiliki oleh *Adobe Flash* versi sebelumnya, seperti bone tool yang berfungsi

untuk membuat animasi pertualangan dengan menambahkan titik sendi pada objek, *3D rotation tool* yang berfungsi untuk melakukan rotasi *3D* pada objek berdasarkan sumbu X, Y dan Z, serta perubahan tata letak panel yang memudahkan pengguna dalam pengoperasian [6].

Menurut Ariesto Hadi Sutopo, *Adobe Flash Professional CS6* merupakan *software* yang mampu menghasilkan presentasi, game, film, CD Interaktif, maupun CD pembelajaran, serta untuk membuat situs web yang interaktif, menarik, dan dinamis. *Adobe Flash professional CS6* mampu melengkapi situs web dengan beberapa macam animasi, suara, animasi interaktif, dan lain-lain sehingga pengguna sambil mendengarkan penjelasan mereka dapat melihat gambar animasi, maupun membaca penjelasan dalam bentuk teks [6].

c. Keunggulan *Adobe Flash* [11]

1) *Adobe Flash* merupakan sebuah program yang didesain khusus untuk membuat animasi dua dimensi yang handal dan ringan sehingga *flash* banyak digunakan untuk membangun dan memberikan efek animasi logo, *movie, game*, pembuatan navigasi pada situs web, tombol animasi, *banner*, menu interaktif, interaktif form isian, *e-card, screen saver* dan pembuatan aplikasi-aplikasi web lainnya.
2) *Movie-movie Flash* memiliki ukuran *file* yang kecil dan dapat ditampilkan dengan ukuran layar yang dapat disesuaikan dengan keinginan.

3) Banyak fitur-fitur baru dalam *Flash* yang dapat meningkatkan kreativitas dalam pembuatan isi media yang kaya dengan memanfaatkan kemampuan aplikasi tersebut secara maksimal.
4) Di dalam aplikasinya juga tersedia sebuah alat untuk men-*debug script*. Dengan menggunakan *Code hint* untuk mempermudah dan mempercepat pembuatan dan pengembangan isi *ActionScript* secara otomatis.
5) Keuntungan menggunakan metode yang sama dengan aplikasi web yang standar adalah akan menjamin dan mengamankan penyimpanan dan perpindahan data.

2. *Adobe AIR*

Adobe Air berfungsi menjalankan aplikasi *Android* yang dibuat menggunakan *flash*, adapun *Adobe Air* itu sendiri adalah sebuah lingkungan *runtime cross-platform* yang dikembangkan oleh *Adobe System*. *Adobe Air* dapat digunakan untuk membangun aplikasi Internet yang menggunakan *feature Adobe Flash*, *Adobe Flex*, HTML, atau *Ajax* [14].

3. *CorelDraw*

Menurut Perdana *CorelDraw* adalah aplikasi design grafis yang digunakan untuk membuat berbagai macam *design* seperti logo, kartu nama, kalender, poster, stiker dan lain-lain yang terkenal dalam dunia digital [15]. *CorelDraw* merupakan *software* yang sangat banyak diminati,

bahkan sekolah-sekolah formal menjadikannya sebagai materi pembelajaran.

E. *Storyboard*

Storyboard adalah serangkaian sketsa dibuat berbentuk persegi panjang yang menggambarkan suatu urutan (alur cerita) elemen-elemen yang diusulkan untuk aplikasi multimedia. *Storyboard* menggabungkan alat bantu narasi dan visual pada selembar kertas sehingga naskah dan visual menjadi terkoordinasi. Dalam kata lain *storyboard* dapat diartikan sebagai alat perencanaan yang menggambarkan urutan kejadian berupa kumpulan gambar dalam sketsa sederhana [16].

F. Struktur Navigasi

Navigasi termasuk struktur terpenting dalam pembuatan suatu aplikasi program multimedia ataupun program aplikasi lainya. Peta navigasi merupakan rancangan hubungan dan rantai kerja dari beberapa area yang berbeda dan dapat membantu mengorganisasi seluruh elemen aplikasi program multimedia dengan pemberian perintah dan pesan. Dengan dibuatnya peta navigasi akan mempermudah dalam menganalisa seluruh objek dalam aplikasi dan bagaimana pengaruh keefektivanya terhadap pengguna [16]. Jenis-jenis struktur navigasi sebagai berikut [16] :

1. Struktur Navigasi *Linier*

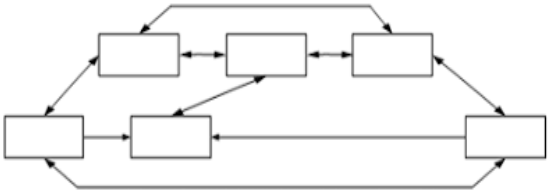
Struktur navigasi linier merupakan struktur yang mempunyai satu rangkaian cerita berurutan. Struktur ini menampilkan satu demi satu tampilan *layer* secara berurutan menurut aturan.



Gambar 2.1 Struktur Navigasi *Linier*

2. **Struktur Navigasi *Non Linier***

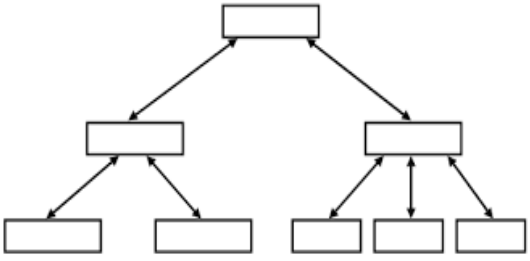
Dalam struktur navigasi non linier diperkenankan penggunaan struktur bercabang, percabangan ini berbeda dengan percabangan pada struktur hirarki. Pada percabangan *non linier* meskipun terdapat banyak percabangan tetapi tiap tampilan mempunyai kedudukan yang sama tidak pada *master page* dan *slave page*.



Gambar 2.2 Struktur Navigasi *Non Linier*

3. **Struktur Navigasi *Hirarki***

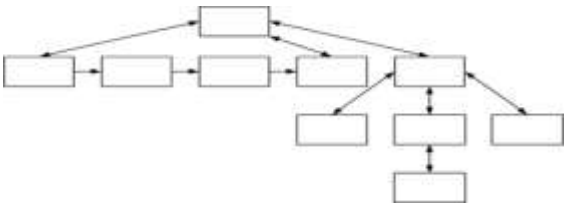
Stuktur navigasi *hirarki* merupakan suatu yang mengandalkan percabangan untuk memngutamakan percabangan untuk menampilkan data berdasarkan kriteria tertentu. M*aster page* merupakan sebutan pada tampilan pertama. Halaman utama ini akan mempunyai halaman percabangan yang disebut *slave page,* atau halaman pendukung.



Gambar 2.3 Struktur Navigasi Hirarki

4. Struktur Navigasi Campuran

Struktur navigasi campuran merupakan gabungan dari ketiga struktur sebelumnya. Struktur navigasi ini banyak digunakan dalam pembuatan aplikasi sebab dapat memberikan keinteraksian yang tinggi.



Gambar 2.4 Struktur Navigasi Campuran

G. Penelitian Relevan

Penelitian yang relevan dengan masalah yang penulis teliti diantaranya:

1. Perancangan Aplikasi Media Pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam Berbasis *Adobe Flash Profesional CS 6* oleh Muhamad Fatchan pada tahun 2018 [6]. Penelitian ini memiliki kesamaan dengan penelitian yang penulis lakukan yaitu menggunakan perangkat lunak *adobe flash CS6* sebagai aplikasi pembuatan media. Metode penelitian yang digunakan adalah penelitian dan pengembangan (*Reaserch and Development*). Adapu perbedaan penelitian tersebut dengan penulis lakukan adalah terletak pada sasaran mata pelajaran, penelitian ini di sasarkan untuk matapelajaran Ilmu Pengetauan Alam sedangkan penulis merancang media ini dengan sasaran mata pelajaran Administasi dan Infrastruktur Jaringan.

2. Perancangan Media Penbelajaran Interaktif Pendidikan Pancasila Berbasis Multimedia olehYeni Pariyenti pada tahun 2016 [17]. Berdasarkan hasil penelitian terhadap mahasiswa semester I STT Garut, analisis kebutuhan terdiri dari kebutuhan fungsional perangkat lunak, dan kebutuhan materi pembelajaran. Kebutuhan fungsional secara keseluruhan perangkat lunak yang akan dibuat harus disajikan secara interaktif dan lebih banyak visualisasi berupa ilustrasi gambar, video, animasi teks, serta teks materi dengan bahasa yang disederhanakan. Kebutuhan materi yang akan dituangkan kepada perangkat lunak mengacu pada silabus dan konsep penyampaian materi yang telah dibuat. Selain itu terdapat sesi evaluasi berupa pertanyaan-pertanyaan yang mengacu pada materi tersebut sebagai evaluasi hasil belajar. Penelitian ini memiliki kesamaan terhadap penelitian yang dilakuakan penulis yaitu pada tahap pengembangan medianya menggunakan pengembangan multimedia menurut Luther-Sutopo. Perbedaanya terletak pada lokasi penilitan, serta objek materinya.
3. Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Administrasi dan Infrastruktur Jaringan Berbasis *Adobe Flash* Untuk Siswa Kelas XI Teknik Komputer Jaringan Di SMK Negeri 1 Suboh oleh Wahyu Pramana Putra dan Siti Seituni [18]. Berdasarkan hasil perhitungan analisis data yang diperoleh dari hasil penelitian dan pengembangan ini mendapatkan nilai hasil rata – rata dimasukkan dengan rumus X dan dijumlahkan seluruh nilai rata – rata dari 20 responden siswa dengan sigma $\sum X$ (jumlah keselurahan) kemudian hasil dari jumlah keseluruhan dibagi N (jumlah responden siswa)

hingga hasilnya dapat diketahui bahwa media pembelajaran ini memperoleh skor 40,55 dengan kriteria penilaian (Setuju) sehingga dapat dinyatakan layak karena telah melewati beberapa tahap – tahap revisi sebelumnya dan hasil akhirnya memperoleh respon baik dari keseluruhan jumlah responden siswa. Penelitian ini memiliki kesamaan dengan penulis yaitu mengunakan *adobe flash* untuk membuat media tersebut. Sedangkan perbedaaan yang ada terhadap penelitian ini terletak pada lokasi penelitian, serta hasil akhir pada media yang penulis rancang bisa dipakai pada *smartphone android*.

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini telah selesai dilaksanakan pada bulan April – Juni 2020 di Jurusan Teknologi Komputer dan Jaringan (TKJ) SMKN 1 Ampek Angkek. Pemilihan tempat penelitian ini dikarenakan atas dasar masalah yang ditemui peneliti setelah adanya observasi dan wawancara di sekolah tersebut.

Pada penelitian ini, penulis mengumpulkan data-data yang dibutuhkan untuk kemudian diolah sebagai bahan dalam perancangan media pembelajaran. Media pembelajaran dapat dijalankan pada *smartphone android*.

B. Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian dan pengembangan atau *Research and Development* (RnD). RnD didefenisikan sebagai metode penelitian yang bertujuan untuk mencari temukan, merumuskan, memperbaiki, mengembangkan, menghasilkan, menguji keefektivan produk, model, metode atau strategi. Langkah penelitian yang penulis gunakan adalah model 4D. Menurut Thiagarajan model penelitian 4*D* terdisi atas 4 tahap utama, yaitu *define*, *design*, *develop*, dan *disseminate* [19]. Adapun urutannya seperti gambar 3.1 di bawah ini:



Gambar 3.1 urutan 4D Thiagrajan [19]

Salah satu alasan memilih model 4 D adalah karena model dengan pendekatan sistem ini adalah karena model ini sederhana dan tidak memerlukan waktu yang

lama namun sangat ampuh. Dengan adanya analisis kebutuhan (*needs analysis*), peneliti dapat melihat karakteristik siswa atau peserta didik, dan diharapkan penelitian dengan model ini dapat mengembangkan perangkat pembelajaran yang valid, praktis dan efektiv dalam meningkatkan hasil, aktivitas, serta motivasi belajar. Tahap pengembangan model ini adalah [10] :

1. ***Define*** **(Pendefenisian)**

   Kegiatan pada tahap ini dilakukan untuk menetapkan dan mendefinisikan syarat-syarat pengembangan. Tahap ini sering dinamakan analisis kebutuhan. Tiap-tiap produk tentu membutuhkan analisis yang berbeda-beda. Secara umum, dalam pendefinisian ini dilakukan kegiatan analisis kebutuhan pengembangan, syarat-syarat pengembangan produk yang sesuai dengan kebutuhan pengguna.

2. ***Design*** **(Perancangan)**

   Thiagarajan membagi tahap *design* dalam empat kegiatan, yaitu: *constructing criterion-reference test, media selection, format selectoin, initial design*. Kegiatan yang dilakukan pada tahap tersebut antara lain menyusun tes kriteria, memilih media pembelajaran yang sesuai dengan meteri dan karakteristik peserta didik. Pemilihan bentuk penyajian pembelajaran disesuaikan dengan media pembelajaran yang digunakan.

3. ***Develop*** **(pengembangan)**

   Thiagarajan membagi tahap pengembangan dalam dua kegiatan yaitu *expert appraisal* dan *developmental testing*. *Expert appraisal* merupakan

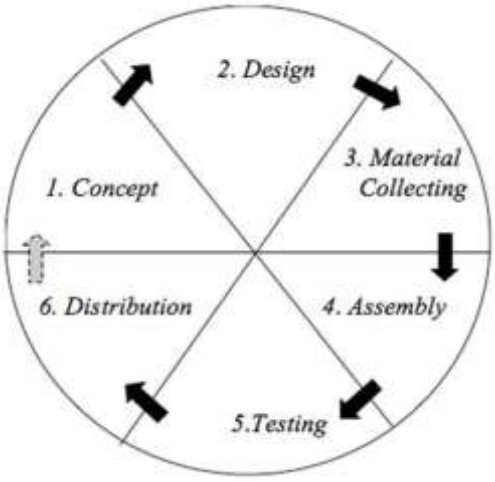
teknik untuk memvalidasi atau menilai kelayakan rancangan produk. *Developmental testing* merupakan kegiatan uji coba rancangan produk pada sasaran subjek yang sesungguhnya.

4. *Disseminate* (Penyebarluasan)

Thiagarajan membagi tahap *dissemination* dalam tiga kegiatan yaitu *validation testing, packaging, diffusion and adoption*. Pada tahap ini *validation testing*, produk yang sudah versi pada tahap pengembangan kemudian diimplementasikan pada sasaran yang sesungguhnya. Tahap *packaging* (pengemasan), *difffusion and adaption*. Tahap ini dilakukan supaya produk dapat dimanfaatkan oleh orang lain.

C. Model Pengembangan Media

Dalam penelitian ini, penulis menggunakan model pengembangan multimedia Versi Luther – Sutopo. Menurut Luther, metodologi pengembangan multimedia terdiri enam tahap, yaitu *concept* (pengonsepan), *design* (pendesainan), *material collecting* (pengumpulan materi), *assembly* (pembuatan), *testing* (pengujian), dan *distribution* (pendistribusian) [17]. Tahapan tersebut dapat dilihat pada gambar berikut ini.



Gambar 3.1 Pengembangan Model Lauther Sutopo

Adapun penjelasan dari gambar di atas adalah sebagai berikut [4] :

1. ***Concept***

   Pada tahap ini dilakukan penentuan tujuan yang meliputi tujuan media, identifikasi pengguna serta bentuk media.

2. ***Design***

   Pada tahap ini dilakukan kegiatan membuat spesifikasi dari arsitektur media, gaya, tampilan, dan kebutuhan material/bahan untuk media. Menguji bentuk pelaksanaan dan metode tes yang sesuai. Dalam tahap desain ini dilakukan perancangan :

   a. *Struktur Navigation,* Struktur navigasi merupakan alat bantu dalam merancang aliran aplikasi.

   b. *User Interface, User Interface* (antar muka pengguna) adalah bagian aplikasi yang mengadakan interaksi dengan pengguna.

c. *User*. *User Interface* dapat menerima informasi dari pengguna *user* dan memberikan informasi kepada pengguna *user* untuk membantu mengarahkan alur penelusuran masalah sampai ditemukan suatu solusi.

3. *Material Collecting*

Material collecting adalah tahap pengumpulan bahan yang sesuai dengan kebutuhan yang dikerjakan. Bahan-bahan tersebut, antara lain gambar *clip art*, foto, animasi, video, audio dan lain-lain yang dapat diperoleh secara gratis atau dengan pemesanan kepada pihak lain sesuai rancangannya. Tahap ini dapat dikerjakan secara paralel dengan tahap *assembly*.

4. *Assembly*

Tahap ini merupakan tahap pembuatan semua objek atau bahan media. Pembuatan aplikasi ini menggunakan perangkat lunak yang sesuai dengan spesifikasi dan tujuan penggunaannya.

5. *Testing*

Pada tahap *Testing* ini dilakukan pengujian dengan cara menjalankan aplikasi atau program dan melihat apakah ada kesalahan pada aplikasi atau aplikasi tersebut berjalan sesuai dengan keinginan. Testing menggunakan *black box testing*. *Black box testing* adalah pengujian yang berfokus pada spesifikasi fungsional dari perangkat lunak. *Black box testing* cenderung untuk menemukan fungsi yang tidak benar atau tidak ada, kesalahan antarmuka (*interface errors*), kesalahan pada akses data atau basis data,

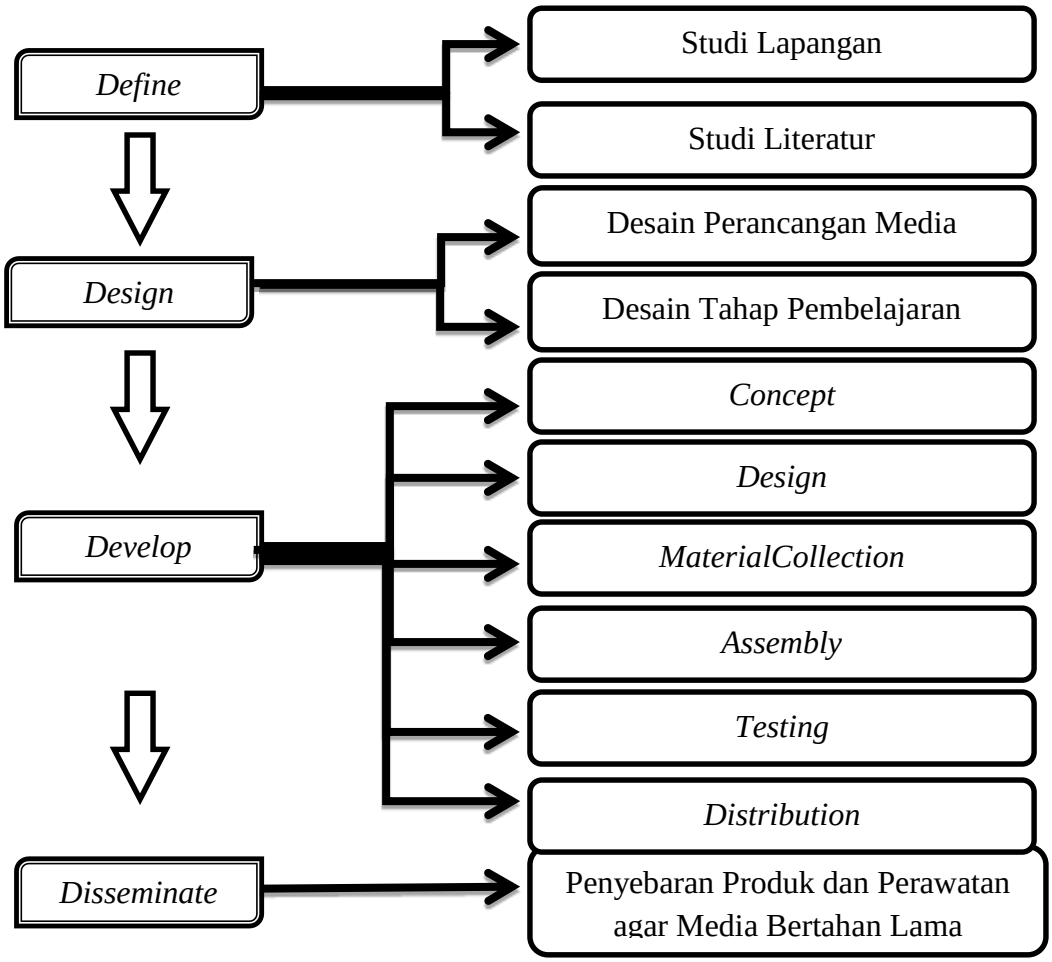
kesalahan performansi (*performance errors*) dan kesalahan inisialisasi serta terminasi.

6. ***Distribution***

Pada tahap ini, merupakan tahap penyimpanan aplikasi ke media penyimpanan. Jika media penyimpanan tidak cukup untuk menampung aplikasinya, kompresi terhadap aplikasi tersebut akan dilakukan. Tahap ini juga dapat disebut tahap evaluasi untuk pengembangan produk yang sudah jadi supaya menjadi lebih baik.

D. Tahapan Penelitian

Tahap penelitian yang penulis laksanakan yaitu mengkolaborasikan metode RnD versi 4-D dan model pengembangan multimedia dari Luther Sutopo. Dalam melaksanakan penelitian penulis mengikuti beberapa proses atau tahap yaitu menentukan tujuan aplikasi,bentuk aplikasi dan identifikasi penggunaan program. Gambar 3.2 berikut ini adalah skema tahapan penelitian.



Gambar 3.2 Skema Tahap Penelitian

Skema tahapan penelitian yang terdapat pada gambar 3.2 dapat dijelaskan sebagai berikut :

1. **Tahap Pendefenisian (*Define*)**

   Pada tahapan ini, peneliti melakukan studi lapangan (observasi dan wawancara). Studi lapangan dilakukan untuk memperoleh informasi mengenai penggunaan media yang sedang berjalan oleh guru serta menentukan potensi dan masalah yang terjadi di lokasi penelitian.

a) Studi lapangan

Pada tahapan ini penulis melakukan survey langsung di lapangan, yaitu dengan mencari informasi tentang media pembelajaran apa yang harus dibuat dan diterapkan pada sekolah terkait. Pegumpulan data dengan cara observasi, wawancara dan dokumentasi.

b) Studi Literatur

Studi literatur ini dilakukan dengan menelaah buku atau jurnal yang ada di perpustakaan, maupun dengan mencari sumber-sumber lain yang berasal dari *internet (browsing).* Teori dan konsep yang ditelaah adalah yang berhubungan dengan media pembelajaran, struktur navigasi, *storyboard* dan hal lainnya yang berhubungan dengan perancangan media pembelajaran administrasi dan infrastruktur jaringan berbasis *android* menggunakan *Adobe Flash CS6*.

2. Tahap Perancangan (*Design*)

Pada tahap ini peneliti melakukan perancangan gambaran atau rancangan bentuk umum tentang media yang akan dikembangkan berdasarkan kebutuhan-kebutuhan yang diperlukan oleh pengguna. Hasil dari studi lapangan dan studi literatur akan digunakan untuk membuat rancangan umum produk media pembelajaran. Pada tahap ini juga dibuat desain tahap pembelajaran dan rancangan kegiatan pembelajaran dimana media pembelajaran tersebut akan digunakan oleh guru dan siswa.

3. Tahap Pengembangan (*Develop*)

Dalam tahap ini peneliti mengikuti beberapa proses atau tahapan dari model pengembangan multimedia versi Luther-Sutopo. Adapun tahapan nya sebagai berikut:

a) *Concept* (pengonsepan) adalah tahap untuk menentukan tujuan dan siapa pengguna program (identifikasi audiens).

b) *Design* (perancangan) adalah tahap pembuatan spesifikasi mengenai arsitektur program, gaya, tampilan dan kebutuhan material atau bahan untuk program.

c) *Material Collecting* adalah tahap pengumpulan bahan yang sesuai dengan kebutuhan yang dikerjakan. Pada tahap ini dikumpulkan semua hal yang berhubungan dengan materi pembelajaran Administrasi dan Infrastruktur Jaringan kelas XI semester 1 jurusan Teknik Komputer Jaringan (TKJ).

d) *Assembly* adalah tahap pembuatan semua objek atau bahan media menggunakan *software* yang telah di jelaskan di BAB II. Pembuatan aplikasi ini didasarkan pada tahap *design*, seperti struktur navigasi, *storyboard,* dan bagan alir.

e) *Testing* (pengujian) merupakan tahap pengujian yang dilakukan apabila sudah selesai proses pembuatan dengan cara menjalankan aplikasi/program dan melihat apakah ada kesalahan atau tidak. Pada penelitian ini pengujian dilakukan dengan metode *black box testing.*

f) *Distribution* pada tahap ini media pembelajaran akan disimpan dalam suatu media penyimpanan. Setelah itu media siap untuk didistribukan.

4. Tahap Penyebaran (*Disseminate*)

Tahap ini merupakan tahap penyebaran produk yang telah dilakukan uji validasi, praktikalitas, dan efektivitas dengan menggunakan *Compact Disk* (CD) ke lokasi penelitian yaitu SMK N 1 Ampek Angkek.

E. Uji Produk

Uji produk dibuat untuk melihat validitas, praktikalitas, dan efektivitas produk.

1. Uji Validitas

Aspek yang pertama kali diuji untuk menentukan kualitas dari suatu produk adalah validitas. Uji validitas dilakukan untuk menentukan apakah suatu produk yang dihasilkan dapat berjalan sesuai dengan fungsi dan tujuan yang telah ditetapkan di awal. Dalam artian, uji validitas ini dimaksudkan untuk menilai apakah suatu alat ukur dapat mengukur yang seharusnya diukur. Produk dikatakan berhasil jika keakuratan suatu produk sesuai dengan kriteria yang telah ditentukan [20].

Untuk menghasilkan produk yang berkualitas dan siap diuji maka perlu adanya uji validitas produk dalam penelitian ini, uji validitas dilakukan oleh beberapa ahli *(expert*). Pengujian dilakukan dengan membandingkan angket tentang penilaian dari produk.

Hasil angket uji validitas akan dianalisis menggunakan rumus Statistik Aiken's V, yaitu [21] :

$$V = \sum \mathrm{s} / [\, \mathrm{n} \, (\, \mathrm{c} - 1)]$$

Keterangan :

S : r-lo

Lo : Angka penelitian validitas yang terendah

C : Angka penelitian validitas yang tertinggi

R : Angka yang diberikan oleh seorang penilaian

N : Jumlah nilai

Tabel 3.1 Kriteria Penentuan Validitas Aiken's V

Persentase %	**Kriteria**
0,6 <	Tidak Valid
>= 0,6	Valid

2. Uji Praktikalitas

Uji praktis diperoleh dari hasil penilaian melalui angket terhadap Desain aplikasi pada mata pelajaran Administrasi dan Infrastruktur Jaringan kelas XI semester satu menggunakan *Adobe Flash CS6* di SMK N 1 Ampek Angkek yang bisa dioperasikan pada *smartphone android*. Penilaian tersebut akan memperoleh tanggapan dari guru mata Pelajaran Administrasi dan Infrastruktur Jaringan untuk menentukan kepraktisan media yang dibuat. Kepraktisan media ditentukan dengan cara mengambil kesimpulan dari tanggapan yang diberikan oleh praktisi terhadap pertanyaan yang ditampilkan dalam angket.

Data angket hasil uji praktikalitas dianalisis menggunakan *moment kappa*, sebagai berikut [22]:

$$K = \frac{p-pe}{1-pe}$$

Keterangan :

K : *moment kappa* yang menunjukkan tingkat kepraktisan produk

P : Proporsi yang terealisasi, dihitung dengan cara jumlah nilai yang diberikan oleh penguji dibagi jumlah maksimal

Pe : Proporsi yang tidak terealisasi, dihitung dengan cara jumlah nilai maksimal dikurangi dengan jumlah total yang diberi penguji dibagi jumlah nilai maksimal.

Tabel 3.2 Kriteria Penentuan Praktikalitas *Moment Kappa* [22]

Interval	**Kategori**
0,81 - 1,00	Sangat tinggi
0,61 – 0,80	Tinggi
0,41 – 0,60	Sedang
0,21 – 0,40	Rendah
0,01 – 0,20	Sangat Rendah
≤ 0,00	Tidak praktis

3. Uji Efektivitas

Analisis efektivitas dari desain aplikasi pada mata pelajaran Administrasi dan Infrastruktur Jaringan di SMK N 1 Ampek Angkek ditentukan dengan penilaian angket yang diisi oleh siswa.

Penilaian hasil angket uji efektivitas dilakukan dengan mengacu rumus Statistik Richard R. Hake (*G-Score*) sebagai berikut :

$$< g > = \frac{(\% < Sf > - \% < Si >)}{(100 - \% < Si >)}$$

Keterangan:

<g> : G-*Score*

<Sf> : *Score* akhir

<Si> : *Score* awal

Kriteria setiap indikator dari lembar uji sebagai berikut [23] :

"High-g" efektivitas tinggi jika mempunyai (<g>) > 0.7;

"Medium-g" efektivitas sedang jika mempunyai 0.7 > (<g>) > 0.3;

"Low-g" efektivitas rendah jika mempunyai (<g>) < 0.3.

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil

1. *Define* (Pendefenisian)

a. Studi Literatur

Sumber referensi yang digunakan dalam penyusunan penelitian ini berasal dari buku atau jurnal yang berkaitan dengan topik penelitian. Teori dan konsep yang ditelaah adalah yang berhubungan dengan pengembangan Media Pembelajaran Administrasi dan Infrastruktur Jaringan Kelas XI di SMK N 1 Ampek Angkek.

b. Studi Lapangan

Penelitian ini melakukan metode observasi dan wawancara. Pedoman observasi digunakan agar peneliti dapat melakukan pengamatan sesuai dengan tujuan penelitian. Pedoman observasi di susun berdasarkan hasil observasi dan wawancara dengan guru dan siswa di SMK N 1 Ampek Angkek.

Dalam hal ini peneliti melakukan wawancara langsung dengan guru yang mengajar Administrasi dan Infrastruktur Jaringan dan siswa yang belajar Administrasi dan Infrastruktur Jaringan di kelas XI jurusan teknik komputer dan jaringan SMK N 1 Ampek Angkek, untuk mengetahui penggunaan media pembelajaran di kelas. Dari hasil observasi peneliti

menyimpulkan bahwa guru saat mengajar hanya menggunakan media pembelajaran seperti buku, gambar, slide *power point* dan papan tulis, dan media pembelajaran Administrasi dan Infrastruktur Jaringan di kelas XI jurusan teknik komputer dan jaringan SMK N 1 Ampek Angkek mendapat tanggapan positif dari guru dan siswa.

Perancangan media pembelajaran ini menggunakan *Adobe Flash Profesional CS6* sebegai *Software* utama dan di dukung *Software* yang lain seperti *Adobe AIR, CorelDraw X7, Adobe Photoshop*.

2. *Design* (Perancangan)

Pada tahap ini di penulis melakukan rancangan kerja dari peneliti yang nantiya akan di aplikasikan ke madia yang akan dirancang seperti jenis materi dan jenis *quiz.*

Tabel 4.1 Desain Menu Media

Menu	Keterangan
1	**2**
Login	Pada halaman login tesedia tombol *sign in* untuk masuk ke media dan tombol *quit* untuk keluar dari media.

1	2
Intro	Halamaan ini menunggu proses intro kemudian akan masuk ke halaman selanjutnya.
Beranda	Pada halaman menu beranda terdapat satu tombol yaitu tombol *click to* menu utama untuk menuju ke halaman menu utama.
Menu Utama	Pada halaman ini terdapat beberapa menu tombol yaitu beranda, profil perancang media, materi, *quiz*, tentang media dan *sign out*
Profil Perancang Media	Pada halaman ini terdapat profil dari perancang media dan terdapat satu tombol yaitu *click to* menu utama apabila di klik akan menuju ke halaman menu utama.
Materi	Pada halaman ini terdapat beberapa tombol yaitu tombol-tombol materi dan tombol *click to* menu utama.

1	2
Quiz	Pada halaman ini terdapat tombol untuk *quiz* dan tombol menu utama untuk kembali ke menu utama. *Quiz* ini dirancang dengan metode acak pada saat *quiz*.
Tentang Media	Pada halaman ini penjelasan kenapa media ini dirancang.

Perancangan media ini menggunakan *software Adobe Falsh CS 6 Profesional* dan *software* pendukung lainnya seperti *Adobe AIR* dan *CorelDraw X 7*

3. *Develop* (Pengembangan)

Pada tahap ini penulis melalui beberapa tahapan yaitu :

a. *Concept*

Media pembelajaran ini didesain menggunakan *Adobe Flash CS6 Profesional* media ini didesain untuk guru Administrasi dan Infrastruktur Jaringan agar dapat dipergunakan sebagai salah satu media dalam kegiatan belajar mengajar, dan juga dapat digunakan oleh siswa SMK N 1 Ampek Angkek sebagai bahan pembelajaran mandiri. Adapun maksud dari pembuatan madia pembelajaran ini ialah untuk menarik minat dan perhatian siswa sehingga kegiatan pembelajaran

Administrasi dan Infrastruktur Jaringan menjadi lebih mudah dan dimintai siswa.

Hasil dari perancangan media pembelajaran ini berupa *Apk*, dan bisa diinstal di *smartphone* akan tetapi sebelum nya kita harus menginstal terlebih dulu aplikasi pendukunya yaitu *Adobe AIR* agar aplikasi yang dirancang tersebut bisa diakses melalui *smartphone.* Penyajian media pembelajaran ini menggunakan *Audio* dan *Visual* sehingga dapat menarik perhatian siswa. Media pembelajaran ini juga dilengkasi soal – soal untuk menguji sejauh mana pemahaman siswa akan materi yang diajarkan.

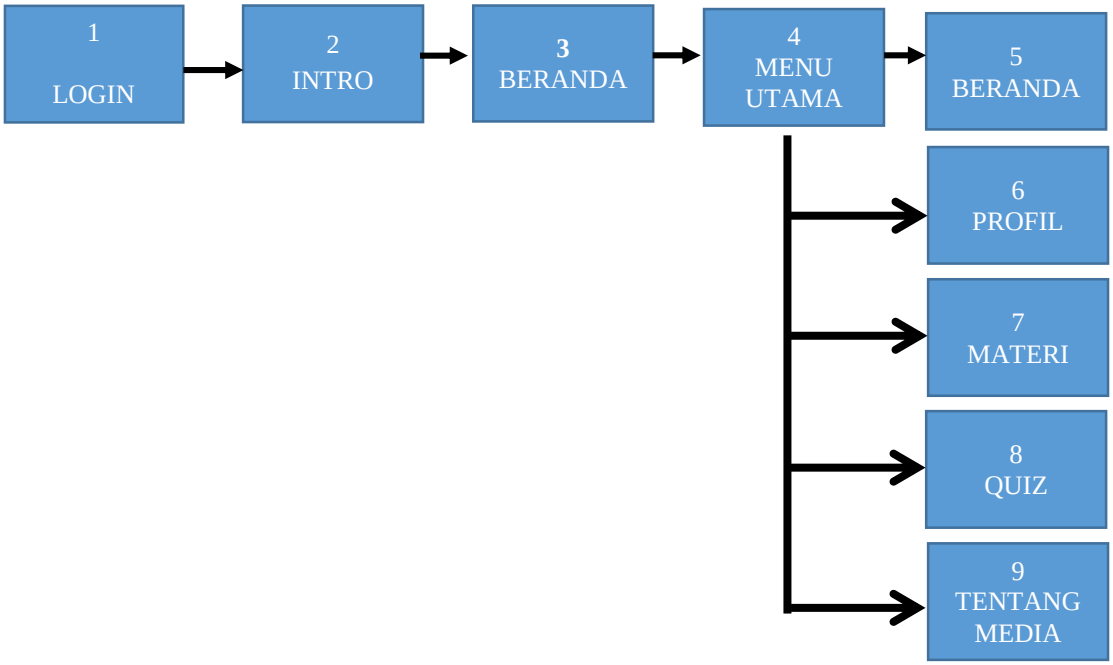
b. *Design*

Pada tahap ini penluis melakukan rancangan terhadap media yang akan di buat tersebut seperti, desain struktur navigasi, desain *storyboard* dan desain *interface.* Adapun bagian bagian yang dirancang tersebut meliputi desain media desain *quiz* dan desain materi agar media yang dibuat ini tepat sasaran dan efektiv untuk digunakan sebagai alat bantu pembelajaran.

1. Desain Struktur Navigasi

Struktur menu pada media pembelajaran ini menggunakan desain struktur navigasi hirarki, karena menu ada yang saling berhubungan sehingga memungkinkan *user* untuk berhirarki dan lebih banyak navigasi.

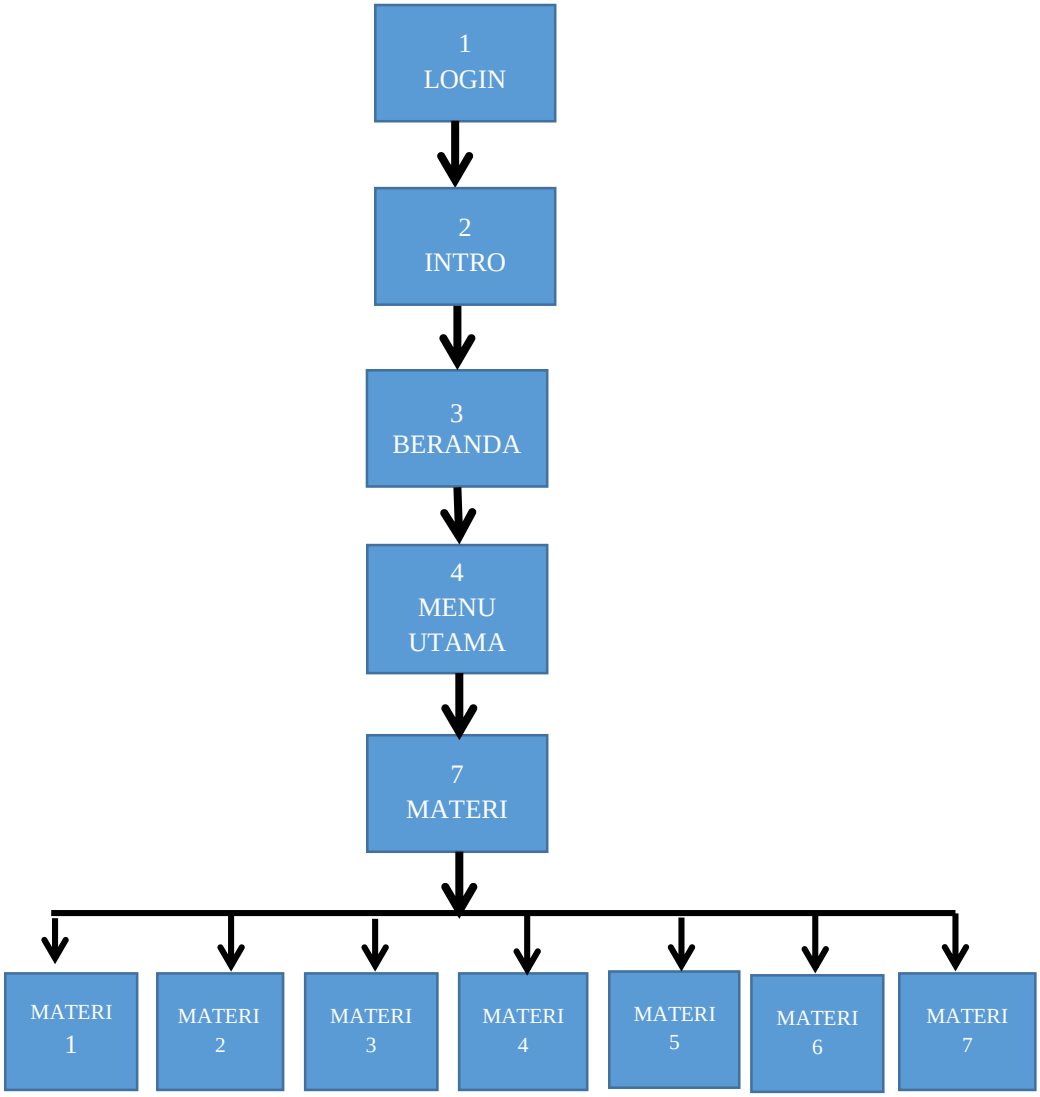
a) Struktur Navigasi Menu Utama



Gambar 4.1 Struktur Navigasi Menu Utama

Dari gambar diatas terdapat hubungan dari halaman login hingga menu utama yang dimana sebelum memasuki halaman menu utama pengguan terlebih dahulu memasuki halaman *login*, *intro*, beranda dan kemudian memasuki halaman menu utama yang dimana menu utama terdapat tombol yaitu tombol beranda, profil, materi, *quiz* dan tentang media.

b) Struktur Navigasi Materi



Gambar 4.2 Struktur Navigasi Materi

Dari gambar diatas terdapat hubungan dari halaman *login* hingga menu materi yang dimana sebelum memasuki halaman materi pengguan terlebih dahulu memasuki halaman *login*, *intro*, beranda, menu utama dan pada menu utama pilih tombol materi yang dimana pada halam materi tersedia tombol-tombol materi.

2. Desain *Storyboard*

Gambaran dari *scene*, bentuk visual perancangan, audio, durasi, keterangan akan di buat pada perancangan *Storyboard.* Hasil dari perancangan *Storyboard* akan menjadi acuan dalam pembuatan tampilan. *Storyboard* pada *scene* awal adalah halaman *intro* atau *opening scene* tombol mulai untuk masuk ke media pembelajaran dan selanjutnya adalah *scene* untuk menu utama.

Perancangan *Storyboard* secara ringkas untuk setiap *scene* dapat dilihat pada tabel di bawah.

Table 4.2 *Storyboard* Ringkas

Scene	**Keterangan**
Scane login	*LOGIN*
Scane intro	*INTRO*
Scane beranda	BERANDA
Scane menu utama	MENU UTAMA
Scane profil	PROFIL
Scane materi	MATERI
Scane quiz	*QUIZ*

Scane tentang media	TENTANG MEDIA

Storyboard di kembangkan untuk setiap menu yaitu :

1. *Scane login*- Login, pada halaman login tersedia dua tombol yaitu tombol masuk dan tombol keluar dan tombol masuk di gunakan untuk masuk ke halaman selanjutnya yaitu intro dan tombol keluar di sini untuk keluar dari media.
2. *Scane intro*- Intro, pada halaman ini kita menunggu proses *intro* berjalan dan selanjutnya menuju keberanda.
3. *Scane* beranda- Beranda, pada halaman ini tersedia satu tombol menuju ke menu utama.
4. *Scane* menu utama- Menu Utama, pada halaman ini tersedia beberapa tombol seperti tombol beranda fungsinya menuju halaman beranda, tombol profil perancang media fungsinya menuju halaman profil, tombol materi fungsinya menuju halaman materi, tombol *quiz* fungsinya menuju halaman *quiz,* tombol tentang media fungsinya menuju halaman tentang media dan tombol *sign out* fungsinya menuju halaman *login*.
5. *Scane* profil perancang media– Profil Perancangan Media, pada halaman ini tersedia biografi dari perancang media dan tersedia satu tombol menuju ke menu utama.
6. *Scane* materi- Materi, pada halaman ini tersedia beberapa tombol dari *sub-sub* materi dan masing-masing menuju penjelasan yang sudah di

buat dan dalam masing-masing materi tersebut tersedia tombol menuju ke menu halaman materi, dan di halaman ini tersedia dua link yang fungsi keduanya sama masuk ke video atau tutorial dari materi yang sudah perancang buat dan sudah di masukkan ke youtobe, dan tersedia juga tombol menuju ke menu utama.

7. *Scane quiz*- Quiz, pada halaman ini tersedia menu *quiz* yang tersedia tombol mulai fungsinya untuk memulai soal-soal sesudah kita siap menjawab soal dan hasilnya keluar tersedia tombol untuk mengulang menjawab soal-soal dan tersedia tombol utuk menuju menu *quiz*.
8. *Scane* tentang media- Tentang Media, pada halaman ini berisi tentang media pembelajaran yang perancang buat dan tersedia tombol menuju menu utama.

3. Desain *Interface*

Aplikasi ini dirancang untuk tingkat SLTA sederajat, maka desain yang dibuat terdapat banyak unsur animasi agar siswa tertarik menggunakan media pembelajaran ini.

Berikut adalah contoh rancangan antar muka dari aplikasi ini.

Tabel 4.3 Desain *Interface*

Scane	Visual	Image	Audio
1	**2**	**3**	**4**

1	Media SMKN 1 Ampek Angkek	*Backgroud,* Animasi, Tombol	
2	Home Profil Perancang Media Materi Quiz Tentang Media	*Backgroud,* Tombol, Animasi	
1	**2**	**3**	**4**

3	Materi 1 Materi 2 Materi 3 Materi 4 Materi 5 Materi 6 Materi 7	*Backgroud,* Tombol, Animasi	

c. *Material Collecting*

Material Collecting merupakan tahap pengumpulan bahan. Yang mana bahan yang di kumpulkan adalah *image* atau gambar, video, *background,* dan *Gif*. Pada praktiknya, tahap ini bisa dilakukan secara paralel dengan tahap *assembly.*

Beberapa data dan informasi yang harus di kumpulkan untuk memulai pembuatan media ini adalah :

a. Data *text* yang di gunakan adalah text tentang materi pelajaran Administrasi dan Infrastruktur Jaringan.
b. Data video yang di gunakan untuk membuat video toturial materi.

c. Data *Gif* atau *image* yang di gunakan adalah *image background* dan *imageGif.*

d. *Assembly* (Pembuatan)

Assembly adalah tahap pembuatan seluruh objek multimedia berdasarkan perancangan yang telah di lakukan sebelumnya.

1. Pembuatan objek

Objek pada aplikasi ini di gambar secara manual menggunakan fasilitas atau *tool tool* yang ada pada *Adobe Flash CS6*. Untuk menggambar garis maupun bidang menggunakan *tool line oval* sedangkan untuk pewarnaan nya menggunakan fasilitas *stroke color* dan *fill color.* Sedangkan untuk efek animasi objek lebih banyak menggunakan fasilitas *shape tween*, merubah *text* dan Objek menjadi *shape tween.* Secara keseluruhan, setelah objek di gambar dan *background* di *import* maka langkah selanjutnya yaitu meng*convert* menjadi *button* atau *movie clip* agar objek tersimpan pada panel *library*. Sehingga apabila kita ingin meletakkan gambar tersebut pada area kerja, kita tinggal men*drag* gambar dari *library* ke area kerja tersebut. Contohnya adalah gambar *background menu intro* yang dapat di lihat pada gambar di bawah ini.

Gambar 4.3 Halaman Awal

2. Pembuatan tombol navigasi

Tombol pada aplikasi ini di buat dengan memanfaatkan fasilitas yang ada pada *Adobe Flash CS6*. Untuk membuat tombol menggunakan *Common Libraries Button* dan meng*convert* menjadi *button.*

Gambar 4.4 Gambar Tombol Navigasi

3. Pemograman dan *Actionscript*

a. *Action* Tombol Login.

```
masuk.addEventListener(MouseEvent.CLICK,
fl_ClickToGoToAndPlayFromFrame_3);
function fl_ClickToGoToAndPlayFromFrame_3(event:MouseEvent):void
{
    gotoAndPlay(2);
}
```

b. *Action* Tombol Keluar

```
keluarlogin.addEventListener(MouseEvent.CLICK, exitApp);
function exitApp(e:MouseEvent):void
{
    NativeApplication.nativeApplication.exit(0);
}
```

c. *Action* Tombol Menu Utama

```
menutama.addEventListener(MouseEvent.CLICK,
fl_ClickToGoToAndPlayFromFrame_10);
function
fl_ClickToGoToAndPlayFromFrame_10(event:MouseEvent):void
{
    gotoAndPlay(1);
}
```

d. *Action* Tombol Beranda

```
home.addEventListener(MouseEvent.CLICK,
fl_ClickToGoToAndPlayFromFrame_14);
function
fl_ClickToGoToAndPlayFromFrame_14(event:MouseEvent):void
{
    gotoAndPlay(1);
}
```

e. *Action* Tombol Profil Perancang Media

```
profilperancangmedia.addEventListener(MouseEvent.CLICK,
fl_ClickToGoToAndPlayFromFrame_17);
function
fl_ClickToGoToAndPlayFromFrame_17(event:MouseEvent):void
{
    gotoAndPlay(8);
}
```

f. *Action* Tombol Materi

```
materi.addEventListener(MouseEvent.CLICK,
fl_ClickToGoToScene_10);
function fl_ClickToGoToScene_10(event:MouseEvent):void
{
    MovieClip(this.root).gotoAndPlay(1, "materi");
}
```

g. *Action* Tombol *Quiz*

```
quiz.addEventListener(MouseEvent.CLICK, fl_ClickToGoToScene_11);
function fl_ClickToGoToScene_11(event:MouseEvent):void
{
    MovieClip(this.root).gotoAndPlay(1, "quiz");
}
```

h. Program *Quiz*

```
stop();
var nilai:Number = 0;
var no_soal:Number = 0;
var max_soal:Number = 10;
var hasil:hasil_mc;
// struktur soal 0. Soal  1-4  jawaban, Jawaban benar diletakkan no 1
var soal:Array = [["Yang bukan manfaat VLAN di bawah ini adalah ?", "
Tidak Aman ", "Mempermudah Administrator Jaringan", "Mengurangi
Biaya", "Performance"],
                  ["Tujuan VLAN adalah sebagai berikut kecuali",
"Mempersulit Administrator", " Menghemat kebutuhan router ", "
Mengatasi broadcast domain ", " Keamanan "],
```

(Selengkapnya Tersedia Pada Lampiran)

4. **Tes Aplikasi**

   Setelah tahap pembuatan media pembelajaran selesai, tahap selanjutnya adalah melakukan *test* terhadap media pembelajaran dengan tujuan untuk mengetahui apakah aplikasi media pembelajaran ini dapat berjalan dengan baik atau tidak. Jika masih terdapat beberapa kesalahan maka yang harus dilakukan adalah melakukan perbaikan hingga aplikasi ini berjalan sesuai dengan apa yang diharapkan. *Test* aplikasi ini akan menghasilkan *file* dengan ekstensi *.apk.

5. **Tampilan Hasil Media Pembelajaran Administrasi dan Infrastruktur Jaringan**

Gambar 4.5 Tampilan Login

Ini adalah tampilah halaman awal saat media dibuka tersedia beberapa item seperti item input data nama dan kelas selain itu juga tersedia dua tombol yaitu tombol *Sign in* untuk masuk kehalaman selanjutkan dan *Quit* untuk keluar dari aplikasi atau media.

Gambar 4.6 Tampilan Intro

Setelah kita masuk dengan mengklik tombol *sign in* pada halaman sebelumnya kita akan masuk ke intro dari media ini seperti gambar diatas.

Gambar 4.7 Tampilan Beranda

Setelah intro selesai selanjutnya media ini menuju ke halaman beranda seperti gambar yang tertera di atas yang diaman tersedia satu tombol yaitu *Click to Menu* Utama yang diamana tombol tersebut apabila di klik akan menuju ke halaman menu utama dari media ini.

Gambar 4.8 Tampilan Menu Utama

Apabila pengguna menekan tombol *click to* menu utama pada halaman beranda maka pengguna akan di arahkan menuju halaman menu utama seperti yang ada di atas.

Gambar 4.9 Tampilan Profil Perancang Media

Apabila pengguna mengklik tombol profil perancang media pada halaman menu utama maka pengguna akan di arahkan ke profil perang media tersebut seperti gambar dia atas. Dihalaman profil

perancang media pengguna di sediakan dengan satu tombol yaitu tombol *click to* menu utama yang jika di klik pengguna akan di arahkan ke menu utama.

Gambar 4.10 Tampilan Materi

Jika pengguna menekan tombol materi pada halan menu uatam pada halaman menu utama pengguna akan diarahkan ke halaman menu materi seperti gambar di atas yang dimana tersedia banyak tombol seperti tombol materi 1-7 dan materi video pada halaman materi ini jika ingin mengakses materi video sangat diperlukannya sebuah internet karena media tersebut lansung terhubung ke laman *youtube* penulis. Penulis juga menyediakan tombol *click to* menu utama pada halaman ini yang bertujuan apabila di klik akan menuju ke halaman menu utama.

Gambar 4.11 Tampilan *Quiz*

Jika pengguna menekan tombol *quiz* pada halaman menu manu utama pengguna selanjutnya akan di arahkan ke halaman *quiz* seperti gambar di atas, pada halaman ini tersedia dua tombol yang pertama tombol *quiz* yang apabila di klik maka pengguna akan disediakan soal *quiz* dan di akhir *quiz* pengguna di sediakan tombol

restart dan *click to menu quiz,* yang kedua pada halaman ini tersedia tombol *click to* mrnu utama yang apabila di tekan akan menuju ke halaman menu utama.

Gambar 4.12 Tampilan Tentang Media

Jika pengguna mengklik tombol tentang media pengguna akan di arahkan ke halaman tentang media yang diamana halaman ini berisikan tentang kenapa media ini di buat dan tersedia satu tombol yaitu *clik to* menu utama yang dimana apabila di klik akan menuju ke halaman menu utama.

e. *Testing*

Testing adalah tahap pengujian media pembelajaran yang telah selesai. Apabila terjadi kesalahan, maka media pembelajaran akan diperbaiki kembali, jika sudah berjalan dengan baik, proses akan masuk ke tahap selanjutnya yaitu *distribution*. Tahap *testing* dilakukan setelah tahap pembuatan dan seluruh data dimasukkan. Pada tahap pengujian, media diuji dengan metode *blackbox*.

1. Pengujian dengan menggunakan metode *blackbox*.

Pengujian dengan menggunakan metode *Blackbox* adalah pengujian yang dilakukan antar muka perangkat lunak, pengujian ini

dilakukan untuk memperlihatkan bahwasanya fungsi-fungsi bekerja dengan baik dalam artian masukan diterima dengan benar dan keluaran yang dihasilkan benar-benar tepat, pengintegrasian *eksternal* data dapat berjalan dengan baik.

1) Rencana Pengujian

Pengujian media pembelajaran Administasi dan Infrastruktur Jaringan dilakukan dengan menggunakan beberapa data uji berupa data masukan pada aplikasi yang telah dibuat. Adapun *skenario* dari pengujian media pembelajaran Administasi dan Infrastruktur Jaringan ini dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 4.4 Pengujian Menu Intro

Kasus dan Hasil Uji Coba Media			
Data Masukan	**Yang diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Klik Tombol Login	Menampilkan Halaman Intro	Dapat menampilkan Halaman Intro	Sukses

Tabel 4.5 Skenario Pengujian Media

Kelas Uji	**Butir Uji**	**Jenis Uji**

1. Media Pembelajaran Administrasi dan Infrastruktur jaringan	Membuka Media Pembelajaran Administrasi dan Infrastruktur jaringan	*Black Box*
2. Menu Masuk	Menampilkan Halaham Intro	*Black Box*
3. Menu Utama	Menampilkan Halaman Menu Utama beserta tombol yang tersedia	*Black Box*
4. Menu Beranda	Menampilkan Halaman Beranda Beserta Tombol Yang Tersedia	*Black Box*
5. Menu Profil Perancang Media	Menampilkan Halaman Profil Perancang Media beserta tombol yang tersedia	*Black Box*
6. Menu Materi	Menampilkan Halaman Menu Materi beserta tombol yang tersedia	*Black Box*
7. Menu Quiz	Menampilkan halaman quiz beserta tombol yang tersedia	*Black Box*
8. Menu Tentang Media	Menampilkan Halaman tentang media beserta tombol yang tersedia	*Black Box*

2) Hasil Pengujian

Berdasarkan implementasi media pembelajaran Administasi dan Infrastruktur Jaringan yang telah dilakukan maka dapat disimpulkan bahwa aplikasi ini dapat digunakan dan telah menghasilkan *output* yang telah diharapkan.

Tabel 4.6 Pengujian Buka Media Pembelajaran Administasi Dan Infrastrusktur Jaringan

Kasus dan hasil uji			
Data Masukan	**Yang diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
1. Membuka Media Pembelajaran Administrasi dan Infrastruktur jaringan	Menampilkan Halaman Login	Dapat menampilkan Halaman Login	Sukses
2. Menekan tombol login	Menampilkan halaman intro	Dapat menampilkan halaman intro hingga ke halaman branda beserta tombolnya	Sukses

Tabel 4.7 Pengujian Tombol Click to Menu Utama

Kasus dan hasil uji

Data Masukan	Yang diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
1. Menekan tombol Click to Menu Utama	Menampilkan Halaman Mnu Utama	Dapat menampilkan halaman Menu Utama	Sukses

Tabel 4.8 Pengujian Tombol Beranda

Kasus dan hasil uji			
Data Masukan	**Yang diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
1. Menekan tombol Beranda	Menampilkan Halaman Beranda	Dapat menampilkan Halaman Beranda	Sukses
2. Menekan tombol Click to Menu Utama	Kembali ke halaman Mnu Utama	Dapat menampilkan kembali Halaman menu utama	Sukses

Tabel 4.9 Pengujian Tombol Perancang Media

Kasus dan hasil uji			
Data Masukan	**Yang diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
1. Menekan tombol Perancang Media	Menampilkan halaman Perancang Media	Dapat menampilkan halaman Materi	Sukses
2. Menekan tombol Click to Menu Utama	Kembali ke halaman menu utama	Dapat menampilkan kembali menu utama	Sukses

Tabel 4.10 Pengujian Tombol Materi

Kasus dan hasil uji			
Data Masukan	**Yang diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
1. Menekan Tombol Materi	Menampilkan Halaman Materi	Dapat menampilkan halaman Materi	Sukses
2. Menekan tombol *Click to* Menu Utama	Kembali ke halaman menu utama	Dapat menampilkan kembali menu utama	Sukses

Tabel 4.11 Pengujian Tombol *Quiz*

Kasus dan hasil uji			
Data Masukan	**Yang diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
1. Menekan tombol *Quiz*	Menampilkan halaman *Quiz*	Dapat menampilkan halaman *Quiz*	Sukses
2. Menekan tombol *Click to* Menu Utama	Kembali ke halaman menu utama	Dapat menampilkan kembali menu utama	Sukses

Tabel 4.12 Pengujian Tombol Tentang Media

Kasus dan hasil uji			
Data Masukan	**Yang diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
1. Menekan tombol Tentang Media	Menampilkan halaman Tentang Media	Dapat menampilkan halaman Tentang Media	Sukses

2. Menekan tombol *Click to* Menu Utama	Kembali ke halaman menu utama	Dapat menampilkan kembali menu utama	Sukses

Tabel 4.13 Pengujian Tombol Sign Out

Kasus dan hasil uji			
Data Masukan	**Yang diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
1. Menekan tombol *Sign Out*	Menampilkan Halaman Login	Dapat menampilkan halaman login	Sukses

Tabel 4.14 Pengujian Tombol Keluar

Kasus dan hasil uji			
Data Masukan	**Yang diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
2. Menekan tombol Keluar	Keluar dari media	Dapat keluar dari media	Sukses

Tabel 4.15 Pengujian Fungsionalitas

No	**Pengujian**	***Error***	**Validitas**
1	Tombol	-	Valid
2	*Action Script*	-	Valid
3	Animasi	-	Valid

3) Kesimpulan Pengujian

Setelah dilakukan pengujian terhadap media pembelajaran fisika maka disimpulkan bahwa media ini telah sesuai dengan apa yang diharapkan.

f. *Distribution*

Dalam proses ini aplikasi yang sudah jadi disalin ke *Device Android* pengguna, lalu dilakukan pemasangan (*install*). Selesai pemasangan pengguna diwajibkan untuk memasang aplikasi *Adobe AIR* supaya aplikasi media pembelajaran ini bisa dijalankan di *smartphone.* Untuk menjalankan aplikasi media pembelajaran ini membutuhkan *hardware* dan *software* senagai berikut.

a. *Hardware*

Untuk menjalankan media pembelajaran ini dibutuhkan *Smartphone Android* dengan spesifikasi sebagai berikut :

1. *Proceso*r : *Dual-core* 1.2 GHz Cortex-A9
2. *RAM* : 1 GB (Minimal)
3. *Memory* : 2 GB (Disarankan)
4. Sistem Operasi : Minimal *Android* versi 4.0 (Android Ice *Cream Sandwich*)

b. *Software*

Pada *Smartphone Android* sudah terpasang *Adobe AIR* yang bisa di unduh di Google.

4. Tahap penyebaran (*Disseminate)*

Untuk tahap awal ini penyebaran media pembelajaran ini hanya di lakukan kepada guru Administrasi dan Infrastruktur jaringan kelas XI TKJ SMK N 1 Ampek Angkek. Hal ini dimaksudkan karena dalam prosesnya nanti media ini akan mengalami banyak perbaikan berdasarkan saran dan masukan dari pikah terkait, baik dari Dosen, Guru Administrasi dan Infrastruktur jaringan kelas XI SMK N 1 Ampek Angkek, maupun ahli ahli yang telah menguji validitas, praktikalitas dan efektivitas dari media pembelajaran.

5. Uji Produk

Hasil uji produk yang telah di lakukan adalah sebagai berikut :

a. Hasil uji validitas produk

Hasil Validitas dari aplikasi media pembelajaran berbasis *android* ini di lakukan oleh 3 orang dosen ahli. Hasil lembaran validitas dari 3 orang dosen ahli yaitu ibuk Gusnita Darmawati, S.Pd, M.Kom mendapat nilai 0,94, bapak Dr. Iswantir M., M.Ag mendapat nilai 1, dan ibuk Rina Novita, S.Pd, M.Kom mendapat nilai 0,86, M.Kom, sehingga mendapatkan nilai akhir 0,94, yang dihitung dengan rumus Statistik Aiken’s V, maka nilai dari aplikasi media pembelajaran berbasis android ini dinyatakan valid.

b. Hasil uji praktikalitas produk

Hasil uji kepraktikalitasan produk penelitian ditujukan kepada guru mata pelajaran Administrasi dan Infrastruktur Jaringan. Setelah melakukan proses perhitungan lembar kepraktisan dari guru yaitu Wahyudi Eka Putra, S.Pd didapatkan nilai akhir 1,00 setelah di terapkan menggunakan *moment kappa* nilai kepraktikalitasan tersebut berada pada Interval 0,81 - 1,00 dengan kategori sangat tinggi.

c. Hasil uji efektivitas produk

Untuk uji efektivitas produk ditujukan kepada lima orang siswa yaitu Aditra Zulfi, Abdul Zhaqi, dehan Abdul Majid, Rivan Syabannur dan Rizki Ramadhan Setelah melakukan proses perhitungan lembar efektivitas dari lima orang siswa, didapat nilai akhir 0,82

B. Pembahasan

Hasil dari penelitian ini menghasilkan sebuah produk berupa aplikasi media pembelajaran Administrasi dan Infrastruktur jaringan untuk kelas XI TKJ SMK N 1 Ampek Angkek menggunakan *Adobe Flash CS6, Adobe AIR, Adobe Photoshop*.

Media ini di buat sebagai pendukung dari pembelajaran Administrasi dan Infrastruktur jaringan di SMK N 1 Ampek Angkek. Diharapkan dengan adanya aplikasi media pembelajaran ini siswa lebih semangat lagi dalam belajar, dan bisa menambah pemahaman siswa dalam memahasi pelajaran dan juga supaya bisa meningkatkan ketertarikan siswa terhadap materi yang di sampaikan oleh guru, media

pembelajaran ini disajikan dalam 5 menu yang terdapat pada menu utama, adapun menu diantaranya Home, Profil Perancang Media, Materi, *Quiz* dan Tentang Media.

Hasil dari penelitian ini di dukung oleh angket yang telah peneliti buat dan sebarkan untuk mendapatkan hasil uji validitas, praktikalitas dan efektivitas terhadap aplikasi media pembelajaran Administrasi dan Infrastruktur jaringan yang dapat di lihat pada lampiran skripsi penelitian ini.

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan rumusan masalah tersebut dapat disimpulkan bahwa rancangan media pembelajaran pada mata pelajaran administrasi dan infrastruktur jaringan yang penulis rancang dengan menggunakan *software adobe falsh cs 6 profesional* telah dihasilkan sebuah media dengan format file *apk* dan bisa dijalankan di *smartphone* pengguna.

B. Saran

Berdasarkan kesimpulan di atas dan setelah melihat hasil penelitian yang telah dilakukan, dalam media pembelajaran ini peneliti menyarankan kepada :

1. Siswa dan guru yang akan melakukan penelitian dalam bidang pendidikan agar penelitian dapat dilanjutkan untuk melihat keberhasilan penggunaan media ini kepada siswa.
2. Diharapkan kepada calon peneliti lain untuk dapat mengembangkan media simulasi ini kepada pokok bahasan lain atau materi lain.
3. Bagi pengguna maupun *user* agar memberikan saran dan kritikan yang membangun bagi peneliti agar media dan penulisan ini bisa lebih sempurna dan bermanfaat bagi kita semua untuk kedepannya.
4. Bagi peneliti berikutnya, diharapkan dapat memperbaiki kelemahan media skripsi ini yaitu tidak adanya menu untuk merevisi / memperbaiki jawaban ujian, dan dapat menjawab soal yang ditinggalkan sebelumnya.
5. Penulis berharap peneliti selanjutnya dapat menambahkan variasi soal, soal tampil acak dan ada penanda untuk nomor soal yang telah diisi.