

# Rancang Bangun Sistem Informasi E-Learning Berbasis Web di SMK Negeri 1 Tangerang

Hilmi Fuad<sup>1</sup>, Zainul Hakim<sup>2</sup>, Pramana Anwas Panchadria<sup>3</sup>

<sup>1,2</sup>Dosen STMIK Bina Sarana Global, <sup>3</sup>Mahasiswa STMIK Bina Sarana Global

Email : <sup>1</sup>hilmifuad@stmikglobal.ac.id, <sup>2</sup>zainulhakim@stmikglobal.ac.id, <sup>3</sup>pramanaap@gmail.com

**Abstrak**— Perkembangan teknologi informasi dan komunikasi memiliki andil yang sangat besar dalam pembentukan dan kemajuan kualitas dunia pendidikan. Seiring perkembangan tersebut, metode pembelajaran juga mengalami perubahan. E-learning merupakan sebuah inovasi perkembangan teknologi informasi di dunia pendidikan. Berdasarkan hal tersebut, dilakukan penelitian untuk membuat sebuah Sistem Informasi E-learning berbasis web pada SMK Negeri 1 Tangerang, untuk mendukung proses pembelajaran agar lebih optimal. Sistem Informasi ini dibuat menggunakan bahasa pemrograman PHP dan database MySQL. Untuk webserver menggunakan XAMPP. Dalam perancangan sistem ini, digunakan metode perancangan sistem berbasis objek yaitu metode *prototype* dan *tool UML*. Metode *prototype* dapat digunakan untuk menyambungkan ketidakpahaman pemakai mengenai hal teknis dan memperjelas spesifikasi kebutuhan yang diinginkan pemakai kepada pengembang perangkat lunak. Dengan adanya sistem informasi ini akan menciptakan proses pembelajaran yang terorganisir, memudahkan dalam pelaksanaan dan pencarian data serta penyampaian informasi.

**Kata kunci**— Sistem Informasi, Sistem Berbasis Objek, E-learning, *Prototype*, UML.

## I. PENDAHULUAN

Metode pembelajaran mulai mengalami beberapa perubahan dan pembaruan. E-learning merupakan sebuah perkembangan metode pembelajaran yang disebabkan oleh kemajuan teknologi informasi di dunia pendidikan dan mempunyai kontribusi sangat besar terhadap perubahan metode pembelajaran atau Kegiatan Belajar Mengajar (KBM). Dimana proses belajar dan mengajar tidak lagi hanya mendengarkan penjelasan materi dari guru di dalam kelas, tetapi siswa juga dapat mempelajarinya di tempat lain dengan melakukan aktivitas lain seperti mengamati, bertanya, berkomentar, atau berdiskusi di sebuah forum untuk menyelesaikan masalah yang ada. Materi bahan ajar juga dapat divisualisasikan dalam berbagai format dan bentuk yang lebih interaktif sehingga siswa akan termotivasi untuk mengikuti proses pembelajaran tersebut. Saat ini konsep e-learning sudah banyak diterima oleh masyarakat, terbukti dengan banyaknya penerapan e-learning di lembaga pendidikan.

Pembelajaran pada SMK Negeri 1 Tangerang masih menggunakan metode konvensional yang kegiatan belajarnya hanya di dalam kelas secara tatap muka pada waktu dan tempat yang sama. Sehingga dinilai kurang baik dan lambat dalam proses pembelajaran dan akses data.

Bertolak dari latar belakang masalah di atas, penelitian ini

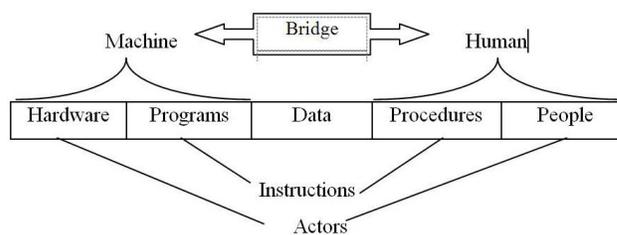
akan diarahkan pada implementasi rancang bangun sistem informasi e-learning berbasis web di SMK Negeri 1 Tangerang.

## II. TINJAUAN PUSTAKA

### A. Konsep Dasar Sistem Informasi

“Sistem informasi adalah sekumpulan komponen terpisah yang berfungsi untuk mengumpulkan, mengolah, menyimpan, dan menyediakan tugas-tugas dalam bisnis” (Satzinger, et all 2010:7). Demikian pula yang didefinisikan oleh penulis lain : “Sistem informasi adalah suatu sistem yang dibuat oleh manusia yang terdiri dari komponen-komponen dalam organisasi untuk mencapai suatu tujuan yaitu menyajikan informasi” (Ladjamudin, 2013:13).

Al-Bahra Bin Ladjamudin (2013:14) mengilustrasikan bahwa : “Terdapat lima komponen dalam sistem informasi. Gambar berikut akan menunjukkan masing-masing dari komponen tersebut.”



Gambar 1. Lima Komponen Sistem Informasi

Kelima komponen tersebut saling berhubungan atau berinteraksi satu sama lain dan dapat diklasifikasikan sebagai berikut (Ladjamudin 2013:14) :

- Hardware dan Software (Programs) yang berfungsi sebagai mesin.
- People dan Procedures yang merupakan manusia dan tata cara menggunakan mesin.
- Data merupakan jembatan penghubung antara manusia dan mesin agar terjadi suatu proses pengolahan data.

### B. Konsep Dasar E-Learning

Istilah *e-learning* memiliki pengertian yang luas, seperti menurut William Horton pada bukunya yang berjudul *E-learning by Design*: “E-learning adalah penggunaan dari teknologi elektronik untuk menciptakan pengalaman belajar” (Horton, 2012).

*E-learning* merupakan sebuah inovasi perkembangan

teknologi informasi di dunia pendidikan yang mempunyai kontribusi sangat besar terhadap perubahan metode pembelajaran atau kegiatan belajar mengajar. Dimana proses belajar dan mengajar tidak lagi hanya mendengarkan penjelasan materi dari guru di dalam kelas, tetapi siswa juga dapat mempelajarinya di tempat lain dengan melakukan aktivitas lain seperti mengamati, bertanya, berkomentar, atau berdiskusi di sebuah forum untuk menyelesaikan masalah yang ada. Materi bahan ajar juga dapat divisualisasikan dalam berbagai format dan bentuk yang lebih interaktif sehingga siswa akan termotivasi untuk mengikuti proses pembelajaran tersebut.

Munir (2010:204) menjelaskan beberapa ciri khas dari e-learning yaitu sebagai berikut : “Ciri khas *e-learning* yaitu tidak tergantung pada waktu dan ruang(tempat). Pembelajaran dapat dilaksanakan kapan dan dimana saja. Dengan teknologi informasi, *e-learning* mampu menyediakan bahan ajar dan menyimpan instruksi pembelajaran yang sapat diakses kapanpun dan dari manapun. *E-learning* tidak membutuhkan ruangan (tempat) yang luas sebagaimana ruang kelas konvensional.”

III. ANALISA SISTEM YANG BERJALAN

Analisis sistem yang berjalan merupakan suatu kegiatan penguraian dari suatu sistem yang sudah ada dan sudah berjalan di lokasi objek penelitian menjadi beberapa komponen bagian dengan maksud untuk mengidentifikasi dan mengevaluasi permasalahan dan hambatan yang ada, sehingga diharapkan dapat menghasilkan usulan-usulan untuk perbaikan sistem tersebut.

Ada beberapa pihak yang terlibat langsung dengan kegiatan belajar mengajar (KBM) di SMK Negeri 1 Tangerang, yaitu guru sebagai pengajar, siswa sebagai yang diajar, dan staff tata usaha sebagai admin atau petugas untuk kebutuhan data-data yang diperlukan dalam proses belajar mengajar.

Sekolah Menengah Kejuruan Negeri (SMKN) 1 Tangerang saat ini menggunakan beberapa aplikasi perkantoran untuk membantu pengolahan data dan informasi yang dibutuhkan untuk KBM. Aplikasi yang digunakan seringkali tidak dapat melakukan validasi kerangkapan data sehingga sering terjadi redudansi data. Selain itu media penyimpanan yang digunakan belum terintegrasi dengan *database* sehingga menyulitkan guru dalam mendistribusikan materi. Untuk lebih jelasnya mengenai gambaran umum sistem yang sedang berjalan dapat dilihat dari uraian berikut ini.

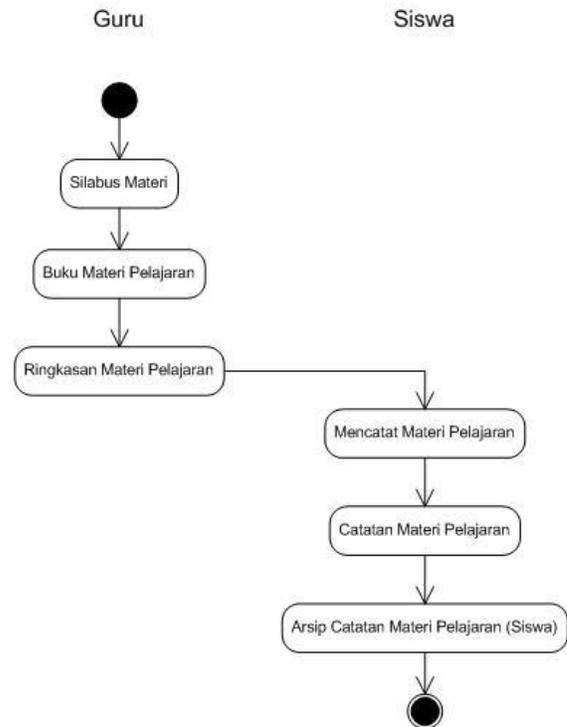
A. Activity Diagram Pemberian Materi

Prosedur pengolahan pemberian materi pada SMK Negeri 1 Tangerang adalah sebagai berikut :

1. Guru membuat ringkasan materi pelajaran dari silabus dan buku materi pelajaran yang ada kemudian memberikannya kepada siswa.
2. Guru menerangkan materi yang sudah diberikan kepada siswa tersebut.
3. Siswa memperhatikan guru ketika menerangkan dengan memahami materi yang diberikan.
4. Ketika materi sudah selesai diterangkan, siswa diberi

waktu untuk bertanya jika ada materi yang kurang jelas. Jika siswa yang bertanya maka guru menjawab pertanyaan tersebut dan kembali menerangkan materi yang sudah diterangkan tersebut.

5. Jika tidak ada pertanyaan maka materi selesai dipelajari.

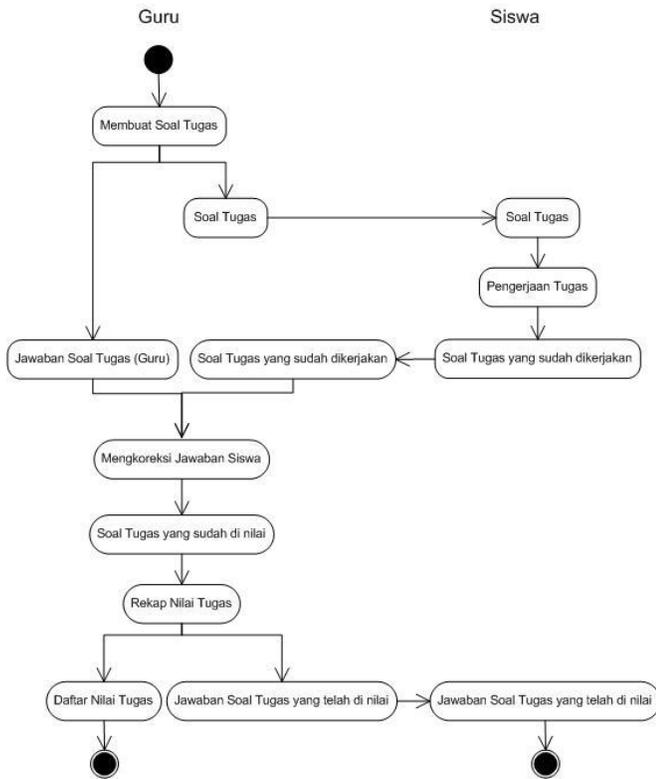


Gambar 2. Activity Diagram Pemberian Materi

B. Activity Diagram Pemberian Tugas

Prosedur pengolahan pemberian tugas pada SMK Negeri 1 Tangerang adalah sebagai berikut :

1. Guru membuat tugas, kemudian diberikan kepada siswa.
2. Siswa mengerjakan tugas tersebut hingga selesai.
3. Kemudian tugas tersebut diberikan kepada guru untuk diperiksa.
4. Guru menerima tugas yang sudah dikerjakan siswa, lalu guru mencocokkan dengan jawaban yang sudah guru buat.
5. Setelah jawaban tugas siswa selesai diperiksa, kemudian guru memberikan nilai dan memasukkan nilai ke arsip nilai tugas siswa.
6. Selanjutnya soal beserta isi jawaban yang sudah di nilai tersebut dikembalikan lagi kepada siswa.



Gambar 3. Activity Diagram Pemberian Tugas

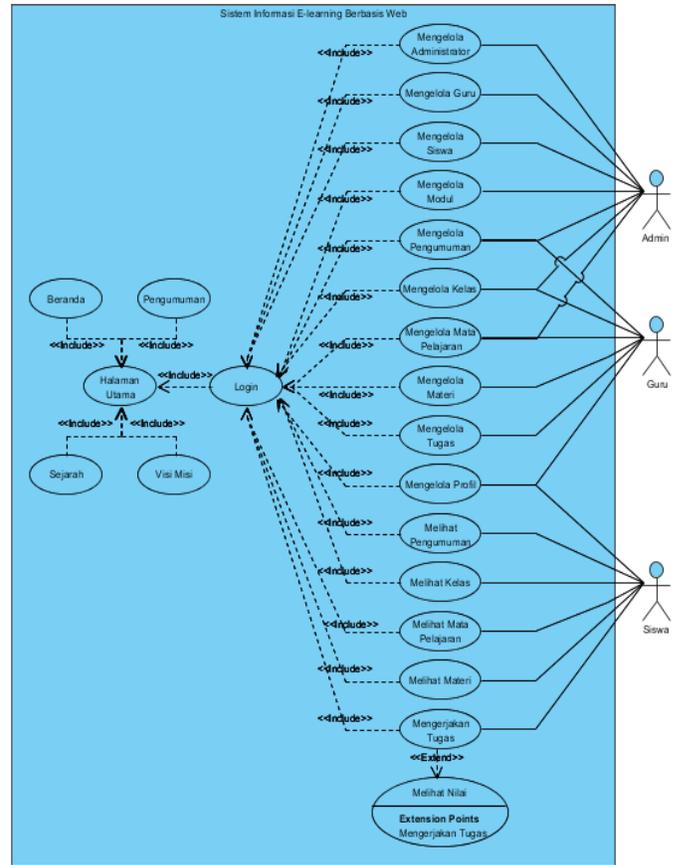
IV. RANCANGAN SISTEM YANG DIUSULKAN

Dari hasil tinjauan permasalahan yang telah diuraikan sebelumnya, selanjutnya penulis mengusulkan untuk membangun sebuah sistem informasi *e-learning* berbasis web yang akan mempermudah proses kegiatan belajar mengajar di sekolah SMK Negeri 1 Tangerang.

Sistem Informasi ini akan digunakan oleh beberapa user dengan batasan akses yang berbeda. Halaman utama terdapat beberapa informasi tentang sekolah, sedangkan pada menu atau halaman *e-learning* terdapat form login untuk semua user. Sebelum masuk dan mengakses isi dari sistem ini, semua user harus melalui halaman login dan diharuskan memasukkan username, password, serta tingkatan atau level dari user tersebut seperti siswa, guru, dan admin. Jika berhasil maka user akan diarahkan ke halaman home sesuai dengan tingkatan atau level login tersebut.

A. Use Case Diagram

Gambar berikut merupakan model use case diagram dari sistem informasi e-learning yang penulis usulkan.



Gambar 4. Use Case Model Diagram Rancang Bangun E-Learning Berbasis Web

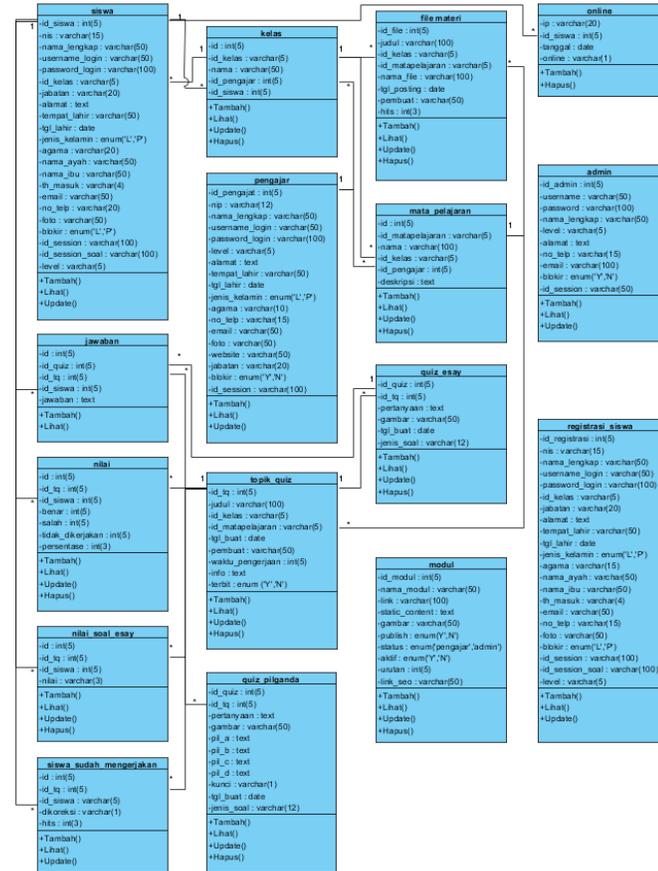
Tabel 1. Identifikasi Use Case Diagram Rancang Bangun E-learning

No.	Nama Use Case	Fungsi
1.	Login	Proses login sistem sesuai dengan tingkatan level user.
2.	Mengelola Administrator	Pengolahan user administrator yang ada disistem.
3.	Mengelola Guru	Pengolahan user guru yang ada disistem.
4.	Mengelola Siswa	Pengolahan user siswa yang ada disistem.
5.	Mengelola Modul	Pengolahan modul yang akan ditampilkan disistem.
6.	Mengelola Pengumuman	Pengolahan pengumuman yang akan ditampilkan disistem.
7.	Mengelola Kelas	Pengolahan kelas sesuai dengan kelas yang ada.
8.	Mengelola Mata Pelajaran	Pengolahan mata pelajaran sesuai dengan guru yang bersangkutan.
9.	Mengelola Materi	Pengolahan materi, termasuk upload materi yang akan diajarkan oleh guru.
10.	Mengelola Tugas	Pengolahan tugas bagi siswa dan dapat diberikan nilai.
11.	Mengelola Profil	Mengelola profil user yang sedang aktif.
12.	Melihat Pengumuman	Melihat pengumuman yang ada.
13.	Melihat Kelas	Melihat kelas yang diikuti dan daftar teman kelas tersebut.
14.	Melihat Mata Pelajaran	Melihat mata pelajaran yang ada
15.	Melihat Materi	Melihat dan mendownload materi berdasarkan mata pelajaran,
16.	Mengerjakan Tugas	Mengerjakan tugas sesuai dengan kelas dan mata pelajaran untuk mendapatkan nilai.
17.	Melihat Nilai	Melihat nilai hasil dari mengerjakan tugas
18.	Halaman Utama	Melihat pengumuman, profil, sejarah dan visi misi SMK Negeri 1 Tangerang

B. Rancangan Basis Data

Pada tahap ini akan dirancang kebutuhan basis data dengan menggunakan tool Class Diagram.

Class diagram menggambarkan struktur statis class di dalam sistem. Class merepresentasikan sesuatu yang ditangani oleh sistem, maka akan didapatkan class diagram yang memiliki atribut dan operasi atau metode. Berikut adalah gambar class diagram pada sistem informasi e-learning berbasis web di SMK Negeri 1 Tangerang.



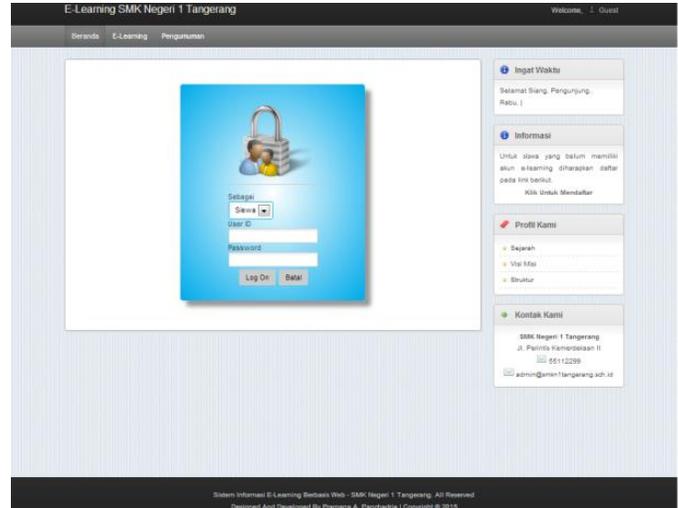
Gambar 5. Class Diagram Sistem Informasi E-Learning Berbasis Web

Jadwal Implementasi merupakan rencana yang menjelaskan segala sesuatu yang dibutuhkan dalam proses dari awal pengerjaan sampai dengan akhir. Adapun langkah-langkah dalam usaha untuk mewujudkan sistem yang diinginkan ini dalam bentuk tabel jadwal implementasi sebagai berikut :

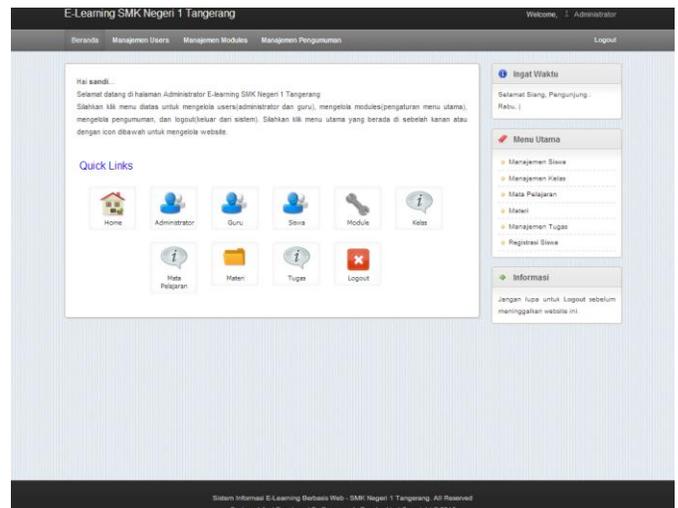
Tabel 2. Jadwal Implementasi

Kegiatan	Bulan											
	Maret				April				Mei			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Proposal												
Interview												
Analisis												
Desain												
Program												
Testing												
Implement												
Evaluasi												
Document												

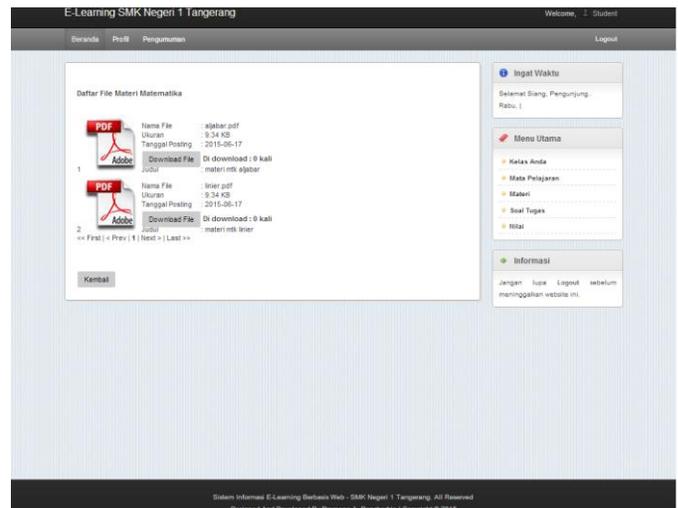
C. Screenshot Program



Gambar 6. Halaman Index



Gambar 7. Halaman Login



Gambar 8. Halaman Download Materi

## V. PENUTUP

## DAFTAR PUSTAKA

## A. Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh penulis mengenai Rancang Bangun Sistem Informasi *E-learning* berbasis web di SMK Negeri 1 Tangerang sebagai sarana bantu kegiatan belajar mengajar, maka dapat ditarik beberapa kesimpulan sebagai berikut :

- a. Sistem Informasi *E-learning* SMK Negeri 1 Tangerang memudahkan siswa dalam memperoleh referensi pembelajaran. Karena disediakan halaman materi untuk melihat dan mendownload dokumen sesuai mata pelajaran yang di upload oleh guru mata pelajaran tersebut. Sehingga siswa termotivasi belajar secara mandiri.
- b. Sistem Informasi *E-learning* SMK Negeri 1 Tangerang memudahkan para guru untuk dapat mendistribusikan materi pelajaran dan tugas. Serta diberikannya waktu pengerjaan tugas untuk dapat mengontrol tugas yang diberikan. Adanya tugas menjadi pelatihan bagi siswa dalam pembelajaran yang akan meningkatkan pemahaman siswa tentang materi tersebut.
- c. Sistem Informasi *E-learning* SMK Negeri 1 Tangerang dirancang untuk membantu dan menjadi sarana dalam melakukan proses pembelajaran.

## B. Saran

Untuk lebih mengefektifkan sistem informasi *e-learning* ini penulis mengusulkan beberapa saran yang dapat dijadikan pertimbangan untuk pengembangan atau penelitian selanjutnya, yaitu:

- a. Sistem Informasi *E-learning* ini juga masih dapat ditambahkan dengan fitur multimedia yang berhubungan dengan kebutuhan pembelajaran dan sekolah.
- b. Tidak adanya penggunaan *teleconference* atau *video webcam* yang mungkin kedepannya akan sangat mendukung dalam proses pembelajaran.

- [1] W. Horton, *E-Learning by Design*, CA One Mantgomery, Ste. 1200, San Fransisco, 2012.
- [2] A. Ladjamudin, *Analisis dan Desain Sistem Informasi*, Graha Ilmu, Yogyakarta, 2013.
- [3] Munir, *Kurikulum Berbasis Teknologi Informasi*, Alfabeta, Bandung, 2010.
- [4] J. J. Satzinger & S. Burd, *Object-Oriented System Analysis and Design with The Unified Design*, Course Technology, Boston, 2010.