MODEL PEMBELAJARAN *MOBILE* MENGGUNAKAN *LINKTREE* PADA MATA PELAJARAN KOMPUTER & JARINGAN DASAR DI SMKN 1 LEBONG TENGAH

SKRIPSI

Diajukan Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat Guna Mengikuti Seminar Proposal Pendidikan Teknik Informatika dan Komputer Dalam Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan

Oleh :

YUNI KARTIKA
2517.100

Dosen Pembimbing :

Dr. Supratman Zakir, S.Kom, M.Pd. M.Kom

PROGRAM STUDI PENDIDIKAN TEKNIK INFORMATIKA DAN KOMPUTER
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI (IAIN)
BUKITTINGGI

2020/2021

ABSTRAK

Yuni Kartika, 2517.100 "Model Pembelajaran *Mobile* menggunakan *Linktree* Pada Mata Pelajaran Komputer & Jaringan Dasar di SMKN 1 Lebong Tengah" Skripsi. Program Sarjana, Prodi Pendidikan Teknik Informatika dan Komputer, Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Bukittinggi. 2021 M/1443 H**.**

Penelitian yang penulis lakukan ini di latarbelakangi oleh kurang maksimalnya penggunaan teknologi informasi dalam proses perkuliahan. Keterbatasan *sharing* atau berbagi file/modul pembelajaran. Cara mendeskripsikan tugas atau latihan kepada siswa ketika pandemic *covid* masih sulit dilakukan. Pada masa pandemi ini guru diharuskan untuk kreatif dalam membuat model pembelajaran yang interaktif/berbsis *mobile*. Ketika memberikan materi guru anya memfotokan buku saja sehingga siswa jenuh dan belum adanya model pembelajaran interaktif/berbasis *mobile*. Guru kurang memiliki keahlian dalam bahasa pemrograman/*coding*. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan dan menghasilkan model pembelajaran *mobile* pada mata pelajaran komputer dan jaringan yang tervalidasi dan mendeskripsikan kevalidan, kepraktisan dan keefektifannya.

Penelitian ini merupakan *Research and Development* dengan lima tahapan (ADDIE) yaitu Analisis, Desain, Pengembangan, Implementasi dan Evaluasi. Pada tahap development model pengembangan media pembelajaran yang digunakan versi *waterfall* yang terdiri dari enam tahap, yaitu *requitment analisis, system design, implementation, integration & testing* dan *operation & maintance*.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa (1) uji validitas dari 3 orang ahli dibidang sistem komputer menunjukkan nilai 0,73 dengan kategori valid; (2) uji praktikalitas dari 1 orang ahli materi menunjukkan nilai 83,5 dengan kategori praktis; (3) uji efektifitas dari 15 orang siswa pada pembelajaran komputer dan jaringan dasar menunjukkan nilai 0,89 dengan kategori efektifitas tinggi. Berdasarkan hasil uji validitas, praktikalitas dan efektifitas, maka produk *mobile* dinilai layak dan dapat digunakan pada pembelajaran mata pelajaran komputer dan jaringan dasar, sehingga disarankan guru dan siswa dapat memanfaatkannya sebagai salah satu alternative media pembelajaran.

Kata Kunci : Model Pembelajaran, *Mobile*, Komputer dan Jaringan Dasar.

DAFTAR ISI

HALAMAN PERSETUJUAN PEMBIMBING

HALAMAN PENGESAHAN

HALAMAN PERNYATAAN

HALAMAN PERSEMBAHAN

ABSTRAK..... i

KATA PENGANTAR..... ii

DAFTAR ISI iv

DAFTAR GAMBAR vii

DAFTAR TABEL viii

BAB 1 : PENDAHULUAN

A. Latar Belakang 1

B. Identifikasi Masalah 4

C. Batasan Masalah..... 5

D. Rumusan Masalah 5

E. Tujuan Penelitian 5

F. Manfaat Penelitian..... 6

G. Penjelasan Judul 7

H. Sistematika Penulisan 8

BAB II LANDASAN TEORI

A. Media Pembelajaran 9

B. *Online* atau *Daring* 15

C. Mata Pelajaran Komputer & Jaringan Dasar 20

D. Perancangan Aplikasi 20

E. Teknologi yang Digunakan 25

F. Penelitian yang Relevan 28

G. Kerangka Berfikir 30

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

A. Waktu dan Tempat Penelitian 31

B. Metode Penelitian 31

C. Model Pengembangan 32

D. Tahapan Penelitian 36

E. Uji Produk 38

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Analyze 40

B. Design 41

C. Development 41

D. Implementasi 53

E. Evaluasi 56

BAB V PENUTUP

A. Kesimpulan 60

B. Saran 61

DAFTAR PUSTAKA

DAFTAR LAMPIRAN .....

Lampiran I Eksekusi Produk .....

Lampiran II Cara Penggunaan Produk.....

Lampiran III Angket dan Pengolahannya .....

Lampiran IV Biodata Penulis .....

BAB I
PENDAHULUAN

A. Pendahuluan

Pendidikan adalah kebutuhan pokok manusia. Dalam rangka mencerdaskan manusia dan kehidupan bangsa, maka pendidikan menjadi suatu hal yang sangat penting guna untuk membangun peradaban yang berilmu pengetahuan dalam segala aspek kehidupan. Adapun dalam agama islam mewajibkan kita untuk selalu belajar dan menuntut ilmu pengetahuan seperti yang telah ditegaskan Allah SWT dalam firman-Nya dan Hadist Nabi Muhammad SAW sebagai berikut :

﴿ٱقۡرَأۡ بِٱسۡمِ رَبِّكَ ٱلَّذِي خَلَقَ ١ خَلَقَ ٱلۡإِنسَٰنَ مِنۡ عَلَقٍ ٢ ٱقۡرَأۡ وَرَبُّكَ ٱلۡأَكۡرَمُ ٣ ٱلَّذِي عَلَّمَ بِٱلۡقَلَمِ ٤ عَلَّمَ ٱلۡإِنسَٰنَ مَا لَمۡ يَعۡلَمۡ ٥﴾

"Bacalah dengan menyebut nama tuhanmu; dia telah menciptakan manusia dari segumpal darah; Bacalah, dan tuhanmulah yang maha mulia; yang mengajar manusia dengan perantaraan kalam; dia mengajrkan kepada manusia apa yang tidak diketahuinya." (QS. Al-alaq : 1-5)

أُطْلُبِ الْعِلْمَ مِنَ الْمَهْدِ إِلَى اللَّحْدِ

"Tuntutlah ilmu dari buaian (bayi) hingga liang lahat."

Dalam firman Allah SWT dan Hadist Nabi Muhammad SAW diatas berisi tentang bahwasanya perintah wajibnya mencari ilmu, dan perintah disini tidak hanya tertuju kepada ilmu tertentu saja melainkan bersifat umum. Ilmu pengetahuan dapat kita peroleh dengan proses pembelajaran yang dilakukan dilembaga formal maupun non formal. Hal ini juga terdapat pada Sistem Pendidikan Nasional dalam Undang-undang No. 20 Tahun 2003 sebagai berikut :

Pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa dan negara.[1]

Undang-undang tentang sistem Pendidikan Nasional diatas harus menjadi perhatian oleh semua tingkatan jenjang pendidikan. Guna mencetak sumber daya manusia yang cerdas, berkualitas, berakhlak mulia maka diperlukan adanya peningkatan mutu pendidikan melalui proses pembelajaran yang bervariasi, diantaranya diperlukan pemanfaatan teknologi informasi seperti *mobile* sebagai media atau suplemen dalam proses pembelajaran yang berbasis *online*.

Seiring berkembang dan majunya zaman teknologi informasi yang sangat cepat dan memberikan pengaruh yang sangat pesat terutama didalam dunia pendidikan. Sehingga zaman dan teknologi tersebut memaksa manusia agar selalu mengikuti perkembangan dan perubahan zaman terutama dalam teknologi informasi yang berbasis *mobile*. Bahkan teknologi informasi seolah menjadi kebutuhan pokok yang tidak dapat dihindari atau di pungkiri terutama didalam dunia pendidikan.

Pada dasarnya kebanyakan siswa-siswi di SMKN 1 Lebong Tengah telah memiliki *smartphone* dalam kesehariannya, sehingga media berbasis *mobile* ini belum dimanfaatkan terutama di lingkungan SMKN 1 Lebong Tengah. SMKN 1 Lebong Tengah adalah salah satu sekolah negeri yang terletak di Kabupaten Lebong Tengah tepatnya di Provinsi Bengkulu yang

dimana terus mengembangkan potensinya dari segala bidang. SMKN 1 Lebong Tengah memiliki beberapa kompetensi keahlian seperti Multimedia, Agribisnis Tanaman Pangan dan Holtikultura, Agribisnis Perikanan Air Tawar, Bisnis Daring dan Pemasaran. Salah satu kompetensi keahlian yang terus mengembangkan potensinya adalah Multimedia. Kompetensi keahlian ini memiliki beberapa mata pelajaran, salah satunya yaitu Komputer & Jaringan Dasar.

Pada masa Covid-19, hampir semua kegiatan proses belajar mengajar dilakukan dari rumah secara *online* atau dalam jaringan (daring) oleh para guru dan murid. Awal pembelajaran *online* dilakukan banyak ditemukan kendala atau masalah seperti : materi yang guru berikan kepada siswa hanya di fotokan saja sehingga kurang menarik, guru masih kesulitan dalam membuat model pembelajaran interaktif atau berbasis *mobile*, guru kurang memiliki keahlian *coding*. Adapun bagi guru yang ingin membuat kelas *online* nya dituntut harus lebih inovatif sehingga dibutuhkannya model pembelajaran yang menyenangkan dan interaktif dan mudah untuk diakses di segala perangkat atau berbasis *mobile*. Sehingga siswa mudah mengaksesnya baik itu dari perangkat seperti *smartphone, laptop* atau computer. Dengan menerapkan model pembelajaran berbasis *mobile* ini siswa dapat lebih berkembang karena bisa mengakses materi secara berulang-ulang kapan saja dan dimana saja melalui perangkat apapun tanpa adanya batasan waktu.

Berdasarkan permasalahan diatas, dengan menyadari pentingnya arti pemanfaatan teknologi informasi, khususnya berbasis *mobile* untuk lebih meningkatkan proses pembelajaran pada mata pelajaran komputer & jaringan dasar, maka peneliti ingin mengangkat suatu penelitian dengan judul **" Model Pembelajaran *Mobile* Menggunakan *Linktree* pada mata pelajaran Komputer & Jaringan Dasar Di SMKN 1 Lebong Tengah".**

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang yang diatas, maka dapat diungkapkan permasalahan sebagai berikut:

1. Keterbatasan pada *sharing* atau berbagai *file*/modul pembelajaran.
2. Cara mendeskripsikan tugas atau latihan kepada siswa ketika pandemi covid masih sulit dilakukan.
3. Dimasa pandemi ini guru di haruskan untuk kreatif dalam membuat model pembelajaran yang interaktif / berbasis *mobile.*
4. Ketika memberikan materi guru hanya memfotokan buku saja, sehingga siswa jenuh, dan belum adanya model pembelajaran interaktif/berbasis *mobile*.
5. Guru kurang memiliki keahlian dalam bahasa pemrograman/*coding*.

C. Batasan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah diatas, maka dapat dibatasi permasalahan sebagai berikut:

1. Model pembelajaran berbasis *mobile* yang akan dikembangkan difungsikan untuk pembelajaran komputer & jaringan dasar di kompetensi keahlian Multimedia SMKN 1 Lebong Tengah.
2. Fitur model pembelajaran *mobile* yang dirancang adalah berbagi materi/modul pembelajaran, *upload* materi secara *online*, *upload* latihan/tugas secara *online* dan *forum* diskusi/*chatting* seputar pembelajaran.
3. Model pembelajaran *mobile* di desain menggunakan *software Linktree*.

D. Rumusan Masalah

Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah bagaimana mengembangkan model pembelajaran *mobile* menggunakan *linktree* pada mata pelajaran komputer & jaringan dasar di SMKN 1 Lebong Tengah yang valid, praktis dan efektif?

E. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengembangkan model pembelajaran *mobile* menggunakan *linktree* pada mata pelajaran komputer & jaringan dasar di SMKN 1 Lebong Tengah yang valid, praktis dan efektif.

F. Manfaat Penelitian

1. Manfaat Teoritis

   Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi salah satu referensi dalam masukan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi dan menambah aplikasi model pembelajaran *mobile* dalam masa pandemi atau pun pada masa normal nanti khususnya pada mata pelajaran komputer & jaringan dasar.

2. Manfaat Praktis

   a. Memudahkan siswa dalam memahami materi mata pelajaran komputer & jaringan dasar pada masa pandemi dan pada new normal nantinya.

   b. Memberi kemudahan siswa dalam belajar kapan saja dan dimana saja.

   c. Membantu bagi perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi serta menambah wawasan bagi peneliti selanjutnya.

G. Penjelasan Judul

Untuk menghindari kekeliruan dalam memahami proposal ini, maka penulis perlu menjelaskan bebrapa istilah :

1. Model Pembelajaran

   Model diartikan sebagai kerangka konseptual yang digunakan sebagai pedoman dalam melakukan sesuatu kegiatan. Model pembelajaran merupakan kerangka konseptual yang melukiskan prosedur yang sistematis dalam mengorganisasikan pengalaman belajar untuk mencapai tujuan belajar tertentu, dan berfungsi sebagai pedoman bagi perancang pembelajaran dan pengajar dalam merencanakan dan aktivitas pembelajaran.[2]

2. *Mobile*

   Istilah *mobile* mengacu kepada penggunaan perangkat/divais teknologi informasi (TI) genggam dan bergerak, seperti *PDA*, *telepon* genggam, *laptop* dan *tablet PC*, dalam pengajaran dan pembelajaran.[3]

3. Komputer & Jaringan Dasar

   Merupakan mata pelajaran di Kompetensi Keahlian Multimedia SMKN 1 Lebong Tengah yang diperuntukkan untuk siswa kelas 1.

4. *Linktree*

   Adalah sebuah *tools* untuk memaksimalkan trafik dari sosial media dengan menyediakan satu *link* yang berisi banyak *link* seperti *blog post*

atau halaman product dalam bentuk tampilan yang sederhana, mudah digunakan dan keren tentunya.[4]

H. Sistematika Penulisan

BAB I Berisikan tentang latar belakang masalah, identifikasi masalah, batasan masalah, perumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian.

BAB II Berisikan teori-teori yang berhubungan dengan permasalahan judul.

BAB III Berisikan waktu dan tempat penelitian, metode penelitian, model pengembangan dan tahapan penelitian.

BAB IV Berisikan hasil desain media pembelajaran berdasarkan materi yang telah disesuaikan

BAB V Berisikan kesimpulan dan saran

BAB II

LANDASAN TEORI

A. Model Pembelajaran

1. Pengertian model pembelajaran

Model diartikan sebagai kerangka konseptual yang digunakan sebagai pedoman dalam melakukan sesuatu kegiatan. Model pembelajaran merupakan kerangka konseptual yang melukiskan prosedur yang sistematis dalam mengorganisasikan pengalaman belajar untuk mencapai tujuan belajar tertentu, dan berfungsi sebagai pedoman bagi perancang pembelajaran dan pengajar dalam merencanakan dan aktivitas pembelajaran.

Model pembelajaran merupakan pendekatan spesifik dalam pengajaran yang memiliki 3 (tiga) ciri yaitu tujuan, fase dan fondasi. Tujuan; model dirancang untuk membantu siswa mengembangkan kemampuan berfikir kritis dan memperoleh pemahaman mendalam tentang bentuk spesifik materi. Fase; model mencakup serangkaian langkah yang bertujuan membantu siswa mencapai tujuan pembelajaran yang spesifik. Fondasi; model didukung teori dan penelitian tentang pembelajaran dan motivasi.

Dari defenisi diatas maka dapat diberikan kesimpulan bahwa model pembelajaran ialah suatu proses atau langkah-langkah yang digunakan

guru untuk mencapai suatu tujuan tertentu dan guna menciptakan pembelajaran yang efektif.

2. Karakterisktik model pembelajran

Sebagaimana penjelasan yang di kemukakan oleh Joyce dan Weill (2003), bahwa setiap model pembelajaran memiliki karakteristik umum masing-masing, yang dibedakan menurut unsur-unsur, yakni sebagai berikut :

a. Sintak

Ialah tahap-tahap kegiatan yang dilakukan dalam pembelajaran menurut model tertentu.

b. Sistem Sosial

Yang dimaksudkan ialah situasi atau suasana dan norma yang berlaku dalam model tersebut.

c. Prinsip Reaksi

Ialah pola kegiatan yang menggambarkan bagaimana guru seharusnya melihat dan memperlakukan para pelajar termasuk bagaimana seharusnya memberi respon kepada mereka.

d. Sistem Pendukung

Ialah segala sarana, bahan dan alat yang diperlukan untuk melaksanakan suatu model pembelajaran tertentu.

e. Dampak Instruksional dan Dampak.

Ialah hasil belajar yang dicapai langsung dengan cara mengarahkan para peserta didik pada tujuan yang diharapkan. Adapun dampak

pengiringnya ialah hasil belajar lainnya yang dihasilkan oleh suatu proses pembelajaran, sebagai akibat terciptanya suasana pembelajaran yang dialami langsung oleh peserta didik tanpa adanya arahan langsung dari pendidik

3. Proses dalam pemodelan

Menurut Rochmad terdapat 5 proses dalam pemodelan yaitu :

a. Penentuan tujuan

Meliputi pengumpulan data dan informasi yang berkaitan dengan model yang akan kembangkan.

b. Merancang model konseptual

Meliputi menentukan batasan dari model, variable yang terlibat dalam model serta parameter-parameter yang digunakan dalam model.

c. Merancang model matematik

Model matematis dapat meliputi formula-formula matematis yang dapat di gunakan dalam pengembangan model.

d. Menganalisis model

Meliputi proses pengumpulan data dan informasi yang terkait dengan hasil pengembangan model.

e. Menggunakan model

Penggunaan model dapat meliputi menggunakan model yang telah dianalisis keberhasilan model secara konseptual.[2]

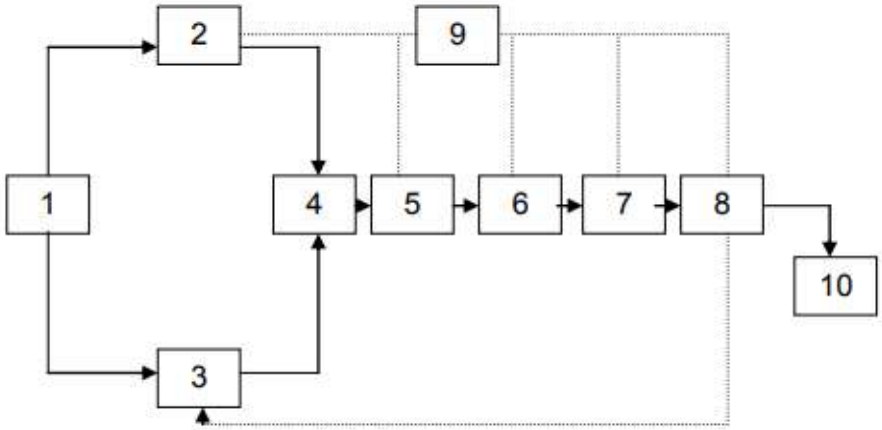
4. Komponen utama yang harus diperhatikan dalam pengembangan model pembelajaran.

Model Reigeluth ini menggambarkan bahwa ada 3 (tiga) komponen utama yang harus diperhatikan dalam pengembangan model pembelajaran, yaitu:

a. Kondisi pembelajaran, meliputi: (a) karakteristik pelajaran, yang mencakup: tujuan pembelajaran dan karakteristik pelajaran; (b) karakteristik siswa;
b. Metode pembelajaran, meliputi: (a) strategi pengorganisasian bahan pelajaran, mencakup antara lain bagaimana merancang bahan untuk keperluan belajar; (b) strategi penyampaian mencakup antara lain: media pembelajaran, interaksi pemelajar dengan media, dan bentuk pembelajaran yaitu 1) kegiatan pra pembelajaran, 2) kegiatan pembelajaran/ penyampaian materi, dan 3) prosedur kegiatan pembela - jaran; (c) strategi pengelolaan pembelajaran mencakup antara lain: 1) penjadualan penggunaan strategi pembelajaran; 2) pembuatan catatan kemajuan belajar peserta didik; 3) pengelolaan motivasional; dan
c. Pengembangan prosedur pengukuran hasil pembelajaran mencakup: (a) efektivitas; (b) efisiensi; (c) daya tarik pembelajaran.

5. Model pengembangan pembelajaran

Model pengembangan pembelajaran yang dikembangkan oleh Dick dan Carey terdiri dari 10 tahap dalam mengembangkan model pembelajaran dengan alur masing-masing tahap pada bagan sebagai berikut :



Gambar 2.1 Tahap pengembangan model dick dan carry

a. Menentukan Tujuan Pembelajaran (*Indentify Instructional Goal*); melakukan uji kebutuhan dan kemampuan apa yang ingin dilakukan oleh pembelajar setelah menyelesaikan pambelajaran.

b. Menganalisis Pembelajaran (*Conduct Instructional Analysis*); menentukan apa yang dilakukan diperoleh siswa apabila mereka telah mencapai tujuan pembelajaran tersebut dan menentukan perilaku masukan apa yang diperlukan baik berupa pengetahuan ataupun keterampilan.

c. Analisis Pembelajaran dan konteksnya (*Analyze Learners and Contexts*); menganalisis pengetahuan, keterampilan, dan sikap yang

dikuasai pembelajaran sekarang serta karakteristik seting pembelajaran yang memungkinkan keterampilan ini digunakan.

d. Menuliskan tujuan (*Write Performance Objectives*); menuliskan kemampuan apa yang harus dikuasai pembelajar setelah menyelesaikan pembelajaran.
e. Mengembangkan instrumen pengujian (*Develop assessment Instrument*); mengembangkan pengujian untuk mengukur kemampuan pembelajar untuk melakukan sesuatu yang dijelaskan dalam tujuan pembelajaran.
f. Mengembangkan strategi pembelajaran (*Develop instructional strategy*); strategi pembelajaran dapat meliputi kegiatan pra pembelajaran, presentasi, praktek dan umpan balik. Strategi pembelajaran tergantung pada konteks dan proses pembelajaran yang telah dikuasai siswa.
g. Mengembangkan materi pembelajaran (*Develop and select instructional material*). Baik materi pembelajaran ataupun pedoman bagi guru.
h. Mendesain dan melakukan evaluasi formatif (*Design and conduct formative evaluation of instruction*). Dimulai dari evaluasi satu-satu, kelompok kecil dan evaluasi lapangan.
i. Revisi Pembelajaran (*Revise Intruction*). Mengidentifikasi hambatan untuk mencapai tujuan dan revisi untuk setiap tahapan pengembangan pembelajaran.

j. Melakukan evaluasi sumatif (*Design and conduct summative evaluation*).[5]

6. Fungsi model pembelajaran

Fungsi model pembelajaran adalah pedoman dalam perancangan hingga pelaksanaan pembelajaran. Pernyataan tersebut sejalan dengan pendapat Trianto yang mengemukakan bahwa fungsi model pembelajaran adalah sebagai pedoman bagi perancang pengajar dan para guru dalam melaksanakan pembelajaran. Oleh karena itu pemilihan model sangat dipengaruhi sifat dari materi yang akan dibelajarkan, tujuan (kompetensi) yang akan dicapai dalam pembelajaran tersebut, serta tingkat kemampuan peserta didik.[6]

B. *Mobile*

1. Pengertian *mobile*

Istilah *Mobile* mengacu kepada penggunaan perangkat/divais teknologi informasi (TI) genggam dan bergerak, seperti *PDA*, *telepon* genggam, *laptop* dan *tablet PC*, dalam pengajaran dan pembelajaran. *Mobile-learning* merupakan bagian dari *electronic learning* (*e-learning*) sehingga, dengan sendirinya juga merupakan bagian dari *distance learning* (*d-learning*).

2. Konten *mobile*

a. Teks

Kebanyakan divais saat ini telah mendukung penggunaan teks. hampir semua telepon seluler yang beredar saat ini telah mendukung penggunaan *SMS* (*Short Message Servis*). Kebutuhan memori yang relatif kecil memuat konten berbasis teks lebih mudah diimplementasikan.

b. Gambar

Divais bergerak yang ada sekarang telah banyak mendukung pemakaian gambar. Kualitas gambar yang dapat ditampilkan dapat beragam dari tipe monokrom sampai gambar berwarna kualitas tinggi tergantung kemampuan divais.

c. *Audio*

File *audio* biasanya memiliki ukuran yang cukup besar, menyebabkan file *audio* tersebut harus diolah terlebih dahulu sehingga dapat digunakan di lingkungan divais bergerak yang memiliki kapasitas memori yang relatif kecil.

d. *Video*

Meski dalam kualitas ukuran yang terbatas, beberapa tipe *divais* bergerak telah mampu memainkan file *video*. Sama seperti file *audio*, kebanyakan file *audio* memiliki ukuran cukup besar.

3. Kelebihan *mobile*

a. Dapat digunakan dimana-pun pada waktu kapan-pun.

b. Kebanyakan divais bergerak memiliki harga relatif murah dibanding *PC desktop*.

c. Ukuran relatif kecil dan ringan dibanding *PC desktop*.

d. Diperkirakan dapat mengikut sertakan lebih banyak pembelajar karena *mobile* memanfaatkan teknologi yang biasa digunakan dalam kehidupan sehari-hari.

4. Kelemahan *mobile*

Meski memiliki beberapa kelebihan, *m*obile memiliki keterbatasan-keterbatasan terutama dari sisi perangkat/media belajarnya. Keterbatasan perangkat bergerak sebagai berikut :

a. Kemampuan prosessor.

b. Kapasitas memori.

c. Layar tampilan.

d. Catu daya.

e. Perangkat *I/O*.[7]

5. Pengembangan *mobile*

a. Portabilitas, dengan ukuran fisik yang sangat portable, perangkat yang ada saat ini telah memiliki kemampuan yang sangat baik dalam hal multimedia akses internet, akses perangkat lunak komersial, maupun kemampuan lainnya yang sangat kondusif dengan kegiatan pembelajaran.

b. Menghemat tempat, ukurannya kecil dan ringan beratnya, telepon dan komputer genggam tidak membutuhkan tempat khusus dan mudah

dipindahkan dari satu ruangan ke ruangan yang lain, apalagi karena tidak membutuhkan konektifitas kabel.

c. Konektifitas, dengan kemampuan dan kemudahan akses instant ke sumbersumber internet, email, dan forum virtual, peralatan bergerak ini akan semakin mampu memfasilitasi kegiatan pembelajaran peserta didik mahasiswa, guru, dosen, instruktur, fasilitator, dan sebagainya.
d. Kelengkapan fungsi, peralatan genggam modern kini memiliki fitur dan kemampuan fungsi yang semakin mendekati fungsi komputer *desktop*, akses internet dan kemampuan multimedia. Kedua kemampuan inilah yang paling berpotensi mendukung proses pembelajaran yang interaktif dan inovatif.
e. *Instan*, umumnya HP beroperasi secara instan, jadi tidak membutuhkan waktu *booting* seperti halnya komputer laptop ataupun *desktop*.
f. *Long battery life*, dengan kelebihan ini, HP dapat dimanfaatkan tanpa harus terganggu dengan koneksi kabel daya, sehingga bisa dimanfaatkan baik dalam ruangan maupun luar ruangan atau dimanapun peserta didik belajar.[8]

6. Aspek rancangan *mobile*

Beberapa aspek yang menjadi perhatian dalam merancang aplikasi m-learning adalah sebagai berikut:

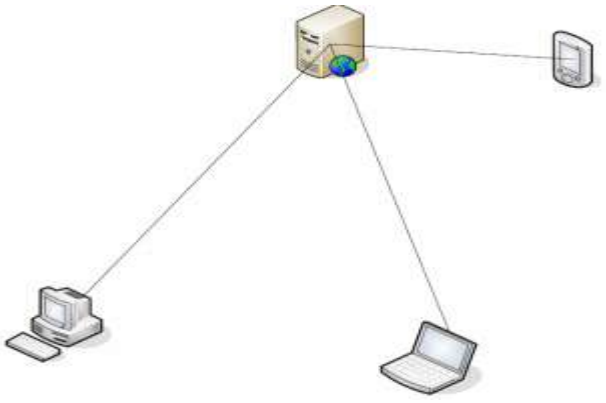
a. Keterbatasan Hardware. Perangkat bergerak memiliki *computing resources* yang terbatas.

b. Keterbatasan Jaringan. Jaringan seluler relatif lambat, tak dapat diandalkan dan tidak aman.

c. Perangkat selular yang Pervasif. Perangkat bergerak memiliki bentuk kecil yang beragam dan dapat selalu dibawa ke mana-mana sehingga menjadi persoalan yang lebih rumit, baik persoalan sosial maupun persoalan teknis.

d. Skema Integrasi. Banyak aplikasi nirkabel bergerak yang membutuhkan integrasi dengan sistem back-end atau middleware berbeda. Saat ini terdapat beberapa teknologi yang dapat digunakan, diantaranya adalah *Protokol biner proprietary*, *Framework RPC*, *messaging* serta *XML web services*.

e. Kenyamanan Pengguna. Merancang aplikasi yang nyaman digunakan dan sesuai karakteristik pengguna merupakan tantangan besar bagi para pengembang. Perlu dibuat rancangan yang mudah dan nyaman digunakan pengguna.[9]



Gambar 2.2. Model media pembelajran berbasis *mobile*

C. Mata Pelajaran Komputer dan Jaringan Dasar

Komputer & Jaringan Dasar salah satu mata pelajaran yang dipelajari pada Kompetensi Keahlian Multimedia di SMKN 1 Lebong Tengah. Komputer dan Jaringan Dasar adalah ilmu yang mempelajari tentang perangkat keras dan lunak komputer mulai merakit PC, menginstall sistem operasi, mengatur *BIOS*, menginstall *driver peripheral*, menganalisa jaringan *LAN*, *WAN* dan *MAN*, mengkonfigurasi *IP address*, dan merawat jaringan *LAN*, *MAN* dan *WAN*.

Materi Komputer dan Jaringan Dasar juga mengajarkan pembuatan kabel *LAN* dan konfigurasi alat-alat jaringan. Adapun bidang pekerjaan yang relevan dengan materi komputer & jaringan dasar diantaranya: Teknisi jaringan komputer perusahaan, *Tecnical support* perusahaan telekomunikasi, Admin jaringan komputer pabrik, *IT support* dan pengusaha jasa perbaikan komputer dan jaringan.[10]

D. Perancangan Aplikasi

1. *Undified Modelling Language* (*UML*)

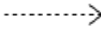
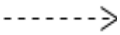
UML (*Unified Modeling Language*) adalah salah satu standar bahasa yang banyak digunakan di dunia industri untuk mendefinisikan Requirement, membuat analisis dan desain serta menggambarkan arsitektur dalam pemrograman berorientasi objek. *UML* dikembangkan sebagai suatu alat analisis dan desain berorientasi objek oleh Gardy Booch, Jim Rumbaugh, dan Ivar Jacobson. (Rosa dan Shalahuddin).

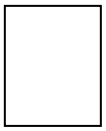
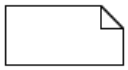
Jadi *UML* adalah salah satu standar bahasa metode pemodelan secara visual, sebagai alat analisis dan merancang pemrograman berorientasi objek untuk memahami dan mendokumentasikan setiap system informasi. Diagram UML terdiri dari *Use Case Diagram, Class Diagram, Statechart Diagram, Activity Diagram, Sequence Diagram, Collaboration Diagram, Component Diagram, Deployment Diagram*. Pada penelitian kali ini penulis hanya menggunakan *use case diagram dan activity diagram*. Berikut ini merupakan beberapa penjelasan mengenai *use case diagram dan activity diagram.*

a. *Use Case Diagram*

Use Case atau *diagram Use Case* merupakan pemodelan untuk kelakuan sistem informasi yang akan dibuat. *Use Case* mendeskripsikan sebuah interaksi satu atau lebih *actor* dengan system informasi yang akan dibuat. Secara kasar, *use case* digunakan untuk mengetahui fungsi apa saja yang ada di dalam sebuah sistem informasi dan siapa saja yang berhak menggunakan fungsi fungsi itu.

Tabel 2.1 Simbol *use case diagram*

GAMBAR	NAMA	KETERANGAN
1	**2**	**3**
	*Actor*	Menspesifikasikan himpuan peran yang pengguna mainkan ketika berinteraksi dengan *use case*.
	*Dependency*	Hubungan dimana perubahan yang terjadi pada suatu elemen mandiri *(independent)* akan mempengaruhi elemen yang bergantung padanya elemen yang tidak mandiri (*independent*).
	*Generalization*	Hubungan dimana objek anak (*descendent*) berbagi perilaku dan struktur data dari objek yang ada di atasnya objek induk (*ancestor*).
	*Include*	Menspesifikasikan bahwa *use case* sumber secara *eksplisit*.
	*Extend*	Menspesifikasikan bahwa *use case* target memperluas perilaku dari *use case* sumber pada suatu titik yang diberikan.
	Association	Apa yang menghubungkan antara objek satu dengan objek lainnya.

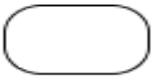
	*System*	Menspesifikasikan paket yang menampilkan sistem secara terbatas.
	*Use Case*	Deskripsi dari urutan aksi-aksi yang ditampilkan sistem yang menghasilkan suatu hasil yang terukur bagi suatu actor
	*Collaboration*	Interaksi aturan-aturan dan elemen lain yang bekerja sama untuk menyediakan prilaku yang lebih besar dari jumlah dan elemen-elemennya (sinergi).
	*Note*	Elemen fisik yang eksis saat aplikasi dijalankan dan mencerminkan suatu sumber daya komputasi

b. *Activity Diagram*

Diagram aktivitas atau (*activity diagram*) menggambarkan *workflow* (aliran kerja) atau aktivitas dari sebuah sistem atau proses bisnis atau menu yang ada pada perangkat lunak. Yang perlu diperhatikan disini adalah bahwa diagram aktivitas menggambarkan aktivitas sistem bukan apa yang dilakukan aktor, jadi aktivitas yang dapat dilakukan oleh system.

Tabel 2.2 Simbol-simbol *activity diagram*

GAMBAR	NAMA	KETERANGAN
	*Actifity*	Memperlihatkan bagaimana masing-masing kelas antarmuka saling berinteraksi satu sama lain

	*Action*	State dari sistem yang mencerminkan eksekusi dari suatu aksi
	*Initial Node*	Bagaimana objek dibentuk atau diawali.
	*Actifity Final Node*	Bagaimana objek dibentuk dan dihancurkan
	*Fork Node*	Satu aliran yang pada tahap tertentu berubah menjadi beberapa aliran

c. *Flowchart*

Salah satu bentuk untuk menyatakan alur pikiran adalah menyelesaikan suatu pekerjaan dalam bentuk gambar atau bagan yang biasa disebut dengan *flowchart* atau bagan alir suatu program. *Flowchart* menggambarkan alur pikiran yang akan dituangkan ke dalam suatu bahasa pemrograman. Melalui bahasa pemrograman komputer diperintahkan untuk menyelesaikan suatu pekerjaan. *Symbol* dalam *flowchart* ini menggunakan standar *ANSI* (*American National Standard Institute*). Berikut adalah *symbol* dari *flowchart*:[2]

Tabel 2.3 Simbol-simbol pada *flowchart*

GAMBAR	NAMA	KETERANGAN
	*Terminal*	Awal atau akhir program
	*Flow*	Arah aliran program
	*Preparation*	Inisialisasi/pemberian nilai awal
	*Proces*	Proses/pengolahan data

	*Input/Output data*	Input/Output data

E. *Software* Yang Digunakan

1. *Linktree*

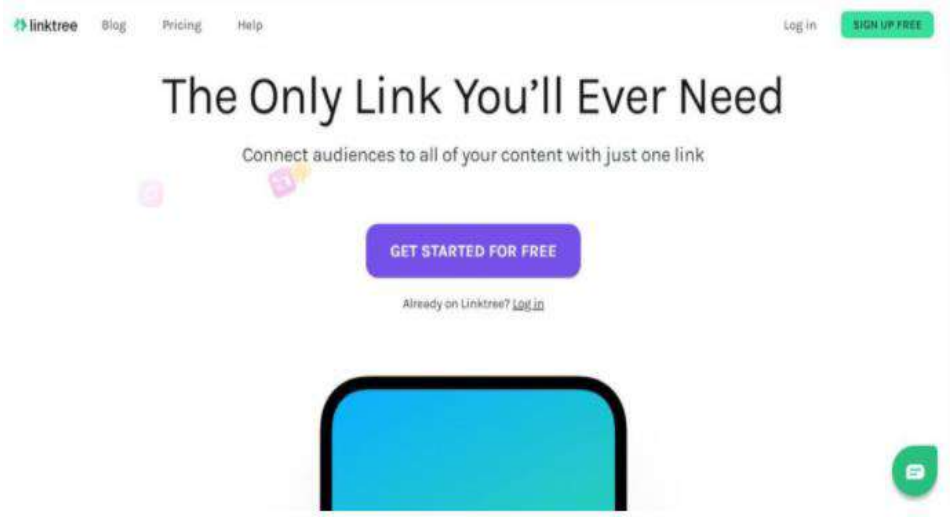
LinkTree adalah sebuah *tools* untuk memaksimalkan trafik dari sosial media dengan menyediakan satu *link* yang berisi banyak *link* seperti *blog post* atau halaman *product* dalam bentuk tampilan yang sederhana, mudah digunakan dan keren tentunya.

2. Kelebihan dan kekurangan *linktree*

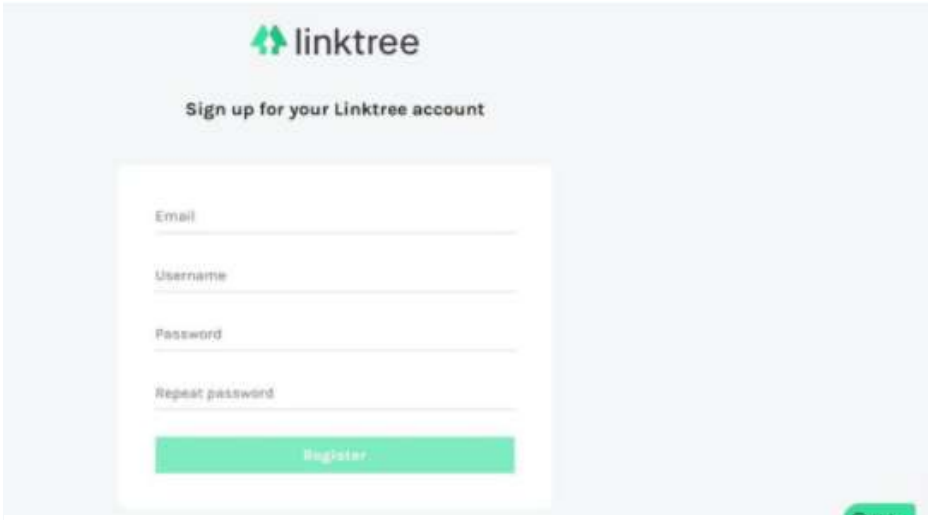
Jika anda menggunakan *LinkTree* versi gratis, tautan tersebut memiliki nama *URL* depan *linktr*.ee/nama-bisnis-anda. Tapi jika Anda menggunakan *linktree* berbayar, maka anda bisa menggunakan nama bisnis anda di *URL* tautan tersebut.

3. Langkah-langkah dalam menggunakan *linktree*

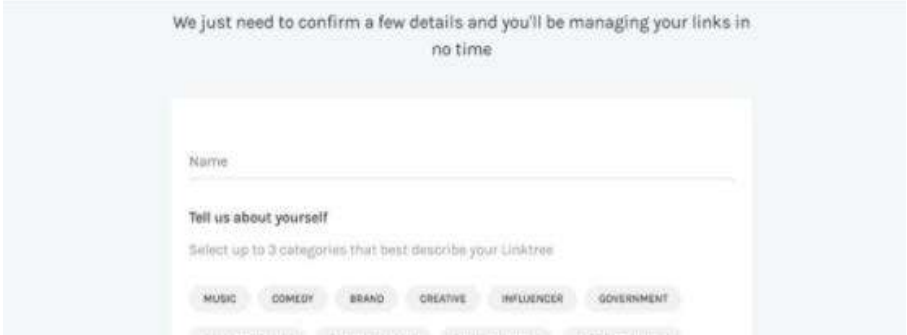
a. Langkah pertama yang harus anda lakukan yaitu membuka situs Linktree terlebih dahulu. Anda bisa membuka situs *LinkTree* di sini *https://linktr.ee/*.



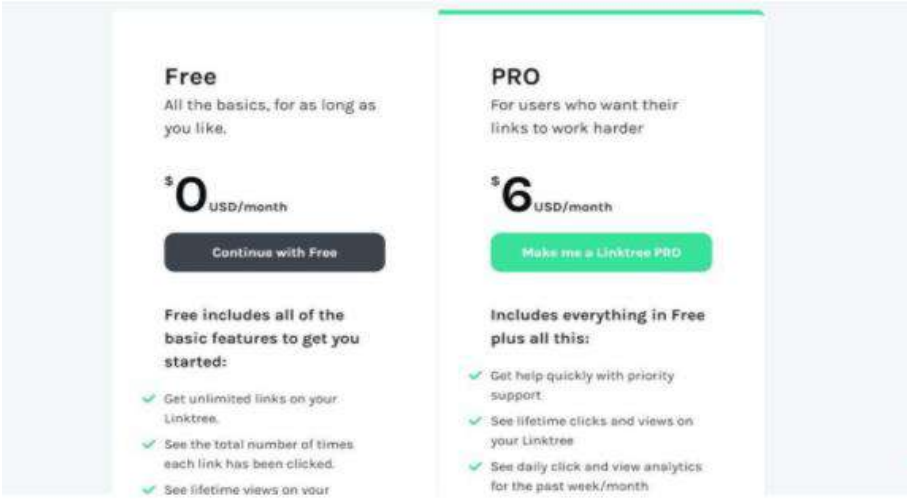
b. Langkah kedua yaitu anda harus mendaftar terlebih dahulu. Setelah berada di halaman utama *linktree*, anda *klik sign up free*, setelah itu anda isi data – data yang diperlukan untuk mendaftar seperti *username*, *email* dan *password*.



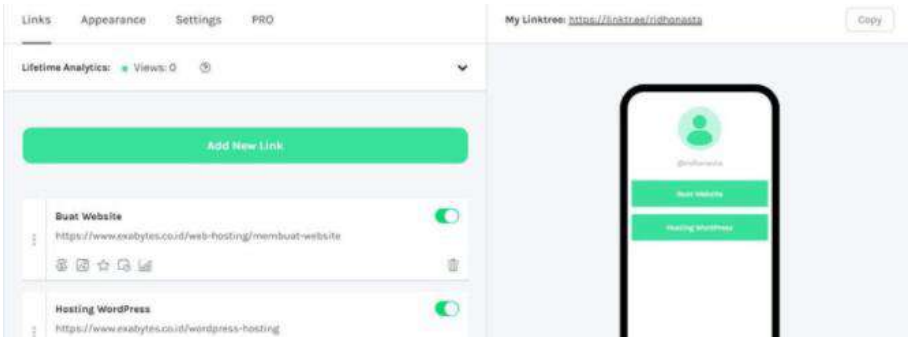
c. Setelah daftar nanti anda diharuskan mengisi nama bisnis dan memilih 3 kategori sesuai jenis bisnis anda. Jika sudah langsung tekan tombol *save details* dibawah.



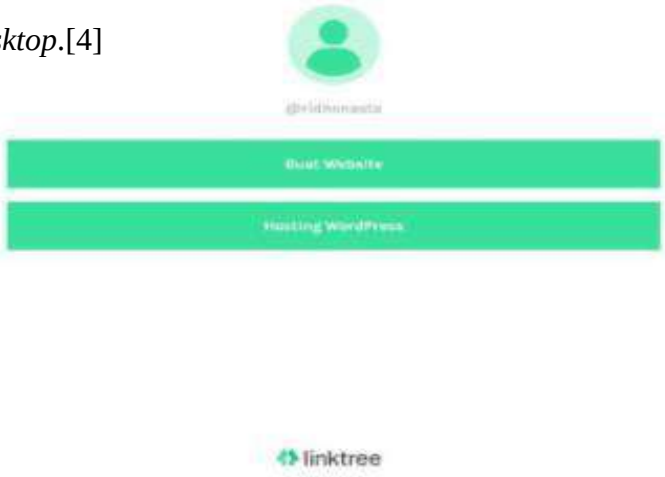
d. Nah setelah selesai memilih nama dan kategorinya, maka selanjutnya yaitu memilih versi *linktree*. Anda ingin mencoba versi gratis atau berbayar.



e. Langkah selanjutnya yaitu menambahkan beberapa tautan untuk di pasang di profil sosial media. Caranya yaitu klik tombol "*add new link*" lalu tambahkan tautan yang ingin anda masukkan beserta nama atau keterangannya agar memudahkan *audiens* memahami isi tautan tersebut.



f. Nah setelah itu tinggal *copy* saja *link linktree* nya dan masukkan ke *profil* sosial media anda. Hasilnya akan seperti ini di tampilan *desktop*.[4]



F. Penelitian Yang Relevan

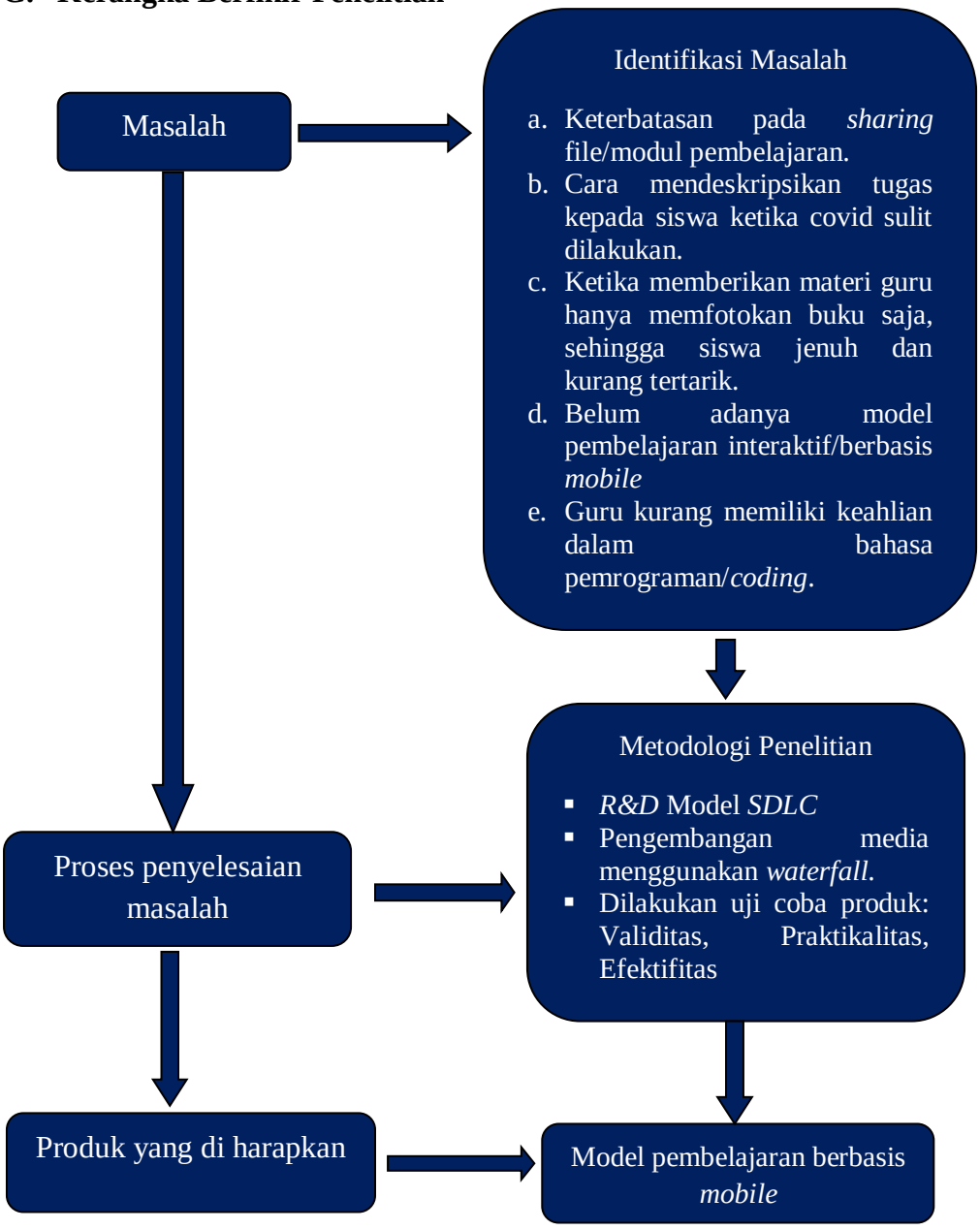
Sebagai rujukan penulis dalam penelitian ini, ditemukan ada beberapa penelitian yang relevan yakni :

1. Penelitian Bambang Warista pada tahun juni 2010 berjudul "*Mobile Learning* Sebagai Model Pembelajaran yang Efektif dan Inovatif". Hasil akhir ini penelitian ini adalah sebagai rujukan atau referensi dalam menggunakan media *mobile learning* untuk menunjang keefektifan dalam belajar.

2. Penelitian Refi Elfira Yuliani pada tahun oktober 2010 berjudul " Pengembangan *Mobile Learning (M-Learning)* Sebagai Model Pembelajaran Alternatif Dalam Meningkatkan Minat dan Kemampuan Siswa Terhadap Matematika". Hasil penelitian ini adalah menghasilkan berupa produk *mobile-learning* yang nantinya dapat dimanfaatkan oleh siswa dalam proses pembelajaran.
3. Penelitian Dwi Prasetyo pada tahun juli 2020 yang berjudul " Pengembangan Model Pembelajaran Berbasis *Mobile Learning* Mata *Kuliah Human Computer Interaction* (*HCI*) di Jurusan Ilmu Komputer Sains & Teknik Universitas Nusa Cendana". Hasil akhir penelitian ini adalah menghasilkan sebuah produk berupa aplikasi mobile-learning yang nantinya dapat dimanfaatkan oleh mahasiswa dalam proses perkuliahan.
4. Penelitian Muhammad Tafsir pada tahun 2019 yang berjudul penelitian "Perancangan Media pembelajaran *Mobile Learning* Pada Mata Kuliah Kecerdasan Buatan menggunakan *Appypie"*. Hasil akhir penelitian ini adalah menghasilkan berupa produk yang berisikan materi pada mata kuliah kecerdasan buatan yang berfungsi sebagai suplement tambahan untuk membantu dalam proses perkuliahan.
5. Penelitian dari Nofriadi pada tahun 2017 yang berjudul " Pengembangan media pembelajaran berbasis *Mobile Learnig* menggunakan *Adobe Flash Professional CS6* pada mata pelajaran sejarah". Hasil dari penelitian ini berupa sebuah aplikasi *Mobile Learning* yang akan dikemas dalam bentuk

master instalasi *Android* yaitu **.APK* (*Android Application Package*) yang nantinya dapat dimanfaatkan oleh Mahasiswa dalam proses perkuliahan.

G. Kerangka Berfikir Penelitian



Gambar 2.1 Kerangka berfikir penelitian

BAB III

METODOLOGI PENELITAN

A. Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini akan dimulai pada bulan Juni 2021 sampai bulan Agustus 2021 dimana penulis mengumpulkan materi, bahan dan sumber yang berkaitan dengan komputer & jaringan dasar yang dipelajari pada semester 1. Pada penelitian ini dilaksanakan di SMKN 1 Lebong Tengah pada tahun ajaran 2021/2022. Pemilihan tempat penelitian ini berdasarkan pertimbangan yang sudah di uraikan pada latar belakang masalah.

B. Metode Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan adalah Penelitian dan Pengembangan (*Research and Development*), yaitu penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu, dan menguji keefektifan produk tersebut. *R&D* (*Research and Development*) merupakan penelitian yang digunakan untuk mengembangkan atau memvalidasi produk-produk yang digunakan dalam pendidikan dan pembelajaran.

Langkah – langkah yang penulis gunakan dalam penelitian adalah model pengembangan versi *ADDIE* (*Analysis-Design-Development Implementation-Evaluate*). Berikut ini tahapan-tahapan dari *ADDIE*, sebagai berikut :

a. *Analyze* Langkah pertama dalam menciptakan produk dengan model *ADDIE* adalah melakukan analisis keadaan dan spesifikasi produk yang dibutuhkan.
b. *Design* Dalam tahap ini peneliti mulai merancang produk *mobile* yang akan dibuat dirancang sesuai dengan hasil analisis pada tahap sebelumnya.
c. *Develop* Dalam tahap ini peneliti melanjutkan pembuatan produk berdasarkan desain navigasi yang telah dibuat.
d. *Implement* Kegiatan menggunakan produk. *Mobile* yang telah dihasilkan kemudian dikaji oleh beberapa validator sebagai ahli uji tampilan, ahli uji kinerja dan ahli uji sistem.
e. *Evaluate* Tahap terakhir yaitu Evaluasi (Evaluation), dari tahap uji validasi diperoleh penilaian dan respon dari angket yang diberikan.[11]

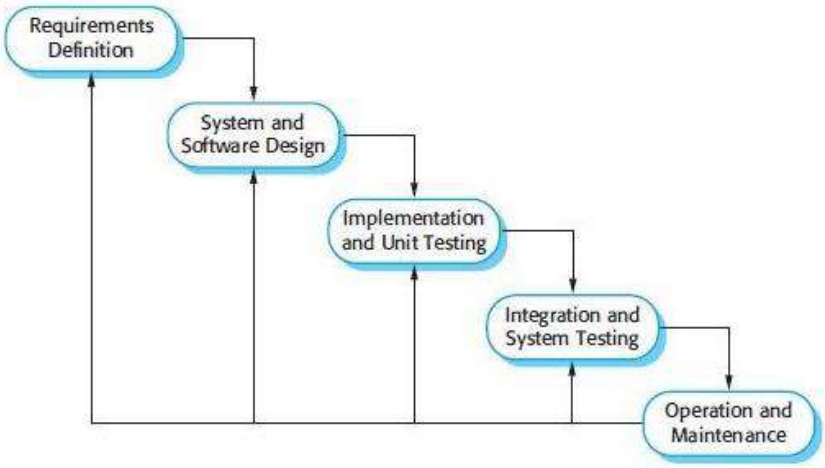
C. Model Pengembangan

Penelitian ini menggunakan model pengembangan *waterfall*. Metode air terjun atau yang sering disebut metode *waterfall* sering dinamakan siklus hidup klasik (*classic life cycle*), nama model ini sebenarnya adalah "*Linear Sequential Model*", dimana hal ini menggambarkan pendekatan yang

sistematis dan juga berurutan pada pengembangan perangkat lunak, dimulai dengan spesifikasi kebutuhan pengguna lalu berlanjut melalui tahapan-tahapan perencanaan (*planning*), permodelan (*modelling*), konstruksi (*construction*), serta penyerahan sistem ke para pengguna (*deployment*), yang diakhiri dengan dukungan pada perangkat lunak lengkap yang dihasilkan (Pressman, 2012).

Adapun alasan penulis memilih pengembangan model *waterfall* ini adalah sebagai berikut :

a. Mudah diaplikasikan.
b. Cocok digunakan dengan produk yang akan dihasilkan karena kebutuhan sistem sudah jelas sehingga dapat meminimalkan kesalahan.
c. Pengerjaan proyek system akan terjadwal dan mudah di control.



Gambar 3.1 Model pengembangan waterfall

Dalam pengembangannya metode *waterfall* memiliki beberapa tahapan yang berurut yaitu *requirement* (analisis kebutuhan), *design system* (desain sistem), *Coding* (pengkodean) & *Testing* (pengujian),

Penerapan Program, pemeliharaan. Tahapan tahapan dari metode *waterfall* adalah sebagai berikut:

1. *Requirement Analisis*

   Tahap ini pengembang sistem diperlukan komunikasi yang bertujuan untuk memahami perangkat lunak yang diharapkan oleh pengguna dan batasan perangkat lunak tersebut. Informasi ini biasanya dapat diperoleh melalui wawancara, diskusi atau survei langsung. Informasi dianalisis untuk mendapatkan data yang dibutuhkan oleh pengguna.

2. *System Design*

   Spesifikasi kebutuhan dari tahap sebelumnya akan dipelajari dalam fase ini dan desain sistem disiapkan. Desain sistem membantu dalam menentukan perangkat keras (*hardware*) dan sistem persyaratan dan juga membantu dalam mendefinisikan arsitektur sistem secara keseluruhan.

3. *Implementation*

   Pada tahap ini, sistem pertama kali dikembangkan di program kecil yang disebut unit, yang terintegrasi dalam tahap selanjutnya. Setiap unit dikembangkan dan diuji untuk fungsionalitas yang disebut sebagai unit *testing*.

4. *Integration & Testing*

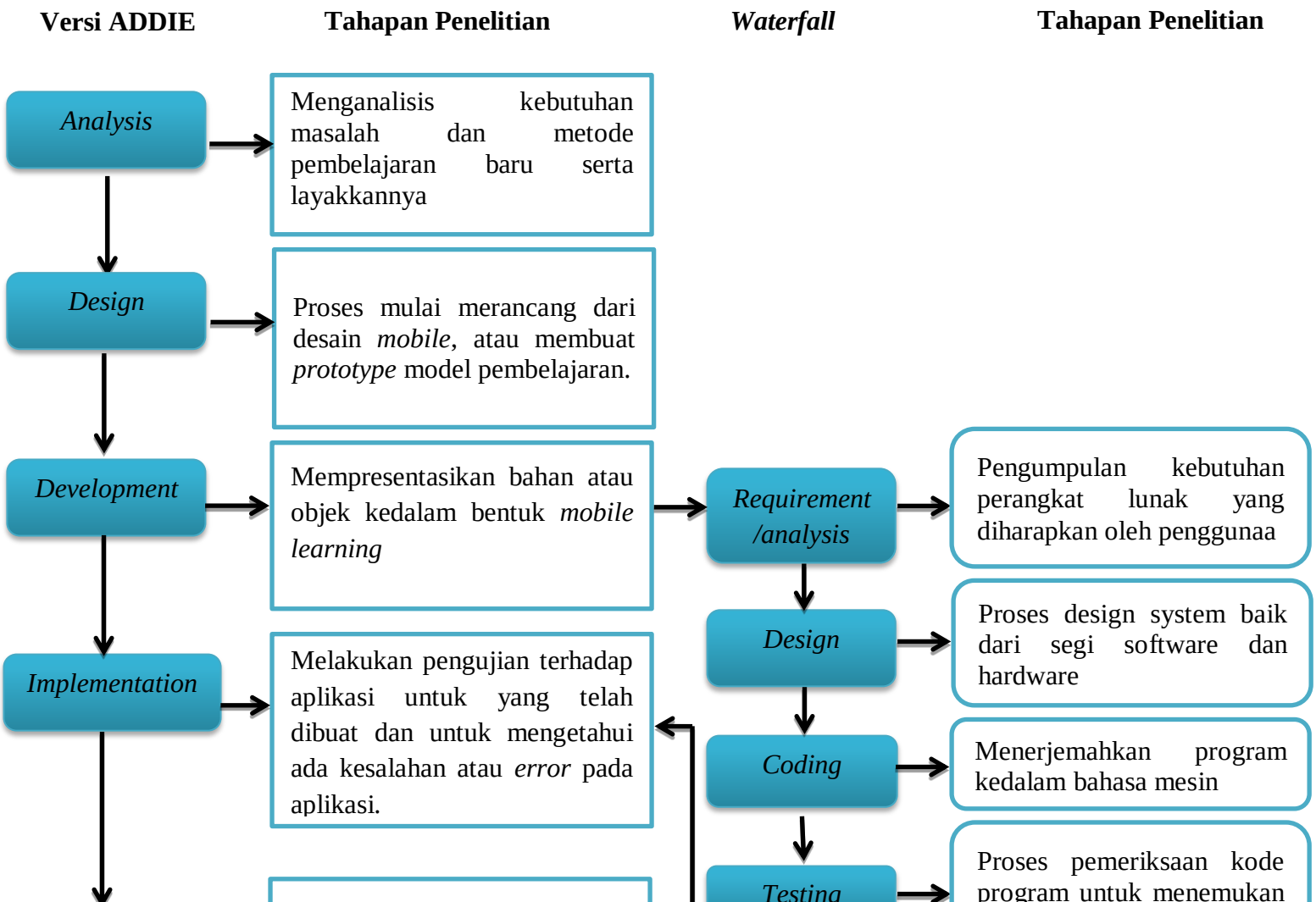
   Seluruh unit yang dikembangkan dalam tahap implementasi diintegrasikan ke dalam sistem setelah pengujian yang dilakukan masing-masing unit. Setelah integrasi seluruh sistem diuji untuk mengecek setiap kegagalan maupun kesalahan.

5. *Operation & Maintenance*

   Tahap akhir dalam model waterfall. Perangkat lunak yang sudah jadi, dijalankan serta dilakukan pemeliharaan. Pemeliharaan termasuk dalam memperbaiki kesalahan yang tidak ditemukan pada langkah sebelumnya. Perbaikan implementasi unit sistem dan peningkatan jasa sistem sebagai kebutuhan baru.[12]

D. Tahapan Penelitian

Tahapan penelitian yang penulis lakukan ialah dengan menggabungkan metode peneletian *R&D* versi ADDIE dan model pengembangan media menggunakan *waterfall*. Adapun tahap penggabungannya ialah :



Adapun tahapan penelitian penulis ialah :

1. *Analysis*

   Tahap diawal ini ialah dimana penulis menganalisis kebutuhan masalah, mengidentifikasi kebutuhan dan layakkannya. Selain itu melakukan studi literature yaitu mencari dan mengumpulkan data atau buku referensi yang berkaitan dengan pembuatan aplikasi.

2. *Design*

   Pada proses ini dilakukan untuk membuat gambaran atau *prototype* dari desain apliasi *mobile* yang akan dirancang.

3. *Development*

   Penulis mempresentasikan bahan, atau objek kedalam *software linktree*.

4. *Implementation*

   Melakukan penerapan secara sementara sekaligus melakukan pengujian terhadap aplikasi yang telah dibuat dan untuk mengetahui ada kesalahan *error* pada *mobile*.

5. *Evaluation*

Setelah selesai pada tahap implementasi, selanjutnya ialah penulis melakukan evaluasi terhadap *mobile* yang telah di implementasikan untuk mengetahui dan melakukan perbaikan kembali apabila ada kesalahan atau *error* pada model pembelajaran *mobile*.

E. Uji Validitas, Praktikalitas dan Efektivitas Produk

1. Uji Validitas Produk

Hasil angket uji validitas produk diolah dengan mengacu rumus Statistik *Aiken's V* sebagai berikut:

$$V=\sum s/[n(c-1)$$

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*

Presentase %	Kriteria
0,6 <	Tidak Valid
>=0,6	Valid

2. Uji Praktikalitas Produk

Uji praktikalitas diolah menggunakan rumus moment kappa, sebagai berikut :

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

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*

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 Produk

Uji efektifitas diolah dengan mengacu rumus statistik Richard R. Hake (*G-Score*) sebagai berikut :

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

Keterangan :

<G> : G-*Scores*

<Sf> : *Score* akhir

<Si> : *Score* awal

Kriteria setiap indikator dari lembar uji sebagai berikut :

"High-g" efektifitas tinggi jika mempunyai (g)> 0.7

"Medium-g" efektifitas sedang jika mempunyai 0.7> (g)> 0.3

"Low-g" efektifitas rendah jika mempunyai (g)< 0.3[13]

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

1. *Analyze* (Analisis)

Analyze merupakan tahapan pertama yang harus dilakukan sebelum melakukan pendesainan aplikasi. Dengan melakukan tahapan *analyze* dapat diketahui hal-hal yang dibutuhkan dalam perancangan media berbasis *mobile* pada mata pelajaran komputer & jaringan dasar pada Program Studi Multimedia di SMKN 1 Lebong Tengah.

Berdasarkan observasi dan wawancara yang penulis lakukan dengan guru dan siswa, bahwa analisis kebutuhan pada Program Studi Multimedia yang penulis dapatkan diantaranya, keterbatasan *sharing* atau berbagi *file*/modul pembelajaran, cara mendeskripsikan tugas atau latihan kepada siswa ketika pandemi *covid* masih sulit dilakukan, dimasa pandemi ini guru diharuskan untuk kreatif dalam membuat model pembelajaran yang

interaktif/berbasis *mobile*, ketika memberikan materi guru hanya memfotokan buku saja sehingga siswa jenuh dan belum adanya model pembelajaran interaktif/berbasis *mobile*, guru kurang memiliki keahlian dalam bahasa pemrograman/*coding*. Sedangkan pada analisis sumber daya manusia pada Program Studi Multimedia sudah siap dan mampu dalam mengaplikasikan atau mengembangkan media berbasis *mobile* yang penulis rancang. Adapun sarana dan prasarana yang ada pada Program Studi Multimedia di SMKN 1 Lebong Tengah ialah sudah memiliki labor tersendiri, akses *internet*/*wifi* sekolah dan siswa juga telah memiliki perangkat yang dapat memudahkan dalam pengaplikasian.

2. *Design*

Pada tahapan *design*, penulis akan merancang model pembelajaran *mobile* dengan isi atau materi yang sesuai dengan kebutuhan siswa pada kelas 1 semester 1 program studi Teknik Komputer & Jaringan di SMKN 1 Lebong Tengah yang berguna untuk mendukung proses pembelajaran. Adapun *design* dari media *mobile* yang penulis maksud adalah seperti adanya menu *profil*, menu silabus, menu materi/pertemuan, menu tutorial tentang materi dan menu latihan/evaluasi dan menu sosial media/hubungi guru.

3. *Development*

a. Defenisi Kebutuhan (analisis)

Dalam melakukan analisa dan perancangan media dibutuhkan pengumpulan bahan yang berkaitan dengan materi mata pelajaran komputer & jaringan dasar pada program studi teknik komputer & jaringan di SMKN

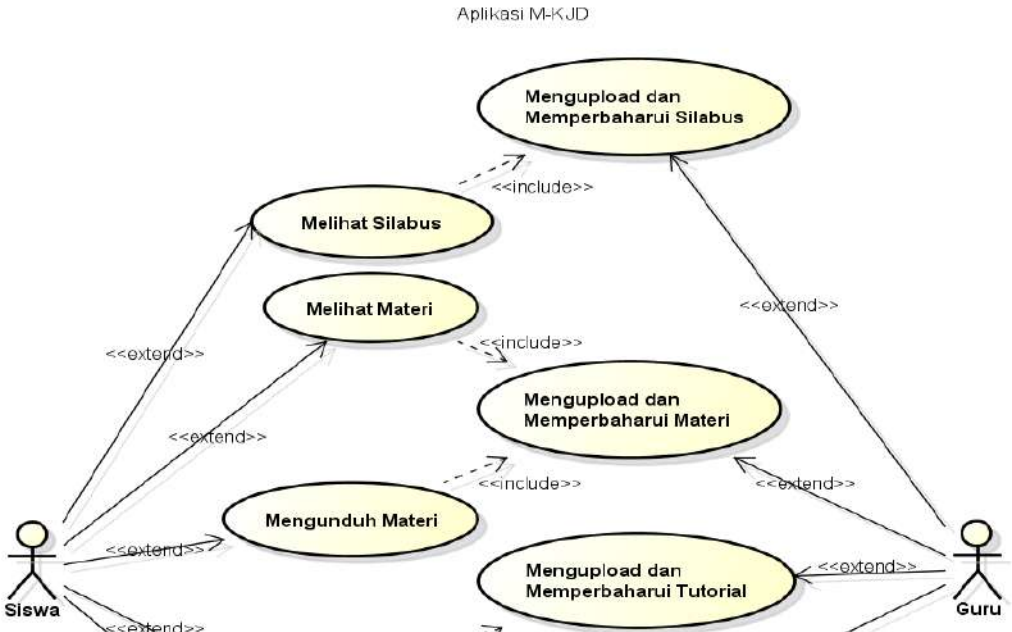
1 Lebong Tengah. Dalam melakukan pengumpulan materi pada mata pelajaran ini dilakukan dengan mencari dan mengumpulkan bahan-bahan baik itu buku-buku, jurnal, *internet* atau sumber laiinnya yang dapat menjadi referensi dalam analisa kebutuhan.

b. Desain Sistem (*design*)

1) Desain Sistem Secara Umum

a) *Use-case Diagram*

Use-case diagram menggambarkan interaksi antara *use-case* dan *actor*. *Use-case* digunakan untuk mengetahui fungsi apa saja yang ada pada sebuah aplikasi dan siapa saja yang berhak dalam menggunakan fungsi-fungsi tersebut. merepresentasikan fungsionalitas sistem dan kebutuhan sistem dari sudut pandang pengguna. *Use-case diagram* dari desain *mobile* mata pelajaran komputer & jaringan dasar adalah sebagai berikut:

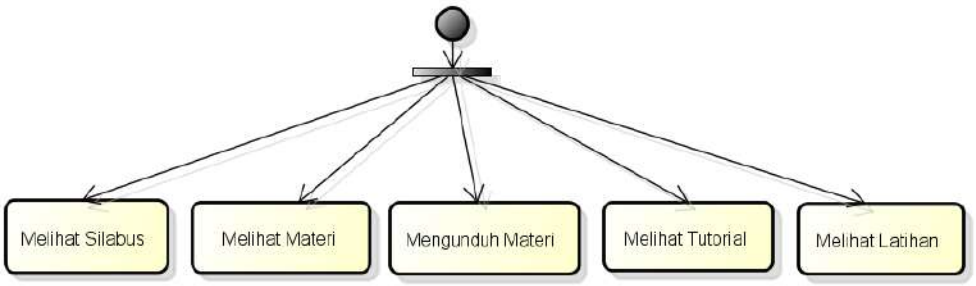


Gambar 4.1 *Use Case Diagram* aplikasi *mobile* mata pelajaran komputer & jaringan dasar

Berdasarkan diagaram *use-case* di atas dapat dilihat terdapat dua *actor* yaitu *user* (siswa*)* dan *admin* (guru) dan terdapat 10 *use-case*. *User* hanya dapat melihat dan mengakses aplikasi dan menu lainnya yang terdapat pada aplikasi tanpa dapat melakukan perubahan atau modifikasi pada aplikasi yang telah *admin* berikan. Sedangkan admin dapat mengubah atau memodifikasi aplikasi sesuai dengan kebutuhan yang ada. Untuk tugas *user*, yaitu: akses melihat silabus, akses melihat materi, akses mengunduh materi, akses melihat tutorial, akses melihat latihan/evaluasi dan akses melihat hubungi guru. Sedangkan tugas dari *admin* (dosen) ialah: Mengupload dan memperbaharui silabus, mengupload dan memperbaharui materi, mengupload dan memperbaharui tutorial, mengupload dan memperbaharui latihan.

b) *Activity diagram*

Activity diagram menggambarkan berbagai alur aktivitas dalam sistem yang sedang dirancang, bagaimana masing-masing alur berawal, dan bagaimana mereka berakhir. *Activity diagram* dari desain *mobile* pada mata pelajaran komputer & jaringan dasar menggunakan aplikasi *linktree* sebagai berikut:



Gambar 4.2 *Activity Diagram* sisiwa

Berikut penjelasan dari *activity diagram* antara *actor* dalam desain *mobile* mata pelajaran komputer & jaringan dasar :

a. Melihat Silabus

   User dapat mengakses menu silabus dan melihat materi apa saja yang akan dipelajari selama proses pembelajaran.

b. Melihat Materi

   User dapat mengakses materi pertemuan dengan cara masuk ke materi pertemuan, kemudian akan tampil materi yang telah dirancang pada mata pelajaran komputer & jaringan dasar.

c. Mengunduh Materi

   Setelah *user* masuk ke materi pertemuan, maka *user* dapat mengunduh materi pembelajaran komputer & jaringan dasar.

d. Melihat Tutorial

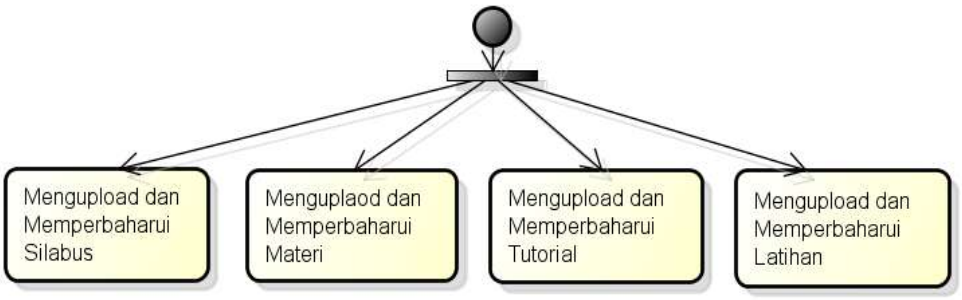
User dapat mengakses tutorial yang didalamnya terdapat tutorial tentang materi pembelajaran komputer & jaringan dasar.

e. Melihat Latihan

User dapat mengakses latihan dimana didalamnya terdapat beberapa soal latihan pembelajaran komputer & jaringan dasar.

f. Hubungi Guru

User dapat mengakses menu hubungi guru apabila ingin berdiskusi terkait materi pembelajaran yang telah diberikan.



Gambar 4.3 *Activity Diagram* dosen

Berikut penjelasan dari *activity diagram* antara *admin* dalam desain *mobile* mata pelajaran komputer & jaringan dasar :

1. Mengupload dan memperbaharui Silabus

   Aktivitas selanjutnya adalah *admin* mengupload dan memperbaharui silabus .

2. Mengupload dan memperbaharui Materi

   Aktivitas selanjutnya adalah *admin* mengupload dan memperbaharui materi perkuliahan untuk setiap pertemuan.

3. Mengupload dan memperbaharui Tutorial

   Aktivitas selanjutnya adalah *admin* mengupload dan memperbaharui tutorial.

4. Mengupload dan memperbaharui Latihan

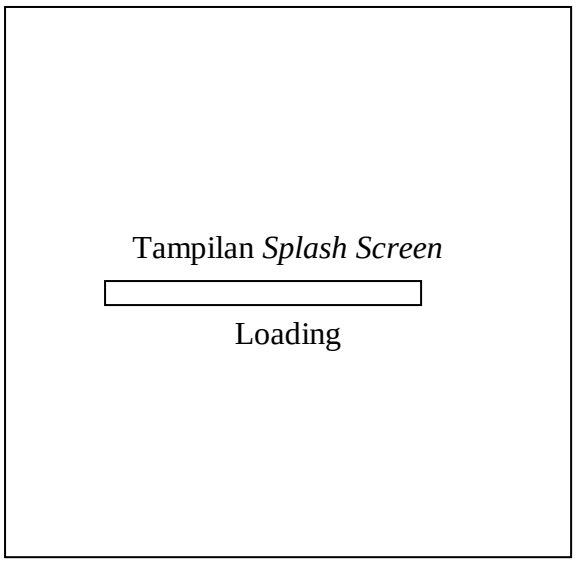
   Aktivitas selanjutnya adalah *admin* mengupload dan memperbaharui latihan.

2) Desain Secara Khusus

a. Desain *input*

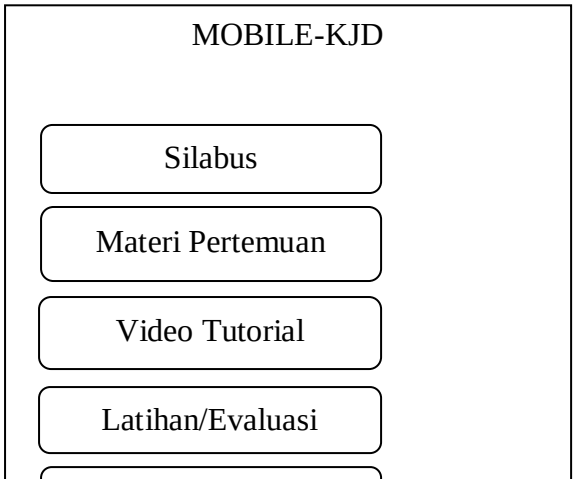
Desain *input mobile* mata pelajaran komputer & jaringan dasar adalah sebagai berikut :

1. Desain *input splash screen*



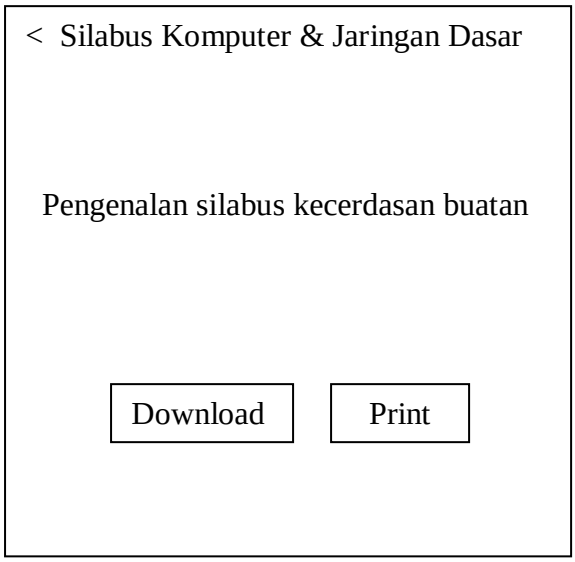
Gambar 4.4 Desain *input Splash screen*

2. Desain *input* menu utama aplikasi



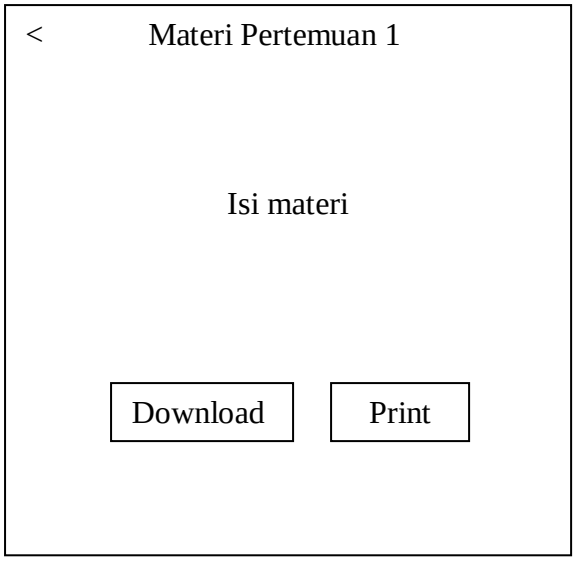
Gambar 4.5 Desain *input* menu utama aplikasi

3. Desain *input* silabus



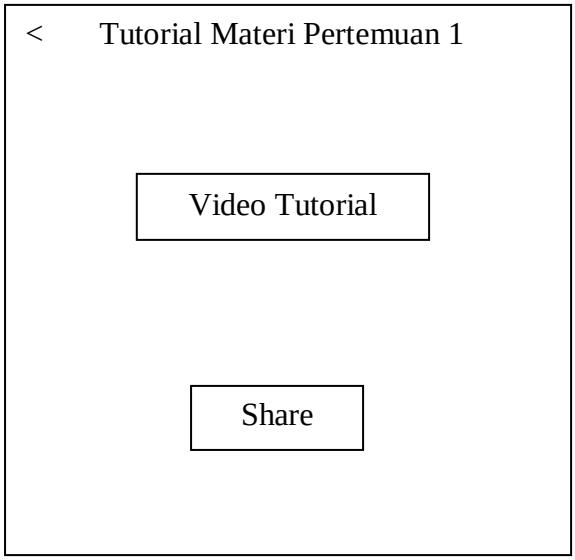
Gambar 4.6 Desain *input* silabus

4. Desain *input* materi



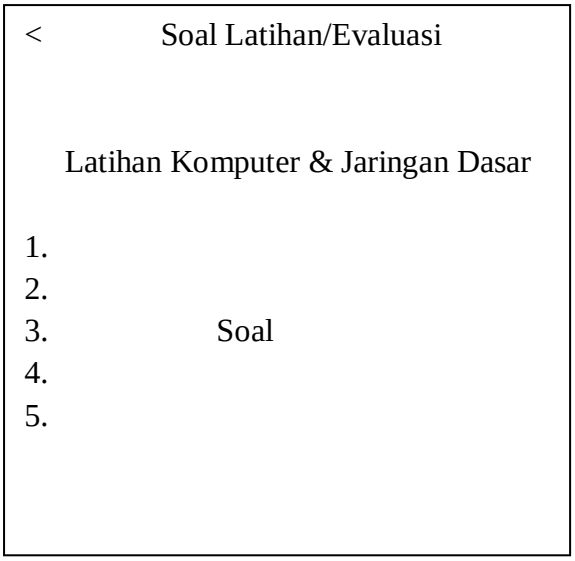
Gambar 4.7 Desain *input* materi

5. Desain *input* tutorial



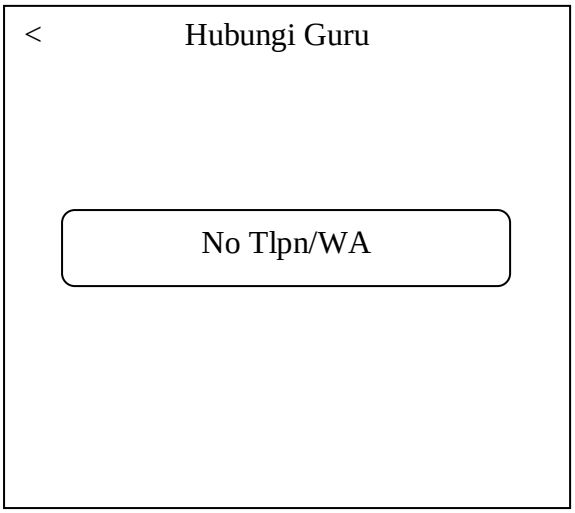
Gambar 4.8 Desain *input* tutorial

6. Desain *input* latihan/evaluasi



Gambar 4.9 Desain *input* latihan

7. Desain *input* hubungi guru



Gambar 4. 10 Desain hubungi guru

b. Desain *Teknologi*

Mobile mata pelajaran komputer & jaringan dasar ini bersifat berdiri sendiri, tanpa memerlukan *software* pendukung yang lain pada *smartphone Android* pemakai (*user*). Berikut merupakan rincian dari aplikasi *mobile* mata pelajaran komputer & jaringan dasar adalah :

a) Nama : *MOBILE-KJD.*

b) Versi : 1.0.

c) Sistem Operasi *Android* : *Lolipop* (5.0).

d) Direkomendasikan: *Android* versi 6.0 (*Marshmallow*).

e) RAM minimal 512 MB.

f) Resolusi layar minimal 4 *inchi.*

c. *Coding*

Adapun dalam membangun MOBILE-KJD ini tidak membutuhkan atau menggunakan *software* tambahan atau *coding* dalam membangun atau merancang aplikasi *mobile* tersebut. Pada dasarnya *linktree* ini adalah *software* yang telah disedikan oleh *depelover* dan bersifat *drag and drop* saja dan tidak membutuhkan pemahaman atau keahlian dalam bahasa pemrograman dalam membuat sebuah media pembelajaran berbasis *mobile*. Sehingga guru atau pengguna sangat diuntungkan dalam membuat sebuah media tanpa harus memiliki keahlian *coding*.

d. *Testing*

Dilakukan bertujuan untuk melihat apakah aplikasi *mobile* ini dapat berjalan dengan baik dan sesuai dengan yang diinginkan. Pengujian dilakukan dengan meng-*share link* media *mobile* dan membuka kembali *link* yang telah di rancang pada perangkat *smartphone* atau *laptop*/komputer. Uji implementasi ini penulis lakukan dengan menggunakan metode *Blackbox*.

1. Rencana pengujian

Pengujian aplikasi *mobile* mata pelajaran komputer & jaringan dasar dilakukan dengan menggunakan beberapa data uji berupa data masukan pada aplikasi yang telah dibuat. Adapun *skenario* pengujian *mobile* ini dapat dilihat pada tabel dibawah ini :

Tabel 4.1 Skenario pengujian aplikasi

Kelas Uji	Butir Uji	Jenis Uji
Aplikasi *mobile*	Membuka aplikasi *mobile* mata pelajaran komputer & jaringan dasar	*Black Box*
Menu utama desain *mobile*	Menampilkan tombol-tombol atau *list* menu utama	*Black Box*
Menu silabus	Menampilkan layar tentang silabus	*Black Box*
Menu materi	Menampilkan materi	*Black Box*
Menu tutorial	Menampilkan layar tutorial materi	*Black Box*
Menu latihan	Menampilkan latihan	*Black Box*
Menu hubungi guru	Menampilkan layar tentang hubungi guru	*Black Box*

2. Hasil Pengujian

Berdasarkan implementasi aplikasi *mobile* yang telah dilakukan maka dapat disimpulkan bahwa aplikasi ini dapat digunakan dan *output* yang di hasilkan telah sesuai dengan yang diharapkan.

Kasus dan hasil uji

Data Masukan	Yang diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
Membuka aplikasi *mobile*	Menampilkan Menu Utama	Dapat menampilkan tombol-tombol atau *list* Menu Utama	Sukses

Tabel 4.2 Pengujian aplikasi *mobile* mata pelajaran komputer & jaringan dasar

Tabel 4.3 Pengujian menu silabus

Kasus dan hasil uji			
Data Masukan	**Yang diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Mengklik menu silabus	Menampilkan layar silabus	Dapat menampilkan layar silabus secara keseluruhan	Sukses

Tabel 4.4 Pengujian menu materi

Kasus dan Hasil Uji			
Data Masukan	**Yang diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Mengklik menu materi	Menampilkan isi atau materi pertemuan	Dapat menampilkan isi atau materi pertemuan	Sukses

Tabel 4.5 Pengujian menu tutorial

Kasus dan Hasil Uji			
Data Masukan	**Yang diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Mengklik tutorial	Menampilkan isi atau materi tutorial	Video dapat berjalan dengan baik	Sukses

Tabel 4.6 Pengujian menu latihan

Kasus dan Hasil Uji			
Data Masukan	**Yang diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Mengklik menu latihan	Menampilkan isi soal latihan	Dapat menampilkan soal latihan	Sukses

Tabel 4.7 Pengujian menu hubungi guru

Kasus dan Hasil Uji			
Data Masukan	**Yang diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Mengklik menu hubungi guru	Menampilkan hubungi guru	Dapat menampilkan lembar hubungi guru	Sukses

Dari pengujian *blackbox system* yang telah penulis lakukan dapat disimpulkan bahwa semua kelas uji dan semua menu yang diujikan dapat berjalan dengan sukses.

e. *Maintance*

Mobile yang telah penulis desain diperlukan adanya perawatan (*Maintance*) yang berguna untuk menjaga keamanan aplikasi dan terhindar dari *virus* atau hal-hal yang dapat merusak aplikasi *mobile*. Maka penulis mengaplikasikan dan menyarankan kepada *user* untuk :

1. Menggunakan *antivirus*.

2. Melakukan *cleaning* pada *smartphone*/*pc* sehingga perangkat tetap aman.

4. *Implementation*

Implementasi bertujuan untuk melihat apakah aplikasi *mobile* yang telah selesai di desain dapat berjalan dengan baik dan sesuai dengan harapan. *Implementasi* dilakukan dengan meng-*share link* dan membuka kembali *link* yang telah diberikan pada perangkat *smartphone* atau komputer. Setelah aplikasi berjalan pada *smartphone* atau komputer maka tahap berikutnya dilakukan uji coba produk yang meliputi uji validitas, uji praktikalitas dan uji efektifitas. Adapun hasil uji produk penelitian ini adalah sebagai berikut :

a. Uji Validasi oleh dosen

Tabel 4.8 Hasil uji validitas produk

No	Validator	Rata-rata Aspek Instruksional Desain	Rata-rata Aspek Tampilan	Rata-rata Aspek Bahasa
1	**Agus Nur Khomaruddin, S.Pd, M.kom**	0,73	0,71	0,75
2	**Dr. Liza Efriyanti, S.Si., M.kom**			
3.	**Rina Novita, S.Pd., M.Kom**			
Rata-rata Keseluruhan		0,73		
Kriteria		**Valid**		

Berdasarkan tabel 4.8 hasil uji validitas dari para ahli dapat dilihat bahwa diperoleh nilai 0,73 dengan kategori **Valid.**

b. Uji Praktikalitas

Tabel 4.9 Hasil uji praktikalitas produk

No	Kriteria	Validator	
		Retno Wulong Joyo, S.Kom	
		BP	Hasil (BP/BM) X 100
1.	**Isi Materi**	18	(16/20)*100 = 80
2.	**Manfaat Aplikasi**	15	(13/15)*100 = 87
RATA-RATA		**83,5**	
HASIL VALIDASI		**83,5**	
KATEGORI		**Praktis**	

Berdasarkan tabel 4.9 hasil uji praktikalitas dari para ahli materi dapat dilihat bahwa diperoleh nilai 83,5 dengan kategori **Praktis.**

c. Uji Efektivitas

Tabel 4.10 Hasil uji efektivitas produk

No	Validator	Sebelum (si)	Sesudah (sf)
1	Putri	40	96
2	Melisa Agustiana	32	96
3	Asmara Dewi	32	92
4	Fathir	24	96
5	Dea Maryana	28	92
6	Egin Saputra	36	92
7	Gita Silvania	36	92
8	Irgi Noviansyah	40	92
9	Revan Diantara	28	96
10	Yudi Pratama	36	88
11	Zaldi	32	96
12	Muhammad Bagas	36	88
13	Lisco Embi Saputra	36	96
14	Indi Qur’atun Aini	36	92
15	Novia Anda Resta	36	88

Jumlah	508	1.392
Rata-rata	33,86	92,8

Berdasarkan hasil efektifitas yang telah dilakukan kepada siswa maka diperoleh nilai 0.89 dengan kategori **Efektifitas Tinggi.**

5. *Evaluation*

Setelah penulis melakukan uji coba produk yang meliputi uji validitas, uji praktikalitas dan uji efektifitas, terdapat beberapa hal yang direvisi sesuai dengan komentar atau saran dari para ahli dalam lembaran penilaian yaitu :

a. Ahli Media

Agar materi tidak hanya dalam slide, tetapi ada juga materi dalam full text.

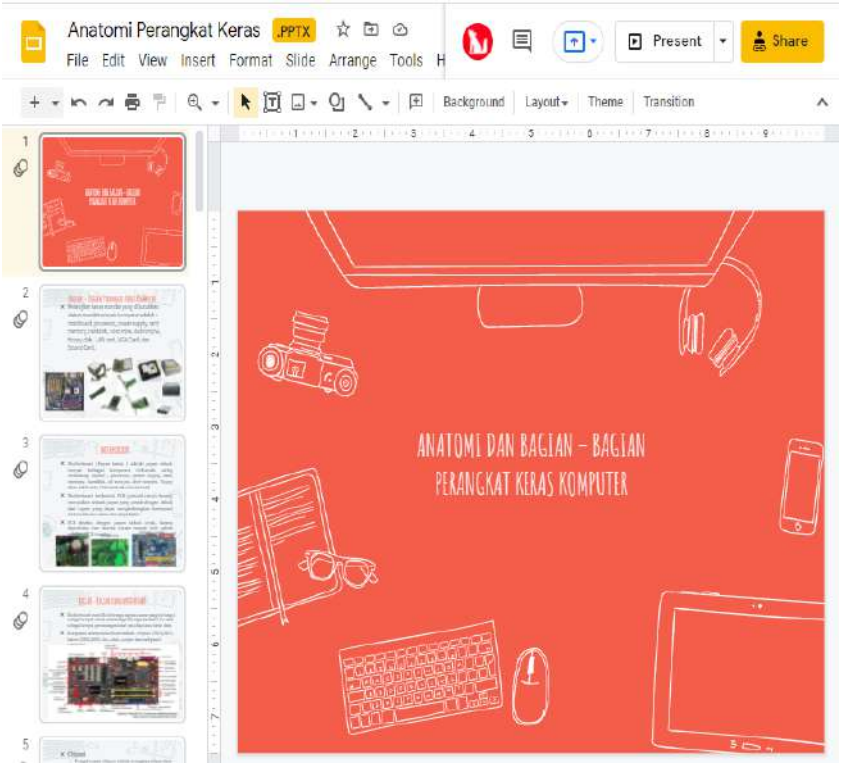
b. Ahli Materi

Tampilan materi disarankan ada penambahan *download* materi, seperti *file pdf*.

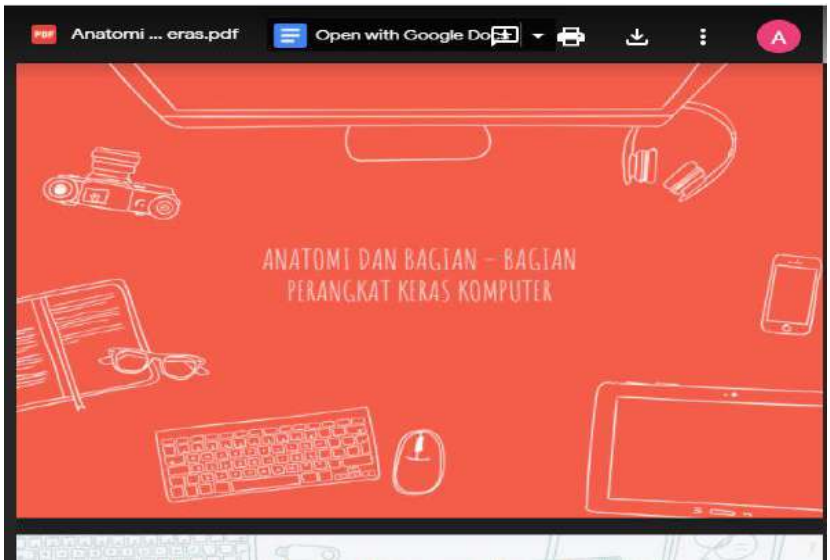
c. Siswa

Revisi pada menu profil disarankan agar menggunakan foto programmer.

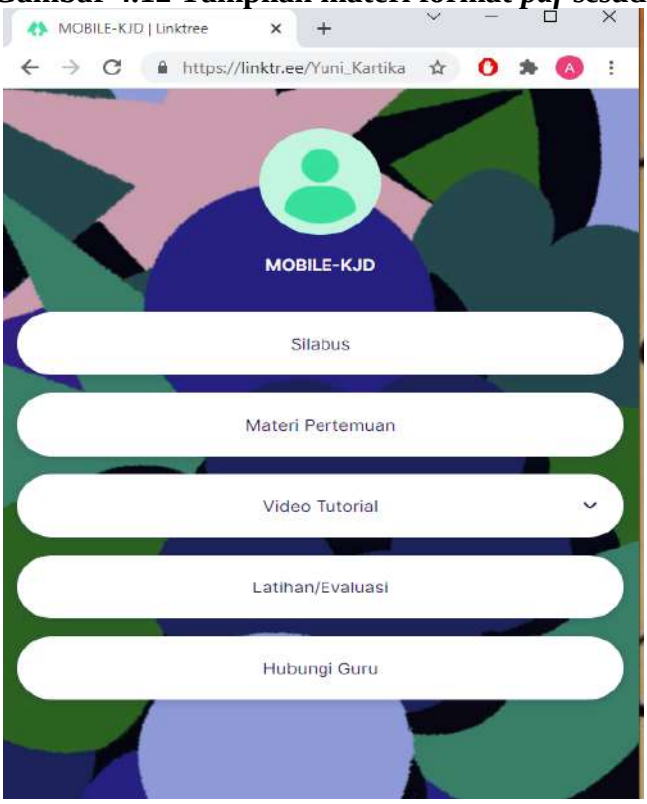
REVISI MEDIA



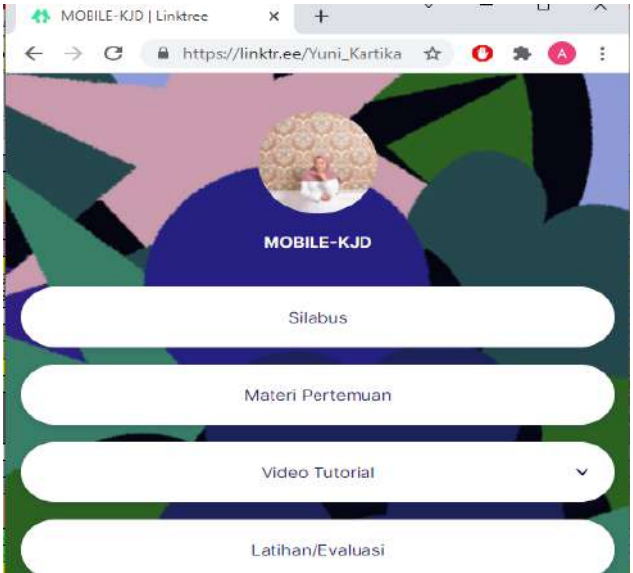
Gambar 4.11 Tampilan materi format *ppt* sebelum direvisi



Gambar 4.12 Tampilan materi format *pdf* sesudah direvisi



Gambar 4.13 Tampilan foto profil sebelum direvisi



Gambar 4.14 Tampilan foto profil setelah direvisi

B. Pembahasan

Penelitian ini menghasilkan sebuah aplikasi model pembelajaran *mobile* yang dapat berguna untuk siswa program studi Multimedia pada mata pelajaran Komputer & Jaringan Dasar. Pada sistem aplikasi ini, berbeda dengan aplikasi laiinnya yang hasil outputnya berbetuk sebuah *Application File Package* (*APK*). Akan tetapi hasil dari model pembelajaran *mobile* yang peneliti rancang adalah berbentuk *link*, yang dimana hanya sebuah *link* tanpa melakukan instalasi pada perangkat. Sehingga menjadikan model pembelajaran *mobile* yang penenliti rancang tidak membutuhkan ruang penyimpanan dan proses penggunaan model pembelajaran *mobile* lebih efisien. Model pembelajaran *mobile* ini mempunyai kelebihan dan kekurangan dari media yang lain. Kelebihan : Dapat di akses kapanpun dan dimanapun, tidak membutuhkan ruang penyimpanan dan tidak juga membutuhkan *instalasi* pada perangkat kita. Sedangkan kekurangan : *Linktree* ini adalah *software* baru sehingga menu-menu yang ada didalamnya belum dapat digunakan secara penuh, tidak dapat membuat sub menu materi.

BAB V

KESIMPULAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah penulis lakukan, mengenai model pembelajaran berbasis mobile menggunakan aplikasi *linktree* pada mata komputer & jaringan dasar pada Program Studi Multimedia di SMKN 1 Lebong Tengah, maka dapat disimpulkan sebagai berikut :

1. Dihasilkan produk aplikasi model pembelajaran berbasis mobile pada mata pelajaran komputer & jaringan dasar pada Program Studi Multimedia di SMKN 1 Lebong Tengah.
2. Hasil uji validitas dilakukan pada 3 orang ahli komputer dengan nilai 0,73 kategori valid. Hasil praktikalitas oleh 1 orang penguji yaitu guru yang mengajar mata pelajaran komputer & jaringan dasar dengan nilai 83,5 kategori sangat praktis. Uji efektifitas oleh 15 orang siswa dengan nilai 0,89 kategori efektivitas tinggi.

B. Saran

Adapun saran dari penelitian ini ialah, maka dapat dikemukakan beberapa saran yang dapat menjadi bahan pertimbangan lebih lanjut dalam rangka meningkatkan aplikasi media pembelajaran ini :

1. Media yang penulis rancang agar dapat diterapkan pada pembelajaran komputer & jaringan dasar di Program Studi Multimedia di SMKN 1 Lebong Tengah.
2. Media yang penulis rancang ini masih membutuhkan pengembangan lebih lanjut guna lebih menunjangnya proses pembelajaran.

DAFTAR PUSTAKA

[1] B. Kesowo, "Undang-undang Republik Indoensia No 20 Tahun 2003 Tentang Sistem Pendidikan Nasional," *Demogr. Res.*, vol. 49, no. 0, pp. 1–33, 2003.

[2] S. Zakir, *Menggagas Model Pembelajaran Dari Rumah (Learning From Home)*. 2020.

[3] M. T. H, "Mengenal Mobile Learning (M-Learning)," *LIMAS PPPTK Mat.*, pp. 1–8, 2007.

[4] C. Janto, "Cara Mudah Membuat LinkTree di Instagram Untuk Bisnis Online," 2020. https://www.exabytes.co.id/blog/cara-mudah-menggunakan-linktree-untuk-bisnis-online/#Apa-Itu-LinkTree.

[5] Z. Sesmiarni, *Model Pembelajaran Ramah Otak*. 2014.

[6] G. Tabroni, "Model Pembelajaran," 2020. https://serupa.id/model-pembelajaran-pengertian-ciri-jenis-macam-contoh/.

[7] A. N. Khomarudin and L. Efriyanti, "Pengembangan Media Pembelajaran Mobile Learning Berbasis Android Pada Mata Kuliah Kecerdasan Buatan," *J. Educ. J. Educ. Stud.*, vol. 3, no. 1, pp. 72–87, 2018, doi: 10.30983/educative.v3i1.543.

[8] W. Bambang, "Mobile Learning Sebagai Model Pembelajaran Yang Efektif Dan Inovatif," *J. Teknodik*, vol. 14, no. 1, pp. 63–73, 2010.

[9] I. Sriyanti, "M-Learning : Alternatif Media Pembelajaran di LPTK," in

Makalah Seminar Nasional Pendidikan, 2009, pp. 1–7.

[10] R. Setiawan, "Komputer dan Jaringan Dasar Kelas10 SMK," 2020. .

[11] T. A. Farma, R. Okra, and S. Derta, "Pengembangan Aplikasi Pembayaran Spp Dan Didukung Oleh Pesan Wa Sebagai Notifikasi Pembayaran Di Sma Ins Kayutanam," *J. Nas. Inform. dan Teknol. Jar.*, vol. 5, no. 1, pp. 133–138, 2020.

[12] Syafnidawaty, "Metode Waterfall," 2020. https://raharja.ac.id/2020/04/04/metode-waterfall/.

[13] M. Ikhbal and H. A. Musril, "Perancangan Media Pembelajaran Fisika Berbasis Android," *Inf. Manag. Educ. Prof.*, vol. 5, no. 1, pp. 15–24, 2020, doi: 10.51211/imbi.v5i1.1411.

Lampiran 1

DOKUMENTASI

A. Dokumentasi dengan guru mata pelajaran dan siswa













Lampiran III Pengolahan Angket

ANGKET VALIDITAS MODEL PEMBELAJARAN *MOBILE* MENGGUNAKAN *LINKTREE* PADA MATA PELAJARAN KOMPUTER & JARINGAN DASAR DI SMKN 1 LEBONG TENGAH

Angket validitas terhadap model pembelajaran *mobile* menggunakan *linktree* pada mata pelajaran komputer & jaringan dasar disusun oleh :

Nama : Yuni Kartika

NIM : 2517.100

Prodi : Pendidikan Teknik Informatika dan Komputer

Analisa angket validasi oleh dosen ahli media terhadap *mobile* :

Petunjuk :

1. Untuk memberikan penilaian terhadap Model Pembelajaran *Mobile* Menggunakan *Linktree* Pada Mata Pelajaran Komputer & Jaringan Dasar di SMKN 1 Lebong Tengah, Bapak/Ibu cukup memberikan tanda (√) pada kolom yang disediakan.
2. Angka-angka yang terdapat pada kolom yang dimaksud berarti :
   1 = Tidak Praktis
   2 = Kurang Praktis
   3 = Cukup Praktis
   4 = Praktis
   5 = Sangat Praktis

NO	PERNYATAAN	SKALA PENILAIAN				
A	ASPEK INSTRUKSIONAL DESAIN MODEL PEMBELAJARAN *MOBILE* MENGGUNAKAN *LINKTREE*	1	2	3	4	5
1	Urutan cara penggunaan produk tersistematis				✓	
2	Materi pembelajaran mudah dipahami				✓	
3	Memberikan peluang belajar mandiri				✓	
4	Dapat digunakan berulang-ulang				✓	
5	Mudah digunakan dan mudah dalam pengoperasiannya				✓	
Nilai Indikator						

B	ASPEK INSTRUKSIONAL TAMPILAN MODEL PEMBELAJARAN *MOBILE* MENGGUNAKAN *LINKTREE*				✓	
1	Ukuran font proposional dan konsisten				✓	
2	Background sederhana, konsisten dan jelas				✓	
3	Layout menarik dan proposional				✓	
4	Tipe font sederhana dan jelas				✓	
5	Teks dapat terbaca dengan baik				✓	
Nilai Indikator						
C	ASPEK KEBAHASAAN	1	2	3	4	5
1	Sederhana dan mudah dimengerti				✓	
2	Penggunaan tanda baca yang benar dalam penulisan				✓	
3	Cara membangun kalimat dalam tulisan				✓	
4	Menggunakan bahasa Indonesia yang baik dan benar				✓	
5	Cara membangun paragraph dalam tulisan				✓	
Nilai Indikator						
Rata-rata						

Komentar dan Saran

1. **Komentar**

   Kemukakanlah komentar Bapak/Ibu setelah mengamati dan menganalisis media ini.

   Secara keseluruhan aplikasi ini praktis digunakan dan dapat dengan mudah untuk dimengerti

2. **Saran**

   Kemukakanlah saran Bapak/Ibu setelah mengamati dan menganalisis media ini.

   untuk pengembangan ke depannya untuk mata pelajaran dapat ditambahkan lagi sehingga aplikasi tidak hanya mendukung per mata pelajaran.

Lebong Tengah, Oktober 2021

Validator

(Retno Wulang Jayo)

Lampiran IV Daftar Riwayat Hidup

RIWAYAT HIDUP PENULIS



Nama : Yuni Kartika

Nim : 2517.100

Alamat : Jln. Desa Tabeak Kauk, Kec. Lebong Sakti, Kab. Lebong, Prov. Bengkulu

Hobbi : Travelling

Orang Tua

Nama Ayah : Hasnul Rozi, SH

Nama Ibu : Rasmani

Pendidikan

1. SDN 07 Tabeak Kauk
2. SMPN 01 Lebong Sakti
3. SMKN 01 Lebong Tengah
4. Pada tahun 2017, penulis melanjutkan pendidikan di Institut Agama Islam Negeri Bukittinggi. Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan, Program Studi Pendidikan Teknik Informatika dan Komputer pada Program Strata 1.