PERANCANGAN *E-LEARNING* PADA SMK NEGERI 1 BANDUNG

Ditha Febriannisa
10513906

ABSTRACTION

The quality of education will affect the quality of the nation and state. Indonesia is a country whose quality of education is still low, to improve education in Indonesia needed an educational system that is responsive to changes and demands of the times. E-learning is intended for SMK Negeri 1 Bandung is intended to facilitate students and teachers in sharing material and digital information that can be accessed anytime and anywhere.

This web-based application is designed using Object Oriented Programming (Object Oriented Programming) approach based on abstraction of objects in real world with UML (Unified Modeling Language) tool. And using prototype system development method that aims to in the process of design and the end result of the application made can be used in accordance with the needs of SMK Negeri 1 Bandung.

With the construction of this e-learning students and teachers can share information whenever and wherever. To optimize e-learning this can be added to other facilities one of them is an online exam facility that automatically can provide value.

Keywords: E-learning, Object Oriented Programming, Prototype

1. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Pendidikan merupakan hal yang sangat penting bagi kehidupan, di mana pendidikan dapat menyongsong kehidupan yang cerah di masa depan, baik bagi diri sendiri, sosial, lingkungan, agama, maupun bangsa. Kualitas pendidikan akan berpengaruh pada kualitas bangsa dan negara. Masa depan suatu bangsa sangat tergantung pada mutu sumber daya manusianya dan kemampuan peserta didiknya untuk menguasai ilmu pengetahuan dan teknologi.

Indonesia merupakan negara yang mutu pendidikannya masih rendah jika dibandingkan dengan negara-negara lain bahkan sesama anggota negara ASEAN pun kualitas SDM bangsa Indonesia masuk dalam peringkat rendah. Hal ini terjadi karena pendidikan di Indonesia belum dapat berfungsi secara maksimal. Oleh karena itu, pendidikan di Indonesia harus segera diperbaiki agar mampu melahirkan generasi yang memiliki keunggulan dalam berbagai bidang supaya bangsa Indonesia dapat bersaing dengan bangsa lain dan agar tidak semakin tertinggal karena arus global yang berjalan cepat. Untuk memperbaiki pendidikan di Indonesia diperlukan sistem pendidikan yang responsif terhadap perubahan dan tuntutan zaman. Perbaikan itu dilakukan mulai dari pendidikan dasar, pendidikan menengah dan pendidikan tinggi, baik dari segi sistem pendidikan maupun sarana prasarana.

Teknologi informasi dapat dijadikan salah satu solusi untuk memperbaiki pendidikan di Indonesia. Adanya teknologi informasi yang digunakan untuk media pembelajaran dapat berdampak positif bagi para siswa/i dan guru, yaitu mereka dapat lebih mudah dalam mencari informasi yang diperlukan dalam proses pembelajaran dimanapun dan kapanpun.

SMKN 1 Bandung merupakan salah satu sekolah menegah kejuruan yang bergerak di bidang Bisnis Manajemen dan Usaha Perjalanan Wisata di Kota Bandung. SMKN 1 Bandung memiliki 4 jurusan, di antaranya ada

jurusan Akutansi, Administrasi Perkantoran (Sekertaris), Pemasaran (Marketing), dan Usaha Perjalanan Wisata.Dalam proses belajar mengajar di SMK Negeri 1 Bandung, selama ini siswa/i tidak bisa mengakses materi pelajaran secara digital, dikarenakan belum adanya media yang dapat menyimpan dan berbagi materi atau informasi secara digital, baik materi, *e-book*, referensi, tugas dal lainnya.

Berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan di atas, maka penulis bermaksud mengambil topik Penelitian ini dengan judul **"Perancangan *E-Learning* pada SMK Negeri 1 Bandung"**.

1.2. Identifikasi Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang penelitian diatas terdapat beberapa permasalahan yang dihadapi, dan dapat diidentifikasi sebagai berikut :

1) Tidak adanya forum diskusi antara sesama siswa/i maupun guru.
2) Siswa/ikesulitan dalam mendapatkan materi pembelajaran secara digital.
3) Tidak adanya media yang dapat menampung berbagai informasi dan materi pembelajaran secara digital.

1.3. Rumusan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah diatas maka dapat dirumuskan masalah sebagai berikut :

1) Menyediakan media yang dapat menampung dan berbagi materi secara digital.
2) Membangun forum diskusi antara siswa/i dan guru.

1.4. Maksud Dan tujuan Penelitian

Maksud dari penelitian ini adalah untuk membangun *e-learning* berbasis web pada SMK Negeri 1 Bandung, untuk meningkatkan kualitas

kegiatan belajar mengajar yang dapat digunakan dimana saja dan kapan saja.

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1) Membangun*e-learning* di SMK Negeri 1 Bandung, untuk memudahkan siswa/i mendapatkan materi pembelajaran secara digital.
2) Membangun *e-learning* yang memiliki fasilitas diskusi antara guru dan siswa.

2. KAJIAN PUSTAKA

2.1.1. Sistem Informasi

Sistem informasi adalah kumpulan elemen yang saling berhubungan satu sama lain yang membentuk satu kesatuan untuk mengintegrasikan data, memproses dan menyimpan, yang dimaksudkan untuk mencapai suatu tujuan tertentu.

2.1.2. *E-learning*

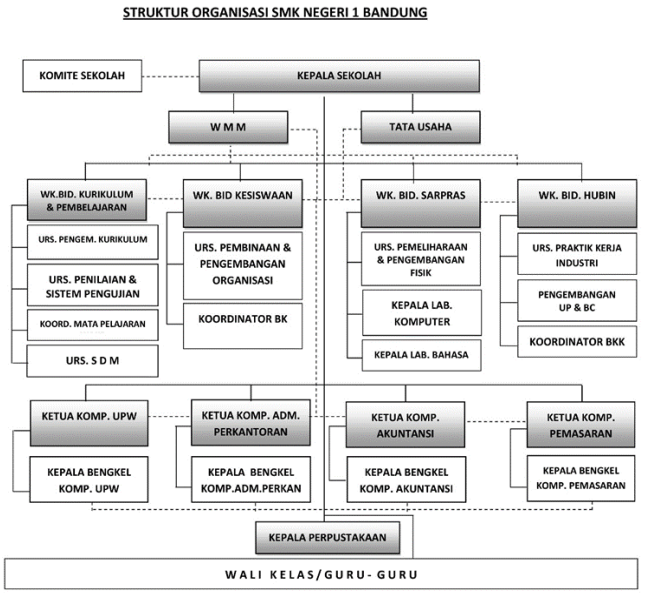
E-learning dalam arti luas bisa mencakup pembelajaran yang dilakukan di media elektronik (internet) baik secara formal maupun informal. *E-learning* secara formal, misalnya adalah pembelajaran dengan kurikulum, silabus, mata pelajaran dan tes yang telah diatur dan disusun berdasarkan jadwal yang telah disepakati pihak-pihak terkait (pengelola *e-learning* dan pembelajaran sendiri). Pembelajaran seperti ini biasanya tingkat interaksinya tinggi dan diwajibkan oleh perusahaan pada karyawannya atau pembelajaran jarak jauh yang dikelola oleh universitas, sekolah dan perusahaan-perusahaan yang memang bergerak dibidang penyedian jasa *e-learning* untuk umum. *E-learning* bisa juga dilakukan secara informal dengan interaksi yang lebih sederhana, misalnya melalui sarana mailing *list*, *e-newsletter* atau *website* pribadi, organisasi dan

perusahaan yang ingin mensosialisasikan jasa, program, pengetahuan atau keterampilan tertentu pada masyarakat luas.

3. OBJEK DAN METODELOGI PENELITIAN

3.1. Objek Penelitian

Objek penelitian yang di pilih penulis adalah sebuah institusi pendidikan yaitu SMK Negeri 1 Bandung yang beralamat di Jl. Wastukancana No. 3 Bandung.



Gambar 1. Struktur Organisasi SMK Negeri 1 Bandung

3.2. Metode Penelitian

Dalam menentukan metode penelitian yang digunakan penulis dalam penelitian ini adalah mengarah pada hasil penelitian dengan tujuan yang ingin dicapai, dengan mengolah berbagai data dan informasi yang diperoleh di SMK Negeri 1 Bandung

3.3. Metode Pendekatan Sistem

Pada penelitian ini, penulis menggunakan metode pendekatan system berorientasi objek (*Object Oriented Programming*). *Object Oriented Programming* adalah suatu metode pemrograman yang berorientasi kepada objek. Tujuan dari OOP diciptakan adalah untuk mempermudah pengembangan program dengan mengikuti model yang telah ada di kehidupan sehari-hari. Jadi, setiap bagian dari suatu permasalahan adalah objek.

3.4. Metode Pengembangan Sistem

Metode pengembangan sistem yang penulis gunakan dalam pengembangan sistem informasi penjualan pada Apotek Cemara adalah menggunakan *Prototype* model.

Adapun hal-hal yang di lakukan oleh penulis dengan menggunakan metode *prototype* , yaitu:

1) Analisis Kebutuhan : Berkomunikasi dengan user mendefinisikan format seluruh perangkat lunak, mengidentifikasikan semua kebutuhan, dan garis besar sistem yang akan dibuat.
2) Perencanaan dan Pemodelan : Membuat rencana dan pemodelan untuk sistem yang akan dibangun sesuai dengan kebutuhan user.
3) Membangun *prototype :* Membuat perancangan sementara (misalnya dengan membuat *input* dan *output)*.
4) Evaluasi sistem : Dilakukan dengan *user* apakah *prototyping* yang sudah dibangun sudah sesuai dengan keinginan *user*. Jika sudah

sesuai maka dilakukan penerapan sistem, jika tidak *prototyping* direvisi dengan mengulangi 1, 2 dan 3.

Tabel 1 Evaluasi Sistem yang Berjalan

No.	Masalah	Solusi
1.	Siswa/i tidak mendapatkan materi pelajaran secara digital	Membuat media yang dapat memberikan akses bagi siswa/i untuk mendapatkan materi secara digital.
2.	Tidak adanya media yang dapat menampung berbagai informasi dan materi pembelajaran secara digital.	Membangun *e-learning* yang dapat menampung dan berbagi informasi dan materi secara digital.
3.	Tidak adanya sebuah forum diskusi antara siswa/i dengan guru.	Membangun forum diskusi antara siswa/i dan guru.

4. HASIL PENELITIAN

4.1. Perancangan Sistem

Gambaran umum sistem yang diusulkan ini adalah *e-learning* berbasis web, yang dapat dijadikan sebagai sarana penyimpanan materi maupun informasi lainnya yang dapat diakses tanpa terbatas oleh waktu dan tempat dengan menggunakan komputer yang terhubung dengan jaringan internet. Dalam *e-learning* terdapat proses untuk menghasilkan informasi belajar mengajar diantaranya yaitu, informasi materi pelajaran, informasi soal tugas, dan jawaban tugas siswa/i. Dalam penggunaannya,*e-learning* digunakan oleh tiga kategori pengguna (*user*), yaitu siswa/i, guru, dan administrator

Gambar 2. *Use Case Diagram* yang diusulkan

1. Definisi Aktor dan Deskripsinya

Aktor adalah seseorang atau apa saja (pengguna sistem, sistem lain) yang berhubungan dengan sistem. Adapun aktor yang terlibat dalam *e-learning*di SMK Negeri 1 Bandung diantaranya adalah:

Tabel 4. 1Definisi Aktor

No.	Nama Aktor	Deskripsi
1.	Siswa	Siswa/i sebagai *user* yang memiliki hak akses untuk melakukan proses pembelajaran yaitu dengan men-download materi pelajaran dan tugas berdasarkan mata pelajaran yang diajarkan, melihat nilai dari tugas yang diberikan, dan menggunakan forum diskusi untuk berdiskusi dengan guru pengajar.
2.	Guru	Guru sebagai *user* yang memiliki hak akses untuk melakukan proses manipulasi penambahan, perubahan, dan penghapusan data materi pelajaran, data tugas, data nilai serta melakukan interaksi dengan siswa/i melalui forum diskusi.
3.	Admin	Admin dalam sistem ini adalah koordinator mata pelajaran yang bertugas sebagai pengelola dan bertanggung jawab atas keseluruhan isi dari *e-learning* ini. Admin melakukan pembagian kelas berdasarkan mata pelajaran dan dapat melakukan proses manipulasi seperti penambahan, perubahan, dan penghapusan data yang ada pada sistem seperti data user yang terdiri dari data guru, data siswa/i, dan data master yang terdiri dari data mata pelajaran,

		dan data kelas. Admin dapat melakukan *export* dan *import* data *user* dan data *master*

2. Definisi Use Case dan Deskripsinya

Berikut ini adalah penjelasan dari *usecase* yang terlibat pada e-learning yang di usulkan di SMK Negeri 1 Bandung.

Tabel 2. Definisi *Use Case*

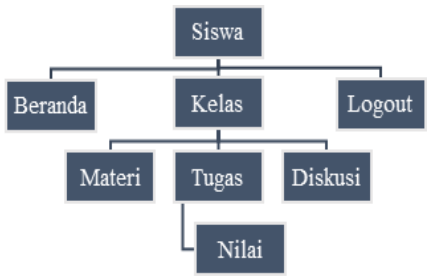
No.	Nama *Use Case*	Deskripsi
1.	Registrasi	*Use case* registrasi merupakan proses registrasi guru dan siswa, agar memiliki hak akses.
2.	*Login*	*Use case login* merupakan proses validasi *user* agar dapat mengakses ke dalam sistem.
3.	Kelola data *master*	*Use case* pengolahan data ini merupakan proses untuk manipulasi data yang dilakukan oleh admin seperti pengelolaan data siswa/i dan data guru, pembagian kelas, pengelolahan data kelas, dan data mata pelajaran.
4.	*Export* dan *Import*	*Use case*ini merupakan proses dimana admin meng*export* dan meng*import* data *user* dan data *master*.
5.	Pembelajaran	*Use case* pembelajaran ini merupakan proses pembelajaran yang dilakukan oleh guru dengan siswa/i secara *online*.
6.	Diskusi	*Use case* diskusi ini merupakan proses diskusi antara siswa/i dengan guru mata pelajaran berdasarkan topik yang telah dibuat oleh guru.
7.	Materi	*Use case* materi merupakan proses dimana guru mengupload materi berdasarkan kelas

		ajaran , dan siswa mendownload materi yang sudah diupload oleh guru
8.	Tugas	*Use case* tugas merupakan proses dimana guru mengupload tugas berdasarkan kelas ajaran , dan siswa mendownload materi yang sudah diupload oleh guru, dan mengumpulkan tugas yang telah dikerjakan.
9.	Penilaian	*Use case* penilaian ini merupakan proses memberikan nilai oleh guru untuk tugas yang sudah di upload oleh siswa dengan meng*input* nilai siswa/i.

3. Struktur Menu

Struktur menu pada sistem yang diusulkan dibagi 3 yaitu struktur menu untuk siswa/i, guru, dan admin.Struktur menu tersebut antara lain:

a) Struktur Menu Siswa/i



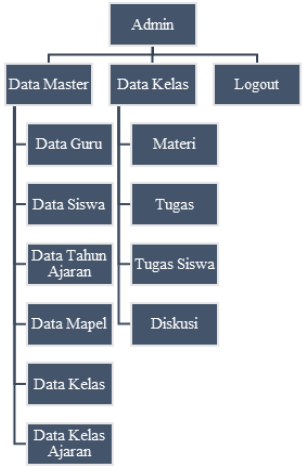
Gambar 3. Struktur Menu Siswa

b) Struktur Menu Guru



Gambar 4. Struktur Menu Guru

c) Struktur Menu Admin



Gambar 5. Struktur Menu Admin

4.2. Kasus dan Hasil Pengujian

Berikut adalah hasil dari pengujian yang telah dilakukan menggunakan metode pengujian *Black Box* :

Tabel 3. Tabel Kasus dan Hasil Pengujian

Kelas Uji	Skenario Uji	Hasil Yang Diharapkan	Kesimpulan
Login	Verifikasi *user*	sistem menampilkan notifikasi error bila *user* tidak valid dan sistem redirect ke halaman *dashboard* admin bila user valid	[✓] Berhasil [ ] Tidak Berhasil
Pengolahan Data *Master*	Tambah data	sistem menampilkan form tambah data, dan menyimpan data ke dalam database	[✓] Berhasil [ ] Tidak Berhasil
	Edit data	sistem menampilkan form edit data, dan menyimpan data yang telah di edit ke dalam database	[✓] Berhasil [ ] Tidak Berhasil
	Hapus data	sistem menghapus data master dari database	[✓] Berhasil [ ] Tidak Berhasil
Pengolahan Nilai	Tambah nilai	sistem menampilkan form tambah nilai, dan menyimpan data ke dalam database	[✓] Berhasil [ ] Tidak Berhasil
Diskusi	Kirim obrolan	Menginputkan obrolan di form diskusi	[✓] Berhasil [ ] Tidak Berhasil
	Filter bahasa	Menampilkan notifikasi bila obroloan yang diinputkan mengandung bahasa yang tidak sopan	[✓] Berhasil [ ] Tidak Berhasil

Kirim Materi	Tambah materi	sistem menampilkan form tambah materi, dan menyimpan data ke dalam database	[✓] Berhasil [ ] Tidak Berhasil
	Download materi	Sistem mengdownload file materi yang sudah diupload oleh guru	[✓] Berhasil [ ] Tidak Berhasil
	Hapus materi	sistem menghapus data materi dari database	[✓] Berhasil [ ] Tidak Berhasil
Kirim Tugas	Tambah tugas	sistem menampilkan form tambah tugas, dan menyimpan data ke dalam database	[✓] Berhasil [ ] Tidak Berhasil
	Download tugas	Sistem mengdownload file tugas yang sudah diupload oleh guru	[✓] Berhasil [ ] Tidak Berhasil
	Hapus tugas	sistem menghapus data tugas dari database	[✓] Berhasil [ ] Tidak Berhasil
Pengumpulan Tugas	Tambah tugas	Sistem menampilkan form pengumpulan tugas dan menyimpan data pengumpulan ke dalam databse	[✓] Berhasil [ ] Tidak Berhasil
	Batas pengumpulan	menghitung mundur batas waktu pengumpulan tugas, jika waktu sudah habis maka siswa tidak dapat mengumpulkan tugas	[✓] Berhasil [ ] Tidak Berhasil
	Hapus tugas	sistem menghapus data pengumpulan tugas dari database	[✓] Berhasil [ ] Tidak Berhasil

Berdasarkan hasil pengujian dengan kasus uji sample diatas dapat ditarik kesimpulan bahwa perangkat lunak berjalan dengan baik dan secara fungsional mengeluarkan hasil yang sesuai dengan yang diharapkan.

4.3. Implementasi Antarmuka *E-learning*

Penggunaan program merupakan langkah-langkah dalam menggunakan dan menjalankan suatu sistem informasi yang dilakukan oleh pengguna (*user*). Langkah-langkah penggunaan program sebagai berikut:

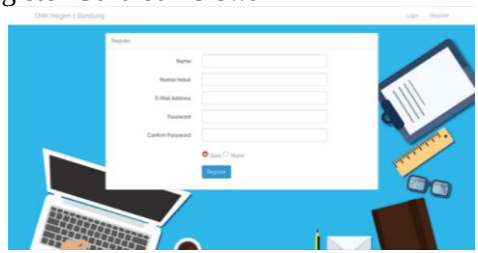
1. Halaman Utama *E-Learning*

   Berikut adalah halaman utama pada *E-learning* SMKN 1 Bandung



Gambar 6. *Screenshot* Halaman Utama

2. Halaman Register Guru dan Siswa



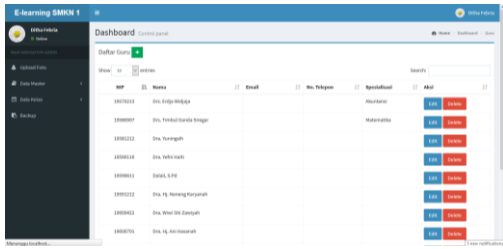
Gambar 7. *Screenshot* Halaman Register

3. Halaman *Login*Admin, Guru, Siswa



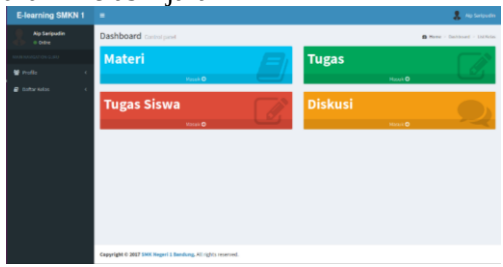
Gambar 8. *Screenshot* Halaman *Login*

4. Halaman Admin Data *Master*



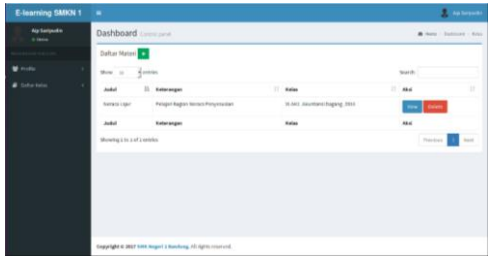
Gambar 9. *Screenshot* Halaman Admin Data *Master*-Guru

5. Halaman Guru – Kelas Ajaran



Gambar 10. *Screenshot* Halaman Guru – Kelas

6. Halaman Guru – Daftar Materi



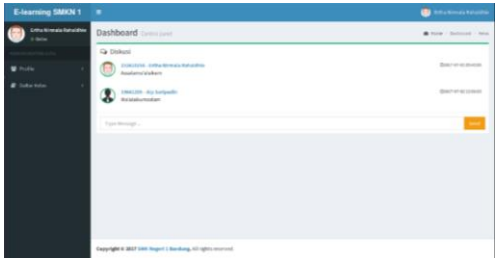
Gambar 11. *Screenshot* Halaman Guru – Daftar Mater

7. Halaman Siswa – Daftar Tugas



Gambar 12.*Screenshot* Halaman Siswa – Daftar Tugas

8. Halaman Diskusi



Gambar 13. *Screenshot* Halaman Siswa – Diskusi

5. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan perancangan *E-learning* pada SMK Negeri 1 Bandung, dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut :

1. Adanya forum diskusi pada *e-learning* ini, siswa/i mapun guru dapat berdiskusi berdasarkan topik yang dibuat oleh guru.
2. Dengan adanya *e-learning* ini, guru dapat berbagi materi maupun tugas secara digital dan dapat diakses oleh siswa/i, sehingga siswa tidak kesulitan dalam mendapatkan referensi.
3. *E-learning ini* menyimpan materi mapun tugas secara digital yang dapat diakses kapanpun dan dimanapun.

5.2. Saran

E-learning ini, masih memungkinkan untuk dikembangkan, sehingga hasil yang akan diperoleh akan lebih optimal lagi. Adapun saran yang dapat menjadi masukan bagi SMK Negeri 1 Bandung adalah sebagai berikut :

1. Memberikan akses kepada orang tua/wali agar dapat menlihat nilai siswa/i dan dapat berdiskusi dengan guru ajarannya.
2. Menambahkan fasilitas ujian online pada e-learning ini, yang dapat diakses berdasarkan waktu yang telah ditentukan dan secara otomatis dapat memberikan nilai kepada siswa yang sudah mengerjakan soal-soal ujian tersebut.
3. Menambahkan fasilitas upload video oleh guru sehingga siswa dapat melihat penjelasan langsung dari guru ajaran yang dapat diakses kapanpun dan dimanapun.
4. Menambahkan fasilitas *direct face to face* dengan menggunakan *webcam*, pada *e-learning* ini.

6. Daftar Pustaka

Allen. Michael, "*Michael Allen's Guide to E-learning"*, 2013. Canada : John Wiley & Sons.

Ardiansyah. Ivan, 2013. "Eksplorasi Pola Komunikasi dalam Diskusi Menggunakan Moddle pada Perkuliahan Simulasi Pembelajaran Kimia", Universitas Pendidikan Indonesia, Bandung-Indonesia.

A.S. Rosa, dan Shalahuddin. M, , 2016. "Rekayasa Perangkat Lunak Terstruktur Dan Berorientasi Objek", Bandung: Informatika Bandung.

Bentley, Lonnie D dan Whitten, Jeffrey L, 2007. "*Systems Analysis and Design for the Global Enterprise", 7th Edition, International Edition*, New York : McGrawHill.

Black. Rex, 2009. "Managing The Testing Process:Practical Tools and Techniques for Managing Hardware and Software Testing, Indiana: Wiley Publishing.Inc.

Darmawan. Deni, dan Nur Fauzi. Kunkun, 2013. "Sistem Informasi Manajemen", Bandung: PT. Remaja Rosdakarya.

Henderi, 2008. "*Unified Modelling Language*". Tangerang: Raharja Enrichment Centre (REC).

Jogiyanto HM, 2008. "Sistem Teknologi Informasi", Yogyakarta: Andi.

Jogiyanto HM, 2009. "Analisis dan Desain Sistem Informasi", Yogyakarta: Andi Offset.

Kosasi. Sandy, 2015. Perancangan E-learning untuk Meningkatkan Motivasi Belajar Guru dan Siswa, Departemen Sistem Informasi, STMIK Pontianak.

Lucita Hariyanti. Gea, 2014. "Sistem *E-Learning* Pada SMK Negeri 2 Baleendah Berbasis Web", S.Kom., Program Studi Sistem Informasi , UNIKOM, Bandung.

M Rudianto. Arief, 2011. "Pemrograman Web Dinamis menggunakan PHP dan MySQL", Yogyakarta: Andi.

Mulyanto. Agus, 2009. "Sistem Informasi Konsep dan Aplikasi", Yogyakarta : Pustaka Pelajar.

Nugroho. Adi, 2010. “Rekayasa Perangkat Lunak Berbasis Objek dengan Metode USDP”, Yogyakarta: Andi.

Oktavia. Elvi, 2010. “Konsep *Object Oriented Programming* (OOP)dalam Pemrograman Visual”. Fakultas Ilmu Komputer Jurusan Sistem Informasi, Universitas Sriwijaya.

Roger, S. Pressman, Ph.D., 2012. “Rekayasa Perangkat Lunak (Pendekatan Praktisi)” Edisi 7 : Buku 1, Yogyakarta: Andi.

Scinivas. Nidhra and Jagnuthi. Dondeti, 2012. “Black Box & White Box Testing Techiques a Literature Review”, International Journal of Embedded System and Application.

Sugiyono, 2012. “Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D”, Bandung: Alfabeta.

Sutabri . Tata, 2012. “Konsep Sistem Informasi”, Yogyakarta: Andi.

Tim Sinar Grafika, 2017. “Amandemen Undang Undang ITE” (UU RI No. 19 Tahun 2016), Jakarta: Sinar Grafika.

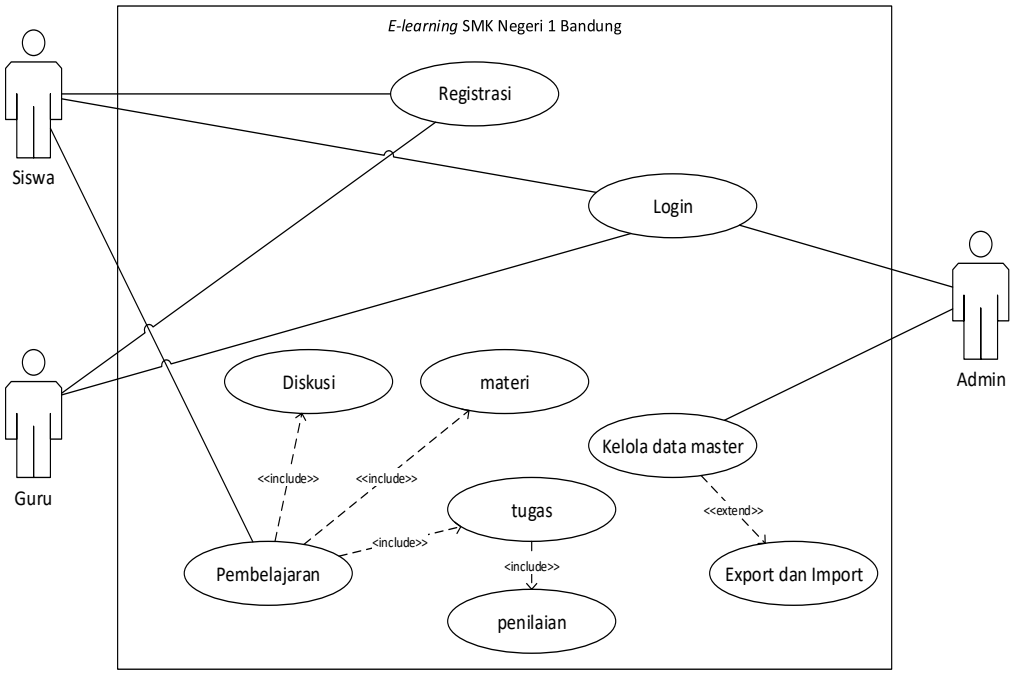
Yakub, 2012. “Pengantar Sistem Informasi”, Yogyakarta: Graha Ilmu.

Yudianto. M, 2007. “Jaringan Komputer dan Pengertiannya”, Jakarta : Graha Ilmu.

Zakiyudin. Ais, 2012. “Sistem Informasi Manajemen”. Jakarta : Mitra Wacana Media.

https://www.duniadosen.com/harapan-pendidikan-indonesia/(11Maret 2017)

LAMPIRAN



Gambar 14. *Use Case Diagram* yang diusulkan