RANCANG BANGUN *SMART LEARNING* ELEKTRONIKA BERBASIS ANDROID PADA PROGRAM STUDI PENDIDIKAN TEKNIK ELEKTRO

SKRIPSI

Diajukan Oleh:

JUNAIDI
NIM 170211101
Mahasiswa Program Studi Pendidikan Teknik Elektro
Fakultas Tarbiyah dan Keguruan

KEMENTRIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI (UIN)
AR-RANIRY BANDA ACEH
2022 M / 1443 H

LEMBAR PENGESAHAN PEMBIMBING

RANCANG BANGUN *SMART LEARNING* ELEKTRONIKA BERBASIS ANDROID PADA PROGRAM STUDI PENDIDIKAN TEKNIK ELEKTRO

SKRIPSI

Diajukan kepada Fakultas Tarbiyah dan Keguruan (FTK)
Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Darussalam Banda Aceh
Sebagai Beban Studi Untuk Memperoleh Gelar Sarjana
Dalam Ilmu Pendidikan Teknik Elektro

Oleh:

JUNAIDI
NIM 170211101
Mahasiswa Prodi Pendidikan Teknik Elektro
Fakultas Tarbiyah dan Keguruan

Disetujui oleh:

Pembimbing I,	Pembimbing II,
Sri Wahyuni, M.T	**Mursyidin, M.T**
NIP. 19890527 201403 2 002	NIDN. 0105048203

RANCANG BANGUN *SMART LEARNING* ELEKTRONIKA BERBASIS ANDROID PADA PROGRAM STUDI PENDIDIKAN TEKNIK ELEKTRO

SKRIPSI

Telah Diuji oleh Panitia Ujian Munaqasyah Skripsi Prodi Pendidikan Teknik Elektro Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry dan Dinyatakan Lulus Serta Diterima sebagai Salah Satu Beban Studi Program Sarjana (S1) dalam Ilmu Pendidikan Teknik Elektro

Pada Hari/ Tanggal Rabu, 30 Maret 2022 M
26 Sya'ban 1443 H

Panitia Ujian Munaqasyah Skripsi

Ketua	Sekretaris
Sri Wahyuni, M.T	**Ahmad Syakir, S.T**
NIP. 19890527 201403 2 001	NUK. 201801200919921068
Penguji I,	Penguji II,
Mursyidin, M.T	**Fathiah, S.T., M.Eng**
NIDN. 0105048203	NIP. 19860615 201903 2 010

Mengetahui
Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry
Darussalam, Banda Aceh

Dr. Mustafa Razali, SH., M.Ag
NIP. 19690309 198903 1 001

LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama	:	Junaidi
NIM	:	170211101
Prodi	:	Pendidikan Teknik Elektro
Fakultas	:	Tarbiyah dan Keguruan
Judul Skripsi	:	Rancang Bangun *Smart Learning* Elektronika Berbasis Android Pada Program Studi Pendidikan Teknik Elektro.

Dengan ini menyatakan bahwa dalam penulisan skripsi ini, saya:

1. Tidak menggunakan ide orang lain tanpa mampu mengembangkan dan mempertanggung jawabkan;
2. Tidak melakukan plagiasi terhadap naskah karya orang lain;
3. Tidak menggunakan karya orang lain tanpa menyebutkan sumber asli atau tanpa izin pemilik karya;
4. Tidak memanipulasi dan memalsukan data;
5. Mengerjakan sendiri karya ini dan mampu bertanggung jawab atas karya ini;

Bila di kemudian hari ada tuntutan dari pihak lain atas karya saya, dan telah melalui pembuktian yang dapat dipertanggung jawabkan dan ternyata ditemukan bukti bahwa saya telah melanggar pernyataan ini, maka saya siap dikenai sanksi berdasarkan aturan yang berlaku di Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Banda Aceh.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan keadaan sesungguhnya dan tanpa paksaan dari pihak manapun.

Banda Aceh, 10 Maret 2022
Yang Menyatakan

JUNAIDI
NIM 170211101

ABSTRAK

Nama	:	Junaidi
NIM	:	170211101
Fakultas / Prodi	:	Tarbiyah dan Keguruan/ Pendidikan Teknik Elektro
Judul Skripsi	:	Rancang Bangun *Smart Learning* Elektronika Berbasis Android Pada Program Studi Pendidikan Teknik Elektro
Tebal Skripsi	:	80 Halaman
Pembimbing 1	:	Sri Wahyuni, M. T
Pembimbing 2	:	Mursyidin, M. T
Kata Kunci	:	*Media, Pembelajaran, Elektronika, Aplikasi, Android.*

Kurangnya variasi sumber belajar dapat menjadi sebuah hambatan dalam proses belajar mengajar, pembelajaran yang hanya berpedoman pada pengajar dan materi yang diberikan setiap pertemuan akan sangat berpengaruh terhadap keberhasilan belajar. Aplikasi *smart learning* elektronika ini dirancang untuk memudahkan mahasiswa untuk memperdalam pemahaman mengenai materi kuliah elektronika dasar. Aplikasi *smart learning* elektronika berbasis android ini dikembangkan menggunakan metode *Research and Development* (R&D) dan menggunakan model pengembangan ADDIE. Hasil validasi ahli materi menunjukkan bahwa aplikasi layak digunakan sebagai media pembelajaran dengan perolehan skor rata-rata 85% dengan kriteria "sangat sesuai", dan hasil validasi ahli media memperoleh skor rata-rata 82,22% dengan kriteria "sangat sesuai".

KATA PENGANTAR

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَٰنِ الرَّحِيمِ

Puji dan syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya sehingga penulisan ini dapat terselesaikan dengan baik. Salawat berbingkai kan salam kepada pangkuan alam Nabi Muhammad SAW yang telah membawa perubahan besar terhadap peradaban hidup manusia, yang mengenalkan kepada manusia akan Rabb-Nya Yang Maha Esa, Maha Kuasa lagi Maha Penyayang. Adapun judul dari penelitian ini adalah: **"Rancang Bangun *Smart Learning* Elektronika Berbasis Android Pada Program Studi Pendidikan Teknik Elektro".**

Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat akhir untuk menempuh gelar Sarjana Strata-1 pada Program Studi Pendidikan Teknik Elektro, Fakultas Tarbiyah dan Keguruan, Universitas Islam Negeri Ar-Raniry, Banda Aceh.

Penulis menyadari dalam penyusunan skripsi ini tidak akan selesai tanpa bantuan dari berbagai pihak, oleh karena itu pada kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Dr. Muslim Razali, SH., M. Ag selaku Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh.

2. Bapak Dr. Husnizar, S.Ag., M. Ag selaku Ketua Program Studi Pendidikan Teknik Elektro Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh.
3. Ibu Sri Wahyuni, M.T selaku Pembimbing Pertama dan dosen wali yang telah memberikan arahan dan bimbingan kepada penulis sehingga penelitian ini dapat diselesaikan dengan baik.
4. Bapak Mursyidin, M.T selaku Pembimbing Kedua yang juga telah memberikan arahan dan bimbingan kepada penulis sehingga penelitian ini dapat diselesaikan dengan baik
5. Ibu Sadrina, S.T., M.Sc dan Ibu Fathiah, S.T., M.Eng selaku Dosen Ahli Materi yang telah bersedia meluangkan waktu untuk menguji produk yang peneliti kembangkan.
6. Kepada Bapak M. Rizal Fachri, S.T, M.T dan Bapak Ridwan, M.T selaku Dosen Ahli Media yang juga telah bersedia meluangkan waktu untuk menguji produk yang peneliti kembangkan.
7. Bapak/Ibu Dosen serta seluruh Staff Prodi Pendidikan Teknik Elektro yang telah memberikan ilmunya serta membina dan membantu penulis selama ini.
8. Kedua Orang Tua dan keluarga besar tercinta yang selalu memberikan restu serta doa nya dan juga mendukung penuh penulis selama ini.

جامعة الرانري
AR-RANIRY

9. Sahabat dan kawan-kawan yang ikut terlibat dalam membantu penyusunan skripsi ini.
10. Seluruh pihak yang telah membantu secara langsung maupun tidak langsung dalam pelaksanaan penelitian dan penyusunan skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa penelitian ini masih jauh dari kata sempurna, penulis sadar penelitian ini masih banyak kelemahan dan kekurangan, karena kesempurnaan itu hanya dimiliki oleh Allah SWT semata. Oleh karena itu kritik dan saran yang sifatnya membangun sangatlah penulis harapkan agar penelitian ini dapat dikembangkan menjadi lebih baik lagi. Penulis berharap penelitian ini dapat bermanfaat bagi pembaca sekalian. Amin Ya Rabbal 'Alamin.

Banda Aceh, 10 Maret 2022
Penulis,

Junaidi

DAFTAR ISI

Halaman

HALAMAN SAMPUL JUDUL ..... **i**
HALAMAN PENGESAHAN PEMBIMBING ..... **ii**
HALAMAN PENGESAHAN SIDANG ..... **iii**
HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN ..... **iv**
ABSTRAK ..... **v**
KATA PENGANTAR ..... **vi**
DAFTAR ISI ..... **ix**
DAFTAR GAMBAR ..... **xi**
DAFTAR TABEL ..... **xiii**
DAFTAR LAMPIRAN ..... **xiv**

BAB I PENDAHULUAN
A. Latar Belakang 1
B. Rumusan Masalah 4
C. Batasan Masalah 4
D. Tujuan Penelitian 5
E. Manfaat Penelitian 5
F. Definisi Operasional 5
G. Penelitian Terdahulu 6

BAB II LANDASAN TEORI
A. Media Pembelajaran 10
B. Fungsi Media Pembelajaran 11
C. *Mobile Learning* 12
D. Sistem Operasi Android 13
E. Media Pembelajaran Berbasis Aplikasi Android 16
F. Elektronika Dasar 19

Halaman

G. *Smart Apps Creator* (SAC) 31

BAB III METODELOGI PENELITIAN

A. Perancangan Antar Muka 33
B. *Use Case Diagram* 39
C. Rancangan Penelitian 43
D. Fokus Penelitian 46
E. Subjek dan Objek Penelitian 46
F. Instrumen Penelitian 47
G. Metode Pengumpulan Data 51
H. Teknik Analisa Data 53

BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Deskripsi Hasil Penelitian 56
   1. Analisa 56
   2. Desain 57
   3. Pengembangan dan Pembuatan 59
   4. Evaluasi 68
   5. Pengujian 68
      a. Hasil Uji Validasi Ahli Materi 69
      b. Hasil Uji Validasi Ahli Media 70
B. Pembahasan 72

BAB V PENUTUP

A. Kesimpulan 76
B. Saran 77

DAFTAR KEPUSTAKAAN 78

DAFTAR GAMBAR

Gambar No: Halaman

2.1 Komponen Resistor 20
2.2 Simbol Resistor 20
2.3 Contoh pembacaan warna cincin resistor 21
2.4 Bentuk-bentuk kapasitor 23
2.5 Bentuk Fisik Induktor 24
2.6 Simbol-simbol Dioda 26
2.7 Komponen Transistor 27
2.8 Komponen IC 28
2.9 Amperemeter 28
2.10 Voltmeter 29
2.11 Multimeter 30
2.12 Osiloskop 30
3.1 *Storyboard* Halaman *Star page* 33
3.2 *Storyboard* Halaman Menu 34
3.3 *Storyboard* Halaman Daftar Materi 34
3.4 *Storyboard* Halaman Materi 35
3.5 *Storyboard* Halaman *Start Quiz* 35
3.6 *Storyboard* Halaman *Quiz* 36
3.7 *Storyboard* Halaman *Skor Quiz* 36
3.8 *Storyboard* Halaman Info Aplikasi 37
3.9 *Storyboard* Halaman Profil Pengembang 37
3.10 *Flowchart* Aplikasi *Smart Learning* Elektronika 38
3.11 *Use Case* Diagram *Smart Learning* Elektronika 39

Gambar No: Halaman

3.12 Diagram *Activity* mengakses materi 40
3.13 Diagram *Activity* mengakses 41
3.14 Kerangka Penelitian 45
4.1 Tampilan Antarmuka *Smart Apps Creator* 3 57
4.2 Tampilan Antarmuka Photoshop CS6 58
4.3 Logo Aplikasi *Smart Learning* Elektronika 59
4.4 Halaman *start page* 60
4.5 Halaman Menu 61
4.6 Halaman Petunjuk Penggunaan 62
4.7 Halaman Daftar Materi 63
4.8 Halaman Materi 64
4.9 Halaman Quiz 65
4.10 Halaman Info Aplikasi 66
4.11 Halaman Profil Pengembang 67
4.12 Grafik Hasil Uji Validasi Ahli Materi 70
4.13 Grafik Hasil Uji Validasi Ahli Media 71

جامعة الرانري
AR-RANIRY

DAFTAR TABEL

Tabel No: Halaman

1.1 Penelitian Terdahulu yang Relevan 6
2.1 Kode Warna Resistor 21
3.1 Kisi-kisi Instrumen Angket Penilaian Ahli Materi 49
3.2 Kisi-kisi Instrumen Angket Penilaian Ahli Media 50
3.3 Skor dan Kemungkinan Jawaban 54
3.4 Kriteria dan Persentase Jawaban 55
4.1 Info Aplikasi 59
4.2 Validator Ahli Materi dan Ahli Media 68
4.3 Hasil Uji Validasi Ahli Materi 69
4.4 Hasil Uji Validasi Ahli Media 71

جامعة الرانري
AR-RANIRY

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Surat Keputusan Pembimbing Skripsi
Lampiran 2 Lembar Validasi Ahli Materi
Lampiran 3 Lembar Validasi Ahli Media
Lampiran 4 Riwayat Hidup Penulis

جامعة الرانري
AR-RANIRY

BAB I
PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Dalam menjalani kehidupan di dunia, pendidikan sudah menjadi suatu kebutuhan bagi setiap umat manusia. Pendidikan bukan hanya sebatas sekolah umum, karena pada dasarnya masih banyak dari kita yang tidak mengenyam langsung pendidikan secara formal. Tujuan utama dari pendidikan ialah menjadikan seseorang mempunyai kualitas hidup dan berkarakter sehingga memiliki pandangan yang luas untuk ke depan serta mampu beradaptasi secara tepat dalam berbagai lingkungan.[1] Untuk mencapai keberhasilan belajar, dibutuhkan sarana dan prasarana yang dapat menunjang proses belajar mengajar seperti gedung sekolah, halaman sekolah, ruang kelas, meja, kursi, serta alat-alat dan media pembelajaran. Media pembelajaran merupakan instrumen yang digunakan untuk menyampaikan pesan-pesan pembelajaran. Media pembelajaran juga merupakan segala bentuk sesuatu yang bisa dipergunakan untuk menyalurkan pesan antara pengirim dan penerima,

[1] Yuberti, dkk., *Pengembangan Mobile Learning Berbasis Smart Apps Creator Sebagai Media Pembelajaran Fisika*, Physics and Science Education Jornal (Bandar Lampung, Universitas Islam Negeri Raden Intan, 2021), hlm. 90.

sehingga dapat merangsang minat, pikiran, perasaan serta perhatian peserta didik sehingga terjadilah proses belajar mengajar. Penggunaan media pembelajaran yang menarik akan dapat meningkatkan minat dan motivasi bagi peserta didik untuk belajar yang pada akhirnya dapat membuat peserta didik berhasil memahami pembelajaran yang diberikan.[2] Salah satu media pembelajaran ialah *mobile learning*, yang secara sederhana *mobile learning* dapat diartikan sebagai media pembelajaran yang memungkinkan penggunaannya dimana dan kapan saja. Kurangnya variasi sumber belajar terkadang dapat menjadi sebuah hambatan dalam proses belajar mengajar,[3] dimana pembelajaran yang hanya berpedoman pada pengajar dan materi yang diberikan setiap pertemuan akan sangat berpengaruh terhadap keberhasilan belajar, karena tidak semua ikut terlibat langsung dalam pembelajaran. Untuk meningkatkan keberhasilan dan minat belajar dirasa perlu untuk mengembangkan variasi sumber atau media pembelajaran yang

[2] Joko Kuswanto, Ferri Radiansah, *Media Pembelajaran Berbasis Android Pada Mata Pelajaran Sistem Operasi Jaringan Kelas XI*, Jurnal Media Infotama, (Karang Sari, Universitas Baturaja, 2018), hlm. 15.

[3] Moh. Fatah, dkk., J*enis-Jenis Kesulitan Belajar dan Faktor Penyebabnya Sebuah Kajian Komprehensif Pada Siswa SMK Muhammadiyah Tegal*, (Yogyakarta, Universitas Muhammadiyah Yogyakarta, 2021), hlm 90.

bersifat efektif, kreatif dan efisien sehingga peserta didik dapat dengan mudah mengakses materi pembelajaran.

Media belajar berbasis *mobile* sebagai perangkat pembelajaran yang bersifat kreatif, efektif dan efisien sehingga dapat memudahkan peserta didik untuk menggunakannya kapan saja dan dimana saja. Dengan memanfaatkan kecanggihan teknologi yang ada, guru ataupun dosen dapat mengembangkan media pembelajaran yang baru dalam berbagai macam media atau alat bantu untuk menyampaikan informasi berupa materi kepada murid atau mahasiswanya.[4] Aplikasi *smart learning* elektronika berbasis android ini merupakan salah satu media belajar yang proses penyusunannya dalam bentuk digital, yang memuat materi baik berupa gambar, tulisan dan kuis interaktif yang bisa dipergunakan secara personal dan disusun secara sistematis dan menarik menggunakan *software smart apps creator*.

Dalam pembelajaran elektronika dasar terdapat berbagai istilah, kode dan gambar komponen yang terkadang sulit untuk diingat sesuai dengan fungsi dan kegunaannya. Dengan adanya media pembelajaran yang memuat hal-hal tersebut akan dapat

[4] Muhammad Tajuddin Naufal dan Rahmania Sri Untari, *Pengembangan Kamus Komponen Elektronika Berbasis Android di Universitas Muhammadiyah Sidoarjo*, JICTE, (Sidoarjo, Universitas Muhammadiyah Sidoarjo, 2020), hlm. 15.

membatu mengingat istilah, kode dan gambar elektronika sesuai dengan fungsi dan kegunaannya. Aplikasi *smart learning* elektronika merupakan media belajar yang dirancang untuk memudahkan mahasiswa untuk memperdalam pemahaman nya mengenai materi kuliah elektronika dasar, dirancang dalam aplikasi android yang dapat diakses dimana dan kapan saja.

B. Rumusan Masalah

1. Bagaimana perancangan aplikasi *smart learning* elektronika berbasis Android?
2. Bagaimana pengujian aplikasi *smart learning* elektronika berbasis Android?

C. Batasan Masalah

1. Dirancang untuk digunakan pada perangkat dengan sistem operasi berbasis android.
2. *Smart learning* elektronika berbasis android ini hanya memuat materi, simbol-simbol, serta istilah-istilah penting seputar mata kuliah elektronika dasar.
3. Penelitian ini difokuskan untuk mengukur kelayakan aplikasi *smart learning* elektronika berbasis android sebagai media pembelajaran interaktif di program studi pendidikan teknik elektro, tidak sampai membahas pengaruhnya terhadap prestasi belajar.

4. Aplikasi dibangun menggunakan *Smart Apps Creator*, aplikasi komputer yang tidak menggunakan bahasa atau kode pemrograman.

D. Tujuan Penelitian

1. Merancang aplikasi *smart learning* elektronika berbasis Android pada program studi pendidikan teknik elektro.
2. Melakukan pengujian kelayakan produk aplikasi *smart learning* elektronika berbasis Android pada program studi pendidikan teknik elektro.

E. Manfaat Penelitian

1. Menghasilkan aplikasi *smart learning* elektronika yang dapat digunakan pada perangkat dengan sistem operasi berbasis android.
2. Memudahkan mahasiswa mempelajari dasar-dasar elektronika dengan menggunakan aplikasi *smart learning* elektronika pada *smartphone*.
3. Merangkum materi-materi, simbol-simbol, serta istilah-istilah penting elektronika ke dalam aplikasi android sehingga dapat digunakan kapan dan dimana saja.

F. Definisi Operasional

1. Media pembelajaran merupakan segala sesuatu yang dapat digunakan untuk menyampaikan pesan atau

informasi dalam proses belajar mengajar sehingga dapat merangsang perhatian dan minat pelajar.

2. *Mobile learning* merupakan sebuah model pembelajaran yang mengadopsi perkembangan teknologi dan perangkat handphone atau tablet yang dimanfaatkan sebagai media pembelajaran.
3. Aplikasi *smart learning* elektronika merupakan media belajar yang dirancang untuk memudahkan mahasiswa dalam memperdalam pemahaman nya mengenai materi kuliah elektronika dasar, dirancang dalam aplikasi android yang dapat diakses dimana dan kapan saja.

G. Penelitian Terdahulu

Adapun beberapa penelitian terdahulu yang berguna sebagai rujukan ilmiah untuk melakukan pengembangan pada aplikasi yang akan dibangun pada penelitian ini.

Tabel 1.1 Penelitian Terdahulu yang Relevan

1	Peneliti	Riska Susila Putri (2019)
	Tahun	2019
	Judul	Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Android Pada Materi Sistem Koloid di SMK Negeri 2 Banda Aceh

	Metode	Metode penelitian yang digunakan adalah *Research and Development* (R&D) dan menggunakan model pengembangan ADDIE.
	Hasil	Media pembelajaran yang dibangun valid digunakan di sekolah berdasarkan hasil penilaian tiga orang para ahli, serta mendapatkan kategori persentase sangat baik dari respon peserta didik.
	Perbedaan	Yang menjadi perbedaan dari penelitian ini adalah software yang digunakan untuk membangun aplikasi atau media pembelajaran dimana penelitian oleh Riska Susila Putri menggunakan *Software Adobe Flash CS6.*

جامعة الرانري
AR-RANIRY

2	Peneliti	Devi Yulida
	Tahun	2019
	Judul	Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis *Mobile Learning* pada *Smartphone* sebagai Sumber Belajar Pada Materi Asam Basa di SMA Negeri 1 Pasie Raja
	Metode	Penelitian ini menggunakan jenis penelitian R&D dan juga menggunakan pengembangan model ADDIE.
	Hasil	Produk sangat layak digunakan berdasarkan hasil uji validasi enam orang ahli, dan mendapatkan respon positif dari peserta didik.
	Perbedaan	Yang menjadi perbedaan dengan penelitian ini adalah penelitian ini tidak terdapat kuis latihan sebagai sarana bagi siswa untuk mengasah kemampuannya mengenai materi yang diajarkan.

جامعة الرانري
AR-RANIRY

3	Peneliti	Khasanah dan Rusman
	Tahun	2021
	Judul	*Development of Learning Media Based on Smart Apps Creator*
	Metode	Penelitian ini menggunakan jenis penelitian *Research and Development* (R&D) dan model pengembangan ADDIE. Pengujian dilakukan dengan tiga tahapan (1) Uji coba *One to One*, (2) Uji Coba *Small Group*, dan (3) Validasi Ahli/Pakar.
	Hasil	Produk sangat layak digunakan berdasarkan hasil uji validator media dan validator materi.
	Perbedaan	Yang menjadi perbedaan dengan penelitian ini adalah dimana aplikasi atau media pembelajaran yang dibangun tidak disertakan dengan kuis interaktif yang bertujuan sebagai latihan untuk mengasah kemampuan siswa dalam mempelajari materi yang terkait.

جامعة الرانري
AR-RANIRY

BAB II

LANDASAN TEORI

A. Media Pembelajaran

Pada dasarnya istilah media berasal dari bahasa latin "*medium*" yang secara harfiah berarti perantara atau pengantar antara sumber pesan (*a source*) dengan penerima pesan (*a receiver*). Umar menyampaikan bahwa media pembelajaran ialah alat, metodik dan teknik yang digunakan sebagai perantara komunikasi antar pendidik dengan peserta pendidik dalam rangka lebih mengefektifkan komunikasi serta interaksi antara pengajar dan peserta belajar dalam proses pembelajaran di suatu instansi.[1]

Pendapat lain dikemukakan oleh Arief S. Sadiman (2009:79) media merupakan segala bentuk sesuatu yang bisa dipergunakan untuk menyalurkan pesan antara pengirim dan penerima, sehingga dapat merangsang minat, pikiran, perasaan serta perhatian peserta didik sehingga terjadilah proses belajar.[2] Sehingga dapat disimpulkan media merupakan suatu perantara

[1] Joko Kuswanto, Ferri Radiansah, *Media Pembelajaran Berbasis Android Pada Mata Pelajaran Sistem Operasi Jaringan Kelas XI*, Jurnal Media Infotama, (Karang Sari, Universitas Baturaja, 2018), hlm. 16.

[2] Arief Sadiman. dkk, Media Pendidikan dan Proses Belajar Mengajar (Jakarta: PT Raja Grafindo Persada, 2010), hlm 7.

yang dapat dipergunakan untuk menyampaikan suatu pesan atau informasi atau pelajaran sehingga dapat merangsang peserta didik untuk belajar. Sementara penggunaan media pembelajaran merupakan cara yang dilakukan dalam menyampaikan informasi yang dapat berupa materi pembelajaran atau lainnya.

Diharapkan dengan adanya media pembelajaran dapat membantu peserta didik karena media pembelajaran dapat mengatasi keterbatasan ruang dan waktu dalam belajar, selain itu media pembelajaran juga dapat menjadi motivasi belajar bagi peserta didik.[3]

B. Fungsi Media Pembelajaran

Dalam menunjang proses pembelajaran media pembelajaran mempunyai banyak fungsi, diantaranya yaitu:

1. Media sebagai sumber belajar ialah penggunaan media oleh pendidik yang difungsikan sebagai tempat dimana bahan pembelajaran berada. Adapun yang dikatakan media pembelajaran sebagai sumber belajar dapat berupa benda, peristiwa ataupun manusia yang

[3] Zakiy Hakim Musaddad, *Pengaruh Media Belajar Berbasis Aplikasi Android Terhadap Minat Belajar Mandiri Mahasiswa Pendidikan Agama Islam Universitas Islam Indonesia*, SKRIPSI, (Yogyakarta, Universitas Islam Indonesia, 2016), hlm 13–14.

memungkinkan peserta didik mendapatkan bahan pembelajaran nya.

2. Media sebagai alat bantu merupakan media yang digunakan pendidik untuk membantu dalam hal menyampaikan tujuan pembelajaran. Dengan memanfaatkan media sebagai alat bantu pembelajaran, pendidik dapat lebih mudah dan menarik dalam menyajikan pembelajaran, sehingga peserta didik dapat lebih leluasa dalam memahami materi yang diajarkan.[4]

C. *Mobile Learning*

Terdapat berbagai macam jenis media pembelajaran yang sering digunakan dalam menunjang proses pembelajaran, yaitu: media cetak, transparansi, multimedia interaktif, *e-learning*, dan *m-learning*.[5] Dalam penelitian ini peneliti mengembangkan media pembelajaran *m-learning* berbasis android sebagai fokus penelitian dalam menyampaikan materi elektronika dasar di Prodi Pendidikan Teknik Elektro Universitas Islam Negeri Ar-Raniry.

---

[4] Zakiy Hakim Musaddad, *Pengaruh Media Belajar Berbasis Aplikasi Android …* hlm 13–14.

[5] Ida Sriyanti, *M-Learning : Alternatif Media Pembelajaran di LPTK*," (Seminar Nasional Pendidikan, 2009).

Mobile Learning merupakan salah satu wujud *online learning* layaknya *e-learning*. Didasarkan pada studi terkini *m-learning* telah menggantikan *e-learning*. Hal ini disebabkan oleh maraknya berbagai jenis perangkat *mobile*, seperti PDA, telepon genggam, laptop, dan khususnya *smartphone*. *Smartphone* merupakan perangkat elektronik yang banyak digunakan masyarakat di era digital sekarang ini. Dalam penggunaannya sebagai media pembelajaran *smartphone* tergolong sangat mudah digunakan baik bagi pengajar maupun pelajar.[6]

Media yang dikembangkan dalam penelitian ini bersifat media pembelajaran di luar situasi kelas, artinya media ini dapat dimanfaatkan secara bebas serta tanpa terikat dalam menyampaikan materi pembelajaran khususnya materi elektronika dasar di program studi Pendidikan Teknik Elektro UIN Ar-Raniry.

D. Sistem Operasi Android

1. Definisi Android

Menurut Satyaputra & Aritonang (2016:2), android merupakan suatu sistem operasi untuk *smartphone* dan tablet.

[6] Joko Kuswanto, *Media Pembelajaran Berbasis Android Pada Mata Pelajaran Sistem Operasi Jaringan Kelas XI*, Jurnal Media Infotama, (Karang Sari, Universitas Baturaja, 2018), hlm. 17.

Sistem operasi dapat digambarkan sebagai perantara antara perangkat dengan penggunanya, sehingga pengguna dapat melakukan interaksi dengan perangkat tersebut dengan menjalankan aplikasi yang terdapat di dalamnya. Android menurut Nazrudin Safaat H dalam M. Ichwan, Fifin Hakiky (2011: 15), android ialah sebuah sistem operasi untuk perangkat *mobile* yang mencakup sistem operasi, *middleware*, dan aplikasi.

Android ialah sistem operasi berbasis Linux untuk telepon seluler seperti telepon pintar dan komputer tablet. Android menyediakan *platform* yang sifatnya terbuka untuk para pengembang dalam menciptakan aplikasi mereka untuk digunakan oleh berbagai macam peranti penggerak. Antar muka pengguna android umumnya berupa manipulasi langsung, menggunakan gerakan sentuh yang serupa dengan tindakan nyata, seperti menggeser, mengetuk, serta mencubit dalam memanipulasi objek di layar, serta terdapat pula papan ketik virtual yang dimanfaatkan untuk menulis teks.[7]

2. Komponen Aplikasi Android

Menurut Arif Akbarul Huda (2013: 4-5) komponen aplikasi merupakan bagian yang tak terpisahkan dari sebuah

[7] Joko Kuswanto, *Media Pembelajaran Berbasis Android Pada Mata Pelajaran Sistem Operasi Jaringan…,* hlm. 18-20.

Android.[8] Setiap komponen memiliki peranan serta fungsi tersendiri, adapun komponen tersebut:

a. *Activity*, merupakan halaman antar muka yang dapat digunakan oleh pengguna dalam melakukan interaksi dengan aplikasi. Dalam satu halaman *activity* terdapat *button, edit text, list view, spinner* dan lainnya. Biasanya dalam satu perangkat aplikasi android bisa mempunyai lebih dari satu halaman *activity*.
b. *Services*, merupakan komponen aplikasi yang dapat berjalan di latar belakang, contohnya digunakan dalam memuat dari yang bersumber dari server database.
c. *Contact Provider*, merupakan komponen yang digunakan untuk mengelola data dalam sebuah aplikasi. Contohnya kontak telepon, untuk dapat mengakses kontak yang di simpan pada android, pengguna membutuhkan komponen *contact provider*.
d. *Broadcast Receiver*, merupakan komponen yang berfungsi sebagai penerima pesan. Sistem android dirancang secara umum dirancang untuk memberikan informasi secara otomatis misalnya saat baterai perangkat habis. Jika aplikasi dilengkapi dengan

[8] Arif Akbarul Huda, *Live Coding! 9 Aplikasi Buatan Sendiri* (Yogyakarta: ANDI, 2013), hlm. 4-5.

komponen *broadcast receiver* maka pengguna dengan mudah melakukan tindakan menyimpan ataupun menutup tindakan tersebut.[9]

E. Media Pembelajaran Berbasis Aplikasi Android

Media pembelajaran berbasis aplikasi android merupakan salah satu hal yang bisa dikatakan baru dalam dunia pendidikan, yang pada dasarnya media ini sudah menjadi sebuah aplikasi yang berisi materi bahan belajar. Yang karena penggunaannya pada perangkat *smartphone* atau gadget dengan sistem operasi android, maka media pembelajaran berbasis aplikasi android ini dikategorikan ke dalam media pembelajaran elektronik. Hal ini didasari oleh perangkat *smartphone* dan gadget merupakan salah satu teknologi atau media komunikasi.

1. *Smartphone* dan Gadget Sebagai Media Belajar

Di era yang modern ini, perkembangan teknologi yang kian pesat salah satunya perkembangan teknologi handphone pintar atau *smartphone* di bidang komunikasi. Dengan kehadirannya menjadikan *smartphone* sebagai salah

[9] Zakiy Hakim Musaddad, *Pengaruh Media Belajar Berbasis Aplikasi Android Terhadap Minat Belajar Mandiri Mahasiswa Pendidikan Agama Islam Universitas Islam Indonesia*, (Yogyakarta, Universitas Islam Indonesia, 2016), hlm 18-19

satu perangkat yang digunakan manusia dalam berbagai sektor kehidupan, tidak terkecuali di bidang pendidikan.

Dalam dunia pendidikan penggunaan *smartphone* mungkin masih bisa dikatakan sebagai sesuatu yang baru, namun jika ditinjau dari kegunaan serta fungsinya *smartphone* sebagai media pembelajaran sangatlah baik, hal ini dikarenakan para pelajar dapat dengan mudah mengoperasikan perangkat *smartphone* serta memberikan kebebasan bagi para pelajar untuk mencari materi pelajaran yang dibutuhkan secara lebih luas yang bisa saja materi tersebut belum pernah dipelajari sebelumnya. Penggunaan *smartphone* sebagai media pembelajaran akan menjadikan kemudahan tersendiri untuk para pelajar, dikarenakan perangkat yang mudah dibawa ke mana saja serta dapat diakses secara meluas dimana dan kapan saja.

2. Aplikasi Android Sebagai Media Belajar

Penggunaan aplikasi android sebagai media belajar menjadi warna baru dalam pengembangannya di media pembelajaran. Penggunaannya sebagai media pembelajaran menjadikan aplikasi android ini semakin menarik dan beragam, yang tentunya penggunaannya tidak hanya dinilai dari satu sudut pandang saja, melainkan penggunaannya juga harus dapat memberikan tujuan serta motivasi kepada para pelajar atau

pengguna aplikasi untuk bisa memberi rangsangan bagi para pelajar dalam mempelajari ataupun mengingat materi yang terkandung dalam aplikasi tersebut. Dengan demikian, dalam pengembangannya sebagai media pembelajaran aplikasi android harus memenuhi kriteria yang sesuai dengan sistem pendidikan yang berjalan. Adapun beberapa kriteria yang harus terkandung di dalamnya untuk menilai multimedia interaktif adalah sebagai berikut, sebagaimana dikemukakan oleh Thorn. W dalam buku Hujair A.H Sanaky:

a. Kemudahan navigasi, yaitu media yang dirancang harus sederhana, rapi dan semenarik mungkin.
b. Memiliki kandungan kognisi
c. Pengetahuan dan presentasi informasi, kedua kriteria tersebut sebagai acuan untuk menilai isi yang terkandung dalam program tersebut, apakah program tersebut telah memenuhi kebutuhan pembelajaran.
d. Integrasi media, yakni media yang dirancang harus dapat mengintegrasikan aspek tujuan pembelajaran, materi yang akan dipelajari, serta variasi metode yang digunakan menyesuaikan kemampuan pelajar.

e. Dapat menarik minat pelajar, media harus mempunyai tampilan yang artistik serta memperhatikan kriteria estetika.
f. Fungsi secara menyeluruh, yaitu program yang dibangun harus mengacu pada tujuan pembelajaran yang ingin dicapai, sehingga saat pengguna telah selesai menggunakan program (belajar) merasakan telah mempelajari sesuatu dengan nyaman serta menyenangkan.

F. Elektronika Dasar

Elektronika dasar merupakan bidang ilmu pengetahuan elektronika yang khusus mempelajari tentang dasar-dasar elektronika meliputi teori bahan dan komponen elektronika sederhana serta hukum-hukum elektronika dasar seperti hukum Ohm, Kirchhoff dan Theorema dasar elektronika yang lain.

1. Komponen Elektronika
   a. Komponen elektronika pasif merupakan komponen yang dapat bekerja tanpa sumber tegangan. Komponen pasif terdiri dari resistor, kapasitor, induktor atau kumparan, dan transformator.
      1) Resistor: disebut juga dengan tahanan atau hambatan, merupakan komponen elektronika yang berfungsi untuk membatasi arus listrik

yang mengalir pada suatu rangkaian listrik. Nilai Resistansi (hambatan) menunjukkan seberapa kuat resistor tersebut menahan arus. Dalam sistem satuan SI, satuannya adalah Ω (Ohm). Berdasarkan nilai hambatan/resistansi nya, resistor dibagi menjadi dua yaitu: (1) *Fixed Resistor* (Resistor dengan nilai tetap), (2) *Variable Resistor* (Resistor dengan nilai berubah).

Gambar 2.1 Komponen Resistor

Gambar 2.2 Simbol Resistor

Nilai sebuah resistor dapat dilihat dari kode baik itu angka maupun warna yang ada pada badan resistor. Kode warna pada resistor menyatakan harga resistansi dan toleransi nya. Semakin kecil harga toleransi suatu resistor semakin baik, karena harga sebenar nya adalah harga yang tertera ± harga toleransi nya.

Merah	Hijau	Oranye	Emas	Ukuran
2	5	000	5%	25000Ω

Gambar 2.3 Contoh pembacaan warna cincin resistor

Tabel 2.1 Kode Warna Resistor

Kode Warna	Nilai Angka	Nilai Penggali	Toleransi
Hitam	0	× 1	-
Coklat	1	× 10	±1%
Merah	2	× 100	±2%
Oranye	3	× 1.000	-
Kuning	4	× 10.000	-
Hijau	5	× 100.000	-
Biru	6	× 1.000.000	-
Ungu	7	× 10.000.000	-
Abu-Abu	8	× 100.000.000	-
Putih	9	× 1.000.000.000	-
Emas	-	× 0,1	± 5%
Perak	-	× 0,01	± 10%
Tidak Berwarna	-	-	± 20%

Pada resistor dengan 4 cincin warna maka cincin pertama dan kedua menunjukkan angka, warna ke tiga adalah nilai pengali, sedangkan warna terakhir adalah nilai toleransi. Sementara Pada resistor dengan 5 cincin warna, maka cincin pertama, kedua dan ketiga menunjukkan nilai angka; warna keempat pengali dan warna kelima nilai toleransi.

2) Kapasitor: merupakan komponen elektronika yang dapat menyimpan muatan listrik. Struktur sebuah kapasitor terbuat dari 2 buah plat metal yang dipisahkan oleh suatu bahan dielektrik. Penerapan dalam rangkaian elektronika kapasitor berfungsi sebagai:
   a) Menyimpan muatan listrik.
   b) Menahan arus DC & melewatkan arus AC.
   c) Sebagai kopling antara rangkaian yang satu dengan rangkaian yang lain (*Power Supply*, *Amplifier* dll).
   d) Sebagai filter dalam rangkaian *Power Supply*.
   e) Sebagai pembangkit frekuensi dalam rangkaian antena.

f) Untuk menghemat daya listrik pada lampu neon.

g) Menghilangkan bouncing bila dipasang pada saklar

Gambar 2.4 Bentuk-bentuk kapasitor

3) Induktor: merupakan komponen yang tersusun dari lilitan kawat. Induktor termasuk juga komponen yang dapat menyimpan muatan listrik. Bersama kapasitor, induktor dapat berfungsi sebagai rangkaian resonator yang dapat beresonansi pada frekuensi tertentu. Adapun fungsi induktor adalah sebagai berikut:

a) Menyimpan arus listrik dalam bentuk medan magnet.

b) Menahan arus bolak-balik/AC.

c) Meneruskan/meloloskan arus searah/DC.

d) Sebagai penapis (*filter*).

e) Sebagai penalaan (*tuning*).

Gambar 2.5 Bentuk Fisik Induktor

b. Komponen elektronika aktif merupakan komponen yang tidak dapat bekerja tanpa adanya sumber tegangan. Termasuk ke dalam komponen aktif adalah keluarga dioda, transformator, transistor, *integrated circuit* (IC) dan lain-lain.

   1) Transformator (Trafo): merupakan suatu alat listrik yang dapat memindahkan dan mengubah energi listrik dari satu atau lebih rangkaian listrik ke rangkaian listrik lain, melalui gandengan magnit berdasarkan prinsip induksi elektromagnetik. Trafo memiliki dua bagian yaitu input (sisi primer) dan output (sisi sekunder). Pada tiap bagian terdiri dari lilitan kawat tembaga (kumparan).

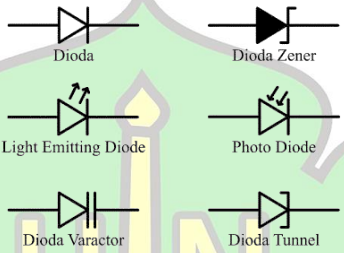
   2) Dioda: ialah komponen elektronika aktif yang terbuat dari bahan semikonduktor dan mempunyai

fungsi untuk menghantarkan arus listrik ke satu arah tetapi menghambat arus listrik dari arah sebaliknya. Suatu dioda bisa diberi bias mundur (*reverse* bias) atau diberi bias maju (*forward* bias) untuk mendapatkan karakteristik yang diinginkan. Bias mundur adalah pemberian tegangan negatif baterai ke terminal anoda (A) dan tegangan positif ke terminal katoda (K) dari suatu dioda. Sedangkan bias maju dengan pemberian tegangan *positif* pada kaki Anoda (*positif*) dan tegangan *negatif* pada kaki Katoda (*negatif*). Berdasarkan fungsi dioda, dioda dapat dibagi menjadi beberapa jenis, diantaranya adalah:

a) Dioda penyearah atau dioda semikonduktor biasa yang berfungsi sebagai penyearah arus AC ke DC.
b) Dioda jembatan yang berfungsi sebagai penyearah gelombang penuh.
c) Dioda Zener yang berfungsi sebagai pengaman rangkaian dan juga sebagai penstabil tegangan
d) Dioda LED yang berfungsi sebagai lampu indikator.

e) Dioda Photo yang berfungsi sebagai sensor cahaya.

f) Dioda Schottky yang berfungsi sebagai pengendali



Gambar 2.6 Simbol-simbol dioda

3) Transistor: merupakan salah satu komponen semikonduktor yang nilai resistansi antara terminal nya dapat diatur. Secara umum, transistor dapat dibeda-bedakan berdasarkan banyak kategori:

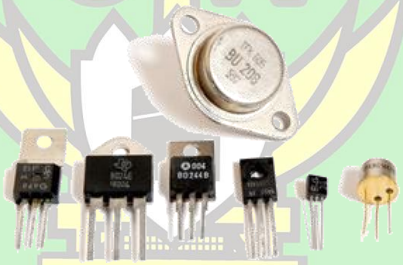
a) Materi semikonduktor: *Germanium*, *Silikon*, *Gallium Arsenide*.

b) Kemasan fisik: *Through Hole Metal*, *Through Hole Plastic*, *Surface Mount*, IC, dan lain-lain.

c) Tipe: UJT, BJT, JFET, IGFET (MOSFET), IGBT, HBT, MISFET, VMOSFET, MESFET, HEMT, SCR serta pengembangan dari

transistor yaitu IC (*Integrated Circuit*) dan lain-lain.

d) Polaritas: NPN atau N-*channel*, PNP atau P-*channel*.
e) Maximum kapasitas daya: Low Power, Medium Power, High Power.
f) Maximum *frequency* kerja: *Low*, *Medium*, atau *High Frequency*, RF transistor, *Microwave*, dan lain-lain.
g) Aplikasi: *Amplifier*, *Saklar*, *General Purpose*, *Audio*, Tegangan Tinggi, dan lain-lain.



Gambar 2.7 Komponen Transistor

4) Rangkaian Terpadu/ *Integrated Circuit* (IC): adalah Komponen Elektronika Aktif yang terdiri dari gabungan ratusan, ribuan bahkan jutaan Transistor, Dioda, Resistor dan Kapasitor yang diintegrasikan menjadi suatu Rangkaian Elektronika dalam sebuah kemasan kecil. Bahan

utama yang membentuk sebuah *Integrated Circuit* (IC) adalah Bahan Semikonduktor.

Gambar 2.8 Komponen IC

2. Alat Ukur Listrik

a. Amperemeter: ialah alat yang digunakan untuk mengukur kuat arus listrik. Amperemeter bekerja sesuai dengan gaya Lorentz gaya magnetis. Arus yang mengalir pada kumparan yang selimuti medan magnet akan menimbulkan gaya Lorentz yang dapat menggerakkan jarum amperemeter. Semakin besar arus yang mengalir maka semakin besar pula simpangannya. Untuk mengukur arus yang mengalir, ampere meter dipasang seri terhadap beban.

Gambar 2.9 Amperemeter

b. Voltmeter: ialah suatu alat yang berfungsi untuk mengukur tegangan listrik. Gaya magnetik akan timbul dari interaksi antar medan magnet dan kuat arus. Gaya magnetic tersebut akan mampu membuat jarum alat pengukur voltmeter bergerak saat ada arus listrik. Semakin besar arus listrik yang mengelir maka semakin besar penyimpangan jarum yang terjadi. Voltmeter harus terhubung paralel terhadap tegangan yang diukur.

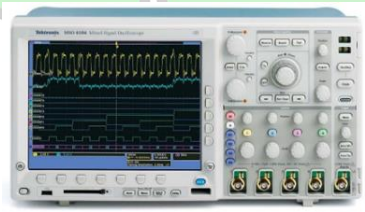
Gambar 2.10 Voltmeter

c. Multimeter: ialah suatu alat ukur listrik yang digunakan untuk mengukur tiga jenis besaran listrik yaitu arus listrik, tegangan listrik, dan hambatan listrik. Multimeter terdapat dua jenis yaitu multimeter analog dan multimeter digital. Multimeter Analog menggunakan kumparan putar untuk menggerakkan jarum penunjuk papan skala.

Sedangkan Multimeter Digital hasil pengukuran langsung dapat dibaca dalam bentuk angka yang tampil pada layar *display*.

Gambar 2.11 Multimeter

d. Osiloskop (*Oscilloscope*): ialah alat ukur elektronik, digunakan untuk melihat bentuk gelombang dari tegangan, harga-harga momen tegangan dalam bentuk sinus maupun bukan sinus. Dengan Osiloskop dapat dilihat bentuk gelombang sinyal audio dan video, bentuk gelombang Tegangan Listrik Arus Bolak Balik yang berasal dari generator pembangkit tenaga listrik, maupun Tegangan Listrik Arus Searah yang berasal dari catu daya/baterai.



Gambar 2.12 Osiloskop

G. *Smart Apps Creator* (SAC)

Smart Apps Creator (SAC) merupakan *software* yang digunakan untuk membuat aplikasi *mobile* android dan iOS tanpa kode pemrograman. Aplikasi ini dapat menyimpan file dengan format HTML5, .exe dan apk. *Smart Apps Creator* dapat digunakan sebagai metode alternatif selama pembelajaran *offline* sebab tidak memerlukan kuota internet selama pembelajaran berlangsung.[10]

a. Kelebihan *Smart Apps Creator*:
   1) Mudah dalam menggunakan aplikasi SAC ini.
   2) Membuat media pembelajaran berbasis android tanpa coding, jadi hanya perlu memasukan materi dan gambar kemudian membuat tombol navigasi nya.
   3) Hasil media pembelajaran nya interaktif.
   4) Bisa di kreasi kan dengan leluasa sesuai kebutuhan, hal ini memungkinkan pembuat untuk menuangkan semua imajinasi dan ide nya ke dalam rancangan media pembelajaran interaktif.

[10] A R Azizah, *Penggunaan Smart Apps Creator (SAC) Untuk Mengajarkan Global Warming*, (Surabaya: Universitas Negeri Surabaya, 2020), hlm. 73.

5) Ukuran file aplikasi yang ringan dan tidak memakan banyak RAM.
6) Fitur yang tersedia cukup untuk membuat suatu media pembelajaran.
7) Fitur yang ada mudah untuk digunakan, karena ada icon dan penjelasan yang jelas.
8) Tampilan aplikasinya simple dan nyaman
9) Bisa di simpan dengan hasil untuk perangkat Android, iOS, exe (emulator style & Desktop Style), HTML5.

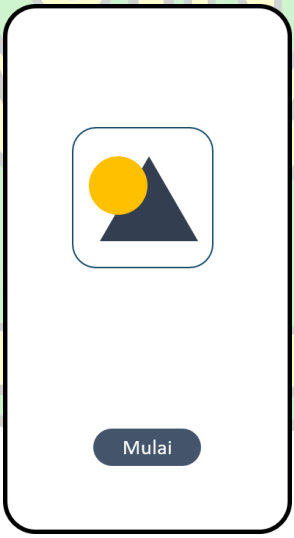
b. Kekurangan *Smart Apps Creator*:
1) Bersifat Trial, Jadi Aplikasi ini hanya bisa digunakan selama 30 hari. Kecuali membeli lisensi nya.
2) Fitur yang tersedia terbatas.
3) Bahasa Inggris, Aplikasi SAC belum ada fitur untuk merubah bahasa menjadi bahasa Indonesia.
4) Hanya bisa merancang dan membangun aplikasi/media pembelajaran Sederhana.[11]

[11] Neicy Tekno, *Kelebihan dan Kekurangan Smart Apps Creator (SAC) + Persiapan Pembuatan Media Pembelajaran*, diakses pada 10 November 2020, pada situs: neicytekno.net/2020/11/smart-apps-creator.html.

BAB III
METODELOGI PENELITIAN

A. Perancangan Antar Muka

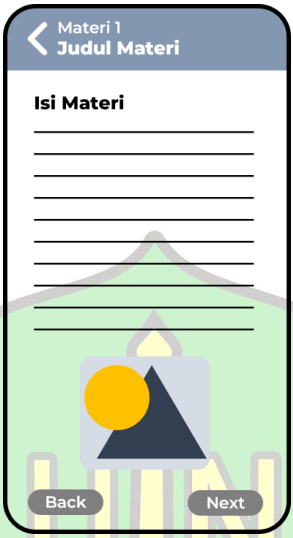
Dalam membangun aplikasi *smart learning* elektronika maka tahap awal yang dilakukan adalah merancang *interface* atau antar muka dari aplikasi sesuai dengan yang dikehendaki dalam *storyboard*. Adapun perancangan awal pada *storyboard* aplikasi *smart learning* elektronika adalah sebagaimana yang terdapat dalam Gambar 3.1 sampai 3.9.



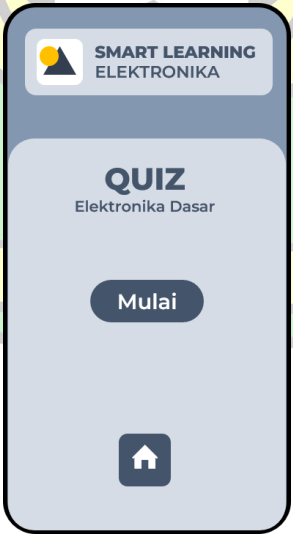
Gambar 3.1 *Storyboard* halaman Start-page

Gambar 3.2 *Storyboard* halaman menu

Gambar 3.3 *Storyboard* halaman daftar materi

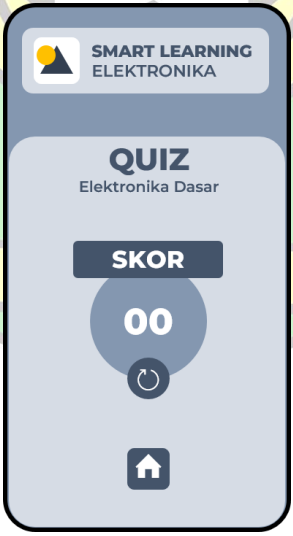


Gambar 3.4 *Storyboard* halaman materi



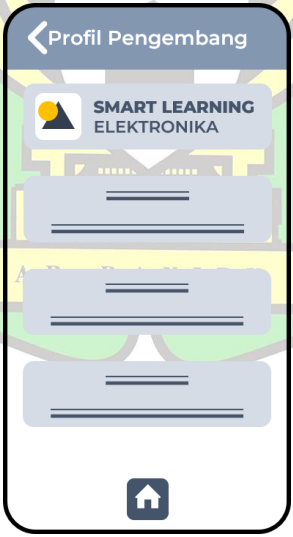
Gambar 3.5 *Storyboard* halaman start quiz

Gambar 3.6 *Storyboard* halaman quiz



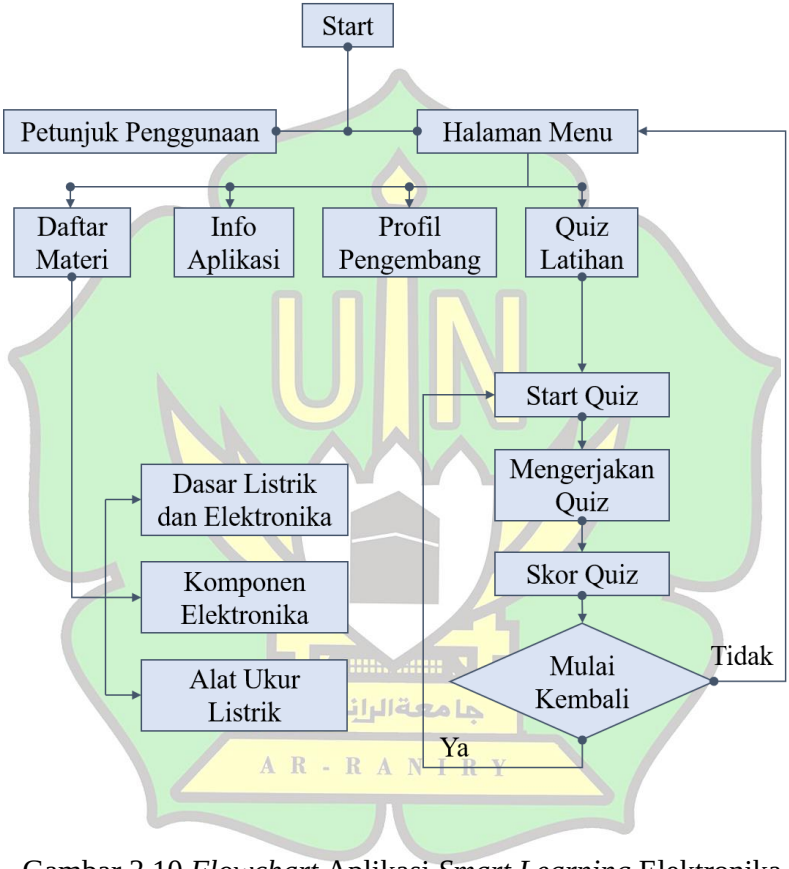
Gambar 3.7 *Storyboard* halaman skor quiz

Gambar 3.8 *Storyboard* halaman info aplikasi



Gambar 3.9 *Storyboard* halaman profil pengembang

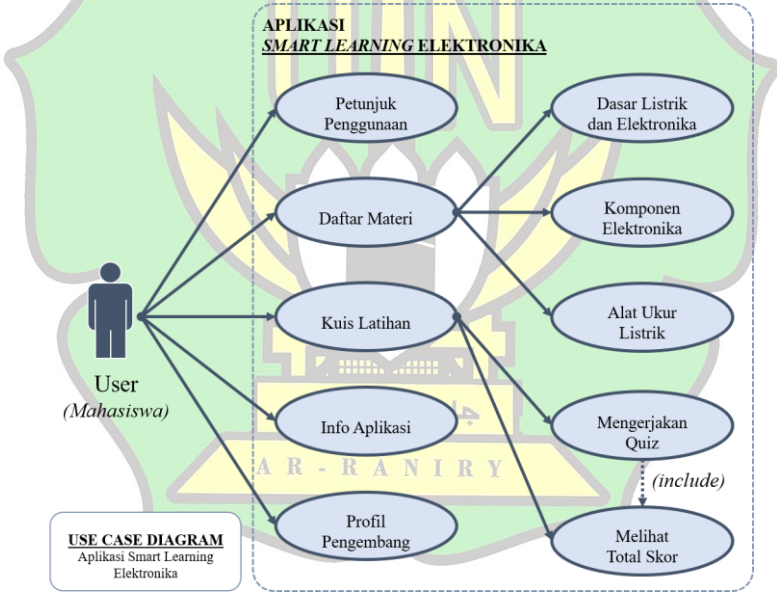
Alur kerja dari aplikasi *smart learning* elektronika digambarkan dalam *flowchart* sebagai berikut:



Gambar 3.10 *Flowchart* Aplikasi *Smart Learning* Elektronika

B. *Use Case* Diagram

Use case diagram merupakan diagram yang bekerja dengan cara mendeskripsikan tipikal antara pengguna (*user*) dengan suatu sistem melalui sebuah gambaran bagaimana sistem tersebut akan dipakai.[1] Adapun *use case* diagram dari aplikasi *smart learning* elektronika digambarkan sebagai berikut:

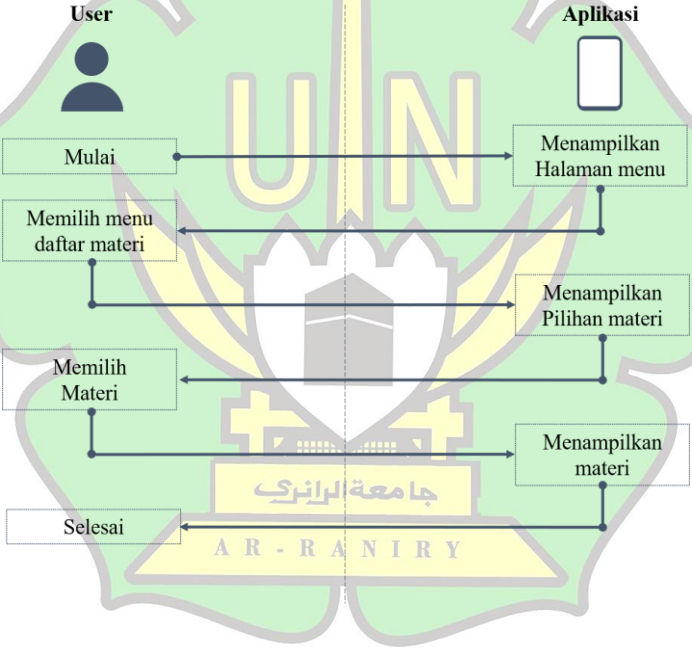


Gambar 3.11 *Use case* diagram *smart learning* elektronika

[1] T Bayu Kurniawan, *Perancangan Sistem Aplikasi Pemesanan Makanan dan Minuman Pada Cafetaria No Cafe di Tanjung Balai Karimun Menggunakana Bahasa Pemograman PHP dan MYSQL*, (Universitas Karimun, Jurnal TIKAR, 2020), hlm. 198.

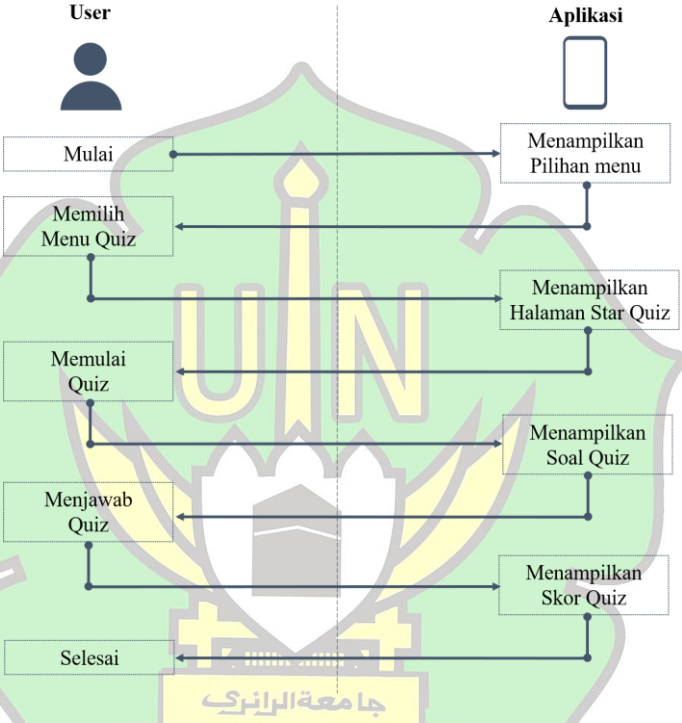
Untuk menggambarkan bagaimana aplikasi akan bekerja atau respon aplikasi saat terjadi interaksi dengan pengguna (*user*) bagaimana aliran berawal dan bagaimana mereka akan berakhir maka digambarkan dalam *Diagram Activity* sebagai berikut:

1. *Diagram Activity* mengakses materi



Gambar 3.12 *Diagram Activity* mengakses materi

2. *Diagram Activity* mengakses quiz



Gambar 3.13 *Diagram Activity* mengakses quiz

C. Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode penelitian dan pengembangan, (*Research and Development)* R&D, yaitu metode penelitian yang digunakan untuk membuat suatu produk tertentu dan menguji keefektifan nya. Metode penelitian *Research and Development* yaitu analisis permintaan dan pengujian kinerja, digunakan untuk memproduksi produk tertentu, agar suatu produk dapat berfungsi di masyarakat luas, maka harus dilakukan penelitian dengan menggunakan metode penelitian dan pengembangan.[2]

Metode yang digunakan dalam pengembangan sistem pada penelitian ini adalah menggunakan model ADDIE. ADDIE (*Analysis Design Develop Implement Evaluate*) adalah model pengembangan berorientasi kelas, menggunakan lima tahapan, yakni:[3]

a. *Analysis* (Analisa): yaitu melakukan analisa kebutuhan, mengidentifikasi masalah (kebutuhan), dan melakukan analisa tugas. Tahap analisa merupakan suatu proses mendefinisikan apa yang akan dipelajari oleh

---

[2] *Suryana, Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D,* (Jakarta: International Journal of Management, 2013), hlm. 29.

[3] Amir Hamzah, *METODE PENELITIAN & PENGEMBANGAN RESEARCH & DEVELOPMENT*, (Jakarta: Literasi Nusantara, 2019), hlm. 2-3.

mahasiswa. Oleh karenanya, output yang akan dihasilkan berupa materi dasar elektronika yang sudah dirangkum dalam bentuk kalimat yang mudah dipahami oleh mahasiswa.

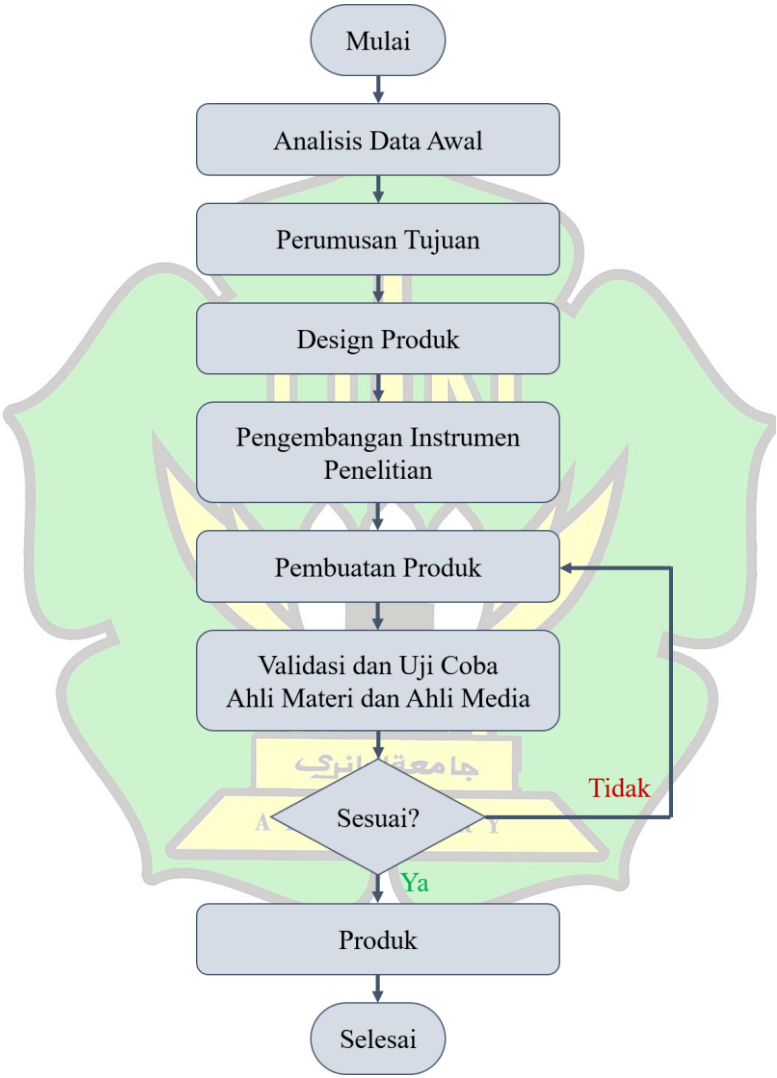
b. *Design* (Desain/Perancangan): Pada tahap mendesain langkah yang dilakukan: pertama merumuskan tujuan pembelajaran yang *specific, measurable, applicable, dan realistic*. Selanjutnya menyusun materi yang akan digunakan sebagai bahan ajar dalam aplikasi, kemudian membuat/menentukan desain background, tombol, jenis font, serta bentuk tampilan antar muka lainnya.

c. *Development* (Pengembangan): adalah proses mewujudkan desain tadi menjadi kenyataan. Artinya, jika dalam desain diperlukan suatu media yang perlu dirancang maka media tersebut harus dikembangkan. Satu langkah penting dalam tahap pengembangan adalah uji coba sebelum diimplementasikan. Tahap uji coba merupakan bagian dari langkah ADDIE, yaitu evaluasi. Langkah pengembangan meliputi kegiatan membuat, membeli, dan memodifikasi media yang dibutuhkan. Dengan kata lain memilih, menentukan jenis, bentuk, ukuran serta strategi pewarnaan yang sesuai untuk digunakan dalam membangun aplikasi.

Dalam melakukan langkah pengembangan, ada dua tujuan penting yang perlu dicapai, yaitu: memproduksi, atau merevisi program yang akan digunakan untuk mencapai tujuan penelitian yang telah dirumuskan sebelumnya dan memilih media atau kombinasi media terbaik yang akan digunakan untuk mencapai tujuan penelitian.

d. *Implementation* (Implementasi): adalah langkah nyata untuk menerapkan aplikasi pembelajaran yang dibuat. Artinya, pada tahap ini semua yang telah dikembangkan diinstal atau diatur sedemikian rupa sesuai dengan peran atau fungsinya agar bisa diimplementasikan.
e. *Evaluation* (Evaluasi/ Umpan Balik): adalah proses melihat apakah aplikasi pembelajaran yang dibangun berhasil, sesuai dengan harapan awal atau tidak. Sebenarnya tahap evaluasi bisa terjadi pada setiap empat tahap di atas yang dinamakan evaluasi formatif, karena tujuannya untuk kebutuhan revisi.

Adapun langkah-langkah dalam melakukan penelitian ini ialah sebagai berikut:



Gambar 3.14 Kerangka Penelitian

D. Fokus Penelitian

Fokus penelitian merupakan pemusatan konsentrasi pada tujuan akhir dari sebuah penelitian yang sedang dilakukan. Fokus penelitian perlu di nyatakan secara eksplisit agar memudahkan bagi peneliti dalam melakukan observasi. Fokus penelitian juga merupakan sebuah garis besar dari suatu pengamatan penelitian, sehingga observasi dan hasil dari analisa penelitian lebih terarah. Yang menjadi fokus pengamatan dalam penelitian ini adalah:

a. Perancangan aplikasi *smart learning* elektronika berbasis android.
b. Pengujian keefektifan aplikasi *smart learning* elektronika berbasis android sebagai media pembelajaran interaktif dalam meningkatkan minat dan pengetahuan mahasiswa mengenai materi elektronika dasar di Program Studi Pendidikan Teknik Elektro.

E. Subjek dan Objek Penelitian

1. Subjek Penelitian

Subjek penelitian ialah sumber data yang dapat dimintai informasinya sesuai dengan masalah penelitian. Adapun yang dimaksud dengan sumber data dalam penelitian adalah subjek dari mana data diperoleh. Untuk mendapatkan data yang benar, perlu mengidentifikasi informan yang

berpengetahuan dan memenuhi kebutuhan data. Pada penelitian ini yang menjadi subjek penelitian adalah Dosen Prodi Pendidikan Teknik Elektro, yang terdiri dari Ahli Materi dan Ahli Media.

2. Objek Penelitian

Sedangkan yang akan menjadi objek penelitian ialah perancangan aplikasi *smart learning* elektronika pada program studi pendidikan teknik elektro berbasis android.

F. Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian merupakan alat yang digunakan untuk mengukur fenomena alam maupun sosial yang akan diamati.[4] Instrumen penelitian juga merupakan peralatan yang digunakan untuk memperoleh, mengelola serta menginterpretasikan informasi responden dengan cara melakukan pola ukur yang sama. Instrumen penelitian dirancang untuk sekali atau satu tujuan saja atau tidak dapat digunakan berulang pada penelitian lainnya.[5]

Adapun instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah berupa angket (*questionnaire*). Angket yang digunakan

---

[4] Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan (Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D)*, (Bandung: Alfabeta, 2016), hlm. 11

[5] D Fero, *Pengembangan Media Pembelajaran Menggunakan Macromedia Flash 8 Mata Pelajaran TIK di SMA N 2 Banguntapan*, (Yogyakarta, UNY, 2011) hlm. 52.

berisi sejumlah pernyataan dan pertanyaan yang tersusun berdasarkan konstruksi teoritis, selanjutnya dikembangkan menjadi beberapa indikator dan dijabarkan lagi menjadi butir-butir pernyataan dan pertanyaan. Angket yang digunakan merupakan jenis angket tertutup, dimana responden hanya memberikan jawaban berupa *check list* (√) dalam kolom pilihan jawaban yang disediakan. Jawaban yang digunakan berupa jawaban ber gradasi dari sangat positif sampai sangat negatif dengan menggunakan skala pengukuran Likert dengan rentang 1 sampai 5. Skor yang diperoleh pada instrumen penilaian melalui skala Likert digunakan untuk mengevaluasi dan mengetahui kelayakan dari produk yang dibangun. Instrumen tersebut dibagi menjadi dua kelompok, yaitu; a) untuk ahli materi, dan, b) untuk ahli media.

1. Validasi Instrumen Ahli Materi

Validasi materi dilakukan oleh beberapa orang dosen ahli materi Prodi Pendidikan Teknik Elektro UIN Ar-Raniry. Adapun validasi ahli materi bertujuan untuk memperoleh data sebagai acuan untuk merevisi produk yang dibangun dan untuk mengetahui apakah materi yang digunakan dalam produk telah sesuai dengan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai. Adapun kisi-kisi instrumen penilaian sistem oleh ahli materi adalah sebagai berikut:

Tabel 3.1 Kisi-Kisi Instrumen Angket Penilaian Ahli Materi

Indikator	Nomor Angket	Jumlah
Materi		**6**
Kesesuaian materi dengan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai.	1	1
Sistematika penyampaian materi	2	1
Kejelasan materi yang disampaikan	3	1
Soal latihan (Kuis)	4	1
Sajian menarik	5	1
Efisiensi penyajian materi	6	1
Keterbacaan dan Kejelasan		**6**
Kemudahan pembacaan kalimat	7	1
Ukuran teks tepat	8	1
Kemudahan dalam memahami kalimat	9	1
Dapat men konstruksi pengetahuan mahasiswa	10	1
Menggunakan teknik bertanya	11	1
Mengarahkan siswa untuk merefleksikan tentang apa yang dipelajari	12	1
Kesesuaian dengan Kaidah Bahasa yang Baik dan Benar		**6**
Ketepatan penggunaan huruf kapital dan huruf kecil.	13	1
Ketepatan penggunaan kata baku	14	1

Ketepatan penggunaan tanda baca	15	1
Ketepatan penggunaan tata bahasa	16	1
Penggunaan kalimat yang efektif	17	1
Penggunaan kalimat yang efektif	18	1

2. Validasi Instrumen Ahli Media

Validasi media juga dilakukan oleh beberapa orang dosen ahli media di Program Studi Pendidikan Teknik Elektro UIN Ar-Raniry. Validasi ahli media mempunyai tujuan untuk melakukan uji kelayakan aplikasi *smart* learning elektronika sebagai media pembelajaran interaktif yang dilihat dari aspek tampilan, media, dan ketepatan penggunaan media. Validasi dilakukan dengan menggunakan lembar angket. Adapun kisi-kisi instrumen penilaian sistem oleh ahli media adalah sebagai berikut:

Tabel 3.2 Kisi-Kisi Instrumen Angket Penilaian Ahli Media

Indikator	**Nomor Angket**	**Jumlah**
Pemrograman		**6**
Pengoperasian	1, 16, 12	3
Interaktif	13, 17	2
Efisiensi	18	1

Tampilan		**6**
Ketepatan penggunaan theme atau layout	2	1
Gambar	3	1
Text	5	1
Tata letak	6	1
Keterbacaan atau kejelasan bahasa	14	1
Warna	4	1
Media		**6**
Animasi	9	1
Respon input	10	1
Kemudahan berpindah halaman	11, 15	2
Navigasi	7, 8	2

G. Metode Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data adalah suatu cara untuk memperoleh data di bidang ini, menjadikan hasil penelitian bermanfaat dan mengubahnya menjadi teori atau penemuan baru. Dengan cara ini, survei akan menerima data yang andal dan dapat diverifikasi.

Tahapan pengumpulan data menggunakan riset kuantitatif, sebagai mana yang dikemukakan oleh Untung

Nugroho, "Riset kuantitatif merupakan sejenis riset sistem, rencana dan struktur dalam desain awal studi".[6] Penelitian ini memerlukan sumber data yang banyak, karena data yang dikumpulkan akan dijelaskan dengan tepat. Dari segi struktur nya, hasil pengumpulan data akan di ekspresikan bersama dengan hasil numerik.

Metode pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini berupa angket (kuesioner). Angket adalah serangkaian pertanyaan tertulis yang digunakan untuk memperoleh informasi tentang kepribadian atau pengetahuan mereka dari orang yang diwawancarai dalam bentuk laporan.[7]

Angket didasarkan pada alat penelitian yang dirancang untuk memfasilitasi ekstraksi data dan informasi yang diperlukan. Berdasarkan dari pernyataan tersebut, maka dalam penelitian ini penulis rasa perlu menggunakan teknik pengumpulan data angket (kuesioner) yang bertujuan untuk mengungkap data faktual di lapangan. Angket yang digunakan merupakan jenis angket tertutup, dimana responden hanya memberikan jawaban berupa *check list* (✓) dalam kolom pilihan jawaban yang tersedia. Sistem penilaian nya didasarkan pada

---

[6] Untung Nugroho, *Metodelogi Penelitian Kuantitatif Pendidikan* (Jawa Tengah: Sarnu Untung, 2018), hlm. 18-19.

[7] Asep Saeful Hamdi, M*etode Penelitian Kuantitatif Aplikasi dalam Pendidikan*, (Yogyakarta: Deepublish, 2014), hlm. 49.

Skala Likert. Penilaian skala Likert memiliki rentang 1 sampai 5 dengan ketentuan nilai (5) adalah sangat setuju, nilai (4) adalah setuju, nilai (3) adalah cukup setuju, nilai (2) adalah tidak setuju, dan nilai (1) adalah sangat tidak setuju. Aspek yang akan diuji meliputi kualitas isi materi, kualitas pembelajaran, komunikasi visual dan rekayasa perangkat lunak.

H. Teknik Analisa Data

Teknik analisa data dilakukan untuk mengumpulkan data dan untuk mengetahui kelayakan aplikasi *smart learning* elektronika pada program studi pendidikan teknik elektro berbasis android, dikembangkan dengan menggunakan instrumen penelitian berupa angket yang diberikan kepada responden yaitu para dosen ahli materi dan ahli media dari Program Studi Pendidikan Teknik Elektro. Kegiatan dalam analisis data ialah menggabungkan data berdasarkan variabel dan tipe responden, menyajikan data untuk setiap variabel yang diteliti, melakukan perhitungan untuk bisa menjawab rumusan masalah, dan melakukan perhitungan untuk menguji hipotesis yang sebelumnya diajukan.[8]

[8] Riska Susila Putri, *Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Android Pada Materi Sistem Koloid di SMA Negeri 2 Banda Aceh*, SKRIPSI, (Banda Aceh: Universitas Islam Negeri Ar-Raniry, 2019), hlm. 37.

Berdasarkan hasil analisis data nantinya aplikasi dapat dikatakan layak atau masih membutuhkan revisi ulang. Hasil angket yang diberikan kepada ahli materi dan ahli media nantinya menjadi acuan data penelitian terhadap kelayakan aplikasi *smart learning* elektronika berbasis android.

1. Analisis Data Kuesioner Angket.

Kuesioner angket terdiri dari masing-masing 18 butir angket ahli materi, dan 18 butir angket ahli media. Sistem penilaian nya didasarkan pada Skala Likert. Skor dan kemungkinan jawaban untuk kuesioner ini adalah sebagai berikut:

Tabel 3.3 Skor dan Kemungkinan Jawaban

Skor Nilai	Kemungkinan Jawaban
5	Sangat Setuju
4	Setuju
3	Cukup Setuju
2	Tidak Setuju
1	Sangat Tidak Setuju

Untuk mengukur persentase jawaban berdasarkan nilai yang diberikan oleh para ahli terhadap sistem yang diuji, maka digunakan rumus sebagai berikut:[9]

[9] Ernawati I, *Uji Kelayakan Media Pembelajaran Interaktif Pada Mata Pelajaran Administrasi Server*, (Yogyakarta, Universitas Negeri Yogyakarta, 2017), hlm. 207.

$$\mathbf{V = \frac{F}{N} \times 100\%}$$

Keterangan:

V = Nilai Validitas

F = Skor yang diperoleh

N = Skor maksimum

Nilai akhir dari proses validasi tersebut di kategorikan sesuai kriteria persentase jawaban responden sebagai berikut:

Tabel 3.4 Kriteria dan Persentase Jawaban

Persentase	Kriteria
≤100%	Sangat Sesuai
<80%	Sesuai
<60%	Cukup Sesuai
<40%	Tidak Sesuai
<20%	Sangat Tidak Sesuai

Tabel 3.4 merupakan kriteria terkait kelayakan produk yang dibangun serta akan menjadi pedoman bagi peneliti untuk mengkatagorisasikan hasil validasi para ahli.

BAB IV
HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Deskripsi Hasil Penelitian

Dalam pengembangan aplikasi *smart learning* elektronika berbasis android pada Program Studi Pendidikan Teknik Elektro ini melalui berbagai macam tahapan. Pada bab ini akan dijelaskan secara rinci proses pengembangan, pengujian dan evaluasi dari pembuatan aplikasi *smart learning* elektronika ini. Adapun tahapan-tahapan dalam pengembangan aplikasi ini secara garis besar diawali dengan tahapan melihat potensi dan perumusan masalah, mengumpulkan data, pengembangan produk, sampai tahap uji coba dan evaluasi. Dalam melakukan pengembangan produk peneliti menggunakan model ADDIE yang merupakan model pengembangan berorientasi kelas, menggunakan lima tahapan, yakni analisa, desain, pengembangan, pembuatan dan evaluasi.

1. Analisa

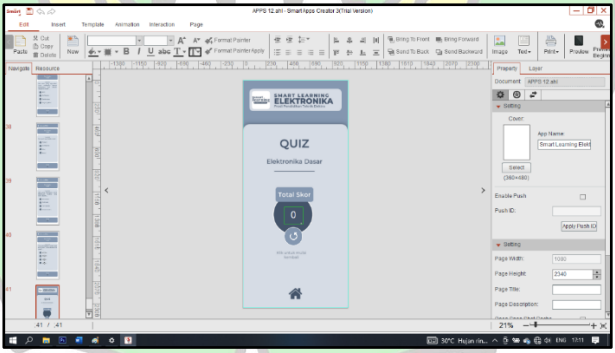
Tahap analisa dilakukan untuk memperoleh serta mengumpulkan informasi yang berkaitan dengan pengembangan media pembelajaran yang disesuaikan dengan yang dibutuhkan mahasiswa khususnya di Program Studi Pendidikan Teknik Elektro pada materi elektronika dasar. Data

yang dikumpulkan berupa analisa kebutuhan pengembangan sistem dan materi elektronika dasar.

2. Desain

Tahap desain dilakukan dengan membuat *storyboard* yang menjadi bayangan dasar antar muka media seperti yang diharapkan. Yang menjadi pokok dalam tahap desain antara lain meliputi desain template atau latar belakang, tombol *button*, serta tata letak gambar, video dan materi. Dibutuhkan *software* yang dapat mendukung dalam melakukan desain dan mengembangkan aplikasi media pembelajaran tersebut, adapun *software-software* yang digunakan antara lain:

a. *Smart Apps Creator (SAC)*



Gambar 4.1 Tampilan Antarmuka *Smart Apps Creator*

Smart Apps Creator (SAC) merupakan *software* yang digunakan untuk membuat aplikasi *mobile* berbasis

android dan iOS tanpa menggunakan kode pemrograman, serta dapat disimpan dalam format HTML5 dan .exe.[1]

b. Adobe Photoshop CS6

Gambar 4.2 Tampilan Antarmuka Photoshop CS6

Adobe photoshop atau biasa disebut photoshop merupakan perangkat lunak editor citra buatan *Adobe Systems* yang dikhususkan untuk pengeditan foto atau gambar dan pembuatan efek. Photoshop merupakan salah satu aplikasi perangkat lunak untuk editor foto atau gambar yang dikeluarkan *Adobe System* dikhususkan untuk pengeditan foto atau gambar, dan pembuatan efek, atau biasa disebut layer style.[2]

---

[1] Haitan Rachman, *"Smart Apps Creator Mobile Apps Multimedia Builder No Programming,"* diakses pada 10 November, 2021, pada situs: inosi.co.id/infosac/.

[2] Rizki Sari Dewi, *Pengertian Adobe Photoshop Beserta Sejarah, Fungsi, Kelebihan & Kekurangannya*, (NESABAMEDIA, 2019), diakses pada 10 November 2021, pada situs: nesabamedia.com/pengertian=adobe-photoshop/amp/.

3. Pengembangan dan Pembuatan

Pada tahap ini media pembelajaran dibangun dengan berpedoman pada *storyboard* yang telah dirancang sebelumnya. Adapun tahapan yang dilakukan pada tahap ini adalah membuat halaman home, halaman menu, halaman daftar materi, halaman quiz, halaman petunjuk penggunaan dan halaman tentang aplikasi. Tahap selanjutnya melakukan peng-inputan materi, gambar, video, dan media pendukung lainnya. Penyesuaian tata letak tombol navigasi, menyusun soal latihan (kuis) dan penyesuaian background untuk aplikasi.

Tabel 4.1 Info Aplikasi

Info Aplikasi ⓘ	
Nama Aplikasi	*Smart Learning* Elektronika
Versi Aplikasi	1.0
Sistem Operasi	Android

Gambar 4.3 Logo Aplikasi *Smart Learning* Elektronika

a. Halaman *Start Page*: merupakan halaman awal dari aplikasi *smart learning* elektronika dimana terdapat tombol “mulai” untuk bisa melanjutkan ke halaman selanjutnya, yaitu halaman menu.

Gambar 4.4 Halaman *start page*

b. Halaman Menu: merupakan halaman yang memuat daftar menu yang bisa diakses sesuai dengan keinginan pengguna. Menu yang tersedia antara lain, menu daftar materi, menu quiz, menu pengembang, menu info aplikasi dan menu petunjuk penggunaan.

Gambar 4.5 Halaman menu

c. Halaman Petunjuk Penggunaan: merupakan halaman yang memuat informasi tentang petunjuk cara pemakaian dan penggunaan aplikasi *smart* learning elektronika.

Gambar 4.6 Halaman Petunjuk Penggunaan

d. Halaman Daftar Materi: halaman ini memuat menu pilihan materi yang bisa dipilih untuk menuju ke halaman materi sesuai dengan yang dipilih atau yang diinginkan.

Gambar 4.7 Halaman daftar materi

e. Halaman Materi: halaman ini memuat serangkaian materi sesuai dengan pilihan materi yang diakses sebelumnya dari halaman daftar materi.

Gambar 4.8 Halaman materi

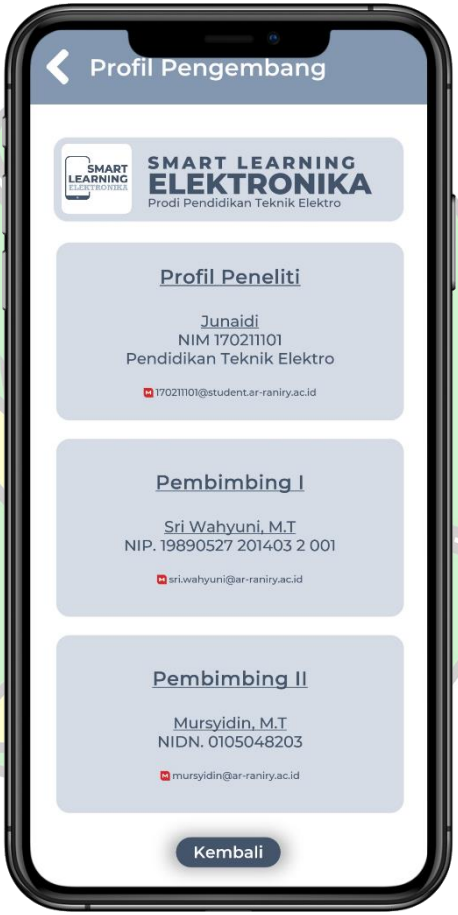
f. Halaman Quiz: halaman ini memuat kuis interaktif sebagai latihan bagi mahasiswa, dengan tujuan untuk menguatkan pengetahuan mengenai materi elektronika dasar.

Gambar 4.9 Halaman quiz

g. Halaman Info Aplikasi: halaman ini berisi uraian informasi tentang aplikasi, memuat tujuan pembuatan aplikasi dan target pengguna aplikasi.

Gambar 4.10 Halaman info aplikasi

h. Halaman Profil Pengembang: halaman ini memuat informasi seputar pengembang dan pembimbing yang menjadi panutan peneliti dalam mengembangkan aplikasi.



Gambar 4.11 Halaman profil pengembang

4. Evaluasi

Pada tahap ini produk yang telah dibuat akan dilakukan evaluasi sesuai dengan kritik dan saran serta komentar perbaikan dari para ahli terkait aspek-aspek penampilan, kinerja sistem dan lainnya. Adapun aspek-aspek yang dievaluasi dari aplikasi yang sudah dibangun antara lain penambahan soal quiz interaktif dan petunjuk penggunaan.

5. Pengujian

Produk aplikasi yang telah dikembangkan selanjutnya dilakukan pengujian untuk mengetahui kelayakan produk yang telah dibangun, untuk melakukan pengujian produk dilakukan dengan membagikan instrumen penelitian berupa kuesioner angket kepada validator terdiri dari ahli materi dan ahli media, selanjutnya dari pihak validator akan memberikan penilaian, komentar dan saran terhadap pengembangan aplikasi untuk bisa ditarik kesimpulan oleh peneliti jika terdapat hal-hal yang perlu di perbaiki atau dievaluasi. Pengujian dilakukan oleh para ahli yang terdiri dari dua orang ahli materi dan dua orang ahli media yang merupakan dosen Prodi Pendidikan Teknik Elektro, sebagai berikut:

Tabel 4.2 Validator Ahli Materi dan Ahli Media

Ahli Materi	
Sadrina, S,T., M.Sc. NIDN. 2027098301	Fathiah, S.T., M.Eng NIP. 198606152019031018

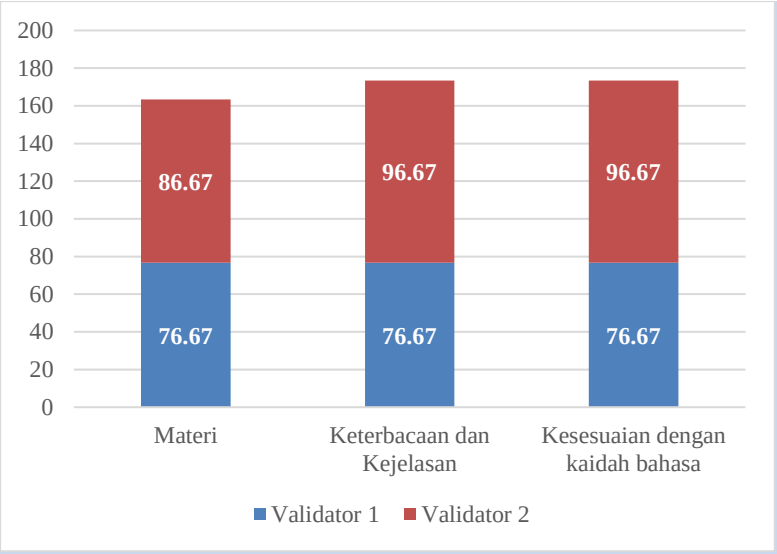
Ahli Media	
M. Rizal Fachri, S.T., M.T NIP. 198807082019031018	Ridwan, M.T NIP. 198402242019031004

a. Hasil Uji Validasi Ahli Materi

Uji validitas ahli materi bertujuan untuk mengetahui kualitas isi materi dari aplikasi *smart learning* elektronika yang sudah dikembangkan. Adapun aspek-aspek yang dievaluasi antara lain, kesesuaian isi materi, keterbacaan dan kejelasan, dan kesesuaian dengan kaidah bahasa yang baik dan benar. Adapun hasil uji validasi yang dilakukan oleh dua orang validator ahli materi yang merupakan dosen Prodi Pendidikan Teknik Elektro disajikan dalam tabel dan grafik sebagai berikut:

Tabel 4.3 Hasil Uji Validasi Ahli Materi

Aspek	**V**	**F**	**N**	**(P)%**	**Rata-rata**
Materi	V_1	23	30	76,76	81,67%
	V_2	26	30	86,67	
Keterbacaan dan kejelasan	V_1	23	30	76,76	86,67%
	V_2	29	30	96,67	
Kesesuaian dengan kaidah bahasa	V_1	23	30	76,76	86,67%
	V_2	29	30	96,67	
Total rata-rata					**85%**



Gambar 4.12 Grafik Hasil Uji Validasi Ahli Materi

Berdasarkan hasil uji validasi ahli materi terhadap aspek kesesuaian isi materi, keterbacaan dan kejelasan, serta kesesuaian dengan kaidah bahasa yang baik dan benar dengan perolehan skor rata-rata yang didapat adalah sebesar 85% yang termasuk dalam kriteria "sangat sesuai".

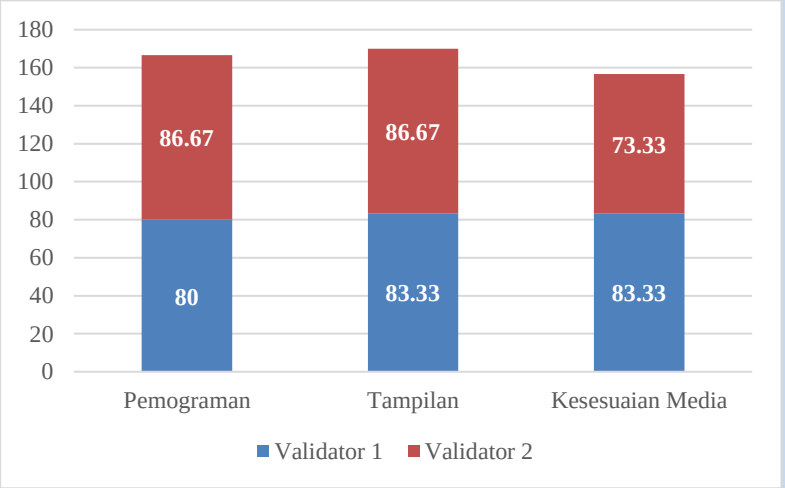
b. Hasil Uji Validasi Ahli Media

Hasil uji validitas ahli media bertujuan untuk mengetahui kesesuaian dan kelayakan dari aplikasi *smart learning* elektronika yang sudah dikembangkan. Adapun aspek-aspek yang dievaluasi ialah pemrograman, tampilan antar muka, serta kesesuaian media yang dikembangkan. Hasil uji validasi yang juga dilakukan oleh dua orang validator ahli media yang

merupakan dosen Prodi Pendidikan Teknik Elektro disajikan dalam tabel dan grafik sebagai berikut:

Tabel 4.4 Hasil Uji Validasi Ahli Media

Aspek	V	F	N	(P)%	Rata-rata
Pemrograman	V_1	24	30	80	83,33%
	V_2	26	30	86,67	
Tampilan	V_1	25	30	83,33	85%
	V_2	26	30	86,67	
Kesesuaian Media	V_1	25	30	83,33	78,33%
	V_2	22	30	73,33	
Total rata-rata					**82,22%**



Gambar 4.13 Grafik Hasil Uji Validasi Ahli Media

Berdasarkan hasil uji validasi ahli media terhadap aspek pemograman, tampilan, dan kesesuaian penggunaan media memperoleh skor rata-rata sebesar 82,22%, dari hasil tersebut diketahui bahwa hasil pengujian memperoleh kriteria "sangat sesuai", namun ada bagian-bagian tertentu yang perlu ditambah dan direvisi sesuai dengan catatan/saran dari ahli media, diantaranya pengelompokkan soal kuis per-materi yang disampaikan, serta perlu adanya menu "petunjuk penggunaan" sebagai tambahan.

B. Pembahasan

Penelitian dengan judul Pengembangan Aplikasi *Smart Learning* Elektronika Berbasis Android pada Program Studi Pendidikan Teknik Elektro bertujuan untuk menghasilkan aplikasi android sebagai media pembelajaran layaknya buku saku di Program Studi Pendidikan Teknik Elektro pada materi elektronika dasar. Untuk mencapai tujuan tersebut maka pengembangan aplikasi *smart learning* elektronika berbasis android ini dikembangkan menggunakan metode penelitian Research and Development (R&D) dan menggunakan model pengembangan ADDIE, pengembangan model ADDIE terdiri dari lima tahapan, yaitu analisis (*analysis*), perancangan (*desain*), pengembangan (*development*), implementasi (*implementation*) dan evaluasi (*evaluation*).

Pada tahap analisis peneliti mengumpulkan dan menggali informasi yang menjadi kebutuhan dalam penelitian, mencari tahu apa saja media pembelajaran yang terdapat di program studi pendidikan teknik elektro, penelitian ini difokuskan pada pengembangan media pembelajaran berbasis android pada mata kuliah elektronika dasar, dengan tujuan mengembangkan media pembelajaran menjadi lebih efektif, kreatif dan efisien sehingga memudahkan mahasiswa dalam mengakses pembelajaran. Mengumpulkan materi yang menjadi pokok pembahasan dalam mata kuliah elektronika dasar juga menjadi salah satu tahapan dalam tahap analisis ini, peneliti melakukan konfirmasi dengan salah satu dosen yang mengampu mata kuliah elektronika dasar terhadap kesesuaian materi yang akan di input dalam aplikasi.

Tahap perancangan (*desain*) dilakukan dengan membuat *storyboard* terlebih dahulu yang akan menjadi bentuk rancangan awal dari aplikasi *smart learning* elektronika ini, yang meliputi desain *template*, isi materi dan tombol-tombol navigasi. Pada tahap ini peneliti menggunakan software *Photoshop* untuk memudahkan dalam mendesain kebutuhan aplikasi.

Tahap selanjutnya adalah tahap pengembangan (*development*) yaitu tahap melakukan pengembangan aplikasi *smart learning* elektronika menggunakan *software smart apps creator*, tahapan-tahapan yang dilakukan ialah menyusun tata

letak tombol navigasi, isi materi, menambah interaksi antar tombol button dengan halaman dan menyesuaikan tata letak dengan bentuk pada *storyboard* yang telah direncanakan sebelumnya.

Selanjutnya adalah tahap implementasi, pada tahap ini aplikasi *smart learning* elektronika yang sudah selesai dibangun dilakukan uji coba dan validasi oleh ahli materi dan ahli media untuk mengetahui kelayakan dari aplikasi *smart learning* elektronika yang dibangun. Proses validasi dilakukan oleh masing-masing dua orang ahli materi dan ahli media, dengan membagikan lembaran angket yang memuat sejumlah aspek-aspek pernyataan untuk mengetahui kelayakan dari aplikasi *smart learning* elektronika yang dibangun.

Dari hasil uji validasi oleh ahli materi diperoleh kriteria kelayakan “sangat sesuai” sehingga dapat disimpulkan bahwa materi yang terkandung dalam media ini sangat sesuai sebagai bahan ajar yang diaplikasikan dalam aplikasi *smart* learning elektronika, dan hasil uji validasi oleh ahli media memperoleh kriteria kelayakan “sangat sesuai”. Sehingga dapat disimpulkan bahwa aplikasi *smart learning* elektronika yang dibangun layak digunakan sebagai media pembelajaran di program studi pendidikan teknik elektro sebagai sarana atau media bantu

pembelajaran pada materi elektronika dasar yang bersifat kreatif, inovatif, dan efisien.

Selanjutnya tahap evaluasi, yaitu tahap melakukan penyesuaian aplikasi sesuai dengan komentar dan saran yang diberikan oleh para ahli saat proses uji coba dan validasi agar aplikasi yang dibangun dapat lebih sesuai untuk digunakan sebagai media pembelajaran di program studi pendidikan teknik elektro. Adapun hal-ha yang direvisi dengan merujuk pada komentar dan saran dari para ahli adalah penambahan soal kuis yang dipisahkan per materi dengan tujuan untuk menguatkan pengetahuan mahasiswa terkait dengan materi yang sedang dipelajari. Selanjutnya penambahan menu petunjuk penggunaan sebagai fitur tambahan final dari aplikasi *smart learning* elektronika.

جامعة الرانري
AR-RANIRY

BAB V
PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan terkait pembuatan aplikasi *smart learning* elektronika berbasis android pada program studi pendidikan teknik elektro, maka dapat diambil beberapa kesimpulan sebagai berikut:

1. Aplikasi *smart learning* elektronika berbasis android pada program studi pendidikan teknik elektro ini dibangun menggunakan *Software Smart Apps Creator* berdasarkan metode *Research and Development* (R&D) dan menggunakan model pengembangan ADDIE, yang terdiri dari tahap *Analysis*, *Desain*, *Development*, *Implementation*, dan *Evaluation*.
2. Aplikasi yang dibangun layak digunakan sebagai media pembelajaran berdasarkan hasil uji coba dan hasil pengujian dan validasi oleh dua orang ahli materi dengan skor rata-rata 85% dengan kriteria kelayakan "sangat sesuai", dan hasil validasi oleh dua orang ahli media dengan skor rata-rata 82,22% dengan kriteria kelayakan "sangat sesuai".

B. Saran

1. Aplikasi *smart learning* elektronika berbasis android pada Program Studi Pendidikan Teknik Elektro akan lebih baik jika dilakukan pengembangan menjadi media yang lebih lengkap lagi, baik itu penambahan pokok pembahasan atau materi, video, animasi serta pengembangan tampilan antarmuka aplikasi yang lebih menarik lagi.
2. Perlu adanya pengembangan pada halaman kuis agar soal yang digunakan bisa ditampilkan secara acak setiap kali akses, serta memiliki level atau tingkatan pada soal yang digunakan.
3. Dengan adanya aplikasi *smart learning* elektronika berbasis android ini diharapkan dapat menarik minat peneliti lain untuk dapat menciptakan atau mengembangkan media pembelajaran yang lain dengan pokok pembahasan berbeda, tampilan antar muka yang lebih menarik dan pemikiran yang lebih kreatif.

DAFTAR KEPUSTAKAAN

A R Azizah. *Penggunaan Smart Apps Creator SAC Untuk Mengajarkan Global Warming*. Surabaya: Universitas Negeri Surabaya. 2020.

Amir Hamzah. *METODE PENELITIAN & PENGEMBANGAN RESEARCH & DEVELOPMENT*. Jakarta: Literasi Nusantara. 2019.

Arief Sadiman. dkk.. Media Pendidikan dan Proses Belajar Mengajar Jakarta: PT Raja Grafindo Persada. 2010.

Arif Akbarul Huda. *Live Coding! 9 Aplikasi Buatan Sendiri* Yogyakarta: ANDI. 2013.

Asep Saeful Hamdi. M*etode Penelitian Kuantitatif Aplikasi dalam Pendidikan*. Yogyakarta: Deepublish. 2014.

D Fero. *Pengembangan Media Pembelajaran Menggunakan Macromedia Flash 8 Mata Pelajaran TIK di SMA N 2 Banguntapan*. Yogyakarta. UNY. 2011.

Ernawati I. *Uji Kelayakan Media Pembelajaran Interaktif Pada Mata Pelajaran Administrasi Server*. Yogyakarta. Universitas Negeri Yogyakarta. 2017.

Haitan Rachman. *"Smart Apps Creator Mobile Apps Multimedia Builder No Programming."* diakses pada 10 November. 2021. pada situs: inosi.co.id/infosac/.

Ida Sriyanti. *M-Learning : Alternatif Media Pembelajaran Di LPTK*." Seminar Nasional Pendidikan. 2009.

Joko Kuswanto dan Ferri Radiansah. *Media Pembelajaran Berbasis Android Pada Mata Pelajaran Sistem Operasi Jaringan Kelas XI*. Jurnal Media Infotama. Karang Sari. Universitas Baturaja. 2018.

Moh. Fatah. dkk.. J*enis-Jenis Kesulitan Belajar dan Faktor Penyebabnya Sebuah Kajian Komprehensif Pada Siswa SMK Muhammadiyah Tegal*. Yogyakarta: Universitas Muhammadiyah Yogyakarta. 2021.

Muhammad Tajuddin Naufal dan Rahmania Sri Untari. *Pengembangan Kamus Komponen Elektronika Berbasis Android di Universitas Muhammadiyah Sidoarjo*. JICTE. Sidoarjo. Universitas Muhammadiyah Sidoarjo. 2020.

Neicy Tekno. *Kelebihan dan Kekurangan Smart Apps Creator SAC + Persiapan Pembuatan Media Pembelajaran*. diakses pada 10 November 2020. pada situs: neicytekno.net/2020/11/smart-apps-creator.html.

Norma Ningsih. *Rancang Bangun Aplikasi Pembelajaran dan Evaluasi Bahasa Pemograman Berbasis Android*. Jurnal Sistem Informasi Indonesia. Surabaya: Institut Bisnis dan Informatika. 2017

Riska Susila Putri. *Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Android Pada Materi Sistem Koloid di SMA Negeri 2 Banda Aceh*. SKRIPSI. Banda Aceh: Universitas Islam Negeri Ar-Raniry. 2019.

Rizki Sari Dewi. *Pengertian Adobe Photoshop Beserta Sejarah. Fungsi. Kelebihan & Kekurangannya*. NESABAMEDIA. 2019 diakses pada 10 November

2021. pada situs: nesabamedia.com/pengertian=adobe-photoshop/amp/.

Sugiyono. *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif. Kualitatif. dan R&D.* Bandung: Alfabeta. 2016.

Suryana. Metode Penelitian Kuantitatif. Kualitatif. dan R&D. Jakarta: International Journal of Management. 2013.

T Bayu Kurniawan. *Perancangan Sistem Aplikasi Pemesanan Makanan dan Minuman Pada Cafetaria No Cafe di Tanjung Balai Karimun Menggunakana Bahasa Pemograman PHP dan MYSQL*. Universitas Karimun. Jurnal TIKAR. 2020.

Untung Nugroho. *Metodelogi Penelitian Kuantitatif Pendidikan* Jawa Tengah: Sarnu Untung. 2018.

Yuberti. dkk.. *Pengembangan Mobile Learning Berbasis Smart Apps Creator Sebagai Media Pembelajaran Fisika*. *Physics and Science Education Jornal*. Bandar Lampung: Universitas Islam Negeri Raden Intan. 2021.

Zakiy Hakim Musaddad. *Pengaruh Media Belajar Berbasis Aplikasi Android Terhadap Minat Belajar Mandiri Mahasiswa Pendidikan Agama Islam Universitas Islam Indonesia*. SKRIPSI. Yogyakarta. Universitas Islam Indonesia. 2016.

SURAT KEPUTUSAN DEKAN FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN UIN AR-RANIRY
Nomor: B-10566/Un.08/FTK/Kp.07.6/07/2021

TENTANG
PENGANGKATAN PEMBIMBING SKRIPSI MAHASISWA FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN UIN AR-RANIRY

DEKAN FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN UIN AR-RANIRY

Menimbang :
a. Bahwa untuk kelancaran bimbingan skripsi Mahasiswa pada Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry, maka dipandang perlu menunjuk pembimbing;
b. Bahwa yang namanya tersebut dalam Surat Keputusan ini dianggap cakap dan mampu untuk diangkat sebagai pembimbing Skripsi dimaksud;

Mengingat :
1. Undang Undang Nomor 20 tahun 2003,Tentang Sistem Pendidikan Nasional;
2. Undang Undang Nomor 14 Tahun 2005, Tentang Guru dan Dosen;
3. Undang Undang Nomor 12 Tahun 2012, Tentang Pendidikan Tinggi;
4. Peraturan Pemerintah No. 74 Tahun 2012 tentang Perubahan atas Peraturan Pemerintah RI Nomor 23 Tahun 2005 tentang Pengelolaan Keuangan Badan Layanan Umum;
5. Peraturan Pemerintah Nomor 4 Tahun 2014 tentang Penyelenggaraan Pendidikan Tinggi dan Pengelolaan Perguruan Tinggi;
6. Peraturan Presiden Nomor 64 Tahun 2013, tentang Perubahan Institut Agama Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh menjadi Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh;
7. Peraturan Menteri Agama RI Nomor 12 Tahun 2014, tentang Organisasi & Tata Kerja UIN Ar-Raniry Banda Aceh;
8. Peraturan Menteri Agama RI Nomor 21 Tahun 2015, tentang Statuta UIN Ar-Raniry Banda Aceh;
9. Keputusan Menteri Agama Nomor 492 Tahun 2003, tentang Pendelegasian Wewenang Pengangkatan, Pemindahan, dan Pemberhentian PNS di Lingkungan Depag RI;
10. Keputusan Menteri Keuangan Nomor 293/KMK.05/2011 tentang Penetapan Institut Agama Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh pada Kementerian Agama sebagai Instansi Pemerintah yang Menerapkan Pengelolaan Badan Layanan Umum;
11. Keputusan Rektor UIN Ar-Raniry Nomor 01 tahun 2015, tentang Pendelegasian Wewenang kepada Dekan dan Direktur Pascasarjana di Lingkungan UIN Ar-Raniry Banda Aceh;

Memperhatikan : Keputusan Sidang/Seminar Proposal Skripsi Program Studi Pendidikan Teknik Elektro (PTE) Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry, tanggal 17 Juni 2021.

MEMUTUSKAN

Menetapkan
PERTAMA : Menunjuk Saudara:

1. Sri Wahyuni, M.T — Sebagai pembimbing Pertama
2. Mursyidin, M.T — Sebagai pembimbing Kedua

Untuk membimbing skripsi :

Nama	:	Junaidi
NIM	:	170211101
Program Studi	:	Pendidikan Teknik Elektro
Judul Skripsi	:	Rancang Bangun Smart Learning Elektronika Berbasis Android pada Program Studi Pendidikan Teknik Elektro.

KEDUA : Pembiayaan honorarium pembimbing pertama dan kedua tersebut di atas dibebankan pada DIPA UIN Ar-Raniry Banda Aceh Nomor: SP DIPA-025.04.2..423925/2021 Tahun Anggaran 2021;

KETIGA : Surat Keputusan ini berlaku sampai akhir Semester Genap Tahun Akademik 2021/2022;

KEEMPAT : Surat Keputusan ini berlaku sejak tanggal ditetapkan dengan ketentuan bahwa segala sesuatu akan diubah dan diperbaiki kembali sebagaimana mestinya, apabila kemudian hari ternyata terdapat kekeliruan dalam surat keputusan ini.

Ditetapkan di : Banda Aceh
Pada Tanggal : 07 Juli 2021
An. Rektor
Dekan,

Muslim Razali

LEMBAR VALIDASI AHLI MATERI

RANCANG BANGUN *SMART LEARNING* ELEKTRONIKA BERBASIS ANDROID PADA PROGRAM STUDI PENDIDIKAN TEKNIK ELEKTRO

KISI-KISI INSTRUMEN PENILAIAN SISTEM

NO.	INDIKATOR	NOMOR ANGKET	JUMLAH
1	**Kesesuaian Materi**		**6**
	a. Kesesuaian materi pembelajaran.	1	1
	b. Sistematika penyampaian materi	2	1
	c. Kejelasan materi yang disampaikan	3	1
	d. Soal latihan (Kuis)	4, 5	1
	e. Ketepatan penggunaan video	6	1
2	**Keterbacaan dan kejelasan**		**6**
	a. Kemudahaan pembacaan kalimat	7	1
	b. Ukuran teks tepat	8	1
	c. Kemudahan dalam memahami kalimat	9	1
	d. Efek bagi strategi pembelajaran	10, 11, 12	3
3	**Kesesuaian dengan kaidah bahasa yang baik dan benar**		**6**
	a. Ketepatan penggunaan huruf kapital dan huruf kecil	13	1
	b. Kesesuaian penulisan dengan kaidah EYD	14	1
	c. Ketepatan penggunaan kata baku	15	1
	d. Ketepatan penggunaan tanda baca	16	1
	e. Ketepatan penggunaan tata bahasa	17	1
	f. Penggunaan kalimat yang efektif	18	1
Jumlah Butir Angket			**18**

FORM ASPEK PENILAIAN SISTEM

APLIKASI *SMART LEARNING* ELEKTRONIKA

Judul Penelitian : Rancang Bangun *Smart Learning* Elektronika Berbasis Android pada Program Studi Pendidikan Teknik Elektro

Peneliti : Junaidi / NIM 170211101

Petunjuk Umum:

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Dengan Hormat! Bapak/Ibu diminta untuk mengeksplorasi aplikasi *smart learning* elektronika dan menganalisis isi materi serta penggunaan bahasa dalam aplikasi ini. Jawaban dan pendapat yang Bapak/Ibu berikan akan sangat membantu dalam penelitian ini. Terimakasih atas partisipasi Bapak/Ibu. Penilaian diberikan dengan rentang sebagai berikut:

SS : Sangat Setuju
S : Setuju
CS : Cukup Setuju
TS : Tidak Setuju
STS : Sangat Tidak Setuju

Petunjuk Pengisian:

Berilah tanda centang (✓) pada kolom sesuai dengan pendapat Bapak/Ibu.

No	PERNYATAAN	JAWABAN				
		SS	S	CS	TS	STS
1.	Kesesuaian materi yang disajikan dengan materi elektronika dasar.		✓			
2.	Materi disampaikan secara berurutan/ sistematis.	✓				
3.	Materi elektronika dasar yang disampaikan jelas dan mudah dipahami.		✓			
4.	Kuis/soal latihan sesuai dengan materi yang disajikan.		✓			
5.	Susunan kalimat dari kuis/soal latihan yang disajikan mudah dipahami.		✓			

6.	Kesesuaian video yang digunakan dengan materi yang disajikan.	✓				
7.	Teks yang terdapat dalam aplikasi *smart learning* elektronika dapat terbaca dengan jelas.	✓				
8.	Teks yang terdapat dalam aplikasi *smart learning* elektronika memiliki font size yang tepat	✓				
9.	Kalimat yang terdapat dalam aplikasi *smart learning* elektronika mudah dipahami.		✓			
10.	Kemampuan media untuk meningkatkan pemahaman mahasiswa	✓				
11.	Kesesuaian media sebagai media pembelajaran yang bersifat kreatif, inovatif, dan efisien.	✓				
12.	Dukungan media sebagai media pembelajaran yang bersifat mandiri.	✓				
13.	Penggunaan huruf kapital dan huruf kecil pada kalimat yang tedapat di aplikasi *smart learning* elektronika ini sudah tepat.		✓			
14.	Ketepatan penulisan kalimat materi dengan kaidah EYD.	✓				
15.	Bahasa yang digunakan dalam aplikasi *smart learning* elektronika ini merupakan bahasa baku.	✓				
16.	Penggunaan tanda baca pada kalimat yang terdapat dalam aplikasi *smart learning* elektronika ini sudah tepat.	✓				
17.	Tata bahasa yang digunakan dalam aplikasi *smart learning* elektronika ini tepat.	✓				
18.	Kalimat yang terdapat dalam aplikasi *smart learning* elektronika merupakan kalimat yang efektif.	✓				

- RANIRY

KOMENTAR / SARAN

- Soal quis sebaiknya dipisah per materi soal 10 buah

- Audio & video bisa diperbanyak lagi

KESIMPULAN

1. Layak digunakan tanpa revisi
2. Layak digunakan dengan revisi sesuai saran ✓
3. Tidak layak digunakan

Banda Aceh, 10 Desember 2021
Validator (Ahli Materi)

Fathiah, S.T, M.Eng
NIP. 19860615 201903 2 010

FORM ASPEK PENILAIAN SISTEM

APLIKASI *SMART LEARNING* ELEKTRONIKA

Judul Penelitian : Rancang Bangun *Smart Learning* Elektronika Berbasis Android pada Program Studi Pendidikan Teknik Elektro

Peneliti : Junaidi / NIM 170211101

Petunjuk Umum:

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Dengan Hormat! Bapak/Ibu diminta untuk mengeksplorasi aplikasi *smart learning* elektronika dan menganalisis isi materi serta penggunaan bahasa dalam aplikasi ini. Jawaban dan pendapat yang Bapak/Ibu berikan akan sangat membantu dalam penelitian ini. Terimakasih atas partisipasi Bapak/Ibu. Penilaian diberikan dengan rentang sebagai berikut:

SS : Sangat Setuju
S : Setuju
CS : Cukup Setuju
TS : Tidak Setuju
STS : Sangat Tidak Setuju

Petunjuk Pengisian:

Berilah tanda centang (✓) pada kolom sesuai dengan pendapat Bapak/Ibu.

No	PERNYATAAN	JAWABAN				
		SS	S	CS	TS	STS
1.	Kesesuaian materi yang disajikan dengan materi elektronika dasar.		✓			
2.	Materi disampaikan secara berurutan/ sistematis.		✓			
3.	Materi elektronika dasar yang disampaikan jelas dan mudah dipahami.		✓			
4.	Kuis/soal latihan sesuai dengan materi yang disajikan.		✓			
5.	Susunan kalimat dari kuis/soal latihan yang disajikan mudah dipahami.		✓			

6.	Kesesuaian video yang digunakan dengan materi yang disajikan.			✓		
7.	Teks yang terdapat dalam aplikasi *smart learning* elektronika dapat terbaca dengan jelas.		✓			
8.	Teks yang terdapat dalam aplikasi *smart learning* elektronika memiliki font size yang tepat		✓			
9.	Kalimat yang terdapat dalam aplikasi *smart learning* elektronika mudah dipahami.		✓			
10.	Kemampuan media untuk meningkatkan pemahaman mahasiswa		✓			
11.	Kesesuaian media sebagai media pembelajaran yang bersifat kreatif, inovatif, dan efisien.			✓		
12.	Dukungan media sebagai media pembelajaran yang bersifat mandiri.		✓			
13.	Penggunaan huruf kapital dan huruf kecil pada kalimat yang tedapat di aplikasi *smart learning* elektronika ini sudah tepat.		✓			
14.	Ketepatan penulisan kalimat materi dengan kaidah EYD.		✓			
15.	Bahasa yang digunakan dalam aplikasi *smart learning* elektronika ini merupakan bahasa baku.			✓		
16.	Penggunaan tanda baca pada kalimat yang terdapat dalam aplikasi *smart learning* elektronika ini sudah tepat.		✓			
17.	Tata bahasa yang digunakan dalam aplikasi *smart learning* elektronika ini tepat.		✓			
18.	Kalimat yang terdapat dalam aplikasi *smart learning* elektronika merupakan kalimat yang efektif.		✓			

KOMENTAR / SARAN

Dari segi tulisan sudah bagus namun segi font dan size ada beberapa yang kurang sesuai namun masih bisa dipahami

Lainnya sudah sangat bagus dan semoga bisa benar-benar diaplikasikan dalam kegiatan pembelajaran prodi

Dan jangan lupa urus hak cipta jika memang benar ini Karya orisinal kamu. Good Luck.

KESIMPULAN

1. Layak digunakan tanpa revisi
2. Layak digunakan dengan revisi sesuai saran ✓
3. Tidak layak digunakan

Banda Aceh, 08 Desember 2021
Validator (Ahli Materi)

Sadrina, S.T, M.Sc
NIND. 2027098301

LEMBAR VALIDASI AHLI MEDIA

RANCANG BANGUN *SMART LEARNING* ELEKTRONIKA BERBASIS ANDROID PADA PROGRAM STUDI PENDIDIKAN TEKNIK ELEKTRO

KISI-KISI INSTRUMEN PENILAIAN SISTEM

NO	INDIKATOR	NOMOR ANGKET	JUMLAH
1	**Pemograman**		**6**
	a. Pengoperasian	1, 16, 12	3
	b. Interaktif	13, 17	2
	c. Efisiensi	18	1
2	**Tampilan**		**6**
	a. Ketepatan penggunaan theme atau layout	2	1
	b. Gambar	3	1
	c. Text	5	1
	d. Tata letak	6	1
	e. Keterbacaan atau kejelasan bahasa	14	1
	f. Warna	4	1
3	**Media**		**6**
	a. Animasi	9	1
	b. Respon input	10	1
	c. Kemudahan berpindah halaman	11, 15	2
	d. Navigasi	7, 8	2
Jumlah Butir Angket			**18**

جامعة الرانري
AR-RANIRY

FORM ASPEK PENILAIAN SISTEM

APLIKASI *SMART LEARNING* ELEKTRONIKA

Judul Penelitian : Rancang Bangun *Smart Learning* Elektronika Berbasis Android Pada Program Studi Pendidikan Teknik Elektro
Peneliti : Junaidi / NIM 170211101

Petunjuk Umum:

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Bapak/Ibu diminta untuk menganalisis media pembelajaran berupa aplikasi *smart learning* elektronika berbasis android. Jawaban dan pendapat yang Bapak/Ibu berikan akan sangat membantu dalam penelitian ini. Terimakasih atas partisipasi Bapak/Ibu. Penilaian diberikan dengan rentang sebagai berikut:

SS : Sangat Setuju
S : Setuju
CS : Cukup Setuju
TS : Tidak Setuju
STS : Sangat Tidak Setuju

Petunjuk Pengisian:

Berilah tanda centang (✓) pada kolom sesuai dengan pendapat Bapak/Ibu.

No	PERNYATAAN	JAWABAN				
		SS	S	CS	TS	STS
1.	Kemudahan dalam pemakaian aplikasi *smart learning* elektronika ini.		✓			
2.	Tampilan theme atau layout yang digunakan pada media pembelajaran ini proporsional.		✓			
3.	Gambar yang disajikan dalam aplikasi aplikasi *smart learning* ini dapat mendukung materi yang disampaikan.	✓				
4.	Kesesuaian komposisi warna yang digunakan.		✓			

5.	Teks yang ditampilkan memiliki ukuran yang tepat dan dapat terbaca dengan dengan jelas.	✓				
6.	Kesesuaian tata letak teks, gambar dan media lainnya.		✓			
7.	Navigasi yang digunakan dalam aplikasi *smart learning* elektronika ini konsisten.		✓			
8.	Navigasi yang digunakan dalam aplikasi *smart learning* elektronika ini mudah dipahami.		✓			
9.	Animasi yang ditampilkan dalam aplikasi *smart learning* elektronika ini menarik.			✓		
10.	Respon input dalam aplikasi *smart learning* elektronika ini berjalan dengan baik.			✓		
11.	Proses berpindah halaman dalam aplikasi *smart learning* elektronika ini berjalan dengan baik.		✓			
12.	Ketepatan reaksi tombol akses (buttom).		✓			
13.	Evaluasi yang digunakan dalam aplikasi *smart learning* elektronika ini bersifat interaktif.		✓			
14.	Kejelasan bahasa dan kalimat yang digunakan dalam aplikasi *smart learning* elektronika ini.		✓			
15.	Keseluruhan menu dan botton dapat diakses.		✓			
16.	Kemudahan dalam pemilihan menu program.		✓			
17.	Menampilkan output dari hasil evaluasi.	✓				
18.	Aplikasi yang dibangun bersifat efisien sehingga dapat diakses kapan dan dimana saja.	✓				

KOMENTAR / SARAN

Hilangkan fitur AKSES FILE PERMISSION jika memang fitur tersebut tidak ada fungsinya pada fitur app

Perlu tambahan menu petunjuk penggunaan aplikasi fitur quiz baiknya ada soal dalam bentuk kategori sehingga memudahkan pemahaman materi.

Secara umum aplikasi sudah dapat digunakan dengan baik, namun perlu pemahaman kembali tentang isi materi dengan soal kuisnya. untuk tampilan (interface) sudah OK.

KESIMPULAN

1. Layak digunakan tanpa revisi
2. Layak digunakan dengan revisi sesuai saran ✓
3. Tidak layak digunakan

Banda Aceh, 13 Desember 2021
Validator (Ahli Media)

Ridwan, M.T
NIP. 19840224 201903 1 004

FORM ASPEK PENILAIAN SISTEM

APLIKASI *SMART LEARNING* ELEKTRONIKA

Judul Penelitian : Rancang Bangun *Smart Learning* Elektronika Berbasis Android Pada Program Studi Pendidikan Teknik Elektro

Peneliti : Junaidi / NIM 170211101

Petunjuk Umum:

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Bapak/Ibu diminta untuk menganalisis media pembelajaran berupa aplikasi *smart learning* elektronika berbasis android. Jawaban dan pendapat yang Bapak/Ibu berikan akan sangat membantu dalam penelitian ini. Terimakasih atas partisipasi Bapak/Ibu. Penilaian diberikan dengan rentang sebagai berikut:

SS : Sangat Setuju
S : Setuju
CS : Cukup Setuju
TS : Tidak Setuju
STS : Sangat Tidak Setuju

Petunjuk Pengisian:

Berilah tanda centang (✓) pada kolom sesuai dengan pendapat Bapak/Ibu.

No	PERNYATAAN	JAWABAN				
		SS	S	CS	TS	STS
1.	Kemudahan dalam pemakaian aplikasi *smart learning* elektronika ini.	✓				
2.	Tampilan theme atau layout yang digunakan pada media pembelajaran ini proporsional.		✓			
3.	Gambar yang disajikan dalam aplikasi aplikasi *smart learning* ini dapat mendukung materi yang disampaikan.		✓			
4.	Kesesuaian komposisi warna yang digunakan.	✓				

5.	Teks yang ditampilkan memiliki ukuran yang tepat dan dapat terbaca dengan dengan jelas.		✓			
6.	Kesesuaian tata letak teks, gambar dan media lainnya.		✓			
7.	Navigasi yang digunakan dalam aplikasi *smart learning* elektronika ini konsisten.		✓			
8.	Navigasi yang digunakan dalam aplikasi *smart learning* elektronika ini mudah dipahami.		✓			
9.	Animasi yang ditampilkan dalam aplikasi *smart learning* elektronika ini menarik.		✓			
10.	Respon input dalam aplikasi *smart learning* elektronika ini berjalan dengan baik.		✓			
11.	Proses berpindah halaman dalam aplikasi *smart learning* elektronika ini berjalan dengan baik.	✓				
12.	Ketepatan reaksi tombol akses (buttom).		✓			
13.	Evaluasi yang digunakan dalam aplikasi *smart learning* elektronika ini bersifat interaktif.			✓		
14.	Kejelasan bahasa dan kalimat yang digunakan dalam aplikasi *smart learning* elektronika ini.		✓			
15.	Keseluruhan menu dan botton dapat diakses.		✓			
16.	Kemudahan dalam pemilihan menu program.		✓			
17.	Menampilkan output dari hasil evaluasi.			✓		
18.	Aplikasi yang dibangun bersifat efisien sehingga dapat diakses kapan dan dimana saja.	✓				

KOMENTAR / SARAN

Judul aplikasi tidak sesuai dengan apa yang ditampilkan dalam aplikasi (lebih tepatnya sebagai media ajar)

Quiz didalam aplikasi tidak bervariasi sehingga tidak dapat mengukur kemampuan siswa

Keseluruhan aplikasi sudah bagus dan tampilan sudah proporsional, cuma perlu pengembangan lebih lanjut terkait user interface dalam penampilan materinya.

KESIMPULAN

1. Layak digunakan tanpa revisi
2. Layak digunakan dengan revisi sesuai saran ✓
3. Tidak layak digunakan

Banda Aceh, 08 Desember 2021
Validator (Ahli Media)

M. Rizal Fachri, M.T
NIP. 19880708 201903 1 018

RIWAYAT HIDUP PENULIS

A. Identitas Mahasiswa

1. Nama : Junaidi
2. NIM : 170211101
3. Tempat/ Tanggal Lahir : Ujong Blang, 01 Juni 1998
4. Jenis Kelamin : Laki-laki
5. Agama : Islam
6. Kewarganegaraan : Indonesia
7. Pekerjaan : Mahasiswa
8. Email : Junaidi.007sa@gmail.com
9. Daerah Asal : Kabupaten Nagan Raya

B. Riwayat Pendidikan

1. SD Negeri Dayah : Lulus Tahun 2011
2. SMP Negeri 1 Beutong : Lulus Tahun 2014
3. SMA Negeri 1 Beutong : Lulus Tahun 2017
4. UIN Ar-Raniry : Masuk Tahun 2017

C. Identitas Orang Tua

1. Nama Orang Tua
   a. Ayah : Saiful Adami
   b. Ibu : Bulen. Ty
2. Alamat Orang Tua : Gampong Ujong Blang
   Kecamatan Beutong
   Kabupaten Nagan Raya