

## Implementasi E-Learning Berbasis Website Sekolah Menengah Atas Negeri di Kabupaten Lombok Utara

Pahrul Irfan<sup>1)</sup>, Apriani<sup>2)</sup>

Program Studi Teknik Informatika, STMIK Bumigora Mataram  
Jl. Ismail Marzuki, Cilinaya, Mataram, NTB, Indonesia  
e-mail: pahrul123@gmailcom, apriani@stmikbumigora.ac.id

### Abstrak

*Abstrak Kemajuan teknologi informasi dapat digunakan untuk membantu proses belajar yang ada pada lingkungan sekolah, istilah ini dikenal dengan e-learning. Penerapan e-learning dalam membantu proses belajar telah lama diterapkan baik di tingkat Sekolah Menengah Atas ataupun di tingkat perguruan tinggi. Publikasi ini akan memaparkan implementasi dari e-learning yang telah dibangun di Kabupaten Lombok Utara yaitu pada SMAN 1 Gangga, SMAN 1 Pemenang, dan SMAN 1 Tanjung. Aplikasi yang dibuat berbasis website sehingga dapat diakses oleh siswa/i dimanapun dan kapanpun. E-learning yang dibangun menyediakan berbagai fasilitas untuk mendukung proses belajar mengajar seperti unduh materi, soal latihan/kuis, tugas, dan forum diskusi bagi guru dan siswa. Tujuan dari implementasi e-learning pada lingkungan sekolah adalah selain dari memperkenalkan internet, hal ini dapat juga menjadi gaya baru dalam proses belajar mengajar pada lingkungan sekolah karena pembelajaran dengan metode e-learning tidak terikat oleh waktu dan ruang sehingga dapat meningkatkan kualitas pembelajaran. Metode pengembangan sistem yang digunakan adalah metode pengembangan waterfall yang terdiri dari analisis kebutuhan, desain sistem, implementasi, pengujian, dan perawatan. Tujuan yang dicapai adalah tersedianya suatu aplikasi pembelajaran online yang dapat mendukung proses belajar di SMAN 1 Gangga, SMAN 1 Pemenang, dan SMAN 1 Tanjung. Keluaran dari penelitian ini adalah sebuah aplikasi e-learning yang dapat digunakan sebagai salah satu alternatif media pembelajaran berbasis internet di Kabupaten Lombok Utara.*

**Kata kunci:** e-learning, pembelajaran online, virtual class

### 1. Pendahuluan

Pendidikan yang berkualitas adalah pendidikan yang mampu menjawab berbagai tantangan dan permasalahan yang dihadapi sekarang dan masa yang akan datang. Tantangan tersebut salah satunya berupa inovasi pembelajaran menggunakan teknologi informasi. Salah satu contoh penerapan teknologi informasi di bidang pendidikan adalah *e-learning*. Teknologi informasi ini merupakan jawaban atas beberapa kelemahan dari metode pembelajaran secara konvensional seperti terbatasnya tempat dan waktu untuk melakukan pembelajaran di sekolah, kurangnya komunikasi guru dan siswa (adanya karakter siswa yang malu bertanya langsung terhadap gurunya apabila terdapat kesulitan), serta terbatasnya referensi bahan ajar yang diberikan oleh guru.

Kelemahan metode pembelajaran secara konvensional dapat diminimalkan dengan menyediakan metode pembelajaran secara *online* yang dapat diakses oleh para guru dan siswa selama terhubung dengan jaringan internet. Pemanfaatan teknologi informasi seperti *e-learning* melalui *web based learning* akan membawa perubahan yang sangat berarti baik dalam sistem pendidikan yang akan dikembangkan, materi yang disampaikan, bagaimana proses instruksional dan pembelajaran yang akan dilakukan, serta hambatan-hambatan yang dihadapi baik oleh siswa, guru dan penyelenggara pendidikan. Penggunaan *e-learning* dalam suatu proses pembelajaran diharapkan sebagai alternatif untuk mengatasi pembelajaran kemandirian belajar karena penggunaan *e-learning* memungkinkan mengajarkan siswa mencari dan mempelajari ilmu pengetahuan yang luas di dunia internet sehingga memunculkan kreativitas siswa dalam mencari ilmu pengetahuan. Selain itu dengan pembelajaran *e-learning* juga diharapkan kognitif siswa terhadap hasil belajar dapat mudah tercapai.

Kehadiran TIK diharapkan dapat memberikan dukungan besar dalam peningkatan SDM Indonesia. Hingga saat ini pemerintah Indonesia masih menghadapi masalah di bidang pendidikan, diantaranya [1]:

- 
1. Masih banyak anak usia sekolah yang belum dapat menikmati pendidikan dasar 9 tahun, dari jumlah anak usia sekolah 7-12 tahun indeks nilai Angka Partisipasi Kasar (APK) masih dibawah 80%, yaitu APK SMP 85,22% dan APK SMA 52,2%.
  2. Tidak meratanya penyebaran sarana dan prasarana pendidikan/sekolah, kesenjangan terutama terjadi pada sekolah di perkotaan dengan sekolah di daerah pedesaan yang terpencil.
  3. Tidak seragam dan masih rendahnya mutu pendidikan disetiap jenjang sekolah, tampak dari tingkat kelulusan dan nilai UAN yang masih rnedah.
  4. Masalah kapasitas daya tampung pendidikan tinggi yang kurang dan tingkat partisipasi masih rendah, yaitu 12,8%. Sebagai pembanding; negara Filipina memilki kapasitas daya tampung 32% dan Thailand 30%.
  5. Masalah kurangnya tenaga pengajar.
  6. Peringkat pendidikan Indonesia rendah, yaitu ranking 12 dari 175 negara, jauh berada di bawah Malaysia dan Bangladesh [2].
  7. Rendahnya tingkat pemanfaatan TIK di sekolah/kampus, tidak semua sekolah mempunyai sarana TIK dan dari yang sudah memiliki sarana TIK, penggunaannya kurang optimal
- Berdasarkan permasalahan yang disampaikan sebelumnya maka pada publikasi ini akan diterapkan *e-learning* dengan studi kasus SMAN 1 Gangga, SMAN 1 Pemenang, dan SMAN 1 Tanjung.

## 2. Metode Penelitian

### 2.1. Metode Pengembangan Sistem

Metode pengembangan sistem yang digunakan dalam penelitian ini adalah memgggunakan metode SDLC (*System Development Life Cycle*) atau siklus hidup pengembangan sistem. Dalam rekayasa perangkat lunak, konsep SDLC mendasari berbagai jenis metode pengembangan perangkat lunak. Model *waterfall* yang digunakan meliputi:

1. Perencanaan Sistem
2. Analisis Sistem
3. Perancangan Sistem
4. Implementasi Sistem
5. Pengujian Sistem
6. Perawatan

### 2.2. E-Learning

*E-learning* sudah menjadi kebutuhan dalam kegiatan belajar mengajar, sifat *e-learning* yang mudah diakses dapat meningkatkan kompetensi siswa di bidang TIK dan prestasi akademik. Inovasi pembelajaran melalui teknologi biasanya membuat minat belajar siswa meningkat dibandingkan dengan cara konvensional seperti ceramah, mendikte, dan mencatat. Peserta didik dapat berinteraksi dengan guru melalui chatting dan pesan pendek serta siswa dapat mengakses materi sewaktu-waktu dan berulang-ulang sehingga mereka lebih dapat menguasai materi. Berikut beberapa hal yang dapat dilakukan peserta didik dengan metode *e-learning*:

- a. Tanya jawab langsung dengan guru atau teman diskusi melalui fasilitas *chatting* tidak dibatasi waktu dan tempat.
- b. Mengakses materi, mengunduh materi, mengerjakan soal latihan, dan melihat hasil ujian.
- c. Membaca pengumuman sekolah

Sedangkan berikut yang dapat dilakukan guru dengan metode *e-learning*:

- a. Tidak memerlukan tatap muka yang lama.
- b. Pembuatan bahan ajar yang lebih dinamis dan efisien.
- c. Tidak terikat waktu dan tempat.
- d. Dapat memantau perkembangan siswa

Berdasarkan kurikulum 2013 yang berbasis TI maka metode pembelajaran *e-learning* wajib diterapkan oleh semua sekolah yang telah melaksanakan kurikulum 2013. Ada beberapa faktor yang mendukung penerapan *e-learning* antara lain adalah [3]:

- a. Para siswa tingkat SMP dan SMA sudah pandai dalam memanfaatkan TIK dalam aktivitas sehari-hari seperti sosial media dan blog.
  - b. Banyak sekolah yang telah memiliki komputer namun masih terbatas untuk proses administrasi sekolah. Dengan arahan yang lebih optimum maka dapat diterapkan pembelajaran *online*.
  - c. Dukungan pemerintah yang melengkapi daerah pedesaan di Indonesia dengan sambungan internet yang telah dilakukan sejak tahun 2010. Implementasi TIK dalam pembelajaran
-

seringkali hanya dikaitkan dengan penggunaan internet dalam proses belajar mengajar. Padahal, istilah *electronic* pada *e-learning* tidak terbatas pada internet saja. Depdiknas menunjukkan bahwa meskipun 90% siswa SMA dan 95% siswa SMK telah memiliki komputer, kurang dari 25% SMU dan 10% SMK yang telah berhubungan dengan internet).

Data dari Direktorat Jenderal Pendidikan Dasar dan Menengah Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan menunjukkan bahwa Indonesia memiliki 13.041 Sekolah Menengah Atas (SMA), dan 13,168 Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) [4], namun masih banyak sekolah yang memiliki fasilitas pembelajaran yang kurang memadai dan kualitas SDM yang bervariasi. Tantangan yang dihadapi adalah bagaimana fasilitas dan SDM yang bermutu dapat dimanfaatkan oleh seluruh sekolah dan seluruh siswa tanpa harus terkendala oleh tempat dan waktu. Dengan keadaan ini maka diperlukan suatu mekanisme untuk memperbesar kapasitas akses melalui TIK terhadap pendidikan yang berkualitas

Dari data [5] diketahui bahwa pada Tahun Ajaran 2015/2016 jumlah siswa yang di terima pada tahun tersebut sebanyak 1.543.896. Dengan banyaknya jumlah sekolah dan jumlah siswa yang ada ternyata tidak diimbangi dengan fasilitas pembelajaran *online* yang dapat digunakan untuk mendukung proses belajar. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh [6] terkait mutu situs *e-learning* memberikan gambaran bagaimana penerapan *e-learning* di Indonesia. Tabel 1 menyajikan sebaran situs pembelajaran per propinsi di Indonesia [6].

Tabel 1 Sebaran situs pembelajaran per propinsi di Indonesia

Provinsi	Kategori					
	A	B	D	E	F	Total
Bali	1	2				3
Banten	1	3		1		5
DI Yogyakarta	16	11		2	1	30
DKI Jakarta	1	12		3		16
Jawa Barat	12	20			1	33
Jawa Tengah	16	18	2	3	2	41
Jawa Timur	7	16		2	2	27
Kalimantan Barat	1	3				4
Kalimantan Selatan		2				2
Kalimantan Tengah		1				1
Kalimantan Timur	1	2				3
Kepulauan Bangka Belitung		1				1
Kepulauan Riau		1				1
Lampung		1				1
Riau	1					1
Sulawesi Selatan	1	4				5
Sulawesi Tengah	3					3
Sumatera Barat	1			2		3
Sumatera Selatan		1		1	1	3
Sumatera Utara				1		1
Luar Negeri	3					3
Grand Total	65	98	2	15	7	187

Kategori yang ada pada tabel 1 dapat dijelaskan sebagai berikut:

- Kategori tingkat sekolah, 1 untuk tingkat SMA, 2 untuk tingkat SMP dan 3 untuk tingkat SD.
- Kategori kualitas situs, yakni kategori A jika suatu sekolah telah mempunyai situs berbasis Learning Management System (LMS) dan situs tersebut mempunyai lebih dari 10 mata pelajaran yang dipraktekkan.
- Kategori B jika situs duah berbasis LMS namun kurang dari 10 mata pelajaran yang dipraktekkan.
- Kategori C jika suatu sekolah mempraktekkan e-learning dengan posting dan diskusi dalam bentuk situs blog, serta jumlah mata pelajaran yang telah dipraktekkan lebih dari 10.
- Kategori D, seperti C namun kurang dari 10 mata pelajaran.
- Kategori E, jika e-learning hanya difasilitasi dalam bentuk arsip mata pelajaran dalam suatu situs, namun tanpa ada forum diskusi.
- Kategori F, jika isi situs tak bias diamati jarena beberapa sebab antara lain erroe, defacting, dan sejenisnya.

Dari data di atas dapat diketahui bahwa penerapan *e-learning* di Indonesia masih minim walaupun sejak tahun 2010 pemerintah Indonesia telah berusaha meningkatkan infrastruktur internet di sekolah untuk mewujudkan akses sumber pembelajaran yang tidak terbatas. Hal ini sudah dilakukan dengan program internet masuk desa yang dimulai sejak tahun 2010. Selain itu sejak tahun 2009 Direktorat Jenderal Manajemen Pendidikan Dasar dan Menengah (Ditjen Mandikdasmen) menerapkan proses belajar mengajar berbasis teknokogi informasi dan komunikasi (TIK) kepada siswa SMP Terbuka.

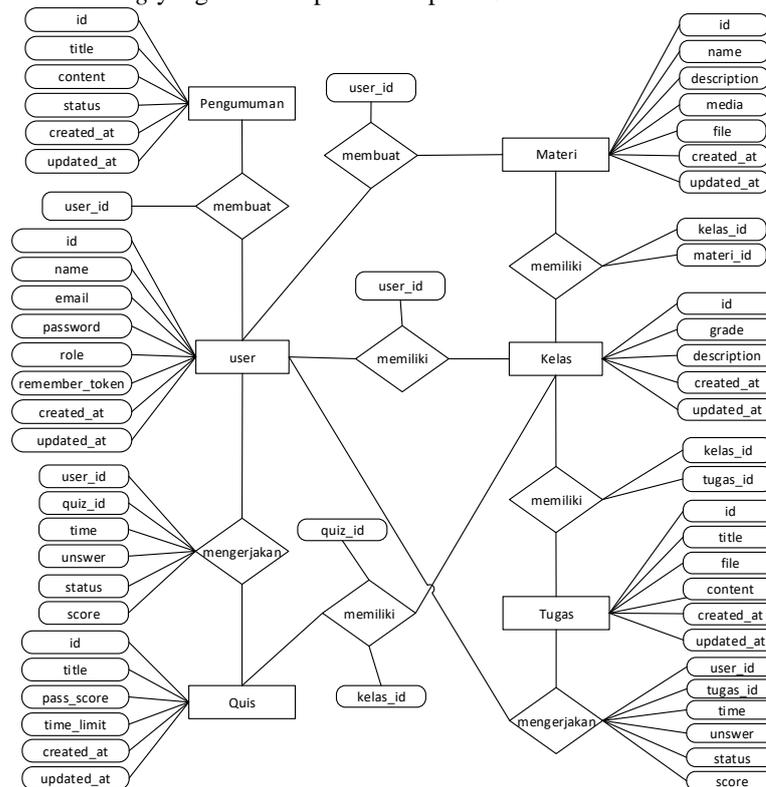
Penerapan TIK dalam proses belajar mengajar dapat diterapkan dalam berbagai cara sebagaimana yang telah dikemukakan oleh [7] sebagai berikut:

1. Kategori pertama; Teknikal komputer, yakni penerapan TIK yang mengarah pada pembelajaran komputer secara terpisah di sekolah, yang tidak melibatkan guru bidang studi selain komputer. Pada kategori ini pemanfaatan TIK cenderung lebih spesialis dalam artian pemanfaatan TIK dimanfaatkan oleh mereka yang memang memiliki keahlian di bidang TIK.
2. Kategori kedua; pengajaran dengan dukungan komputer atau *computer-asisted teaching*. Praktik pengajaran dengan dukungan komputer yang terkenal adalah penggunaan CD-ROMs yang dipandang behavioristik. Karena arah pembelajaran di kelas dewasa ini adalah konstruktivisme, penggunaan CD-ROMs dan implementasi *computer-asisted teaching* menjadi terpinggirkan.
3. Kategori ketiga; penggunaan TIK sebagai alat bekerja, yakni penggunaan TIK dipandang potensial untuk menciptakan alat-alat yang dapat memperluas kapasitas intelegensia dan mendorong munculnya kreativitas dari guru maupun siswa. Implementasi dari kategori ketiga ini adalah penggunaan aplikasi yang membantu dalam proses belajar mengajar.
4. Kategori keempat; kategori ini merupakan bentuk penggunaan TIK yang paling maju dan mengarah pada pembelajaran berbasis multimedia dengan lingkungan pembelajaran yang bersifat terbuka, dimana siswa dapat mencari informasi atas permasalahan yang dialaminya tanpa tergantung pada siapapun, sesuai dengan kebutuhan dan minatnya. Kategori ini pada ujungnya mengarah pada terwujudnya kelas *virtual*

### 3. Hasil dan Pembahasan

#### 3.1 Perancangan Basis Data

Perancangan basis data yang digunakan dalam publikasi ini adalah *Entity Relationship Database* (ERD) yang menggambarkan abstrak dan konseptual representasi data (*data modeling*). ERD menggambarkan bagaimana table-table dalam basis data berelasi antara tabel yang satu dengan tabel yang lain. Adapun ERD pada *e-learning* yang dibuat dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1 Entity Relationship Diagram

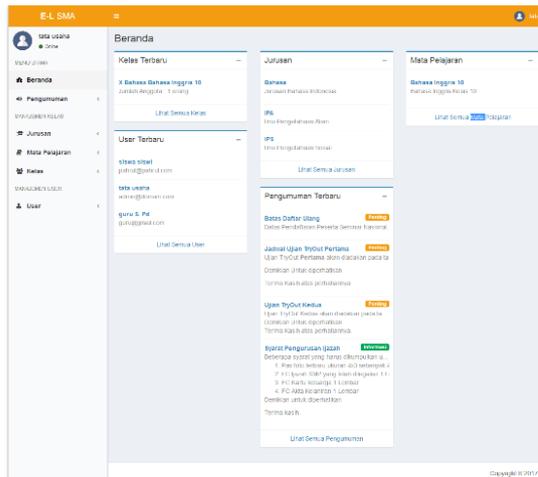
### 3.2 Tampilan Aplikasi

#### 3.2.1 Halaman Beranda Administrator

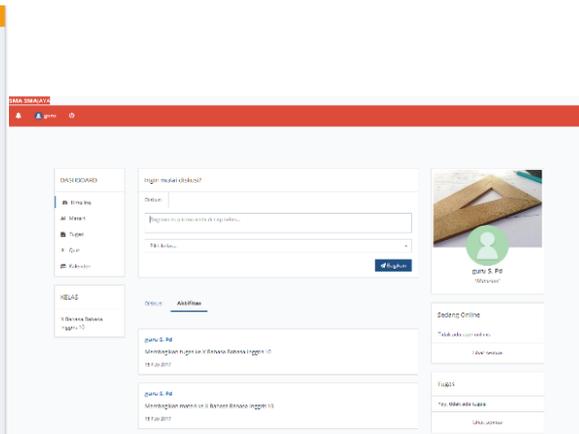
Halaman beranda *administrator* digunakan oleh pegawai yang menjadi *admin website e-learning* untuk mengelola halaman *e-learning* seperti mengelola kelas, mengelola pengumuman, mengelola jurusan, mengelola mata pelajaran, dan mengelola pengguna yang ada pada *e-learning*. Tampilan halaman beranda *administrator* dapat dilihat pada Gambar 2.

#### 3.2.2 Halaman Beranda Guru

Halaman beranda guru digunakan guru untuk mengelola kelas, mengelola materi, mengelola tugas, mengelola kuis, dan membuat pengumuman. Tampilan dari halaman beranda guru dapat dilihat pada Gambar 3.



Gambar 2. Halaman Beranda Administrator



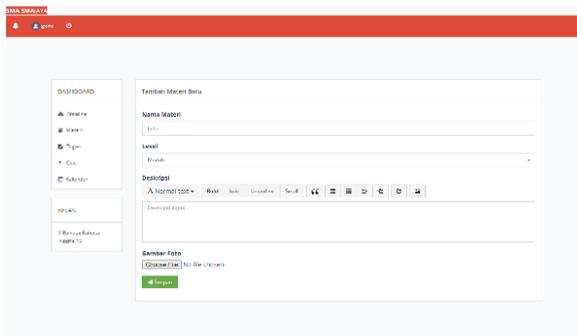
Gambar 3. Halaman Beranda Guru

#### 3.2.3 Halaman Tambah Materi

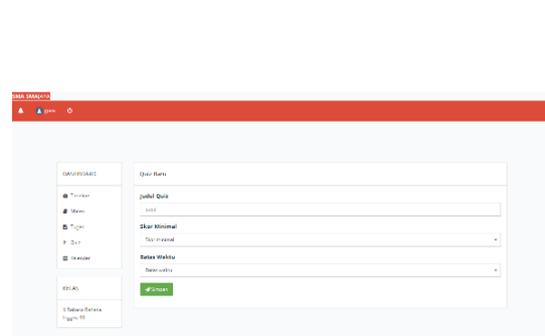
Halaman tambah materi digunakan oleh guru untuk menambahkan materi ajar pada *e-learning*. Tampilan dari halaman tambah materi dapat dilihat pada Gambar 4.

#### 3.2.4 Halaman Tambah Kuis

Halaman tambah kuis digunakan oleh guru untuk menambahkan atau membuat kuis berupa latihan soal kepada siswa. Pada halaman tambah kuis, guru akan menginputkan nama atau judul kuis, skor minimal yang diperoleh siswa untuk kategori lulus, dan batas batas waktu untuk mengerjakan kuis. Setelah mengisi data kuis maka guru dapat memasukkan pertanyaan berupa pertanyaan pilihan ganda. Penilaian akan dilakukan oleh sistem karena saat menginputkan pertanyaan maka guru juga akan menginputkan jawaban yang benar. Tampilan halaman tambah kuis dapat dilihat pada Gambar 5.



Gambar 4. Tambah Materi



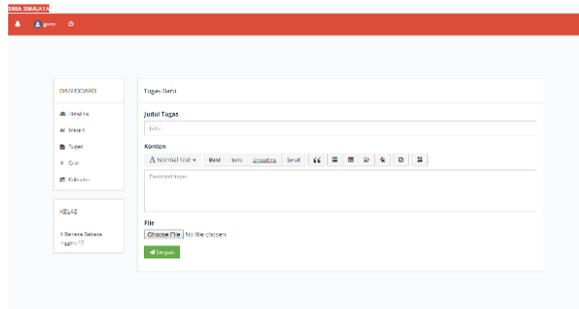
Gambar 5. Halaman Tambah Kuis

### 3.6 Halaman Tambah Tugas

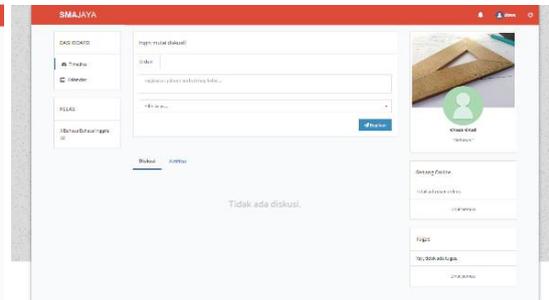
Halaman tambah tugas digunakan oleh guru untuk memberikan tugas kepada siswa. Tampilan dari halaman tambah tugas dapat dilihat pada Gambar 6.

### 3.7 Halaman Beranda Siswa

Halaman beranda siswa merupakan halaman yang dapat diakses oleh siswa ketika login. Pada halaman ini siswa dapat berinteraksi dengan guru ataupun siswa lainnya terkait dengan materi ajar melalui fitur forum diskusi. Tampilan dari halaman beranda siswa dapat dilihat pada Gambar 7.



Gambar 6. Halaman Tambah Tugas



Gambar 7. Halaman Beranda Siswa

### 4. Simpulan

Berdasarkan hasil yang telah dipaparkan sebelum, maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut:

1. Aplikasi *e-learning* yang telah dibangun dapat menjadi alternatif media pembelajaran untuk membantu proses belajar.
2. Aplikasi *e-learning* dapat membantu guru dan siswa dalam menyampaikan materi serta melakukan penilaian kemampuan siswa melalui tugas dan kuis.
3. Fitur forum diskusi membantu siswa dalam bertanya terkait materi yang ada dan dapat dikomentari oleh teman siswa lainnya ataupun guru sehingga memunculkan proses belajar secara bersama-sama

Adapun saran-saran yang dapat digunakan untuk pengembangan selanjutnya sebagai berikut:

1. Ke depannya dapat dikembangkan e-learning berbasis android sehingga memudahkan siswa/i mengakses aplikasi e-learning melalui ponselnya.
2. Menambah konten video yang berisi materi belajar sehingga siswa dapat belajar melalui video tersebut.

### Daftar Pustaka

- [1] Gani, Lilik, "E-Learning is a Must, Pendayagunaan Teknologi Informasi dan Komunikasi Untuk Pemerataan Akses dan Peningkatan Mutu Pendidikan", disampaikan dalam Workshop E-Learning di Universitas Indonesia, tanggal 29-31 Agustus 2006.
- [2] K. Watkins, "Human Development Report 2005", United Nations Development Programme (UNDP), New York, 2005
- [3] F. Wahid, "Teknologi Informasi Pendidikan", Yogyakarta: PT. Ardana Media, 2007
- [4] Kemdikbud, "Data Pokok Pendidikan Jenjang SMA-SMK", <http://dapo.dikmen.kemdikbud.go.id/portal/web/> diakses pada tanggal 09 Mei 2016.
- [5] Pusat Data dan Statistik Pendidikan dan Kebudayaan, "Statistik Sekolah Menengah Atas (SMA) 2015/2016", Setjen Kemdikbud, Jakarta, 2016
- [6] H. Suhartanto, "Survey 2009: Mutu Situs E-Learning Sekolah Indonesia Masih Sangat Minim", Jurnal Sistem Informasi MTI-UI, Volume 6, Nomor 1, ISSN 1412-8896, 2009.
- [7] Agung, Ariyawan, "Pemanfaatan E-Learning Sebagai Salah Satu Bentuk Penerapan TIK dalam Proses Pembelajaran"