

## Media Pembelajaran Berbasis Android Pada Mata Pelajaran Teknologi Informasi dan Komunikasi Siswa Kelas X di SMA Negeri 1 Kalirejo

Untoro Apsiswanto<sup>1</sup>, Adi Prasetya Nanda<sup>2</sup>

<sup>1</sup>. Program Studi Sistem Informasi, STMIK Dharma Wacana Metro

<sup>2,3</sup> Program Studi Sistem Informasi, STMIK Pringsewu

e-mail: [untoro@gmail.com](mailto:untoro@gmail.com)

adi@gmail.com

### Abstract

*E-learning Berbasis Android that has not been implemented causes the material provided by the teacher in the subject is not updated, E-learning Berbasis Android Based Android that is applied should have a good impact on the learning process because it allows teachers to make updates that occur in accordance with the conditions of the curriculum being studied. For this reason, an innovative and interactive learning concept or method needs to be developed at SMA N 1 Kalirejo in order to foster interest in ICT lessons. This can be done by including E-learning Berbasis Android in it and can produce more interactive lessons that can please students. Therefore the purpose of this research is to develop learning media that can facilitate the learning process of students in the science of Information and Communication Engineering, to enhance learning and assist students in understanding computer subjects in the field of Information and Communication Technology (ICT). This research is useful as one of an alternative media learning online. With E-learning Berbasis Android, it is easy for students and teachers to interact with each other even if they are not in school activities.*

**Keywords :** *E-learning Berbasis Android, online, methods, Information Technology, and ICT.*

### Abstrak

E-learning Berbasis Android yang belum diterapkan menyebabkan materi yang diberikan oleh guru dalam mata pelajaran tersebut tidak diperbarui, E-learning Berbasis Android Berbasis Android yang diterapkan seharusnya memberikan dampak yang baik untuk proses belajar-mengajar karena memungkinkan guru untuk membuat pembaruan yang terjadi sesuai dengan kondisi kurikulum yang dipelajari. Untuk itu suatu konsep atau metode pembelajaran yang inovatif dan interaktif pun perlu dikembangkan di SMA N 1 Kalirejo agar dapat menumbuhkan minat terhadap pelajaran TIK. Hal tersebut dapat dilakukan dengan menyertakan E-learning Berbasis Android Berbasis Android dalamnya dan dapat menghasilkan pelajaran yang lebih interaktif dapat menyenangkan peserta didik. Maka dari itu tujuan dari penelitian ini adalah mengembangkan media pembelajaran yang dapat mempermudah proses belajar siswa dalam ilmu Teknik Informasi dan Komunikasi, untuk meningkatkan pembelajaran dan membantu siswa dalam memahami mata pelajaran komputer pada bidang Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK). Penelitian ini bermanfaat sebagai salah satu pembelajaran media alternative secara online. Dengan adanya E-learning Berbasis Android memudahkan siswa dan guru saling berinteraksi walaupun tidak dalam kegiatan sekolah.

**Kata Kunci :** E-learning Berbasis Android, online, metode, Teknologi Informasi, dan TIK.

## 1. PENDAHULUAN

Seiring dengan perkembangan teknologi informasi yang semakin pesat kebutuhan akan suatu konsep dan mekanisme belajar mengajar berbasis TI menjadi tidak terelakan lagi. Konsep yang dikenal dengan sebutan E-learning Berbasis Android ini membawa pengaruh terjadinya proses transformasi pendidikan konvensional ke bentuk digital, baik secara isi maupun sistemnya.

E-learning Berbasis Android merupakan sistem pendidikan yang menggunakan aplikasi elektronik untuk mendukung pengembangan kegiatan belajar mengajar dengan media

elektronika. E-learning Berbasis Android dapat mempermudah interaksi antara peserta didik dengan bahan materi, peserta didik dengan pengajar, maupun antara sesama peserta didik. E-learning Berbasis Android dapat membuat peserta didik saling berbagi informasi dan mengakses bahan-bahan pelajaran setiap saat dan berulang-ulang, dengan tampilan yang cukup menyenangkan bagi para peserta didik, dengan kondisi yang demikianlah peserta didik dapat lebih memantapkan penguasaannya terhadap materi pelajaran.

Sebagai salah satu pelajaran, Mata pelajaran merupakan Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) merupakan salah satu pokok penting dalam ilmu pengetahuan, dimana TIK menjadi bidang dasar melakukan praktek kerja menggunakan Komputer.

Selain dipergunakan dalam ilmu pengetahuan, TIK dipergunakan di setiap bagian dari kehidupan, contoh sederhana penggunaan TIK dalam kehidupan adalah dalam bidang jual beli, pelajaran TIK yang dipergunakan untuk mempermudah manusia dalam melakukan segala bidang, hal tersebut merupakan contoh sederhana dalam penggunaan TIK dalam bidang kehidupan.

SMA N 1 Kalirejo yang telah berdiri dari tahun 2001 melakukan proses belajar mengajar khususnya pada mata pelajaran TIK dengan cukup baik. Metode yang digunakan sekarang pada kelas X SMA N 1 Kalirejo menggunakan metode konvensional atau tatap muka langsung dengan para siswanya. Proses belajar ini digunakan di setiap sekolah di Indonesia maupun diseluruh dunia. Akan tetapi, di SMA N 1 Kalirejo masih belum menerapkan E-learning Berbasis Android, bila di lihat di SMA N 1 Kalirejo dampaknya sangat baik bagi siswa untuk mengenal sistem dasar yang ada pada komputer yaitu seperti mengetahui penggunaan dan pemanfaatan komputer yang baik dan penggunaan internet yang baik. Jika hanya bertumpu pada metode konvensional saja maka penyampaian yang dilakukan guru kepada murid hanyalah sebatas jam mata pelajaran tersebut saja dan setelahnya tidak dapat dipelajari kembali.

Sekolah yang telah berstandar nasional plus ini seharusnya telah melakukan penerapan E-learning Berbasis Android. Dengan belum diterapkannya metode E-learning Berbasis Android ini membuat siswa mendapatkan ilmu hanya sebatas yang didapatkan di sekolah saja, siswa tidak dapat belajar lebih daripada yang telah diajarkan di sekolah. Orang tua siswa juga tidak mengetahui materi yang telah diajarkan di sekolah sehingga orang tua hanya mengetahui anaknya hanya dapat pelajaran dari buku yang didapatkan dari sekolah.

E-learning Berbasis Android yang tidak diterapkan membuat efektifitas belajar tidak maksimal yang membuat dalam sekali pertemuan hanya memakan waktu 45 menit dan yang didapatkan siswa dari pelajaran tersebut tidak maksimal. Seharusnya pemanfaatan E-learning Berbasis Android ini dapat membuat siswa belajar kapanpun dan dimanapun karena penerapan E-learning Berbasis Android pada pelajaran sekolah tidak memiliki batas waktu dan tempat untuk selalu diakses dalam mendalami materi yang diberikan oleh sekolah.

Dari segi efisiensi tidak digunakan dengan maksimal karena bila diterapkannya E-learning Berbasis Android, siswa dianggap tidak perlu menggunakan buku yang terlalu banyak karena penggunaan E-learning Berbasis Android mampu meminimalisir biaya yang dikeluarkan, tidak terlalu membebani Orang Tua siswa dan materi yang didapatkan dari E-learning Berbasis Android lebih banyak dan dapat meningkatkan keinginan siswa dalam belajar.

E-learning Berbasis Android yang belum diterapkan menyebabkan materi yang diberikan oleh guru dalam mata pelajaran tersebut tidak diperbarui, E-learning Berbasis Android yang diterapkan seharusnya memberikan dampak yang baik untuk proses belajar-mengajar karena memungkinkan guru untuk membuat pembaruan yang terjadi sesuai dengan kondisi kurikulum yang dipelajari.

Untuk itu suatu konsep atau metode pembelajaran yang inovatif dan interaktif pun perlu dikembangkan di SMA N 1 Kalirejo agar dapat menumbuhkan minat terhadap pelajaran TIK. Hal tersebut dapat dilakukan dengan menyertakan E-learning Berbasis

Android di dalamnya dan dapat menghasilkan pelajaran yang lebih interaktif dapat menyenangkan peserta didik.

Maka perlunya dilakukan sebuah penelitian di SMA N 1 Kalirejo karena SMA tersebut mampu dalam mengikuti perkembangan penggunaan teknologi informasi dan dapat mempermudah siswa dan guru untuk dapat meningkatkan kualitas proses belajar-mengajar yang berkelanjutan.

Berdasarkan bahasan latar belakang masalah tersebut, judul penelitian proposal tugas akhir yang diajukan adalah **“Media Pembelajaran Berbasis Web Pada Mata Pelajaran Teknologi Informasi dan Komunikasi Siswa Kelas X di SMA N 1 Kalirejo Tahun Pelajaran 2017”**.

## 1.1 Identifikasi Masalah

1. Keterbatasan sumber belajar berbasis teknologi komputer dan telekomunikasi.
2. Materi yang sifatnya aplikatif atau terapan yang seharusnya lebih banyak melatih siswa namun kurangnya kompetensi guru, pembelajaran masih bersifat normatif.
3. Siswa membutuhkan akses belajar yang luas, aktif, kreatif, dan suasana belajar yang menantang.
4. Penggunaan internet belum optimal dalam pencarian sumber belajar.

## 1.2. Tujuan Penelitian

Tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah mengembangkan media pembelajaran yang dapat mempermudah proses belajar siswa dalam ilmu Teknik Informasi dan Komunikasi, untuk meningkatkan pembelajaran dan membantu siswa dalam memahami mata pelajaran komputer pada bidang Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK).

## 1.3 Landasan Teori

### 1.3.1 Media

Media adalah sebuah alat yang mempunyai fungsi menyampaikan pesan (Boove, 1997). Media Pembelajaran adalah sebuah alat yang berfungsi dan digunakan untuk menyampaikan pesan pembelajaran. Pembelajaran adalah proses komunikasi antara pembelajar, pengajar, dan bahan ajar. Banyak batasan atau pengertian yang dikemukakan para ahli tentang media, diantaranya adalah: Asosiasi Teknologi dan Komunikasi Pendidikan (*Asociation of Education and Communication Technology* (AECT)).

### 1.3.2 Teknologi Informasi

Menurut Daryanto (2010), Teknologi Informasi adalah suatu teknologi yang digunakan untuk mengolah data, termasuk memproses, mendapatkan, menyusun, menyimpan, memanipulasi data dalam berbagai cara untuk menghasilkan informasi yang berkualitas, yaitu informasi yang relevan, akurat dan tepat waktu, yang digunakan untuk keperluan pribadi, bisnis, dan pemerintahan dan merupakan informasi yang strategis untuk pengambilan keputusan. Teknologi yang memanfaatkan komputer sebagai perangkat utama untuk mengolah data menjadi informasi yang bermanfaat.

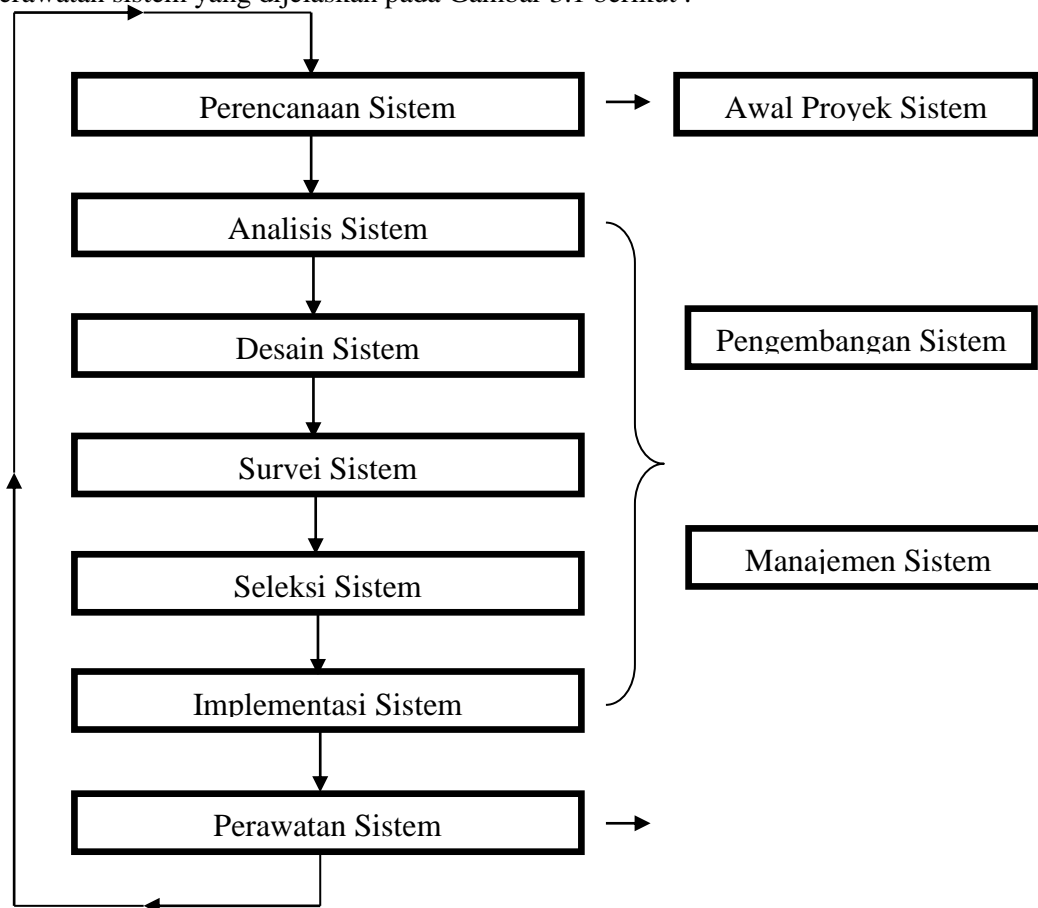
## 2. METODE PENELITIAN

Metode penelitian pendidikan dapat diartikan sebagai cara ilmiah untuk mendapatkan data yang valid dengan tujuan dapat ditemukan, dikembangkan, dan dibuktikan, suatu

pengetahuan tertentu sehingga pada gilirannya dapat digunakan untuk memahami, memecahkan, dan mengantisipasi masalah dalam bidang pendidikan. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode penelitian eksperimen, yaitu metode penelitian yang digunakan untuk mencari pengaruh perlakuan tertentu terhadap yang lain dalam kondisi yang terkendali. Penelitian yang dilakukan adalah untuk mengetahui bagaimanakah media pembelajaran berbasis *web* pada Mata Pelajaran Teknologi Informasi dan Komunikasi siswa kelas X di SMANegeri14 Bandar Lampung. Penelitian ini menggunakan angket (kuesioner), lembar observasi dan wawancara sebagai alat pengumpul data kemudian di analisis dengan rumus persentase dan diinterpretasikan sesuai dengan kriteria interpretasi persentase yang telah ditetapkan.

### 2.1 Metode Program (SDLC)

Metodologi Penelitian yang penulis digunakan adalah rekayasa sistem dengan mengacu pada *System Development Life Cycle (SDLC)*, dengan tahapan kegiatan adalah melaksanakan survey, merencanakan dan rekayasa perangkat, analisis sistem, desain system, implementasi system, dan perawatan sistem yang dijelaskan pada Gambar 3.1 berikut :



Gambar 3.1. *System Development Life Cycle (SDLC)*

Keterangan Gambar :

1. Perencanaan : Merupakan awal proyek sistem.
2. Analisis : Bertujuan mencari kebutuhan pengguna serta menganalisisnya.
3. Desain Sistem : Bertujuan menentukan spesifikasi detail dari komponen – komponen yang ada.

4. Survei : Melakukan survei ketempat penelitian guna memperoleh data – data yang diperlukan dalam pembangunan sistem.
5. Implementasi : Merupakan tahap untuk melakukan pengujian dan pengoprasian program.
6. Maintenance : Dilakukan setelah sistem diopraskan. Pada tahap ini dilakukan monitoring proses, evaluasi, dan perubahan

## 2.2 Desain Penelitian

Jenis desain penelitian tergolong penelitian deskriptif yaitu suatu penelitian yang menelaah tentang sekelompok manusia, objek, kondisi, dan sistem pemikiran masa sekarang sehingga dapat dibuat satu gambaran yang sistematis. Jenis penelitian dilakukan dengan cara pengamatan langsung mengenai permasalahan terhadap Media Pembelajaran berbasis Web pada mata pelajaran Teknologi Informasi dan Komunikasi siswa kelas X.

Desain peneletian yang digunakan adalah sebagai berikut :

1. Analisa Kebutuhan  
Didalam analisa ini meliputi DFD yang merupakan salah satu tehnik perancangan database yang memberikan gambaran alur sistem secara fisik tentang proses sistem dan yang memproses serta informasi apa dan siapa yang menerima informasi tersebut.
2. Desain Global  
Pada tahap ini penulis menentukan atau merancang gambaran sistem secara menyeluruh.
3. Desain Secara Terinci  
Pada tahap ini penulis mengamati sistem rancangan yang ada dan mendefinisikan secara terinci kemudian menentukan rancangan sistem yang baru yang terdiri dari desain input dan output sesuai dengan yang dibutuhkan.

## 2.3.Tempat dan Waktu Penelitian

Tempat Penelitian : SMA N 1 Kalirejo, Kab Lampung Tengah.

Waktu Penelitian : April – Mei 2017.

## 2.4.Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan datayangdigunakan dalampenelitian ini adalah:

### 2.4.1Angket (Kuesioner)

Kuesioner merupakan teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan cara memberisepangkatpertanyaanataupernyataantertuliskepadarespondenuntuk dijawabnya (Sugiyono, 2013: 199). Pada penelitian ini peneliti menggunakan kuesioner untuk mengumpulkan data tentang kesesuaian desain dan isi pada media.

Pada penelitian ini angket/kuesioner digunakan sebagai alat pengumpul data dalam melihat responterhadapmanfaatmediapembelajaranberbasisweb dalam pembelajaran TIK.

### 2.4.2 Observasi

Untuk mendapatkan data yang relevan dalam penelitian ini peneliti melakukan observasi langsung. Proses observasi akan dilakukan oleh peneliti selama penelitian di SMA Negeri 14Bandar Lampung.T erdapat dua lembar observasi dalam penelitian ini yang pertama digunakan untuk menilai aktivitas siswa dalam melakukan setiap kegiatan yang termuat dalam rencana pembelajaran dan yang kedua digunakan sebagai lembar observasi aktivitas guru

dalam mengelola pembelajaran.

### **2.4.3 Wawancara**

Dalam wawancara peneliti menerapkan wawancara yang bersifat lentur dan terbuka, tidak berstruktur ketat tetapi dengan pertanyaan yang semakin fokus dan mengarah pada kedalaman informasi.

## **3. HASIL DAN PEMBAHASAN**

### **3.1. Analisa Sistem Berjalan**

Proses belajar mengajar yang diselenggarakan pada mata pelajaran Fisika, Kimia dan Biologi sekarang ini belum ada yang menggunakan aplikasi komputer berbasis android dan internet sebagai media penyampaian dalam pembelajaran. Semua proses belajar mengajar dilakukan secara konvensional melalui tatap muka langsung antara guru dengan siswa. Belajar dan mengajar dilakukan di dalam ruangan kelas, dan laboratorium. Dengan metode seperti ini secara praktis proses transfer ilmu pengetahuan seperti penyampaian materi, diskusi, tugas, dan kuis dilakukan melalui pertemuan secara langsung antara guru dengan siswa.

Dengan metode belajar mengajar yang hanya dilakukan dengan cara tatap muka seperti sekarang maka secara praktis siswa tidak memiliki alternatif lain untuk bisa mengikuti kegiatan belajar mengajar selain melalui kegiatan tatap muka.

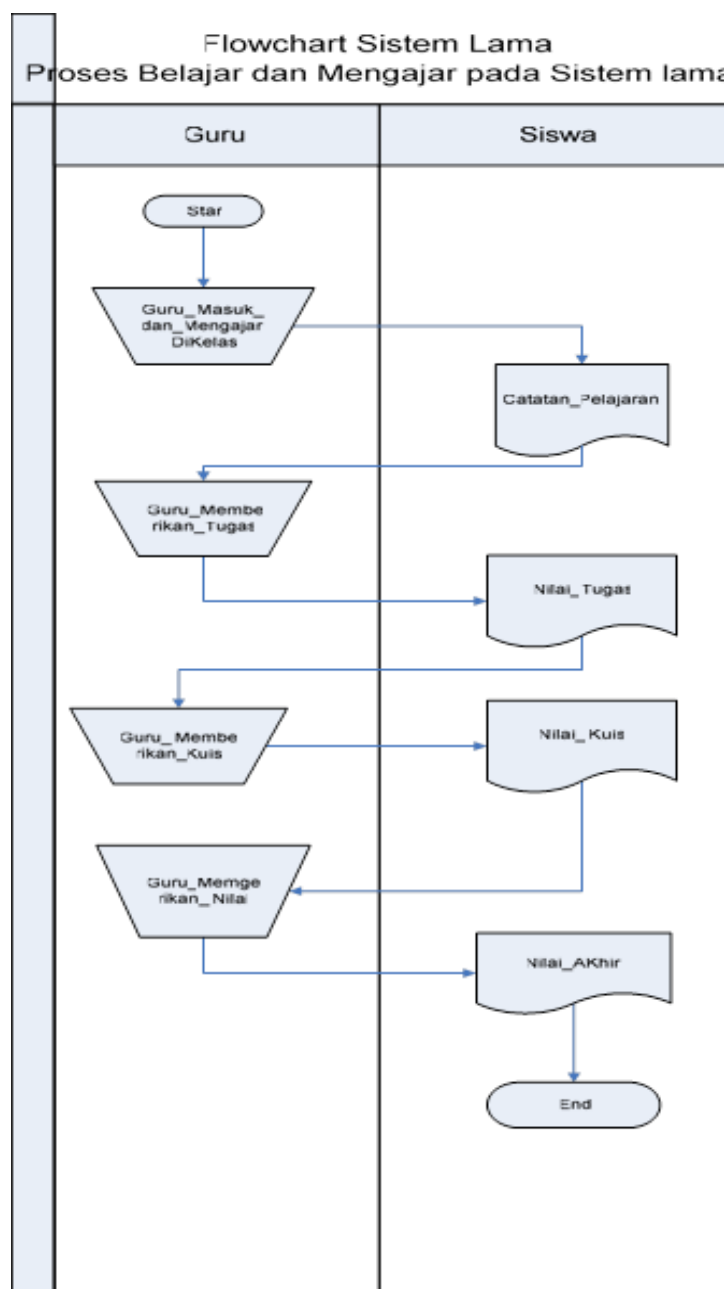
Permasalahan lain muncul ketika siswa memiliki hambatan dalam memahami materi pelajaran di luar jam pelajaran, guru belum memiliki sarana yang dapat memudahkan siswa untuk bertanya atau berdiskusi, baik guru dengan siswa, maupun siswa dengan siswa yang lain. Pada sisi lain, ada beberapa siswa yang merasa segan atau malu untuk bertanya secara langsung kepada guru ketika proses belajar dan mengajar sedang berjalan. Untuk kasus seperti ini maka sangat dibutuhkan adanya suatu fasilitas yang dapat siswa untuk bertanya tanpa harus malu atau segan. Dalam kaitannya dengan kemudahan memperoleh bahan-bahan belajar, siswa hampir sepenuhnya bergantung pada proses belajar dan mengajar di dalam kelas.

### **3.2 Analisa Sistem Lama**

#### **3.2.1 Flow chart Sistem Lama**

Flowchart sistem lama yang digunakan dalam proses belajar dan mengajar pada sistem

lama dapat dilihat pada gambar 4.2 berikut :



Gambar 4.2 Flowchart Sistem Lama

### 3.2.2 Analisis

Untuk mengidentifikasi masalah, maka perlu lakukan analisis terhadap kinerja, informasi, ekonomi, keamanan, efisiensi dan pelayanan terhadap pelanggan. Panduan ini dikenal dengan PIECES Analysis (Performance, Information, Economic, Control, Efficiency, Service). Dari analisis ini didapatkan beberapa masalah dan akhirnya, dapat menemukan masalah utamanya.

- a. Analisis Kinerja (*Performance Analysis*)

Berdasarkan hasil penelitian di kelas, proses belajar dan mengajar di kelas guru menerangkan pelajaran di depan kelas dan murid-murid memperhatikan dengan seksama. Setelah guru selesai memberikan penjelasan di depan kelas maka diberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya apakah ada penjelasan dari guru tersebut yang tidak mengerti, hanya sebagian dari siswa yang ada di kelas yang berani memberikan pertanyaan kepada guru. Sedangkan untuk mengerjakan soal latihan yang diberikan guru kepada siswa yang berupa LKS hanya sebagian dari siswa yang benar – benar mengerjakan karena banyak dari murid tersebut tidak mengerti dari soal-soal tersebut.

b. Analisis Informasi (*Information Analysis*)

Informasi yang diberikan oleh guru kepada siswa hanya terbatas di dalam kelas secara tatap muka, sehingga banyak dari siswa kurang mengerti dari pelajaran yang disampaikan. Jadi dengan sistem yang terkomputerisasi, informasi yang ada selalu up to date dan bersifat dinamis. Artinya informasi yang dihasilkan hanya yang diperlukan saja sehingga tercipta efisiensi dalam waktu dan biaya.

c. Analisis Ekonomi (*Economic Analysis*)

Dalam hal ekonomi setiap siswa diharuskan membeli LKS, jadi apabila sistem ini dibuat maka siswa tidak susah lagi untuk membeli LKS cukup dengan pergi ke laboratorium atau yang terkoneksi dengan jaringan internet maka siswa bisa mengakses pelajaran atau soal-soal yang diberikan oleh guru bidang studi tersebut.

d. Analisis Pengendalian (*Control Analysis*)

Pengendalian atau kontrol dalam sebuah sistem sangat diperlukan keberadaannya untuk menghindari dan mendeteksi secara dini tahap penyalahgunaan atau kesalahan sistem serta untuk menjamin keamanan data dan informasi dengan adanya kontrol, maka tugas-tugas atau kinerja yang mengalami gangguan bisa diperbaiki dengan cepat dan tidak harus mengeluarkan biaya lagi dalam mengoreksi atau memperbaiki.

e. Analisis Efisiensi (*Efficiency Analysis*)

Sesuai pengamatan di kelas guru hanya bisa memberikan penjelasan kepada siswa terbatas di dalam kelas sehingga kurang efisiensi dalam hal proses belajar dan mengajar.

f. Analisis Pelayanan (*Service Analysis*)

Pelayanan yang diberikan guru kepada siswa sebenarnya sudah baik, hanya saja siswa hanya bisa mendapatkan informasi mengenai pelajaran ataupun soal-soal yang diberikan terbatas oleh waktu di kelas.

### 3.2.3 Perbandingan Sistem Lama dan Sistem Baru

Hasil analisa terhadap sistem lama dan perbandingannya dengan sistem baru yang ditawarkan pada SMA Perintis 1 Bandar Lampung. Perbandingan sistem lama dan sistem baru dapat dilihat pada tabel 4.1 sampai tabel 4.5 berikut :

Tabel 4.1 Analisa Kinerja (*Performance Analysis*)

Sistem Lama	Sistem Baru
Sistem pembelajaran yang terjadi di sekolah sekarang dilakukan belajar mengajar hanya di dalam kelas saja	Pembelajaran dapat dilakukan kapan saja dan dimana saja karena tidak memiliki batas waktu dan jangkauannya lebih luas dengan sarat terkoneksi dengan jaringan



Sistem pembelajaran di sekolah ini hanya siswa tertentu saja yang berani memberikan pertanyaan dari setiap guru menerangkan pelajaran.	Dengan sistem baru di mana setiap siswa dimungkinkan untuk bertanya kepada guru kapan dan di mana saja karena tidak memiliki batas waktu dan terkoneksi dengan jaringan
--	---

#### 4. KESIMPULAN dan SARAN

##### 4.1.Kesimpulan

Dari uraian bab satu sampa idengan bab lima dapat disimpulkan sebagai berikut:

- a. Media Pembelajaran sudah berhasil dibangun berdasarkan analisa dan perancangan dan telah di uji menggunakan black box testing, yang rekomendasikan untuk di pakai di SMA N 14 Bandar Lampung.
- b. Bahwa dengan menggunakan aplikasi E-learning Berbasis Android ini maka proses belajar dan mengajar bisa di lakukan secara on-line (*Intranet*) dan tidak mengganti proses belajar dan mengajar secara penuh, melainkan hanya sebagai pelengkap dari sistem belajar yang sudah berjalan.

##### 4.1.Saran

Dalam implementasi sistem E-learning Berbasis Android ini, ada beberapa saran yang dapat penulis kemukakan yaitu :

- a. Untuk melengkapi sistem pendidikan jurusan Teknologi Informasi dan Komunikasi yang ada sekarang segera implementasikan aplikasi ini menggunakan jaringan internet.
- b. Segera dibuatnya kebijakan yang mengijinkan proses belajar dan mengajar online sebagai suatu proses belajar formal serta dibuatnya prosedur dan aturan yang jelas dalam pelaksanaan belajar online, misalnya masalah kehadiran siswa dalam proses belajar dan mengajar.
- c. Security dari sistem lebih di tingkatkan agar tidak mudah di bobol oleh pihak yang tidak bertanggung jawab.
- d. Untuk memaksimalkan kinerja dari sistem disarankan menggunakan jaringan internet dengan bandwidth cukup besar dan browser yang mendukung system seperti Modzilla Firefox 3.0 dan Flock 2.0 agar mendapatkan resolusi website yang maksimal.

## **5. DAFTAR PUSTAKA**

EmpyEffendy,zhuangHartono,“*E-learning Berbasis AndroidKonsepdanAplikasi*”. Yogyakarta:Andi OFFSET, 2005.

Hartono, Jogyanto. 2005. *Analisisdan DesainSistemInformasi*. Yogyakarta: Andi Yogyakarta.

Jogyanto,H.M.“*AnalisisdanDesainSistemInformasi*“.Yogyakarta:Andi Offset,1999

Jogyanto.MBA, PhD. *Pengenalan Komputer*, Andi, Yogyakarta, 2005.

Muhammad Ma'mur, S.Kom. *PemrogramanBerbasis WEB*, Penerbit DCC Lampung, 2007.

Nugroho, B. *Database RelasionalDengan MySQL*. : Andi, Jakarta: Prenada Media, 2005.

Peranginangin, Kasiman 2006, *Aplikasi WEB dengan PHP dan MySQL*, Graha Ilmu, Jakarta.

Raharjo, Budi. “*Perkembangan Teknologi E-learning Berbasis Android-Online*”. [Online] Available [http:// budi.insan.co.id/presentation/E-learning Berbasis Android teknologi.ogy.ppt](http://budi.insan.co.id/presentation/E-learning%20berbasis%20android%20teknologi.ogy.ppt). (diakses 26 Juli 2017).

Sutarman 2003, *Membangun Aplikasi WEB dengan PHP dan MySQL*, Graha Ilmu, Jakarta.

Sugiyono. *Memahami Penelitian Kualitatif*. Bandung: ALFABET,2005

Suyanto, Bagong. *Metode Penelitian Sosial:Berbagai Alternatif Pendekatan*, Prenad Media,Jakarta. 2005