APLIKASI PEMBELAJARAN SMP DAN SMA DI KABUPATEN BANDUNG BERBASIS WEB

Septalia Nada[1], Suryatiningsih, S.T., M.T., OCA[2], Wardani Muhamad, S.T., M.T.[3]
[1]Prodi D3 Manajemen Informatika, Fakultas Ilmu Terapan, Universitas Telkom

[1]septalianada@student.telkomuniversity.ac.id, [2]suryatiningsih@telkomuniversity.ac.id, [3]wardani.muhamad@telkomuniversity.ac.id

Abstrak

Penelitian ini dilatar belakangi oleh beberapa sekolah di Kabupaten Bandung yang pada proses pembelajaran dikelas masih kurang yaitu pada penyampaian materi, tugas maupun soal ujian, terlebih ketika guru berhalangan hadir. Hal ini akan menyebabkan salah satunya yaitu terhambatnya penyampaian materi, tugas maupun ujian. Adapun tujuan dari penelitian ini adalah untuk mempermudah guru dan siswa yang ada di Kabupaten Bandung dalam proses pembelajaran di kelas maupun diluar kelas yaitu dengan membuat sebuah aplikasi pembelajaran yang dilengkapi fitur forum untuk berinteraksi antara guru dan siswa. Aplikasi pembelajaran ini dirancang sesuai dengan kebutuhan sekolah yang dilakukan pada saat wawancara ke beberapa sekolah di Kabupaten Bandung. Aplikasi pembelajaran ini dapat membantu guru dalam pemberian materi, tugas, ujian, penilaian tugas dan ujian, serta siswa dapat mendapatkan materi, mengerjakan tugas, dan mengerjakan ujian. Dalam penelitian ini menggunakan metode *Prototype* dengan menggunakan bahasa pemrograman PHP *framework CodeIgniter* dan penyimpanan *database* yaitu MySQL. Sedangkan pengujian aplikasi ini menggunakan metode *Black Box Testing* sehingga aplikasi pembelajaran ini mampu berjalan sesuai dengan fungsi dan tujuannya.

Kata kunci: *E-Learning*, Forum, Ujian *online*.

Abstract

This research backgrounded by several schools in Bandung District which the class learning process still have some weaknesses especially on materials delivery, tasks and also examination, more over when the teachers were not able to attend the class. These complications, one of the cause will be the delay of materials delivery, tasks and also the examination. As for the purpose of this research is to the ease of teachers and students within Bandung District in the process of learning both in and out of the class by inventing a learning application enhanced with forum feature to facilitated interaction between teacher and student. The learning application designed according to the needs of the school, comprehended by the interview with several schools in Bandung District. Learning application could assist teachers in subjects delivery, tasks, examaminations, tasks and examinations scoring, also students could acquired resources, completing tasks and finishing examinations. In this research used Prototype method with using the PHP framework Codelgniter programming languange and MySQL database storage. Meanwhile for the application testing, Black Box Testing method was used, so this learning application could operate compatible with its function and purpose.

Keywords: E-Learning, Forum, Online examination.

1. Pendahuluan

Sistem pembelajaran meliputi unsur-unsur yang terorganisir yaitu unsur manusiawi, material, fasilitas, perlengkapan dan prosedur yang saling berinteraksi dan saling melengkapi untuk mencapai suatu tujuan. Dengan adanya unsur-unsur tersebut yang dilengkapi dengan teknologi semakin berkembang sebagai sarana pembelajaran seperti aplikasi *E-Learning* pada umumnya, dapat membantu proses pembelajaran di sekolah maupun diluar sekolah.

Berdasarkan hasil wawancara yang terdapat pada halaman lampiran yaitu berupa hasil wawancara terhadap 5 (lima) guru SMP dan SMA di Kabupaten Bandung meliputi SMAN 1 Dayeuhkolot, SMPN 1 Dayeuhkolot, SMAN 1

Baleendah, SMPN 1 Baleendah, SMPN 2 Baleendah terdapat beberapa permasalahan yaitu pada pemberian materi dan tugas ketika guru berhalangan hadir dikelas, guru akan memberikan materi dan tugas melalui guru piket atau melalui pengiriman pesan menggunakan media *chatting WhatsApp* kepada salah satu siswa dikelas. Sehingga ketika siswa ingin menanyakan materi dan tugas yang diberikan, siswa dapat menanyakan kepada guru yang bersangkutan pada pertemuan berikutnya. Permasalahan yang kedua yaitu pada pembuatan soal dilakukan dengan memperbanyak latihan soal dari pegangan guru atau bersumber dari kumpulan soal ujian *online*. Pada pemberitahuan nilai siswa dilakukan hanya pada saat Ulangan Tengah Semester (UTS) atau pada saat Ulangan Akhir Semester (UAS). Sehingga orang tua siswa yang ingin mengetahui perkembangan nilai siswa harus datang ke sekolah.

Berdasarkan permasalahan tersebut, maka diperlukan sebuah aplikasi untuk membantu dalam proses pembelajarannya. *Software* aplikasi secara umum yaitu suatu sistem atau program komputer yang memiliki fungsi sebagai fasilitas digital yang membantu penggunanya menyelesaikan tugas atau pekerjaan berupa pengolahan kata, gambar, angka, suara, dan sebagainya. Oleh karena itu, dibuatlah aplikasi untuk siswa dan guru SMP maupun SMA di Kabupaten Bandung yaitu Aplikasi Pembelajaran Berbasis Web. Dengan adanya aplikasi ini diharapkan dapat memberikan solusi agar guru dapat memberikan materi dan tugas pada saat berhalangan hadir, serta siswa dapat berinteraksi dengan guru ketika berhalangan hadir untuk menanyakan materi dan tugas yang kurang dipahami. Aplikasi Pembelajaran ini dapat memberikan solusi untuk membantu guru dalam membuat ujian siswa dan penilaiannya. Selain itu, aplikasi pembelajaran ini juga terdapat fitur pemberitahuan nilai siswa secara langsung yang akan diperoleh orang tua siswa melalui *SMS*.

2. Dasar Teori

2.1 Metode Pengerjaan *Prototype*

Metode *prototype* adalah sistem informasi yang menggambarkan hal-hal penting dari sistem informasi yang akan datang. *Prototype* dalam prosesnya merupakan proses yang interaktif dan berulang-ulang yang menggabungkan langkah-langkah siklus pengembangan tradisional. *Prototype* dievaluasi beberapa kali sebelum pemakai akhir tersebut diterima. [1]

Gambar 1. Pemodelan *Prototype*

2.2 Aplikasi Berbasis Web

Aplikasi berbasis web merupakan aplikasi yang dijalankan melalui *browser* dan tidak perlu di *install* terlebih dahulu. Keunggulan aplikasi berbasis web ini antara lain:

1. *Platform independent*, artinya aplikasi ini dapat dijalankan dari sistem operasi *Windows*, *Linux*, BSD, MAC.
2. Untuk dijalankan dibanyak komputer, tidak perlu *install* di aplikasi setiap komputer, cukup menyalin *script* programnya ke *server* yaitu salah satu komputer. Dan komputer lainnya dapat menjalankan cukup dengan *browser* dan membuka alamat *host server* dimana program disimpan.
3. Aplikasi dapat dijalankan kapanpun dan dimanapun dengan menggunakan internet.

Aplikasi berbasis web ini digunakan dengan menggunakan program *server side*, seperti ASP, JSP, PHP dan bahasa lainnya. [2]

2.3 *Flowmap*

Flowmap adalah merupakan alat bantu konvensional, disebut juga *Mapping Flow* atau *Process Function Chart* atau diagram aliran dokumen atau diagram Sistem Prosedur Kerja atau *Paperwork Flowchart*. [3]

2.4 *Entity Relationship Diagram* (ERD)

Entity Relationship Diagram didasarkan pada dunia nyata yang tersusun atas kumpulan objek dasar yang disebut entitas. Entitas adalah suatu atau objek dunia nyata yang dapat dibedakan dengan objek lainnya. Entitas digambarkan dengan kumpulan atribut. Kardinalitas pemetaan atau rasio kardinalitas menunjukkan jumlah *entity* yang dihubungkan ke *entity* lainnya dalam *relationship set*. [4]

2.5 *Use Case Diagram*

Use case adalah diagram yang bersifat statis dan menunjukkan himpunan *use case* dan aktor-aktor (suatu jenis khusus dari kelas). *Use case* menggambarkan kebutuhan sistem dari sudut pandang *user*. Diagram *use case* digunakan untuk mengetahui fungsi apa saja yang ada didalam sebuah sistem dan siapa saja yang berhak menggunakan fungsi-fungsi tersebut. [4]

2.6 *HyperText PreProcessor*

PHP singkatan dari PHP *Hypertext Preprocessor* yang digunakan sebagai Bahasa *script server-side* dalam pengembangan *web* yang disisipkan pada dokumen HTML. Penggunaan PHP memungkinkan *web* dapat dibuat dinamis sehingga *maintenance* situs *web* tersebut menjadi lebih mudah dan efisien. PHP merupakan *software Open-Source* yang disebarkan dan dilisensikan secara gratis serta dapat di-*download* secara bebas dari situs resminya.

PHP dapat digunakan pada semua sistem operasi, antara lain *Linux*, *Unix* (termasuk variannya HP-UX, Solaris, dan OpenBSD), *Microsoft Windows*, Mac OS X, RISC OS. PHP juga mendukung banyak *Web Server*, seperti *Apache*, *Microsoft Internet Information Server* (MIIS), *Personal Web Server* (PWS) dan masih banyak lagi yang lainnya.

PHP tidak terbatas pada hasil keluaran HTML (*HyperText Markup Language*). PHP juga memiliki kemampuan untuk mengolah keluaran gambar, *file* PDF, dan *movies Flash*. PHP juga dapat menghasilkan teks seperti XHTML dan *file* XML lainnya. [5]

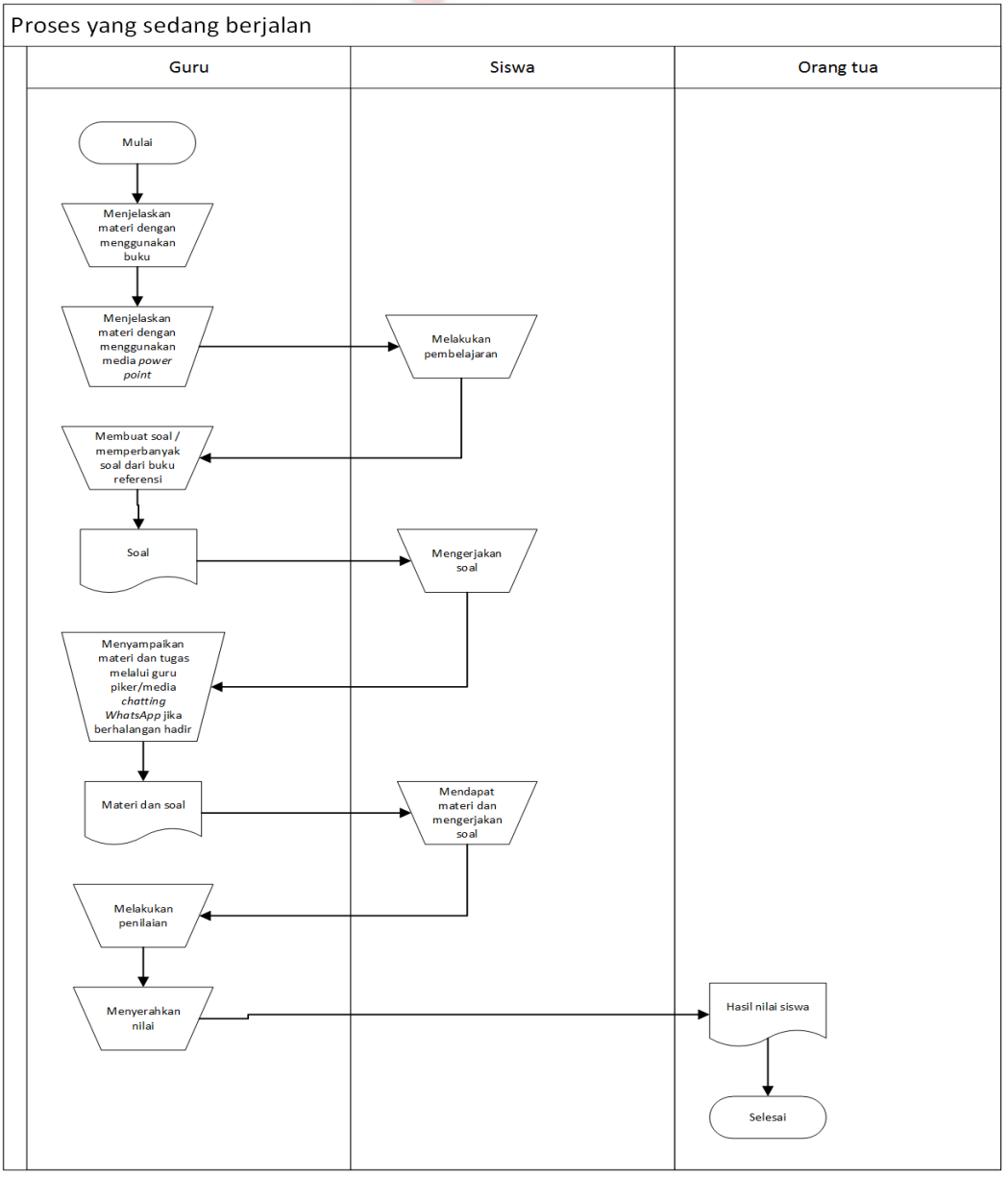
2.7 *SMS Gateway*

SMS *Gateway* adalah jenis SMS dua arah, dengan keunikan bahwa semua tarif yang diberlakukan adalah tarif SMS normal sesuai dengan apa yang diberlakukan oleh operator. Karena sifatnya yang dua arah, maka jenis SMS ini sangat cocok dijadikan sebagai SMS *center* organisasi atau institusi. [6]

3. Perancangan

3.1 Sistem Yang Berjalan

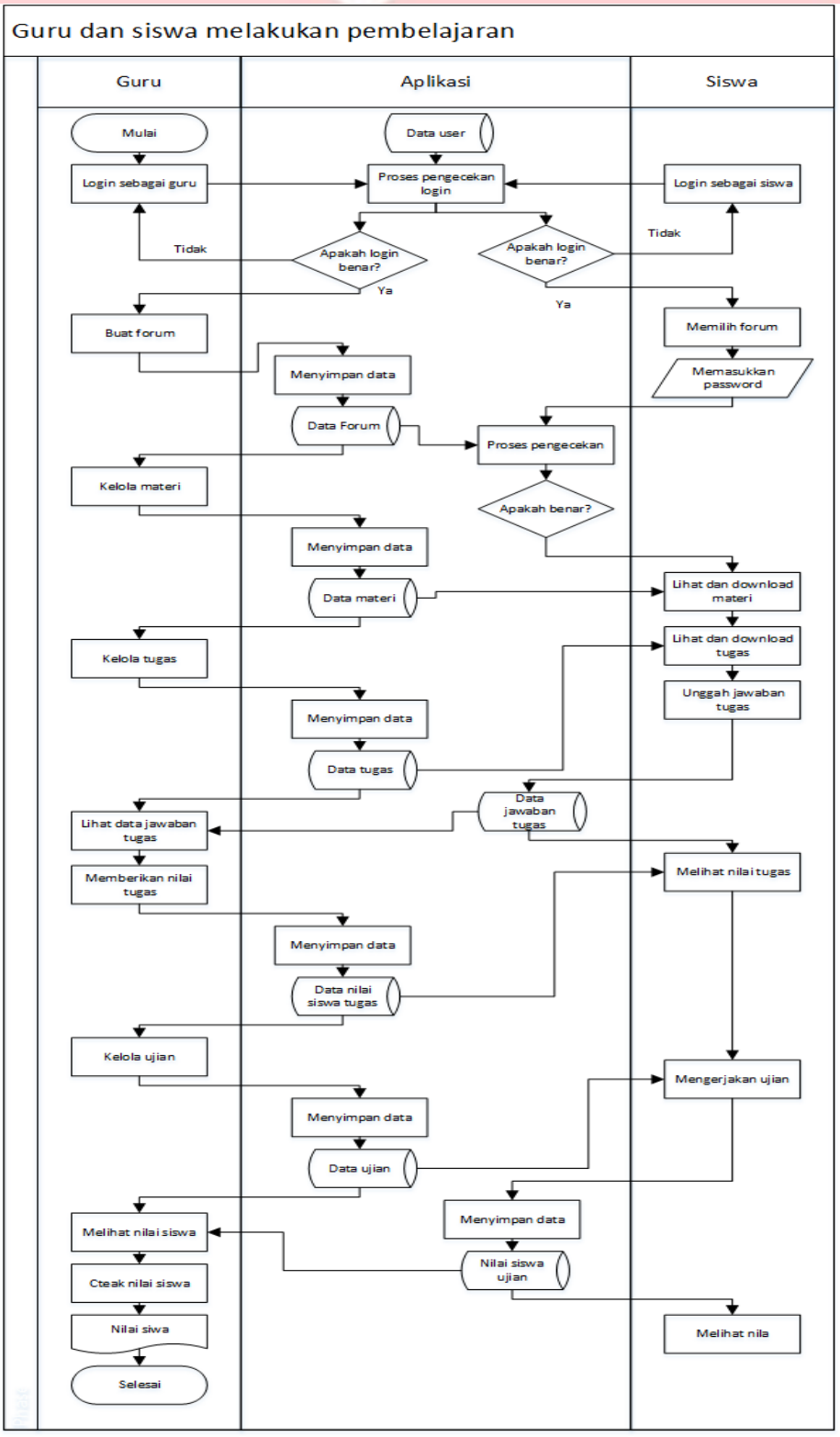
Proses pembelajaran yang berlangsung di beberapa SMP dan SMA di Kabupaten Bandung ini sebagian besar belum menggunakan aplikasi pembelajaran untuk membantu proses pembelajaran di sekolah atau ketika guru berhalangan hadir di kelas. Pembelajaran yang dilakukan masih mengandalkan di kelas saja. Jika guru berhalangan hadir maka materi maupun tugas diberikan kepada guru piket atau dengan melakukan pengiriman pesan melalui media *chatting WhatsApp*. Hal itu menyebabkan jika siswa terdapat pertanyaan tentang materi dan tugas tersebut maka siswa dapat menanyakan dengan melakukan pengiriman pesan melalui media chatting *Whatsapp* atau pada saat guru masuk pada pertemuan selanjutnya.



Gambar 2. *Flowmap* Pembelajaran yang sedang berjalan

3.2 Sistem Usulan

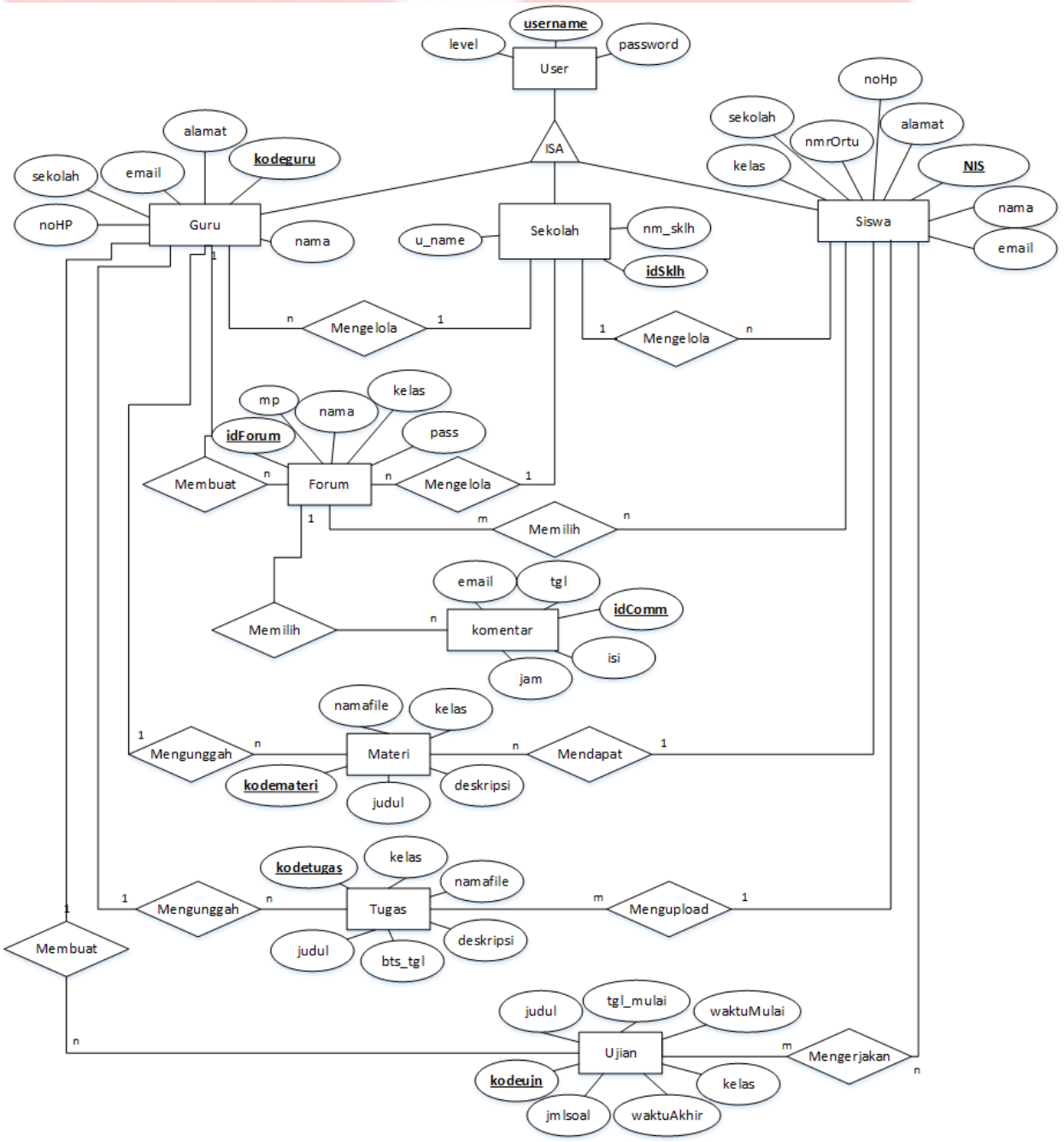
Setelah mengetahui proses pembelajaran yang berjalan di beberapa sekolah di Kabupaten Bandung meliputi SMAN 1 Dayeuhkolot, SMPN 1 Dayeuhkolot, SMAN 1 Baleendah, SMPN 1 Baleendah, SMPN 2 Baleendah, maka dirancanglah sebuah aplikasi yang akan membantu guru dan siswa dalam proses pembelajaran terutama ketika guru berhalangan hadir di kelas. Oleh karena itu dibuatlah aplikasi Pembelajaran SMP dan SMA ini untuk membantu dalam proses pembelajaran.



Gambar 3 *Flowmap* usulan guru dan siswa melakukan pembelajaran

3.3 Perancangan Basis Data

Berikut ini merupakan perancangan basis data dari Aplikasi Pembelajaran SMP dan SMA di Kabupaten Bandung Berbasis Web yang digambarkan dengan *Entity Relationship Diagram* berikut:



Gambar 4. *Entity Relationship Diagram*

3.4 *Use case diagram*

Berikut ini adalah gambar perancangan diagram *use case* pada pembangunan aplikasi pembelajaran SMP dan SMA di kabupaten Bandung:

Gambar 5. *Use case diagram*

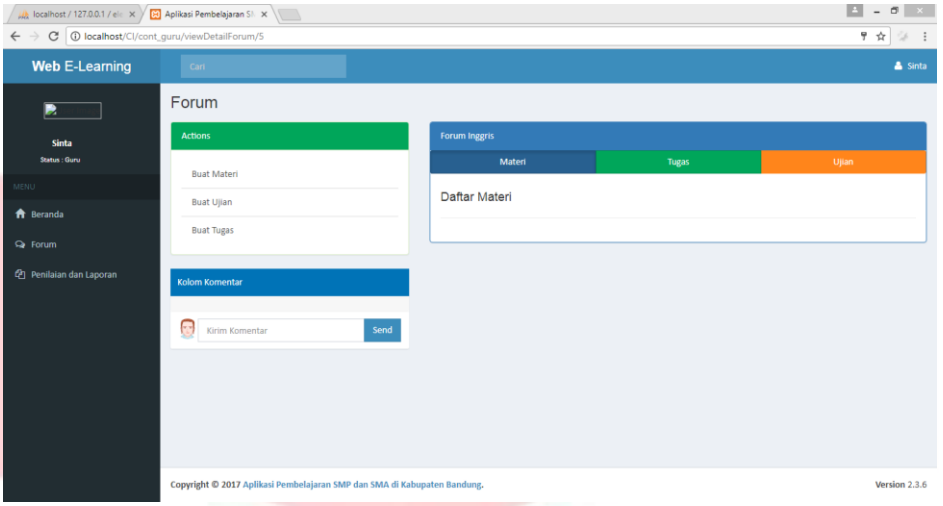
4. Pembahasan

4.1 Implementasi Antar Muka

Implementasi Antar Muka di dalam aplikasi ini untuk menjelaskan setiap fungsionalitas sesuai kebutuhan *user* dan dibuat agar memudahkan *user* dalam menggunakannya. Sebelum menggunakan aplikasi pembelajaran ini pengguna harus melakukan *login* terlebih dahulu.

1. Halaman forum guru

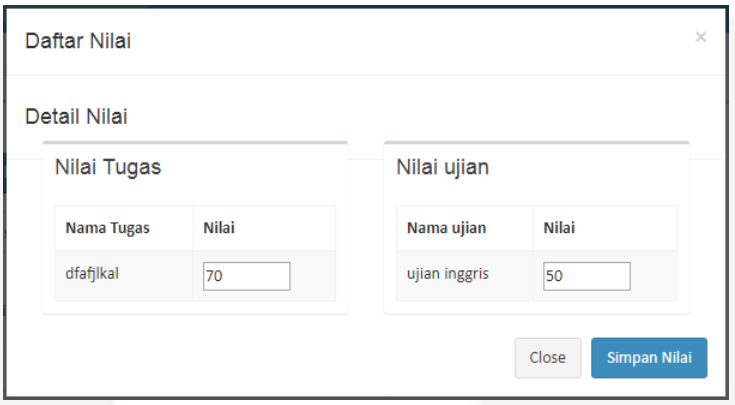
Berikut ini adalah gambar implementasi antar muka halaman forum guru:



Gambar 6. Halaman forum guru

2. Halaman guru melihat nilai

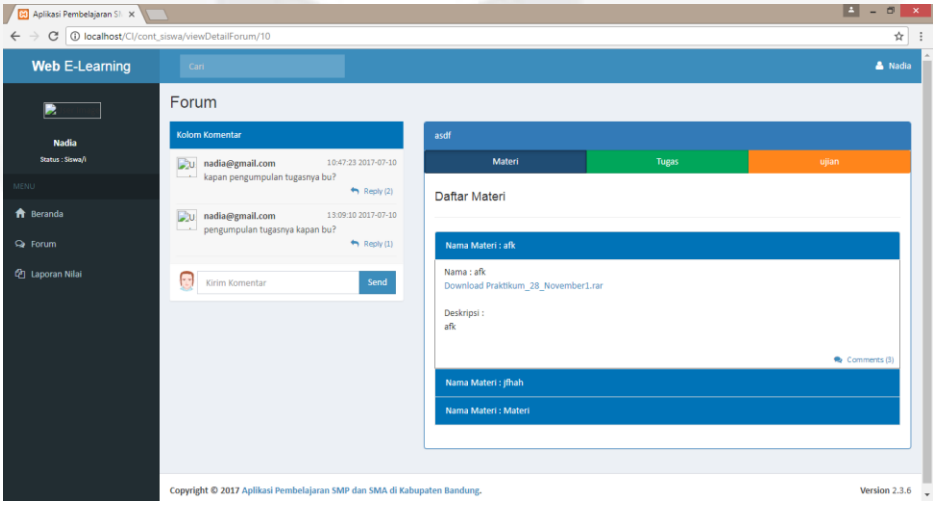
Berikut ini adalah gambar implementasi antar muka halaman guru melihat nilai:



Gambar 7. Halaman guru melihat nilai

3. Halaman forum siswa

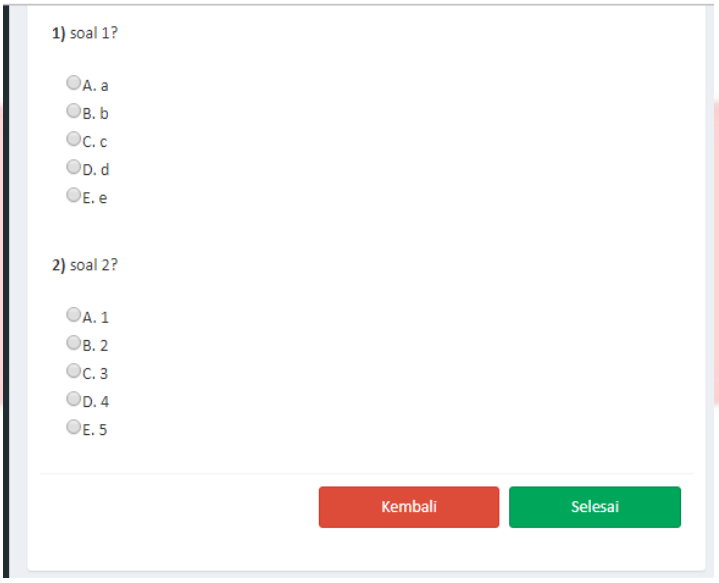
Berikut ini adalah gambar implementasi antar muka halaman forum siswa:



Gambar 8. Halaman forum siswa

4. Halaman siswa mengerjakan ujian

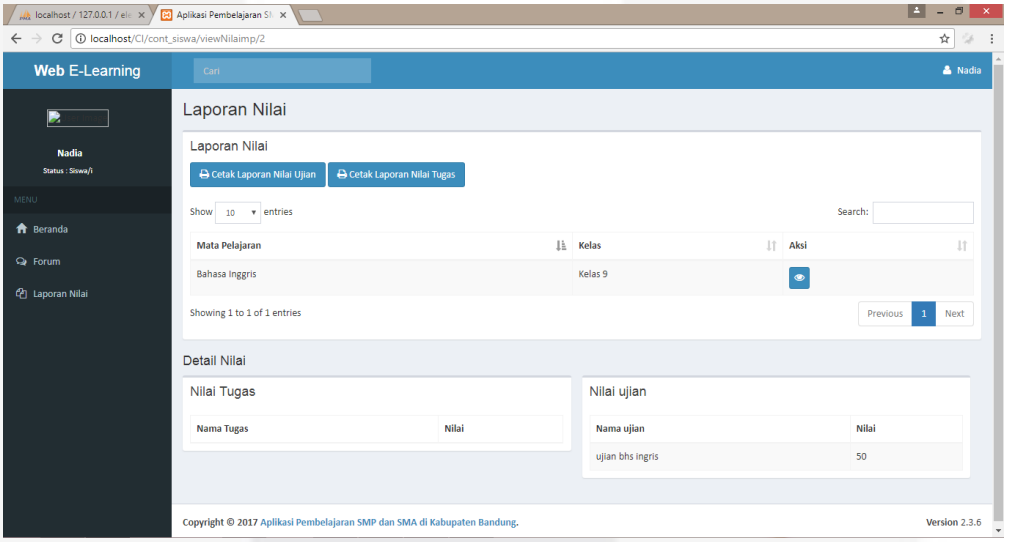
Berikut ini adalah gambar implementasi antar muka halaman siswa mengerjakan ujian:



Gambar 9. Halaman siswa mengerjakan ujian

5. Halaman siswa melihat nilai

Berikut ini adalah gambar implementasi antar muka halaman siswa melihat nilai:



Gambar 10. Halaman siswa melihat nilai

4.2 Pengujian Aplikasi

Pengujian yang dilakukan dalam Proyek Akhir ini menggunakan *Black Box Testing dan User Acceptance Testing* (UAT). *Black Box Testing* dipergunakan untuk menguji semua komponen yang terdapat di aplikasi Proyek Akhir apakah sudah sesuai dengan *Flowmap*, *Usecase*, *Class Diagram*, *Scenario Usecase* dan *Sequence Diagram* dan pengujian *User Acceptance Testing* (UAT) digunakan untuk menghasilkan dokumen yang dijadikan bukti bahwa *software* yang telah dikembangkan telah dapat diterima oleh pengguna, apabila hasil pengujian (*testing*) sudah bisa dianggap memenuhi kebutuhan dari pengguna.

Pengujian *User Acceptance Testing* (UAT) dilakukan oleh 2 (dua) sekolah yaitu pada SMAN 1 Dayeuhkolot dan SMPN 1 Dayeuhkolot yang terdiri dari perwakilan untuk admin, guru dan siswa yang akan menggunakan aplikasi dengan menguji aplikasi untuk memastikan bahwa aplikasi yang dibangun sesuai dengan spesifikasi yang dibutuhkan. Setelah dilakukan pengujian UAT tersebut, maka diperoleh kesimpulan bahwa seluruh fitur pada aplikasi telah telah terpenuhi 100% berdasarkan hasil dari kebutuhan pengguna.

5. Kesimpulan

Setelah melakukan tahap-tahap pembangunan aplikasi dengan metode yang dipilih (*prototype*) seperti *requirements and analysis, quick plan, modeling quick desain, construction of prototype, deployment delivery and feedback* terhadap Aplikasi Pembelajaran SMP dan SMA di Kabupaten Berbasis Web. Maka dapat diambil kesimpulan bahwa Aplikasi Pembelajaran ini:

1. Dapat melakukan interaksi antara guru dan siswa ketika guru berhalangan hadir
2. Aplikasi dapat melakukan unggah materi dan tugas yang dapat dilihat oleh siswa
3. Aplikasi dapat membuat soal ujian dan penilaian secara langsung
4. Aplikasi dapat melakukan pengiriman nilai siswa melalui SMS kepada orang tua siswa

6. Daftar Pustaka

[1] R. S.Pressman, Rekayasa Perangkat Lunak (Pendekatan Praktisi) Edisi 7 : Buku 1, Yogyakarta: Andi, 2012.
[2] B. R. Suteja, Membuat Aplikasi Web Interaktif dengan ASP, Bandung: Informatika, 2006.
[3] D. E.Hartley, Selling E-Learning, USA: American Society for Training and Development, 2001.
[4] Indrajani, Database System Case Study All in One, Jakarta: PT. Alex Media Komputindo, 2014.
[5] J. Enterprise, Buku Pintar HTML5 + CSS3 + Dreamweaver CS6, Jakarta: PT. Alex Media Komputindo, 2012.
[6] W. P. Antonius Nugraha, Cara Mudah Membangun Aplikasi PHP, Jakarta: Media Kita, 2010.