

## MEDIA PEMBELAJARAN PADA MATA KULIAH SISTEM OPERASI DENGAN MENGGUNAKAN METODE *SHUFFLE RANDOM*

Siti Qomariah<sup>1)</sup>, Andi Yusika Rangan<sup>2)</sup>, Muhammad Muhaimin<sup>3)</sup>

<sup>1,2,3</sup>Sistem Informasi, STMIK Widya Cipta Dharma

<sup>1,2,3</sup>Jl. M. Yamin No. 25, Samarinda, 75123

E-Mail :sitiqomariah990@yahoo.com<sup>1)</sup>, andi@wicida.ac.id<sup>2)</sup>, mintmuh@gmail.com<sup>3)</sup>

### ABSTRAK

Media Pembelajaran Mata Kuliah Sistem Operasi adalah aplikasi yang bergenre media pembelajaran yang dibuat dengan menggunakan aplikasi Construct 2 yang bersifat *global* dalam pembuatan aplikasinya.

Media Pembelajaran Mata Kuliah Sistem Operasi ini memiliki konsep yang bertujuan untuk sebagai opsi pembelajaran pada saat di kelas. Media Pembelajaran Mata Kuliah Sistem Operasi ini juga menyediakan *game kuis*, bertujuan untuk mengevaluasi mahasiswa sampai sejauh mana mereka memahami materi yang disampaikan.

Kesimpulan dari penelitian ini yakni berupa Media Pembelajaran Mata Kuliah Sistem Operasi yang menggunakan Construct 2 yang dapat menyajikan pembelajaran yang lebih menarik dan juga mengevaluasi mahasiswa dengan *game kuis*.

**Kata Kunci :** Sistem Operasi, *Mobile Education*, *Shuffle Random*.

### 1. PENDAHULUAN

Di zaman yang moderen ini, kemajuan di dunia pendidikan mengalami peningkatan yang sangat pesat. Cara - cara pengajaran yang diberikan pun semakin variatif atau bermacam – macam, hal ini dilakukan agar proses pembelajaran tidak hanya tatap muka saja. Kita mengoptimalkan teknologi dengan salah satunya android dengan cara membuat media pembelajaran. Guna meningkatkan mutu pendidikan agar lebih maju, teknologi informasi dan komunikasi ikut ambil bagian di dunia pendidikan.

STMIK Widya Cipta Dharma Samarinda masih menggunakan bertatap muka antara dosen dengan mahasiswa dalam pembelajaran khususnya mata kuliah Sistem Operasi belum menggunakan media pembelajaran secara interaktif. Kondisi yang demikian membuat mahasiswa kurang memperhatikan penjelasan dari dosen, alhasil mahasiswa kadang tidak mengerti akan materi yang diberikan. Menggunakan media papan tulis dirasa kurang efektif karena waktu terbuang percuma untuk mencatat. Komputer sebagai hasil teknologi moderen sangat membuka kemungkinan -

kemungkinan yang besar untuk menjadi alat pendidikan khususnya dalam pembelajaran.

Teknologi komputer dapat di gunakan sebagai alat untuk menyampaikan informasi atau ide-ide yang terkandung dalam pembelajaran kepada mahasiswa. Selain itu komputer juga dapat di gunakan sebagai media yang memungkinkan mahasiswa belajar secara mandiri dalam memahami suatu konsep. Hal ini sangat memungkinkan karena komputer mempunyai kemampuan mengkombinasi teks, suara, warna, gambar, gerak, dan video serta memuat suatu kepintaran yang sanggup menyajikan proses interaktif.

### 2. RUANG LINGKUP PENELITIAN

Dalam penelitian ini permasalahan mencakup:

1. Pembuatan aplikasi perangkat pembelajaran berbasis multimedia menggunakan Construct 2.
2. Media pembelajaran interaktif yang diterapkan hanya pada mata kuliah Sistem Operasi.
3. Implementasi algoritma shuffle random pada game kuis menggunakan construct 2

4. Aplikasi ini dibuat pada platform android sehingga dapat dijalankan pada android versi 5.0 Lollipop ke atas.
5. Aplikasi disusun dalam bentuk android meliputi video materi, video praktikum dan latihan soal.

### 3. BAHAN DAN METODE

Adapun bahan dan metode yang digunakan dalam membangun media pembelajaran sistem operasi ini yaitu :

#### 3.1 Media Pembelajaran

Menurut Arsyad (2011), Media pembelajaran adalah perantara yang membawa pesan atau informasi bertujuan instruksional atau mengandung maksud-maksud pengajaran antara sumber dan penerima.

#### 3.2 Algoritma Shuffle Random

Menurut Andrea dalam jurnal Senaik(2015), *Shuffle random* adalah pengacakan urutan *indeks* dari sebuah *record* atau *array*. Pengacakan ini diibaratkan pengocokan pada dekkartu, dimana semua kartu dikocok sehingga susunannya teracak. Contoh lain misalnya A adalah *array* 5 x 1,  $A = [ 1 \ 2 \ 3 \ 4 \ 5 ]$  maka proses *shuffle random* akan mengacak susunan indeks dari *array* A menjadi  $A1 = [ 5 \ 1 \ 3 \ 2 \ 4 ]$  ataupun menjadi susunan *array* yang lain. Dalam bahasa pemrograman fungsi *shuffle random* tidak hanya dapat mengacak angka, tetapi juga dapat mengacak *array string* ataupun campuran *string* dan angka.

#### 3.3 Multimedia

Menurut Binanto (2010), *multimedia* merupakan kombinasi teks, seni, suara, gambar dan video yang disampaikan dengan komputer atau di kontrol secara interaktif.

#### 3.4 Android

Menurut Safaat (2012), *android* merupakan perangkat lunak untuk perangkat *mobile* yang meliputi sistem operasi, *middleware* dan aplikasi inti yang di-*release* oleh Google, sedangkan *Android SDK (Software Devolopment Kit)* Menyediakan *tools* dan *API (Aplication Programing Interface)* yang diperlukan untuk mengembangkan aplikasi pada *platform* Android dengan menggunakan bahasa pemrograman Java.

### 3.5 Smartphone

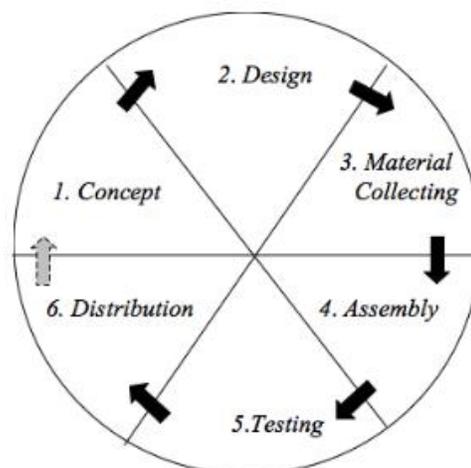
Menurut Williams dan Sawyer (2011) *smartphone* adalah telepon seluler dengan menggunakan berbagai layanan seperti, memori, layar, Mikroprosesor, dan modem bawaan. Sehingga fitur yang ada di *smartphone* ini terasa lebih lengkap dibandingkan dengan fitur *handphone* lainnya.

### 3.6 Construct 2

Menurut Maharani (2018), *construct 2* adalah sebuah *tool* berbasis *hyper text markup language (html)* 5 untuk menciptakan sebuah *game*. 79 *construct 2* berbeda dengan dengan *tools* lain yang mengharuskan pemogram menuliskan baris demi baris agar tercipta sebuah objek sehingga sangat mudah dalam membuat objek – objek dan mengatur atribut – atribut dari objek tersebut. *Construct 2* juga memiliki fitur – fitur yang mudah digunakan dan dimengerti oleh pemogram pemula. *Construct 2*”. *Event* dalam *construct 2* merupakan kumpulan dari *conditions* dan *actions*.

### 3.7 Tahapan Pengembangan Multimedia

Menurut Binanto (2010), metodologi pengembangan multimedia terdiri dari enam tahap. Yaitu *concept* (pengonsepan), *design* (pendesainan), *material collecting* (pengumpulan materi), *assembly* (pembuatan), *testing* (pengujian), dan *distribution* (pendistribusian). Keenam tahap ini tidak dapat bertukar posisi. Meskipun begitu, tahap *concept* memang harus menjadi hal yang pertama kali dikerjakan.

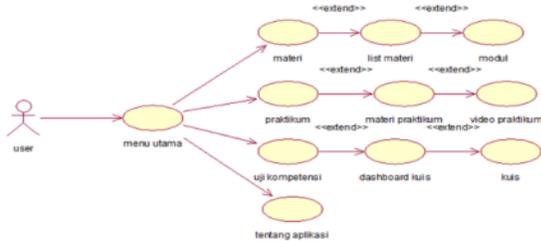


Gambar 1. Tahapan Pengembangan Multimedia

4. RANCANGAN SISTEM/APLIKASI

Berikut ini adalah analisis dan perancangan sistem yang dibangun :

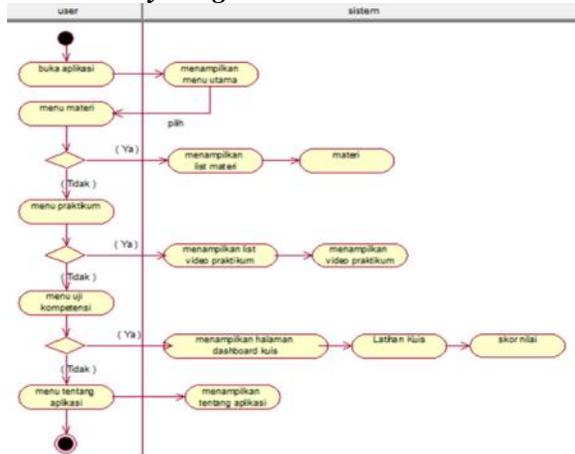
4.1 Use Case Diagram User



Gambar 2. Use case Diagram User

Pada gambar diatas merupakan use case user dimana actor user memiliki 5 proses yaitu menu utama yang didalamnya terdapat menu materi, menu praktikum, menu uji kompetensi, dan menu tentang aplikasi.

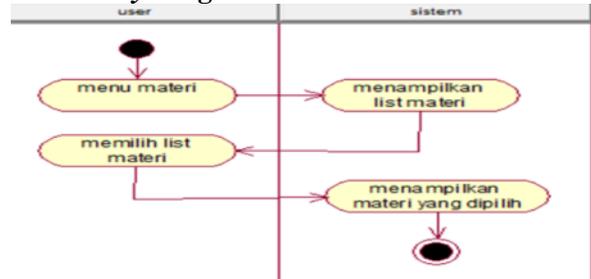
4.2 Acitivity Diagram Menu Utama



Gambar 3. Activity Diagram Menu Utama

Pada gambar diatas merupakan Activity diagram menu utama dimana jika aplikasi ini di buka maka akan tampil 4 (empat) menu pada halaman aplikasi. Menu yang pertama yaitu Materi, menu ke-dua yaitu menu praktikum yang berisi video-video tutorial praktikum, menu ketiga yaitu menu uji kompetensi yang didalamnya terdapat kuis latihan, dan ke-empat yaitu menu tentang aplikasi yang dimana berisi informasi mengenai aplikasi ini sendiri.

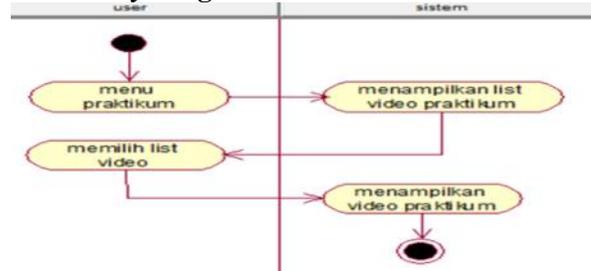
4.3 Activity Diagram Materi



Gambar 4. Activity Diagram Materi

Pada gambar diatas merupakan activity diagram materi dimana ketika kita menekan tombol menu materi maka akan menampilkan list materi, selanjutnya user akan memilih list materi yang ada sehingga akan tampil materi modul yang sudah dipilih.

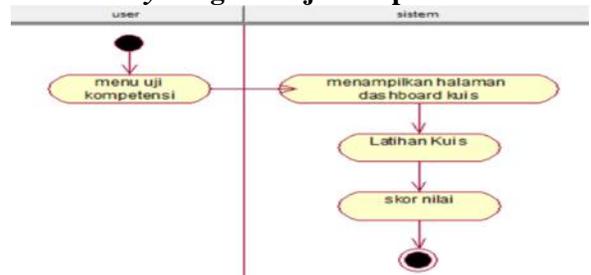
4.4 Activity Diagram Praktikum



Gambar 5. Activity Diagram Praktikum

Pada gambar diatas merupakan activity diagram praktikum dimana ketika memilih menu praktikum maka akan tampil list video praktikum, selanjutnya user memilih video, sistem akan menampilkan video yang telah dipilih.

4.5 Activity Diagram Uji Kompetensi

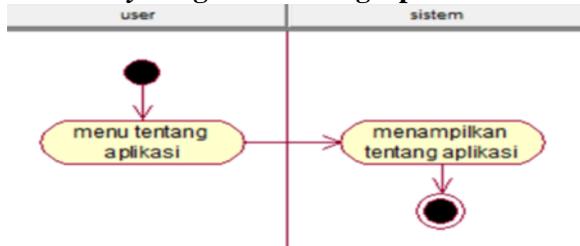


Gambar 6. Activity Diagram Uji Kompetensi

Pada gambar diatas merupakan activity diagram uji kompetensi dimana ketika user memilih menu uji kompetensi, sistem akan menampilkan halaman dashboard kuis, kemudian akan tampil beberapa latihan kuis

secara acak, setelah *user* mengerjakan soal selanjutnya akan mendapatkan skor nilai.

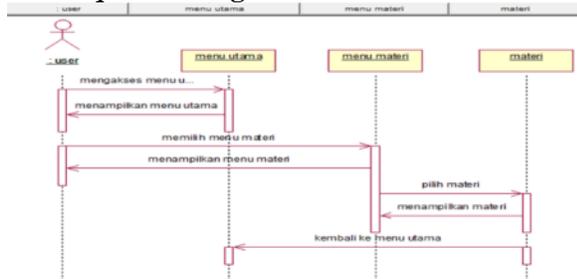
**4.6 Activity Diagram Tentang Aplikasi**



**Gambar 7. Activity Diagram Tentang Aplikasi**

Pada gambar diatas merupakan *activity* diagram tentang aplikasi dimana ketika menu tentang aplikasi dipilih maka akan tampil informasi mengenai aplikasi ini.

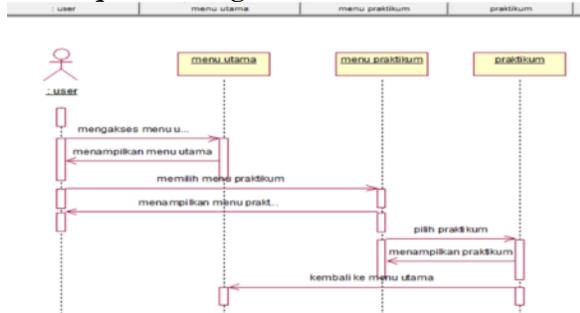
**4.7 Sequence Diagram Materi**



**Gambar 8. Sequence Diagram Materi**

Pada gambar diatas merupakan diagram *sequence* materi dimana *user* dapat mengakses menu utama, aplikasi menampilkan menu utama, selanjutnya *user* memilih menu materi, maka akan tampil menu materi, selanjutnya pilih materi, maka aplikasi akan menampilkan video materi, kembali ke menu materi.

**4.8 Sequence Diagram Materi**

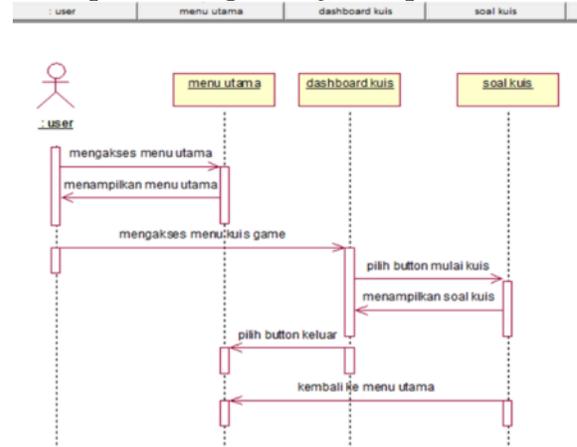


**Gambar 9. Sequence Diagram Materi**

Pada gambar diatas merupakan diagram *sequence* praktikum dimana *user* dapat mengakses menu utama, aplikasi menampilkan

menu utama, selanjutnya *user* memilih menu praktikum, maka akan menampilkan menu pratikum, selanjutnya pilih praktikum, maka aplikasi akan menampilkan praktikum berupa video tutorial, kembali ke menu utama.

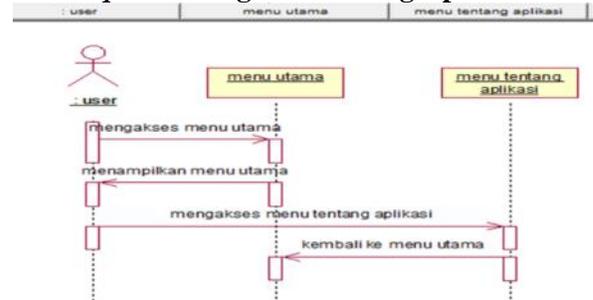
**4.9 Sequence Diagram Uji Kompetensi**



**Gambar 10. Sequence Diagram Uji Kompetensi**

Pada gambar diatas merupakan diagram *sequence* uji kompetensi dimana *user* dapat mengakses menu utama, aplikasi menampilkan menu utama, selanjutnya *user* mengakses menu kuis *game*, pilih button mulai kuis, , selanjutnya aplikasi akan menampilkan soal kuis, jika kuis telah selesai dikerjakan dan sudah mendapatkan skor, akan muncul *button* keluar, kembali ke menu utama.

**4.10 Sequence Diagram Tentang Aplikasi**



**Gambar 11. Sequence Diagram Tentang Aplikasi**

Pada gambar diatas merupakan diagram *sequence* tentang aplikasi dimana *user* dapat mengakses menu utama, aplikasi menampilkan menu utama, selanjutnya *user* mengakses menu tentang aplikasi, kembali ke menu utama.

5. IMPLEMENTASI

Hasil implementasi berdasarkan analisis dan perancangan adalah sebagai berikut :

5.1 Halaman Utama



Gambar 12. Halaman Utama

Pada Halaman utama terdapat beberapa tombol diantaranya tombol materi, praktikum, game, tentang aplikasi dan keluar. Jika tombol materi ditekan maka akan menuju ke *scane* menu materi.

5.2 Halaman List Materi



Gambar 13. Halaman List Materi

Pada halaman list materi ini terdapat 12 modul materi yang dapat dipelajari di aplikasi pembelajaran sistem operasi ini. Jika ditekan akan ke *scane* halaman modul pembelajaran.

5.3 Halaman Modul Pembelajaran



Gambar 14. Halaman Modul Pembelajaran

Pada halaman modul pembelajaran ini mahasiswa dapat mempelajari modul dengan menekan tombol *play* untuk melanjutkan, tombol *pause* untuk menjeda, tombol

*rewind* untuk kembali ke 10 detik sebelumnya, tombol *fastforward* untuk maju ke 10 detik selanjutnya dan tombol kembali untuk ke menu *list* materi.

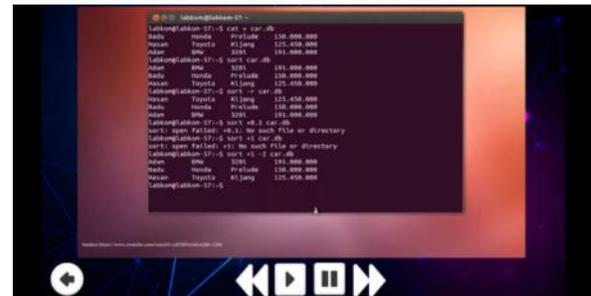
5.4 Halaman List Praktikum



Gambar 15. Halaman List Praktikum

Pada tampilan list praktikum ini ada 9 modul berupa video yang dapat diputar setelah menekan salah satu modul yang akan dipelajari. Dan juga terdapat tombol kembali yang digunakan untuk kembali ke menu utama.

5.5 Halaman List Video Praktikum



Gambar 16. Halaman List Video Praktikum

Pada tampilan modul video praktikum ini. Mahasiswa dapat mempelajari video yang telah dipelajari pada modul materi. Pada tampilan modul video praktikum ini terdapat beberapa tombol yakni tombol kembali, *play*, *pause*, *rewind* dan *fastforward*. Jika menekan tombol kembali akan kembali ke *scane* list video praktikum. Jika menekan tombol *play* akan memutar video, jika menekan tombol *pause* akan menjeda video, jika menekan tombol *rewind* untuk kembali ke 10 detik sebelumnya dan jika menekan tombol *fastforward* untuk maju ke 10 detik selanjutnya.

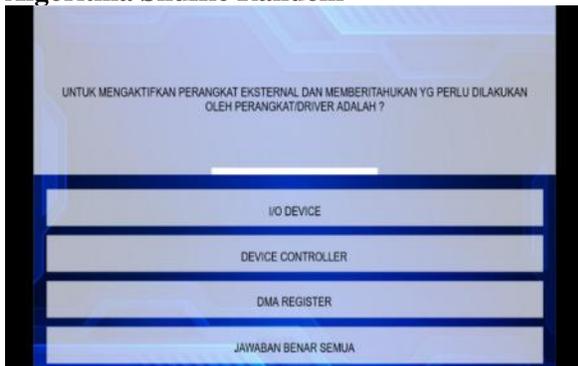
### 5.6 Halaman *Dashboard* Awal Kuis



**Gambar 17.**Halaman *Dashboard* Awal Kuis

Pada tampilan dashboard awal kuis terdapat 4 tombol utama. Jika menekan tombol mulai kuis maka sistem akan menampilkan soal beserta dengan pilihan jawaban. Jika menekan tombol keluar, maka sistem akan kembali kemenu utama, jika menekan tombol ? maka akan muncul tampilan *popup* pesan cara bermain, dan jika menekan tombol i maka akan muncul tampilan *popup* pesan informasi.

### 5.7 Tampilan Kuis Menggunakan Algoritma Shuffle Random



**Gambar 18.**Tampilan Kuis Evaluasi

Pada halaman tampilan kuis evaluasi terdapat soal dan pilihan jawaban. Soal akan diacak menggunakan algoritma *shuffle random*, pada sistem aplikasi terdapat 40 soal dan jawaban yang telah disiapkan, tetapi pada tampilan kuis evaluasi ini hanya menampilkan 20 soal saja secara acak. Pilih dari salah satu jawaban maka akan kesoal berikutnya. Jika tidak sempat menjawab melewati waktu yang ditentukan maka sistem akan menyatakan soal hangus dan dianggap salah, dan akan menampilkan soal selanjutnya. Dan jika selesai maka akan menampilkan nilai yang didapatkan, dan juga mendapatkan keterangan berapa soal

yang salah dijawab dan berapa soal yang benar dijawab.

### 5.8 Tampilan *Score* Kuis Evaluasi



**Gambar 19.**Tampilan *Score* Kuis Evaluasi

Pada halaman tampilan *score* kuis. Terdapat jumlah nilai total dari 20 soal yang berhasil dijawab. Pada tampilan halaman ini juga terdapat keterangan berapa jumlah jawaban benar yang berhasil dijawab, dan juga berapa jumlah jawaban salah yang dijawab.

### 5.9 Tampilan Tentang Aplikasi



**Gambar 20.** Tampilan Tentang Aplikasi

Pada tampilan halaman tentang aplikasi ini terdapat informasi tentang apa – apa saja maksud dan tujuan dari pembuatan media pembelajaran sistem operasi ini.

## 6. KESIMPULAN

Dengan adanya hasil penelitian yang dilaksanakan dan berdasarkan uraian yang telah dibahas pada bab-bab sebelumnya, maka dapat ditarik kesimpulan bahwa:

1. Media Pembelajaran pada Mata Kuliah Sistem Operasi Dengan Menggunakan Algoritma Shuffle Random ini dibangun dengan menggunakan aplikasi construct 2.
2. Aplikasi Media Pembelajaran pada Mata Kuliah Sistem Operasi Dengan Menggunakan Algoritma Shuffle Random

dapat diperuntukan dilingkungan mahasiswa khususnya di STMIK Widya Cipta Dharma itu sendiri.

3. Aplikasi Media Pembelajaran pada Mata Kuliah Sistem Operasi Dengan Menggunakan Algoritma Shuffle Random dapat menjadi alternative pembelajaran pada mata kuliah sistem operasi dengan UML dan Storyboard sebagai alat bantu perancangan penelitian ini.
4. Aplikasi Media Pembelajaran pada Mata Kuliah Sistem Operasi Dengan Menggunakan Algoritma Shuffle Random sebagai alternative sistem pembelajaran yang efektif, menarik dan mudah dipahami oleh mahasiswa dengan konsep pembelajaran dengan menggunakan android.
5. Manfaat dan hasil setelah program Aplikasi Media Pembelajaran pada Mata Kuliah Sistem Operasi Dengan Menggunakan Algoritma Shuffle Random, mahasiswa dapat tertarik dalam mempelajari windows, linux dan juga sistem operasi yang lainnya.

#### 7. SARAN

Aplikasi yang dibuat ini mempunyai masih banyak kekurangan dan masih banyak perlu penyempurnaan, berikut saran – saran untuk aplikasi agar menjadi lebih baik :

1. Materi yang ditampilkan pada modul materi diharapkan dapat dikembangkan dan juga dapat diperbaharui sesuai sistem operasi yang terus bertambah.
2. Materi dan video praktikum diharapkan lebih ditingkatkan lagi dari segi gambar dan tampilan sehingga dapat lebih menarik.
3. Aplikasi Media Pembelajaran pada Mata Kuliah Sistem Operasi Dengan Menggunakan Algoritma Shuffle Random ini perlu diimplementasikan dan juga dikembangkan ke dalam sistem berbasis online, sehingga dapat digunakan sebagaimana mestinya.

4. Aplikasi Media Pembelajaran pada Mata Kuliah Sistem Operasi Dengan Menggunakan Algoritma Shuffle Random ini perlu dikembangkan terutama pada desain tampilan agar lebih menarik.

#### 8. DAFTAR PUSTAKA

- Andrea, Reza. Teknik Pengacakan Posisi Objek Permainan Match-Up “Find Me! Bumi Etam”, Prosiding Senaik 2015, Yogyakarta (2015)
- Arsyad Azhar, 2011, Jenis Multimedia Pembelajaran dan Penggunaan Multimedia, Jakarta : Rajawali Pers.
- Binanto, Iwan. 2010, *Multimedia Digital Dasar Teori dan Pengembangan*. Yogyakarta : Penerbit Andi.
- Hendra Gunawan, Ayu Ratih, 2010, *Swishmax4 Menu dan Ilmu Komputer*, Surabaya : Penerbit Kismail.
- Jogiyanto, 2010, *Alat Bantu Perancangan Sistem Multimedia (2010)*, Jogjakarta : Penerbit : Andi Offset.
- N.Safaat, 2012 *Android : Pemograman Aplikasi Mobile Smartphone dan Tablet PC Berbasis Android*
- Rosa, Shalahuddin, 2015, *Modul Pembelajaran Rekayasa Perangkat Lunak ( Terstruktur dan Berorientasi Objek)*. Yogyakarta : Penerbit Gava Media
- Simarmata. 2010. *Rekayasa Perangkat Lunak*, Yogyakarta : Penerbit Andi.
- STMIK Widya Cipta Dharma, Skripsi, Mei Maharani Rizkisari (2015), *Aplikasi Simulasi Manasik Haji Berbasis Multimedia*.
- STMIK Widya Cipta Dharma, Skripsi, Alysia Felita Putri (2017), *Implementasi Algoritma Shuffle Random pada Edugame Magic Time Berbasis Universal Windows Platform (UWP)*.

STMIK Widya Cipta Dharma, Skripsi, Maharani Putri (2018), Pengembangan Multimedia Interaktif Menggunakan *Construct 2* Tentang Suhu dan Kalor Untuk Siswa Kelas X SMA.

STMIK Widya Cipta Dharma, STMIK (2014), Buku Pedoman Akademik 2014