



Pengembangan Media Edukasi Sistem Operasi Jaringan Untuk Kelas XI TKJ Studi Kasus di SMK Negeri 2 Seririt Berbasis Android

Komang Wisnu Adi Putra¹, I Ketut Resika Arthana²,
Gede Saindra Santyadiputra³
Jurusan Pendidikan Teknik Informatika
Universitas Pendidikan Ganesha
Singaraja, Bali

E-mail: 1115051057@undiksha.ac.id¹, resika@undiksha.ac.id², gsaindras@undiksha.ac.id³

Abstrak— Penelitian ini bertujuan untuk : (1) merancang dan mengimplementasikan Media Edukasi Sistem Operasi Jaringan untuk Kelas XI TKJ Studi Kasus di SMK Negeri 2 Seririt berbasis Android. (2) mengetahui respon pengguna terhadap Media Edukasi Sistem Operasi Jaringan untuk Kelas XI TKJ Studi Kasus di SMK Negeri 2 Seririt berbasis Android.

Metode penelitian yang digunakan adalah penelitian dan pengembangan. Media Edukasi Sistem Operasi Jaringan untuk Kelas XI TKJ Studi Kasus di SMK Negeri 2 Seririt berbasis Android ini dikembangkan dengan model Dick and Carey, untuk pengembangan media digunakan model Waterfall. Subyek penelitian adalah siswa kelas XI jurusan TKJ. Data yang dikumpulkan yaitu data respon masyarakat terhadap pengembangan Media Edukasi Sistem Operasi Jaringan untuk Kelas XI TKJ Studi Kasus di SMK Negeri 2 Seririt berbasis Android dengan menggunakan angket.

Hasil penelitian ini adalah aplikasi diimplementasikan menggunakan bahasa pemrograman Java dengan editor Eclipse. Seluruh fitur yang terdapat pada media edukasi ini sudah berjalan dengan baik. Respon user, ahli media dan ahli mata pelajaran terhadap Media Edukasi Sistem Operasi Jaringan untuk Kelas XI TKJ Studi Kasus di SMK Negeri 2 Seririt berbasis Android masuk dalam rentangan sangat baik.

Kata kunci : media edukasi sistem operasi jaringan, SMK Negeri 2 Seririt, Android

Abstract— This Research was aims to: (1) designing and implementing the applications of "Media Education of Network Operating System for XI TKJ Class Case Study in SMK Negeri 2 Seririt Android-Based". (2) determine the user's response to the application of " Media Education of Network Operating System for XI TKJ Class Case Study in SMK Negeri 2 Seririt Android-Based ".

of Network Operating System for XI TKJ Class Case Study in SMK Negeri 2 Seririt Android-Based ".

The method that used in this research is "research and development". "Media Education of Network Operating System for XI TKJ Class Case Study in SMK Negeri 2 Seririt Android Based" was developed with the Dick and Carey model, for media was developed with the Waterfall model. Subjects in this research were the students of SMK Negeri 2 Seririt class XI TKJ. The data that collected in this research is the data of public response to application development of "Media Education of Network Operating System for XI TKJ Class Case Study in SMK Negeri 2 Seririt Android-Based" using a questionnaire.

The results of this research are application is implemented using the Java programming language with Eclipse. All the features contained in this application can be run on all devices tested. kategori of the user response in the "Media Education of Network Operating System for XI TKJ Class Case Study in SMK Negeri 2 Seririt Android-Based" are in range very good. Abstract-- This Research aimed to: (1) designing and implementing the applications of "Media Education of Network Operating System for XI TKJ Class Case Study in SMK Negeri 2 Seririt Android-Based". (2) determine the user's response to the application of " Media Education of Network Operating System for XI TKJ Class Case Study in SMK Negeri 2 Seririt Android-Based ".

The method used in this research was "research and development". "Media Education of Network Operating System for XI TKJ Class Case Study in SMK Negeri 2 Seririt Android-Based" was developed with the Dick and Carey model, the media was developed with the Waterfall model. Subjects in this research were the students of SMK Negeri 2 Seririt class XI TKJ. The data that collected in this research was the data of public

Formatted: Normal

Commented [SS1]: Isikan nim saja, jadi format email, nim@undiksha.ac.id

Formatted: Indent: First line: 0"

response to application development of "Media Education of Network Operating System for XI TKJ Class Case Study in SMK Negeri 2 Seririt Android-Based" using a questionnaire.

Results of this research is an application implemented using the Java programming language with the Eclipse editor. All the features contained in this educational media are functioning properly. User response, media expert and expert subject to the Media Education Network Operating System for Class XI TKJ Case Study in SMK Negeri 2 Seririt Android-based entry in the very good range.

Keyword : Media Education of Network Operating System, SMK Negeri 2 Seririt, Android

I. PENDAHULUAN

Perkembangan Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) telah mendorong terciptanya inovasi-inovasi di segala bidang. Salah satu bidang yang tidak luput dari perkembangan tersebut adalah bidang pendidikan. Salah satu inovasi TIK dalam bidang pendidikan adalah Elektronik Learning (*e-learning*). *E-learning* adalah semua bentuk pengajaran dan pembelajaran yang menggunakan rangkaian elektronik (CD Audio/Video interaktif, LAN, WAN, atau internet) untuk menyampaikan isi pembelajaran, interaksi, atau bimbingan.[1] Penggunaan internet maupun perangkat elektronik lain dalam pembelajaran *e-learning* memungkinkan pembelajaran bisa dilakukan dalam waktu yang sama atau berbeda. Pembelajaran juga bisa dilakukan dalam satu tempat atau beda tempat melalui pembelajaran jarak jauh. Dengan kata lain pembelajaran *e-learning* bisa dilaksanakan kapan saja dan di mana saja.

Meskipun *e-learning* dapat dilaksanakan kapan saja dan di mana saja, *e-learning* masih memiliki kekurangan yaitu mengharuskan penggunaannya untuk berhadapan dengan peralatan elektronik yang mobilitas untuk berpindah tempat (Contoh : DVD player, TV, dan proyektor) atau *Personal Computer* (PC) yang terhubung ke internet menggunakan kabel LAN. Siswa sebagai pengguna secara tidak langsung tetap dibatasi oleh tempat dan fasilitas tertentu. Oleh karena itu, *e-learning* belum sepenuhnya dapat menjadi solusi agar siswa dapat belajar kapan saja dan di mana saja tanpa dibatasi oleh waktu dan tempat dengan mudah dan terjangkau.[2]

Perangkat *mobile* yang digunakan dalam *mobile learning* antara lain *smartphone* yang sering

digunakan seperti Android, Blackberry, iPhone, dan Windows Phone. Karakteristik perangkat *mobile* ini memiliki tingkat fleksibilitas dan portabilitas yang tinggi sehingga memungkinkan siswa dapat mengakses materi, arahan dan informasi yang berkaitan dengan pembelajaran kapan pun dan di manapun. Hal ini akan meningkatkan perhatian siswa pada materi pembelajaran.[3]

Selain itu menurut Riyanto,[4] perbandingannya dengan perangkat IT yang digunakan pada *e-learning*, *m-learning* memungkinkan adanya lebih banyak kesempatan untuk kolaborasi secara *ad hoc* dan berinteraksi secara informal di antara siswa, karena perangkat *mobile* yang digunakan memiliki fungsi sebagai alat komunikasi.

Berdasarkan observasi yang dilakukan di SMKN 2 Seririt, pada pelajaran Sistem Operasi Jaringan siswa masih memiliki kendala dalam proses pembelajaran. Hal ini dikarenakan masih kurangnya sarana dan fasilitas yang mendukung proses pembelajaran, seperti materi ajar dan laptop atau PC yang dapat digunakan siswa untuk mencoba belajar Sistem Operasi Jaringan di rumah. Sarana belajar yang kebanyakan dimiliki siswa adalah *smartphone*, tetapi *smartphone* dikalangan siswa masih belum berfungsi sebagai sarana belajar. Kebanyakan siswa memanfaatkan *smartphone* hanya sebatas untuk telepon, SMS, memutar lagu atau video, mengambil foto, mengakses *social network* (facebook, twitter, BBM, Instagram), bahkan bermain game. Adanya aplikasi yang berfungsi sebagai media edukasi untuk *smartphone*, menjadikan *smartphone* yang awalnya digunakan untuk berkomunikasi, hiburan, atau internet memiliki fungsi sebagai alat belajar lengkap berisikan materi pelajaran yang terdiri dari materi dan soal.

Menanggapi permasalahan tersebut, maka dikembangkan pembelajaran dengan memanfaatkan media berbasis IT genggam dan bergerak (*mobile*) dengan judul "**Media Edukasi Sistem Operasi Jaringan Untuk Kelas XI TKJ Studi Kasus di SMKN 2 Seririt Berbasis Android**".

II. KAJIAN TEORI

A. Sejarah SMK Negeri 2 Seririt

Adapun sejarah berdirinya SMK Negeri 2 Seririt dapat dipaparkan sebagai berikut dimana sejalan dengan kebijakan pemerintah di bidang otonomi daerah, masyarakat Desa Banjarasem dan sekitarnya pun sangat mengharapkan adanya sebuah SMK Negeri 2 Seririt di Desa Banjarasem sebagai salah satu pusat/lembaga pendidikan bagi anak-anak (remaja) di daerah sekitar. Keinginan ini di dasari oleh berbagai situasi dan kondisi yang

semakin berkembang sehingga SMK N 2 Seririt layak didirikan di Banjarasem.

SMK Negeri 2 Seririt yang terletak di desa Banjarasem ini didirikan di atas tanah milik SMP Negeri 2 Seririt yang masih tersisa (belum dipergunakan) yang luasnya kurang lebih 1 (satu) hektar di mana tanah ini dulunya sumbangan dari Desa Banjarasem. Pendidikan SMK Negeri 2 Seririt yang terletak di desa Banjarasem telah mendapat dukungan yang positif dari warga Sekolah dan Komite Sekolah SMP Negeri 2 Seririt. Sementara belum ada ruang belajar SMK Negeri 2 Seririt, maka pelaksanaan Kegiatan Belajar Mengajar (KBM) dan pelaksanaan administrasi dapat meminjam/menggunakan gedung/ruang belajar SMP Negeri 2 Seririt atau Sekolah Dasar (SD) di Desa Banjarasem pada sore hari.

B. Mobile Learning

Mobile learning merupakan salah satu media edukasi interaktif yang saat ini sedang berkembang. Pembelajaran akan lebih menarik jika dikemas melalui media yang memanfaatkan teknologi seperti *smartphone* yang bisa dijadikan sarana implementasi *m-learning*. Dalam kegiatan pembelajaran, terdapat proses belajar mengajar yang pada dasarnya merupakan proses komunikasi. Dalam proses komunikasi tersebut, guru bertindak sebagai komunikator (*communicator*) yang bertugas menyampaikan pesan pendidikan (*message*) kepada penerima pesan (*communican*) yaitu anak. Agar pesan-pesan pendidikan yang disampaikan guru dapat diterima dengan baik oleh anak, maka dalam proses komunikasi pendidikan tersebut diperlukan wahana penyalur pesan yang disebut media pendidikan/pembelajaran. Proses pembelajaran mengandung lima komponen komunikasi, guru (komunikator), bahan pembelajaran, media edukasi, siswa (komunikan), dan tujuan pembelajaran.

C. Media Edukasi

Media pengajaran diartikan sebagai segala sesuatu yang dapat digunakan untuk menyalurkan pesan atau isi pelajaran, merangsang pikiran, perasaan, perhatian dan kemampuan siswa, sehingga dapat mendorong proses belajar - mengajar. Media edukasi yang selanjutnya sering disingkat media memiliki beberapa pengertian atau definisi. Beberapa pengertian media menurut Miarso adalah sebagai berikut:

- AECT mengartikan media sebagai segala bentuk dan saluran untuk proses transmisi informasi.
- Oslo mendefinisikan medium sebagai teknologi untuk menyajikan, merekam, membagi

dan mendistribusikan simbol melalui rangsang indra tertentu, disertai struktur informasi.

c) NEA mendefinisikan media dalam lingkup pendidikan sebagai segala bentuk benda yang dapat dimanipulasikan, dilihat, didengar dan dibaca, atau dibicarakan beserta instrumen yang dipergunakan untuk kegiatan tersebut.

F.D. *Android*

Android adalah sistem operasi berbasis linux yang dipergunakan sebagai pengelola sumber daya perangkat keras, baik untuk ponsel, *smartphone*, dan juga PC Tablet. Secara umum *Android* adalah platform yang terbuka (*Open Source*) bagi para pembembang untuk menciptakan aplikasi mereka sendiri untuk digunakan oleh berbagai piranti bergerak

G.E. *Eclipse*

Eclipse adalah sebuah IDE (*Integrated Development Environment*) untuk mengembangkan perangkat lunak dan dapat dijalankan di semua platform (*platform-independent*). *Eclipse* awalnya dikembangkan oleh IBM untuk menggantikan perangkat lunak IBM Visual Age for Java 4.0. Produk ini diluncurkan oleh IBM pada tanggal 5 November 2001, yang menginvestasikan sebanyak US\$ 40 juta untuk pengembangannya. Semenjak itu konsorsium *Eclipse Foundation* mengambil alih untuk pengembangan *Eclipse* lebih lanjut dan pengaturan organisasinya.

Pada saat ini merupakan salah satu IDE favorit dikarenakan gratis dan *open source*, yang berarti setiap orang boleh melihat kode pemrograman perangkat lunak ini. Selain itu, kelebihan dari *Eclipse* yang membuatnya populer adalah kemampuannya untuk dapat dikembangkan oleh pengguna dengan komponen yang dinamakan *plug-in*. Sampai saat sekarang ini *Eclipse* sudah mencapai versi 3.6 yang diberi nama *Helios*.

H.F. *Database*

Kumpulan dari item data yang saling berhubungan satu dengan yang lainnya yang di organisasi berdasarkan sebuah skema atau struktur tertentu, tersimpan di *hardware* komputer dan dengan *software* untuk melakukan manipulasi untuk kegunaan tertentu. Perlunya *database* untuk suatu pengelolaan data dikarenakan salah satu komponen penting dalam sistem informasi, karena merupakan dasar dalam menyediakan informasi, menentukan kualitas informasi: akurat, tepat pada waktunya dan relevan. Informasi dapat dikatakan bernilai bila manfaat lebih efektif dibandingkan

Commented [SS2]: Rapikan!

dengan biaya mendapatkannya, mengurangi duplikasi data (data *redundancy*), hubungan data dapat ditingkatkan (data *reability*) dan mengurangi pemborosan tempat simpanan di luar.

I.G. Web

World Wide Web atau *WWW* atau juga dikenal dengan *Web* adalah salah satu layanan yang didapat oleh pemakai komputer yang terhubung ke internet. *Web* ini menyediakan informasi bagi pemakai komputer yang terhubung ke internet dari sekedar informasi "sampah" atau informasi yang tidak berguna sama sekali sampai informasi yang serius dari informasi yang gratisan sampai informasi yang komersial. *Website* atau situs dapat diartikan sebagai kumpulan halaman-halaman yang digunakan untuk menampilkan informasi teks, gambar diam atau gerak, animasi, suara, dan atau gabungan dari semuanya itu baik yang bersifat statis maupun dinamis yang membentuk satu rangkaian bangunan yang saling terkait dimana masing-masing dihubungkan dengan jaringan-jaringan halaman (*hyperlink*).

III. METODOLOGI

A. Analisis Masalah dan Usulan Solusi

Penelitian ini merupakan jenis Penelitian Pengembangan yang dalam bahasa Inggris nya *Research and Development* (R & D) suatu proses atau langkah-langkah untuk mengembangkan suatu produk baru atau menyempurnakan produk yang telah ada yang dapat dipertanggung jawabkan.[5] Produk yang dihasilkan dapat berupa benda atau perangkat keras (*hardware*) dan dapat juga berupa perangkat lunak (*software*).

Research and Development (R & D) adalah proses yang digunakan untuk mengembangkan dan memvalidasi produk pendidikan. Langkah-langkah dari proses ini terdiri dari mempelajari temuan penelitian yang berkaitan dengan produk yang dikembangkan, mengembangkan produk berdasarkan temuan ini, bidang pengujian dalam pengaturan di mana produk akan digunakan pada akhirnya dan merevisinya untuk memperbaiki kekurangan yang ditemukan dalam tahap mengajukan pengujian.

Model pengembangan dalam penelitian ini menggunakan model pengembangan *Dick and Carey*. Langkah pada model *Dick and Carey* memperlihatkan hubungan yang sangat jelas, dan tidak terputus antara langkah yang satu dengan yang lainnya. Dengan kata lain, sistem yang terdapat pada *Dick and Carey* sangat ringkas, namun isinya padat dan jelas dari satu urutan ke urutan berikutnya.[6]

B. Menentukan Mata Pelajaran

Tahap pertama, pada tahap ini yang penulis lakukan adalah menentukan mata pelajaran yang menjadi objek pengembangan. Pengembangan media edukasi ini mengambil materi dari mata pelajaran Sistem Operasi Jaringan yang diberikan untuk kelas XI TKJ Program Keahlian Teknik Komputer dan Jaringan di SMK Negeri 2 Seririt, karena berdasarkan observasi dan wawancara dalam proses pembelajaran pada mata pelajaran ini siswa kurang mampu memahami materi khususnya materi instalasi Sistem Operasi, siswa perlu mendapatkan media yang dapat membantu untuk lebih mudah memahami materi Sistem Operasi Jaringan. Namun media dan sarana belajar siswa masih kurang, diperlukan solusi yang mampu membantu untuk mengatasi permasalahan tersebut.

C. Menganalisis Isi Kebutuhan

Tahap kedua, yaitu menganalisa segala sesuatu yang dibutuhkan dalam pengembangan media edukasi ini.

a. Analisis tujuan dan karakteristik mata pelajaran Berdasarkan silabus mata pelajaran Sistem Operasi Jaringan, tujuan dari mata pelajaran ini yaitu agar siswa mampu memahami konsep Sistem Operasi Jaringan, memahami instalasi mode GUI dan text. Sedangkan karakteristik dari mata pelajaran Sistem Operasi Jaringan yaitu lebih mengarah ke materi yang akan dipelajari seperti menjelaskan konsep dan melakukan praktikum di lab.

b. Analisis sumber belajar

Berdasarkan hasil observasi dan angket yang disebar, selama ini sumber belajar yang digunakan yaitu beberapa materi didapatkan dari internet, serta materi dari guru yang disesuaikan dengan isi silabus dan Buku Sekolah Elektronik sumber (<http://bse.kemdikbud.go.id/>). Siswa belum memiliki panduan seperti media edukasi interaktif yang bisa dijadikan pedoman belajar siswa.

c. Analisis karakteristik pelajar

Untuk mengetahui karakteristik pelajar, penulis dalam hal ini melakukan observasi dan menyebarkan angket. Dari hasil analisis angket tertutup, diperlukannya suatu inovasi dalam pengembangan media edukasi untuk menumbuhkan minat siswa dalam penggunaan media edukasi untuk pembelajaran. Sebagian besar siswa menginginkan adanya media edukasi interaktif berbasis Android sebagai panduan belajar baik di sekolah maupun di rumah.

D. Proses Pengembangan Media

Formatted: Normal, Indent: First line: 0.19"

Commented [S3]: Rapiakan!

Tahap ketiga, yaitu tahap proses pengembangan modul ajar. Pada tahap ini menentukan Standar Kompetensi (SK), Kompetensi Dasar (KD) dan Indikator Pembelajaran serta menentukan materi yang akan digunakan dalam modul pembelajaran tersebut.

E. Pengembangan Media Menggunakan Model Waterfall

Tahap keempat, yaitu tahap pengembangan aplikasi modul ajar interaktif. Tahap pengembangan modul ajar ini menggunakan model *waterfall*. Model ini merupakan model yang paling banyak dipakai oleh para pengembang *software*.

1. Requirements Analysis and Definition

Berdasarkan analisis, kebutuhan-kebutuhan yang diperlukan dalam mengembangkan Media Edukasi Sistem Operasi Jaringan untuk kelas XI TKJ Studi Kasus di SMK N 2 Seririt berbasis Android ini, yaitu:

a. Pengguna (*Client Side*)

Kebutuhan fungsional dari Media Edukasi Sistem Operasi Jaringan Untuk Kelas XI TKJ Studi Kasus di SMKN 2 Seririt Berbasis *Android* dari sisi pengguna adalah sebagai berikut:

1. Menampilkan materi pelajaran Sistem Operasi jaringan, menjawab kuis dan melihat video dengan memilih menu Materi.
2. Menampilkan permainan tebak perintah dengan memilih menu Tebak Perintah
3. Memilih menu Cek Database untuk melakukan cek *database* terbaru
4. Menampilkan petunjuk dan fungsi media edukasi dengan memilih menu Petunjuk.
5. Menampilkan tentang pembuat dan pendukung pembuatan media edukasi dengan memilih menu *Credit*.
6. Memilih menu *Exit* untuk keluar dari media edukasi.

b. Administrator (*Server Side*)

Kebutuhan fungsional administrator Media Edukasi Sistem Operasi Jaringan Untuk Kelas XI TKJ Studi Kasus di SMKN 2 Seririt Berbasis *Android* dari sisi *Admin* adalah sebagai berikut:

1. Melakukan Login dengan memasukkan Username dan Password agar bisa masuk ke dalam web.
2. Mengubah Username dan Password, menambah akun dan merilis versi database.
3. Menambah, mengubah dan menghapus data media edukasi melalui web.
4. Memilih Logout untuk keluar dari halaman web media edukasi.

Adapun kebutuhan non-fungsional dari Media Edukasi Sistem Operasi jaringan berbasis *Android* adalah sebagai berikut.

a. Pengguna (*Client Side*)

Kebutuhan non fungsional dari media edukasi ini adalah sebagai berikut:

1. *Reability* (Kehandalan)

-Media Edukasi ini dibuat dengan *user friendly* baik pada tampilan serta kemudahan dalam menggunakannya.

-Media Edukasi ini memiliki materi berdasarkan sumber dari silabus dan Buku Sekolah Elektronik Kemdikbud yang dilengkapi video, kuis dan permainan Tebak Perintah yang membantu siswa melatih pemahaman materi.

2. *Efficiency* (Efisiensi)

-Media edukasi yang dikembangkan akan menghabiskan kapasitas memori kurang lebih 50 mb.

-Video pada Media Edukasi Sistem Operasi Jaringan ini memiliki kualitas mp4 480p.

3. *Authority* (Wewenang)

Pengguna memiliki kekuasaan untuk menggunakan semua fitur di Media Edukasi.

4. *Accessability* (Aksesibilitas)

Untuk mengakses Media Edukasi yang akan dikembangkan, pengguna dapat menggunakan *Android* minimal versi 2.3.7.

b. Administrator (*Server Side*)

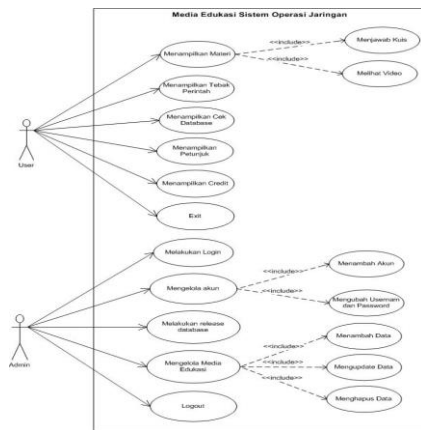
Adapun kebutuhan fungsional dari perangkat lunak administrator adalah desain dari Media Edukasi Sistem Operasi Jaringan ini dirancang agar dapat digunakan dengan mudah (*user friendly*).

2. System and Software Design

Dalam pengembangan aplikasi ini, peneliti menggunakan dua macam diagram yaitu *use-case diagram* dan *activity diagram*.

a. *Use Case Diagram*

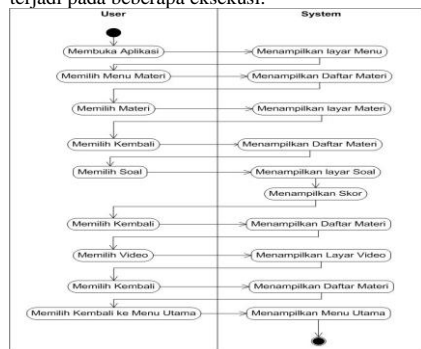
Use Case Diagram merupakan *diagram* yang menggambarkan *actor* (pengguna atau sistem lain), *use case* (deskripsi fungsi dari sebuah sistem) dan relasinya.[7]



Gambar 1. Use Case Diagram

b. Activity Diagram

Activity diagram menggambarkan berbagai alir aktivitas dalam sistem yang sedang dirancang, bagaimana masing-masing alir berawal, *decision* yang mungkin terjadi, dan bagaimana mereka berakhir. Activity diagram juga dapat menggambarkan proses paralel yang mungkin terjadi pada beberapa eksekusi.



Gambar 2. Activity Diagram

3. Implementation and Unit Testing

Desain perangkat lunak yang sudah dibuat sebelumnya akan di implementasikan ke dalam program perangkat lunak. Hasil dari tahapan ini adalah program atau *software* yang sesuai dengan desain yang telah dirancang sebelumnya.

4. Integration and System Testung

Pengujian fokus pada perangkat lunak baik dari segi logika maupun dari segi fungsional. Pada tahap pengujian, pengembang sistem harus bisa meminimalkan kesalahan (*error*) yang terjadi pada sistem dan memastikan keluaran sistem sesuai

dengan apa yang diinginkan. Pengujian yang dilakukan pada Media Edukasi Sistem Operasi Jaringan untuk kelas XI TKJ di SMK 2 Seririt berbasis Android ini dilakukan dengan pengujian *black box testing* dan *white box testing*.

5. Operation and Maintenance

Sebuah perangkat lunak pasti mengalami perubahan, perubahan ini terjadi seiring dengan perkembangan dari teknologi. Pemeliharaan ini pada sebuah Aplikasi berbasis *android* akan mengacu pada arah pengembangan. Sebuah aplikasi tidak akan berhenti pada satu jenis versi, namun akan terus dapat dikembangkan sesuai dengan kebutuhan dan target kepada pengguna serta target informasi yang ingin disampaikan di dalam Media Edukasi.

F. Tinjauan Ahli dan Uji Coba

Tahap kelima, yaitu tinjauan ahli dan uji coba terhadap produk. Pada tahap ini dilakukan validasi atau tinjauan dari ahli isi atau materi dan ahli media yang bertujuan untuk mengetahui kelayakan dari produk yang dikembangkan. Untuk mendapatkan respon *user* digunakan metode angket uji ahli isi, uji ahli media, dan uji ahli responden.

IV. PEMBAHASAN

A. Implementasi Perangkat Lunak

1. Lingkungan Implementasi Perangkat Lunak

Implementasi Media Edukasi Sistem Operasi Jaringan Untuk Kelas XI TKJ Studi Kasus di SMK Negeri 2 Seririt berbasis Android dilakukan pada lingkungan perangkat lunak sebagai berikut:

1. *Eclipse*
2. *Adobe Dreamweaver CS 5*
3. *Adobe Photoshop CS 6*

Adapun lingkungan perangkat kerasnya yaitu sebuah laptop dengan spesifikasi sebagai berikut.

- a. Monitor 15 inci dengan resolusi 1366 x 768
- b. Memori 8 GB RAM dan *harddisk* 1 TB
- c. *Processor* AMD A8 Elite Quad Core with APU 1.7 Ghz

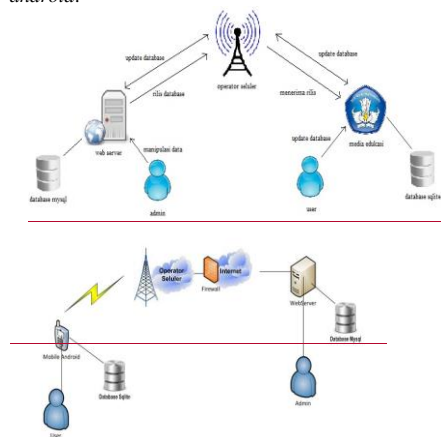
Perangkat keras lainnya yaitu sebuah perangkat *Android* dengan spesifikasi sebagai berikut.

- a. *Android 4.1.2 (Jelly Bean)*
- b. Layar 4,8 inci 720 x 1184
- c. RAM 4 GB
- d. *Processor* Intel core 2,3 Ghz

2. Minimum Requirements

- a. Spesifikasi perangkat minimal yang diperlukan untuk menjalankan aplikasi adalah sebagai berikut.
 - 1) RAM 512 MB
 - 2) OS *Android* versi 2.0 (*Gingerbread*)
- b. Aplikasi ini hanya menampilkan materi pelajaran Sistem Operasi Jaringan untuk kelas XI TKJ, soal latihan, video pembelajaran, dan tebak perintah

3. Implementasi Antarmuka Perangkat Lunak
 Implementasi perangkat lunak menggunakan arsitektur *client-server* dengan membuat dua aplikasi yaitu aplikasi *webserver* dan *mobile android*.



Gambar 3. Implementasi arsitektur

Implementasi antarmuka aplikasi dilakukan sesuai dengan rancangan antarmuka yang telah dibuat.

a. Implementasi Antarmuka Menu Utama



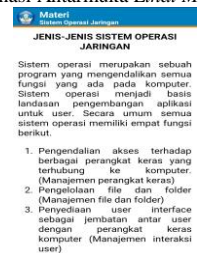
Gambar 4. Implementasi Antarmuka Menu Utama

b. Implementasi Antarmuka *List Materi*



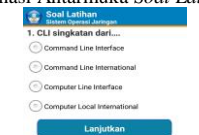
Gambar 5. Implementasi Antarmuka *List Materi*

c. Implementasi Antarmuka *Lihat Materi*



Gambar 6. Implementasi Antarmuka *Lihat Materi*

d. Implementasi Antarmuka *Soal Latihan*



Gambar 7. Implementasi Antarmuka Hasil pengenalan

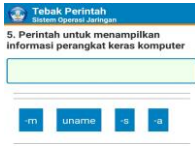
e. Implementasi Antarmuka *Lihat Video*



Gambar 8. Implementasi Antarmuka *Lihat Video*

Formatted: Indent: First line: 0"

f. Implementasi Antarmuka *Tebak Perintah*



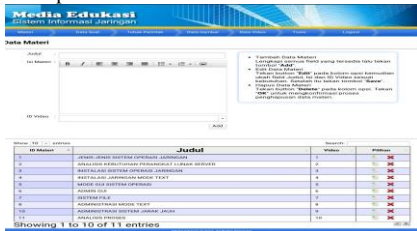
Gambar 9. Implementasi Antarmuka *Tebak Perintah*

g. Implementasi Antarmuka *Login Web*



Gambar 10. Implementasi Antarmuka *Login Web*

h. Implementasi Antarmuka *Halaman Utama Web*



Gambar 11. Implementasi *Halaman Utama Web*

i. Implementasi Antarmuka *Data Tebak Perintah*



Gambar 12. Implementasi *Lihat Data Tebak Perintah*

j. Implementasi Antarmuka *Tools*



Gambar 13. Implementasi Antarmuka *Tools*

B. Pengujian Perangkat Lunak

1. Tujuan Pengujian Perangkat Lunak

Tujuan pengujian Media Edukasi Sistem Operasi Jaringan berbasis android, yaitu Menguji respon pengujian setelah menggunakan Media Edukasi Sistem Operasi Jaringan Berbasis Android

2. Tata ancaang dan teknik pengujian perangkat lunak

Berikut akan dijabarkan tata ancaang dan teknik pengujian perangkat lunak untuk Media Edukasi Sistem Operasi Jaringan untuk Kelas XI TKJ Studi Kasus di SMK Negeri 2 Seririt Berbasis Android

Untuk mengetahui respon pengujian setelah menggunakan Media Edukasi Sistem Operasi Jaringan Berbasis Android, maka pengujian dilakukan dengan memberikan kesempatan pada pengguna untuk menggunakan seluruh fitur dalam aplikasi. Selanjutnya hasil dari penggunaan aplikasi akan digambarkan dalam angket **Uji Ahli Isi, Uji Ahli Media, Uji Ahli Responden** pada bagian uji kasus **Respon Media Edukasi Sistem Operasi Jaringan untuk Kelas XI TKJ Studi Kasus di SMK Negeri 2 Seririt Berbasis Android.**

3. Pelaksanaan Pengujian Perangkat Lunak

Pengujian dilakukan sesuai dengan tata ancaang dan teknik pengujian perangkat lunak dengan menggunakan angket yang telah dirancang. Angket hasil pengujian perangkat lunak dapat dilihat pada Lampiran 1.

4. Evaluasi Hasil Pengujian Perangkat Lunak

Berdasarkan pengujian pada **Uji Ahli Isi, Uji Ahli Media, Uji Ahli Responden** diketahui bahwa hasil dari ahli uji isi sebagai berikut. Persentase hasil Uji Ahli Isi **92 %** berarti hasil uji ahli isi dalam rentangan Sangat Baik. persentase hasil Uji Ahli Media **93,5 %** berarti hasil uji dalam rentangan Sangat Baik, persentase hasil Uji

Respon siswa **93.27%** berarti hasil uji dalam rentangan Sangat Baik.

V. SIMPULAN

Berdasarkan penelitian aplikasi "Pengembangan Media Edukasi Sistem Operasi Jaringan untuk Kelas XI TKJ Studi Kasus di SMK Negeri 2 Seririt Berbasis Android" yang telah dilakukan, maka diperoleh kesimpulan sebagai berikut.

1. Perancangan Media Edukasi Sistem Operasi Jaringan Berbasis Android telah berhasil dilakukan dengan menggunakan model fungsional berupa UML (*Unified Modeling Language*) yaitu dengan menggunakan *use case diagram* dan *activity diagram*.
2. Media Edukasi Sistem Operasi Jaringan Berbasis Android telah berhasil diimplementasikan sesuai dengan rancangan yang telah dibuat sebelumnya. Media Edukasi Sistem Operasi Jaringan Berbasis Android diimplementasikan menggunakan bahasa pemrograman Java dengan editor eclipse.
3. Hasil respon pengguna yang didapat, masuk dalam rentangan Sangat Baik dilihat dari hasil pengujian sebagai berikut. Uji ahli isi dengan persentase 92%, uji ahli media 93,5%, dan uji responden siswa 93,11%.

5.1 SARAN

Saran untuk pengembangan aplikasi selanjutnya adalah agar ditambahkan hal-hal seperti berikut.

- a. Diharapkan pengembang selanjutnya bisa membuat fitur simulasi instalasi sistem operasi.
- b. Ditambahkan fitur-fitur lainnya seperti memperbesar materi dan gambar.
- c. Diharapkan pengembang selanjutnya bisa membuat tampilan aplikasi menjadi lebih menarik, seperti mengubah tampilan splash, mengganti tombol, tampilan menu utama dan lainnya agar menambah minat siswa dalam menggunakan aplikasi.

REFERENSI

- [1]. Herman, A. (2005). Mengenal E-Learning. Retrieved from <http://www.ipi.or.id/elearn.pdf> (diakses 8 januari 2015)
- [2]. Nugraha. (2011). Pengembangan dan Implementasi Mobile Learning berbasis J2me untuk Mata Pelajaran Keterampilan Komputer dan Pengelolaan Informasi (Studi Eksperimen Siswa Kelas XI SMK Negeri 2 Tasikmalaya. Bandung: Universitas Pendidikan Indonesia.
- [3]. Yuniati, L. (2011). Pengembangan Media Edukasi Mobile Learning Efek Doppler sebagai Alat Bantu dalam Pembelajaran Fisika Yang Menyenangkan. JP2F, Volume 2 Nomor 2 September. 92-101.
- [4]. Riyanto, B. M. (2006). Perancangan Aplikasi M-Learning Berbasis Java. Bandung: Institut Teknologi Bandung.
- [5]. Sujadi. (2002). Metodologi Penelitian Pendidikan. Jakarta: Rineka Cipta.
- [6]. Sena, A. (2011). Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Inkuiri Terbimbing untuk Mata Pelajaran Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) dengan Pokok Bahasan Komponen Perangkat Keras Komputer pada Siswa Kelas VII SMP Negeri 3 Singaraja. Senapati Pendidikan Teknik Informatika, ISSN 2087-2658.
- [7]. Haviluddin. (2011). Memahami Penggunaan UML (Unified Modelling Language). Jurnal Informatika Mulawarman, Volume 6, Nomor 1.