

## MEDIA PEMBELAJARAN SISTEM OPERASI DI JURUSAN PTIK UNIVERSITAS NEGERI MANADO

Yesicha Puspitasari Palar<sup>1</sup>, Olivia Eunike Selvie Liando<sup>2</sup>

<sup>1,2</sup>Jurusan Pendidikan Teknologi Informasi dan Komunikasi, Fakultas Teknik,  
Universitas Negeri Manado  
e-mail: <sup>1</sup>yesichapalar@gmail.com, <sup>2</sup>olivialiando@unima.ac.id

### ABSTRAK

*Tujuan penelitian ini yaitu mengembangkan aplikasi mobile learning yang dapat diakses melalui android pada mata kuliah sistem operasi untuk mahasiswa di Jurusan PTIK Universitas Negeri Manado. Penelitian ini menggunakan metode penelitian Multimedia Development Life Cycle (MDLC) yang terdiri dari enam tahap, yaitu Concept (Konsep), Design (Perancangan), Obtaining Content Material (Pengumpulan Bahan), Assembly (Pembuatan), Testing (pengujian), dan Distribution (pendistribusian. Media pembelajaran dibuat dengan Software Adobe Animate CC 2019. Hasil pengujian diperoleh bahwa media pembelajaran berbasis android ini layak digunakan dan dapat dimanfaatkan sebagai bahan ajar yang menarik untuk membantu mahasiswa dalam proses belajar.*

**Kata Kunci:** *Mobile Learning, Android, Multimedia Development Life Cycle.*

### PENDAHULUAN

Pemakaian media pembelajaran dalam proses belajar mengajar dapat membangkitkan keinginan dan minat yang baru, membangkitkan motivasi dan rangsangan kegiatan belajar, dan bahkan membawa pengaruh-pengaruh psikologis terhadap peserta didik (Arsyad, 2014). Sistem Operasi menjadi salah satu bagian dari kurikulum program studi terlebih khusus yang ada di jurusan PTIK Universitas Negeri Manado dengan menerapkan model pembelajaran berbasis proyek, dimana model pembelajaran ini berorientasi kepada peserta didik yang dapat menumbuhkan keaktifan dan kreativitas siswa. Model pembelajaran berbasis proyek dalam penelitian ini disertai dengan penggunaan media interaktif atau mobile learning dengan harapan dapat membantu memberikan motivasi belajar siswa dan memberikan gambaran tentang penerapan sistem operasi sehingga pembelajaran akan menjadi lebih menarik dan bermakna

*Mobile Learning* merupakan model pembelajaran yang memanfaatkan Teknologi Informasi dan Komunikasi serta menyediakan materi pembelajaran yang dapat diakses oleh peserta didik pada setiap saat dan diberikan sajian visualisasi materi yang menarik, *mobile learning* didefinisikan sebagai perangkat komputasi mobile (Andy, 2007). Menurut Muiz (2014), efektivitas pada peningkatan kemampuan pembelajaran dengan *mobile learning* lebih besar dibandingkan dengan pembelajaran menggunakan media lain, karena pembelajaran *mobile* yang dikembangkan dipercaya dapat memberikan tambahan

wawasan pengetahuan, mendorong peserta didik untuk semakin punya tekad belajar, menyajikan informasi, merangsang peserta didik untuk lebih aktif berdiskusi membahas materi-materi yang ada, kegiatan peserta didik menjadi lebih menarik terarah, dan memberi kesempatan kepada peserta didik untuk melakukan latihan membahas soal yang ada, serta memberi kesempatan kepada peserta didik untuk lebih kreatif.

Berdasarkan uraian latar belakang masalah diatas, penulis bermaksud untuk melaksanakan penelitian dengan mengembangkan sebuah media pembelajaran dengan memanfaatkan teknologi mobile dalam penggunaannya, dengan judul penelitian Pengembangan Media Pembelajaran Sistem Operasi di Jurusan PTIK Universitas Negeri Manado. Dengan adanya media pembelajaran sistem operasi yang memanfaatkan teknologi *mobile*, diharapkan bisa membantu dalam kegiatan pembelajaran.

## KAJIAN TEORI

### Media Pembelajaran

Sadiman (2010) menjelaskan bahwa media pembelajaran adalah segala sesuatu yang dapat digunakan untuk menyalurkan pesan dari pengirim ke penerima. Dalam artian dapat merangsang, perasaan, pikiran, minat dan perhatian siswa sehingga proses belajar dapat berjalan dan dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran adalah alat yang dapat digunakan oleh pendidik sebagai alat bantu dalam proses pembelajaran. Dalam hal ini guru menyampaikan pesan ajaran berupa materi pembelajaran kepada peserta didik. Jalinus dan Halim (2018) mengatakan bahwa media pembelajaran adalah semua alat bantu atau benda yang digunakan untuk mendukung proses berjalannya kegiatan belajar mengajar, dengan maksud menyampaikan informasi atau pesan pembelajaran dari sumber baik itu guru maupun dari sumber lain, Maka dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran adalah alat bantu untuk menyampaikan pesan dari sumber kepada penerima. Menurut Soeparno (1988), klasifikasi media dilakukan dengan menggunakan tiga unsur berdasarkan dimensi karakteristiknya, berdasarkan pemakaiannya dan berdasarkan presentasinya. Menurut Hamalik (1994) media pembelajaran digunakan dalam rangka hubungan (komunikasi) dalam pengajaran antara guru dan siswa. Penggunaan media pembelajaran berpotensi untuk membantu meningkatkan performa akademik peserta didik berupa hasil belajar pada ranah kognitif (Chuang dan Chen, 2007).

### Mobile Learning

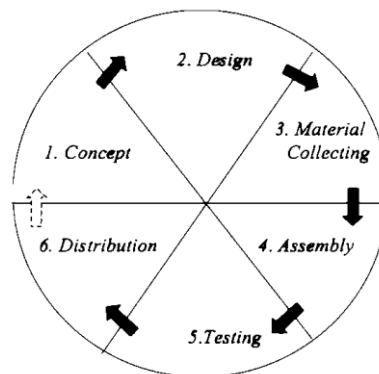
*Mobile learning* adalah model pembelajaran yang memanfaatkan fungsi Teknologi dan Komunikasi, *mobile learning* menyediakan materi pembelajaran yang dapat di akses oleh peserta didik pada setiap saat dan diberikan sajian visualisasi materi yang menarik (Wijaya, 2007). Penggunaan *mobile learning* dalam kegiatan belajar mengajar memacu peserta didik agar dapat memahami materi dengan meningkatkan aspek intelektual (kognitif), memaksimalkan kerjasamanya dengan meningkatkan sikap dan nilai (aktif) serta mengasah keterampilan dan daya interaktifnya dalam ranah psikomotor.

## Android

Purwanto dkk (2013) mengatakan, *android* merupakan suatu software (perangkat lunak) yang digunakan pada *mobile device* yang meliputi sistem operasi dan aplikasi inti. *Android* menurut Satyaputra dan Aritonang (2016) adalah sebuah sistem operasi untuk *smartphone* dan *tablet*. Pengguna android di Indonesia sampai Juni 2015 mencapai 65,9% dari seluruh pengguna *smartphone* (Counter, 2015). Penggunaan media pembelajaran berbasis android yang merupakan salah satu penerapan gaya belajar pada abad ke 21 (Calimag dkk, 2014). *Smartphone* dan *tablet* memiliki kekuatan untuk membantu pengalaman belajar. Media pembelajaran ini memungkinkan peserta didik belajar dengan tidak terbatas oleh tempat dan waktu dengan media yang menarik.

## METODOLOGI PENELITIAN

Metode penelitian menggunakan metode *Multimedia Development Life Cycle* (MDLC). Menurut Luther dalam Binanto (2010) metode pengembangan ini terdiri dari enam tahap seperti pada gambar 1, yaitu Concept (Konsep), Design (Perancangan), Obtaining Content Material (Pengumpulan Bahan), Assembly (Pembuatan), Testing (pengujian), dan Distribution (pendistribusian).



Gambar 1. Diagram *Multimedia Development Life Cycle*

### Alat dan Bahan

#### Alat Penelitian

- Laptop Asus
- Processor AMD E2-6110 APU with AMD Radeon R2 Graphics 1.50 GHz
- RAM 4.00 GB
- Hardisk 500 GB
- Sistem Operasi: Windows 10 64-bit
- Adobe Animate CC 2019

#### Bahan Penelitian

- Rencana Pembelajaran Semester Sistem Operasi
- Modul Pembelajaran Sistem Operasi
- Bahan pustaka yang berkaitan dengan penelitian, seperti jurnal dan e-book

## HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

### Konsep

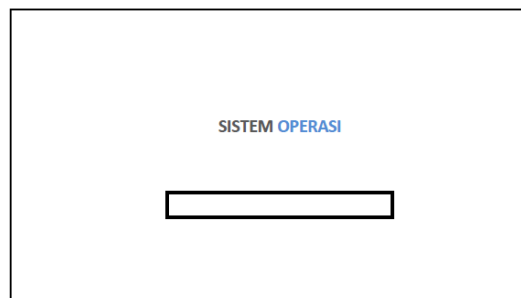
Media Pembelajaran Sistem Operasi adalah pembelajaran yang dirancang dapat dioperasikan menggunakan perangkat *mobile*. Media pembelajaran ini dirancang untuk mahasiswa semester IV di jurusan PTIK Universitas Negeri Manado, materi yang digunakan dalam media pembelajaran berdasarkan rencana pembelajaran semester mahasiswa di Jurusan PTIK Universitas Negeri Manado. Media ini menyediakan 6 menu yang dapat diakses oleh pengguna diantaranya: Menu Materi halaman intro, menu utama, menu materi, menu video, menu kuis, dan menu bantuan.

### Perancangan

Pada tahap ini, peneliti akan membuat alur berupa *storyboard* yang di dalamnya meliputi tampilan-tampilan, struktur navigasi, serta unsur-unsur lain dari media yang akan dibuat.

#### a. *Storyboard* halaman tampilan intro

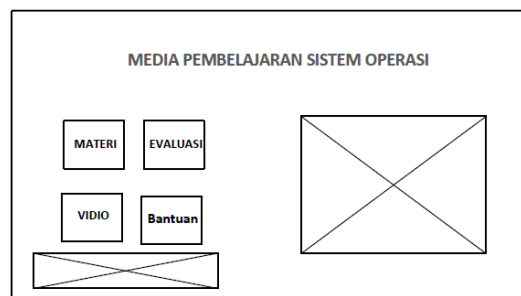
Pada halaman tampilan intro merupakan tampilan awal sebelum masuk ke halaman tampilan menu utama yang dapat dilihat pada gambar 2.



Gambar 2. *Storyboard* Intro

#### b. *Storyboard* menu utama

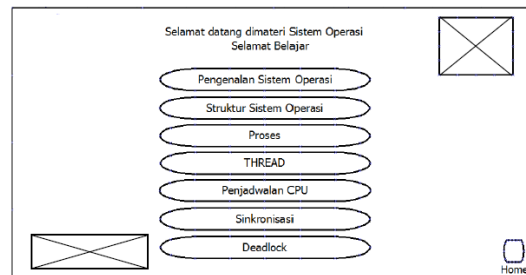
Pada tampilan menu utama ini terdapat gambar pendukung dan 4 fungsi tombol menu utama yaitu Menu Materi, Evaluasi, Video dan bantuan yang bisa dilihat pada gambar 3.



Gambar 3. *Storyboard* menu utama

c. *Storyboard* Menu materi utama

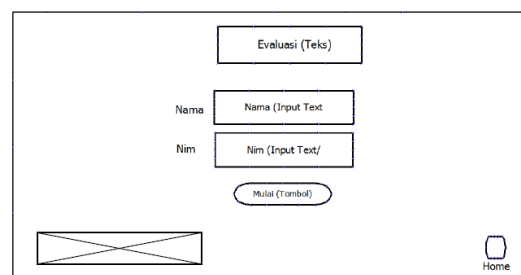
Pada menu materi utama ini terdapat teks selamat datang, gambar pendukung, nama-nama materi dalam bentuk tombol dan tombol next untuk pindah ketampilan berikutnya, previous untuk kembali ke tampilan sebelumnya serta tombol home untuk kembali ke tampilan menu utama yang bisa dilihat pada gambar 4.



Gambar 4. *Storyboard* Menu materi utama

d. *Storyboard* Evaluasi

Pada tampilan menu ini terdapat *dynamic text* untuk nama dan Nim yang nanti akan di isi oleh mahasiswa, tombol mulai untuk pindah ke tampilan soal evaluasi dan terdapat juga tombol home untuk kembali ke menu utama, bisa dilihat pada gambar 5.



Gambar 5. *Storyboard* Evaluasi







**Pengumpulan Bahan**

Di tahap ini semua bahan yang sesuai kebutuhan dikumpulkan. Bahan-bahan yang terdiri dari video, gambar, bahan ajar dan sebagainya. Berikut merupakan hasil pengumpulan bahan dalam pembuatan aplikasi maupun materi yang di sajikan.

- a. Bahan untuk pembuatan aplikasi media pembelajaran yang diambil dari internet yaitu gambar-gambar yang dibutuhkan untuk materi video dan tampilan aplikasi.
- b. Bahan untuk materi Sistem Operasi
  - 1) Rencana Pembelajaran Semester Sistem Operasi Semester IV Jurusan PTIK Universitas Negeri Manado
  - 2) Modul Pembelajaran Mata Kuliah Sistem Operasi Semester IV
  - 3) Video materi sistem operasi yang diunduh dari internet sumber youtube.com.

Berikut adalah pengumpulan material yang dikelompokan berdasarkan penggunaan, yang bisa dilihat pada tabel 1.

Table 1. *Content Material*

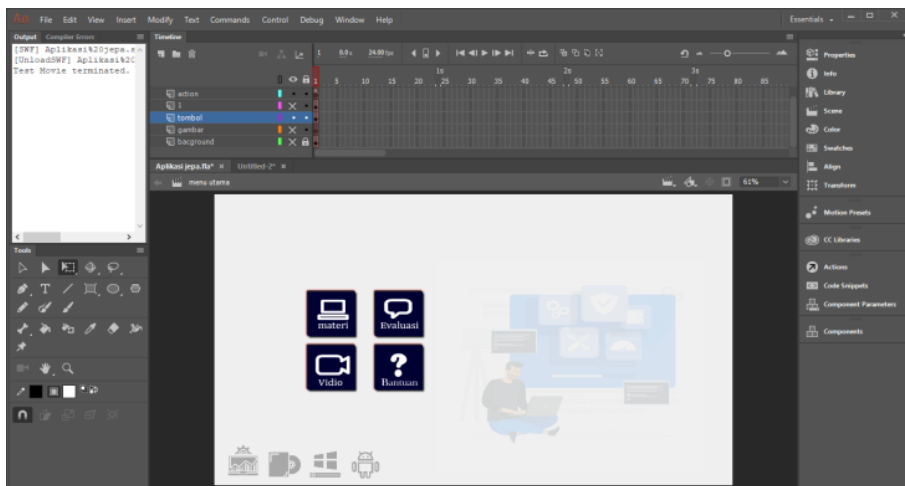
<b>Content Material</b>	<b>Keterangan</b>
	Sumber dari : <a href="http://www.freepik.com">www.freepik.com</a> Objek pada tombol dibuat menggunakan aplikasi Adobe animate CC 2019
	Sumber dari : <a href="http://www.freepik.com">www.freepik.com</a> Objek pada tombol dibuat menggunakan aplikasi Adobe animate CC 2019
	Sumber dari : <a href="http://www.freepik.com">www.freepik.com</a> Objek pada tombol dibuat menggunakan aplikasi Adobe animate CC 2019
	Tombol dibuat menggunakan aplikasi Adobe animate CC 2019
	Sumber dari : <a href="http://www.freepik.com">www.freepik.com</a>
	Sumber dari : <a href="http://www.freepik.com">www.freepik.com</a>
	Sumber dari : <a href="http://www.freepik.com">www.freepik.com</a>
	Sumber dari : <a href="http://www.freepik.com">www.freepik.com</a>
	Sumber dari : <a href="http://www.freepik.com">www.freepik.com</a>
	Sumber dari : <a href="http://www.freepik.com">www.freepik.com</a>
	Sumber dari : <a href="http://www.freepik.com">www.freepik.com</a>
	Sumber dari : <a href="http://www.freepik.com">www.freepik.com</a>
	Sumber dari : <a href="http://www.freepik.com">www.freepik.com</a>
	Video sumber dari : <a href="https://youtu.be/-CdFlyHO3i4">https://youtu.be/-CdFlyHO3i4</a>
	Video sumber dari : <a href="https://youtu.be/yxtvwVUulqk">https://youtu.be/yxtvwVUulqk</a>
	Video sumber dari : <a href="https://youtu.be/4cgTH801HFE">https://youtu.be/4cgTH801HFE</a>
	Video sumber dari : <a href="https://youtu.be/VoCqYrsr_Do">https://youtu.be/VoCqYrsr_Do</a>
	Video sumber dari : <a href="https://youtu.be/zMtuA7LE0AY">https://youtu.be/zMtuA7LE0AY</a>

## Pembuatan

Pada tahap ini semua elemen dan bahan dilakukan, proses pembuatan dan pengolahan yang digunakan dalam media pembelajaran

### a. Pembuatan dan Pengolahan Grafik

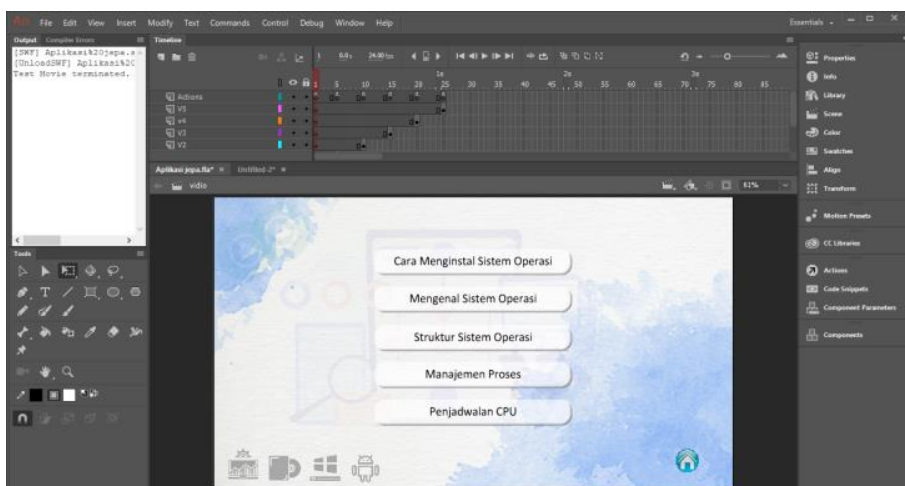
Dalam pengolahan dan pembuatan objek gambar serta tombol yang akan digunakan dalam aplikasi pembelajaran diolah dalam software Adobe Animate cc 2019 yang dapat dilihat pada gambar 6.



Gambar 6. Pembuatan *object* gambar dan tombol

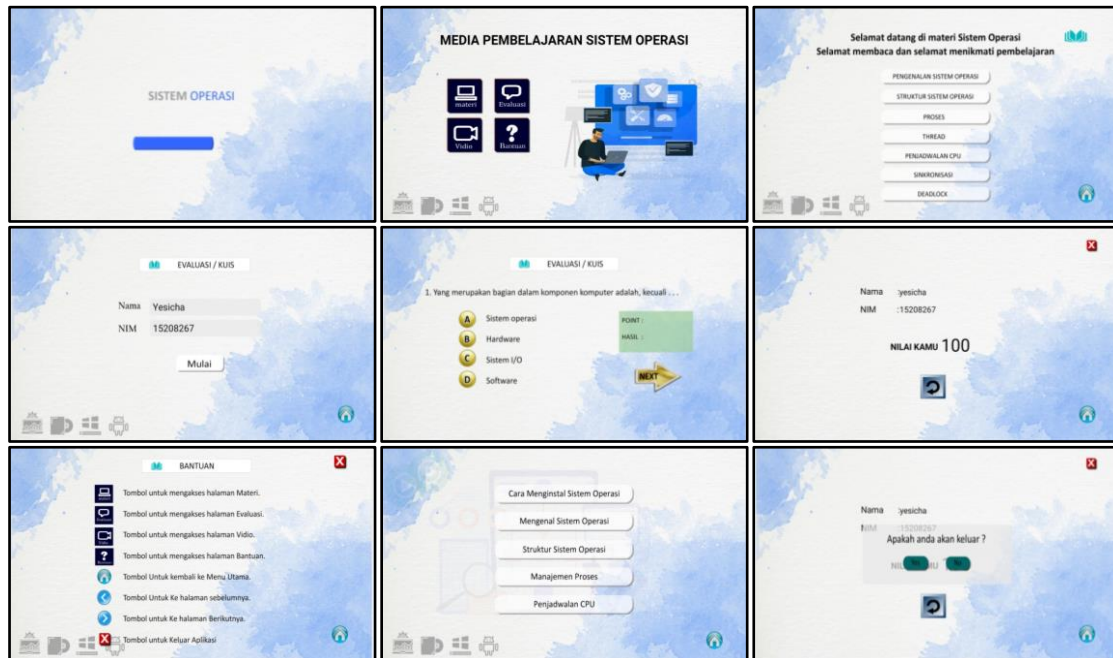
### b. Pembuatan *Project* aplikasi

Setelah pembuatan *background*, tombol-tombol, dan icon selesai dibuat maka tahap selanjutnya adalah pembuatan *project* dalam *software* Adobe animate cc 2019 dengan *Action Script 3.0* dimana semua bahan yang dikumpulkan berupa gambar, video, icon, dan materi akan digabungkan menjadi satu *project* yang dapat dilihat di gambar 7.



Gambar 7. Pembuatan *Project* aplikasi

c. Hasil dan tampilan aplikasi



Gambar 8. Tampilan Aplikasi

**Pengujian**

Testing dilakukan menggunakan pengujian *Blackbox Testing*. Metode ini merupakan pengujian program untuk memastikan bahwa aplikasi yang telah dibuat sesuai dengan yang telah dirancangkan sebelumnya. Dalam tahap ini peneliti menggunakan 4 macam pengujian yaitu pengujian *Developer Test*, Pengujian Ahli Media, Pengujian ahli materi dan Pengujian *End-user test*.

*a. Developer Test*

*Developer Test* adalah penilaian atau pengujian yang dilakukan oleh pengembang sendiri, peneliti menggunakan beberapa perangkat *smartphone* yang memiliki sistem operasi *android* untuk melakukan pengujian media pembelajaran sistem operasi yang bisa di lihat pada tabel 2.

Table 2. *Smartphone Developer Test*

No	Nama Perangkat Android	Keterangan
1.	Oppo A71	<ul style="list-style-type: none"> <li>- OS Android 7.1 (Nougat)</li> <li>- Okta-Core 1.8 Ghz Cortex-A53</li> <li>- RAM 2GB</li> <li>- Internal Memory 16 Gb</li> <li>- Baterai 3000 mAh</li> <li>- Sudah terpasang aplikasi pembelajaran sistem operasi</li> </ul>



No	Nama Perangkat Android	Keterangan
2.	Samsung A10	<ul style="list-style-type: none"> <li>- OS Android 9.0 (Pie)</li> <li>- Okta-Core 1.6 Ghz Cortex-A73</li> <li>- RAM 2GB</li> <li>- Internal Memory 16 Gb</li> <li>- Baterai 4000 mAh</li> <li>- Sudah terpasang aplikasi pembelajaran sistem operasi</li> </ul>
3.	Samsung A50	<ul style="list-style-type: none"> <li>- OS Android 10</li> <li>- Octa-Core 1.6 Ghz Cortex-A73</li> <li>- RAM 2 GB</li> <li>- Internal Memory 32 GB</li> <li>- Baterai 3200 mAh</li> <li>- Sudah terpasang aplikasi pembelajaran sistem operasi</li> </ul>

Setelah melakukan pengujian di beberapa *smartphone* peneliti mendapat hasil yang baik dan sesuai pada setiap *scene* yang ada dalam aplikasi media pembelajaran yang dapat di lihat pada tabel 3.

Table 3. *Developer Test*

No	Scene Pengujian	Bentuk Pengujian	Hasil yang diharapkan	Hasil Pengujian	Keterangan
1.	Intro saat aplikasi dijalankan	Mengecek apakah aplikasi dapat dijalankan	Menampilkan halaman intro sebagai loading sampai ke menu utama	Sesuai harapan	Berhasil
2.	Menu Utama	Mengecek apakah semua tombol di menu utama dapat diakses	Semua tombol pada halaman menu utama berfungsi ketika diakses	Sesuai harapan	Berhasil
3.	Vidio	Mengecek apakah halaman video dapat diakses dari menu utama	Menampilkan isi halaman pilihan vidio	Sesuai harapan	Berhasil
4.	Materi	Mengecek apakah halaman materi dapat diakses dari menu utama	Menampilkan halaman pilih materi yang terdiri dari 7 materi	Sesuai harapan	Berhasil

No	Scene Pengujian	Bentuk Pengujian	Hasil yang diharapkan	Hasil Pengujian	Keterangan
5.	Materi	Mengecek apakah semua tombol menu materi dapat diakses	Semua tombol pada halaman pilih materi berfungsi ketika diakses dan akan menampilkan halaman isi materi yang dipilih	Sesuai harapan	Berhasil
6.	Evaluasi	Mengecek apakah halaman evaluasi dapat diakses dari menu utama	Menampilkan halaman login evaluasi untuk menginput nama dan nim sebelum masuk soal evaluasi	Sesuai harapan	Berhasil
7.	Evaluasi	Mengecek apakah semua tombol pada setiap soal berfungsi dengan baik	Semua tombol pada soal evaluasi berfungsi dengan baik saat menjawab setiap soal yang tersedia	Sesuai harapan	Berhasil
8.	Evaluasi	Mengecek apakah ada tampilan skor setelah kuis berakhir	Menampilkan hasil skor yang diperoleh	Sesuai harapan	Berhasil
9.	Aplikasi ditutup	Mengecek apakah tombol keluar dapat diakses	Tombol Ya dapat berfungsi ketika diakses untuk menutup aplikasi	Sesuai harapan	Berhasil

b. Ahli Media

Pengujian untuk ahli media dilakukan oleh ahli media pembelajaran pada aplikasi media pembelajaran yang berisi kesesuaian media yang dilihat dari aspek tampilan desain, suara, konsistensi, navigasi, *usability*, kesesuaian media dengan materi yang digunakan agar diketahui apakah aplikasi yang dibuat telah layak untuk digunakan atau tidak.

c. Ahli Materi

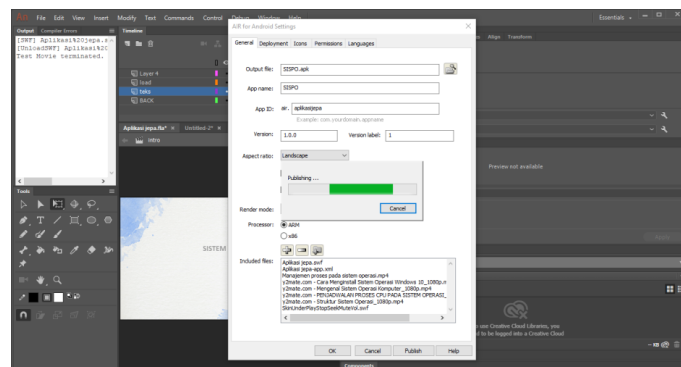
Pengujian untuk ahli materi dilakukan oleh dosen mata kuliah pada aplikasi pembelajaran dengan melihat tujuan, manfaat materi yang disesuaikan dengan rencana pembelajaran semester agar diketahui apakah aplikasi layak digunakan atau tidak

d. End-User

Pengujian *end-user* test merupakan pengujian dengan melihat kesesuaian media pembelajaran apakah aplikasi media pembelajaran ini telah layak untuk digunakan atau tidak. Pengujian *end-user* dilakukan oleh beberapa mahasiswa di jurusan PTIK Universitas Negeri Manado.

### Pendistribusian

Setelah dilakukan tahap testing pada aplikasi media pembelajaran, maka tahap akhir yang dilakukan adalah publish aplikasi ke format APK agar dapat dijalankan diperangkat android dan di distribusikan ke pengguna yaitu mahasiswa di jurusan PTIK Universitas Negeri Manado. Pelaksanaan pendistribusian dapat dilihat pada gambar 9.



Gambar 9. Publish ke Aplikasi

### KESIMPULAN

Berdasarkan dari hasil dan pembahasan, maka dapat disimpulkan bahwa telah dilakukan pengembangan aplikasi media pembelajaran Sistem Operasi berbasis android di jurusan PTIK Universitas Negeri Manado menggunakan metode *Multimedia Development Life Cycle (MDLC)* yang terdiri atas enam tahapan yaitu *concept* (konsep), *design* (perancangan), *material collecting* (pengumpulan bahan), *assembly* (pembuatan), *testing* (pengujian), *distribution* (distribusi). Dari hasil pengujian diperoleh bahwa media pembelajaran berbasis *android* ini layak digunakan dan dapat dimanfaatkan sebagai bahan ajar yang menarik untuk membantu mahasiswa dalam proses belajar.

### DAFTAR PUSTAKA

Andy, Y. (2007). Perancangan dan Implementasi Mobile Learning untuk Pembelajaran Bahasa Jepang Berbasis Brew. *Bandung: STEI ITB*.

- Arsyad, A. (2014). *Media Pembelajaran*. Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada.
- Binanto, I. (2010). *Multimedia digital-dasar teori dan pengembangannya*. Penerbit Andi.
- Calimag, J. N., Mugel, P. A., Conde, R. S., & Aquino, L. B. (2014). Ubiquitous learning environment using android mobile application. *International Journal of Research in Engineering & Technology*, 2(2), 119-128.
- Chuang, T. Y., & Chen, W. F. (2007). Effect of Digital Games on Children's Cognitive Achievement. *Journal of Multimedia*, 2(5).
- Counter, S. (2015). Top 7 console social media sites in Malaysia from May 2014 to May 2015.
- Hamalik, O. (1994). *Media Pendidikan, cetakan ke-7*. Bandung: Penerbit PT. Citra Aditya Bakti.
- Jalinus, J., & Alim, J. A. (2018). Pengembangan media pembelajaran matematika interaktif berbasis komputer pada topik bilangan bulat untuk siswa SD pendidikan matematika FKIP UNRI. *Tunjuk Ajar: Jurnal Penelitian Ilmu Pendidikan*, 1(1), 14-26.
- Muiz, A. (2014). Pengembangan Mobile Learning Berbasis JQuery Mobile Untuk Mata Kuliah Fotografi Pembelajaran Di Jurusan Teknologi Pendidikan Universitas Negeri Semarang. *Indonesian Journal of Curriculum and Educational Technology Studies*, 2(1).
- Purwantoro, S., Rahmawati, H., & Tharmizi, A. (2013). Mobile searching objek wisata Pekanbaru menggunakan Location Base Service (LBS) berbasis android. *Jurnal. Politeknik Caltex Riau*, 1(14), 176-184.
- Sadiman, A. S. (2010). *Media Pendidikan*, Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada.
- Satyaputra, A. & Aritonang, E. M. (2016). *Lets Build Your Android Apps with Android Studio*. Elex Media Komputindo.
- Soeparno. (1988). *Media Pembelajaran Bahasa*. Jakarta: PT. Intan Pariwara.
- Wijaya, S. W. (2007). Mobile Learning Sebagai Model Pembelajaran Alternatif Bagi Pemulihan Pendidikan Di Daerah Bencana Alam Gempa Bumi Yogyakarta. *Jurusan Teknik Informatika, Univ. Sanata Darma*.