



## Pembangunan Aplikasi E-Learning Sebagai Sarana Pembelajaran Online Pada Sekolah Menengah Pertama (SMP) Negeri 4 Kota Bumi

**Sushanty Saleh<sup>1</sup>, Rendi Eriyanta Irva<sup>2</sup>**

<sup>1,2</sup> Jurusan Sistem Informasi; Institut Informatika dan Bisnis Darmajaya; Jalan Z.A.Pagar Alam No. 93 Labuhan Ratu, Bandar Lampung 35142; Telp. 0721 – 787214 Fax. 0721 – 700261;

website : <http://www.darmajaya.ac.id>

e-mail: \*<sup>1</sup>[schanty2000@gmail.com](mailto:schanty2000@gmail.com), <sup>2</sup>[rendyirva21@gmail.com](mailto:rendyirva21@gmail.com)

### **Abstrak**

*SMP Negeri 4 Kota Bumi merupakan salah satu sekolah menengah pertama yang terletak di Kotabumi. Dalam proses pembelajaran manual saat ini hanya terjadi di dalam kelas saja pada jam pelajaran yang telah ditetapkan, dimana guru menerangkan dan siswa mencatat, sehingga apabila guru berhalangan hadir siswa tidak mendapatkan materi pelajaran, dan sama halnya yang terjadi saat siswa tidak masuk sekolah siswa tidak akan mendapatkan materi yang berlangsung dihari tersebut. Sistem E-Learning berbasis Web dibangun bertujuan untuk mempermudah proses sistem pembelajaran yang dilakukan pengiriman materi,tugas,penilaian secara online. Metode yang digunakan adalah metode SSAD(structured system analysis and design), Adapun tools yang digunakan meliputi Flowchart, Data Flow Diagram, dengan menggunakan bahasa pemograman PHP dan MySQL sebagai database. Pembelajaran secara online memudahkan siswa dan guru dalam proses belajar mengajar.*

**Kata kunci**— Sistem Informasi E-Learning, Web

### **Abstract**

*Kota Bumi Middle School 4 is one of the junior high schools that is the place in Kotabumi. In the process of manual learning now only occurs in the classroom during the predetermined lesson hours, where the teacher explains and notes students, so that if the teacher is unable to attend students do not get the subject matter, and the same thing happens when students do not attend school students do not will get the material that takes place on that day. Web-based E-Learning system was built aimed at facilitating the learning system process carried out by sending material, assignments, assessments online. The method used is the SSAD method (structured system analysis and design), while the tools used include Flowcharts, Data Flow Diagrams, using the PHP programming language and MySQL as a database. The results of the research can help students and teachers in education process .*

**Keywords**— E-Learning Information Systems, Web

## 1. PENDAHULUAN

Peningkatan mutu pendidikan pada sekolah merupakan suatu tuntutan. Salah satu aspek peningkatan dalam meningkatkan mutu pembelajaran adalah meyangkut pengorganisasian materi, metode, penggunaan media pembelajaran, dan juga evaluasi pendidikan. Pembelajaran pada tingkat SD, SMP, SMA, dan SMK perlu dirancang dengan standard PAKEM (Pembelajaran Aktif, Kreatif, Efektif, dan Menyenangkan) sehingga peserta didik mampu mencurahkan minat dan jiwanya pada aktivitas pembelajaran yang dijalankan. Pada dasarnya, PAKEM didasarkan pada alasan-alasan diantaranya dengan adanya Tuntutan Perundang-undangan. Undang-undang No.20 tentang Sisdiknas, pasal 40, di mana salah satu ayatnya berbunyi :“Guru dan tenaga kependidikan berkewajiban untuk menciptakan suasana pendidikan yang bermakna, menyenangkan, kreatif, dinamis dan dialogis dan PP No. 19 tentang Standar Nasional Pendidikan, pasal 19 ayat (1). Dalam PP no 19, ayat (1) dinyatakan bahwa proses pembelajaran pada satuan pendidikan diselenggarakan secara interaktif, inspiratif, menyenangkan, menantang, memotivasi siswa untuk berpartisipasi aktif, memberikan ruang gerak yang cukup bagi prakarsa, kreativitas dan kemandirian sesuai dengan bakat, minat dan perkembangan fisik dan psikologis siswa”. Dari tuntutan perundangan tersebut dengan jelas bahwa esensi pendidikan atau pembelajaran harus memperhatikan kebermaknaan bagi peserta didik yang dilakukan secara dialogis atau interaktif, yang pada intinya pembelajaran berpusat pada siswa sebagai pembelajar dan pendidik sebagai fasilitator yang memfasilitasi agar terjadi belajar pada peserta didik.

Begitu pula SMP Negeri 4 Kota Bumi menginginkan proses pembelajaran yang interaktif bagi peserta didik mereka. Pembelajaran yang interaktif yaitu pembelajaran yang kreatif yang memerlukan peran Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK/ICT) sebagai instrumen

teknologi pembelajaran interaktif. Salah satu produk TIK untuk pembelajaran tersebut adalah e-Learning.

## 2. METODE PENELITIAN

### 2.1 Pengembangan Sistem

Menurut Rosa [3], Pengembangan sistem (systems development) dapat berarti menyusun suatu sistem yang baru untuk menggantikan sistem yang lama secara keseluruhan atau memperbaiki sistem yang telah ada.

Dalam pengembangan sistem ini penulis menggunakan metodologi analisis dan desain terstruktur (structured system analysis and design). Metodologi analisis dan desain terstruktur adalah metodologi yang digunakan pada tahap analisis dan tahap desain. Metodologi ini termasuk dalam kelompok Data Oriented Methodologies yang menekankan pada karakteristik dari data yang akan diproses, lebih spesifik metodologi analisis dan desain terstruktur masuk dalam kategori Data Flow Oriented methodologies dimana metodologi ini didasarkan kepada pemecahan dari sistem kedalam modul – modul berdasarkan tipe elemen data dan tingkah laku logika modul tersebut didalam sistem. Dengan metodologi ini sistem secara logika dapat digambarkan secara logika dan digambarkan secara logika dari arus data dan hubungan antar fungsinya didalam modul-modul di sistem. Alat yang digunakan dalam metodologi ini salah satunya adalah data flow diagram.

### 2.2 Alat dan Teknik Pengembangan Sistem

#### a. Bagan Alir Dokumen (Document Flowchart)

Bagan alir dokumen adalah bagan alir yang menunjukkan arus dari laporan formulir termasuk tembusan-tembusannya [3].

#### b. Diagram Alir Data (Data Flow Diagram)

Data Flow Diagram merupakan alat yang digunakan pada metode pengembangan sistem yang terstruktur (structured analysis and design). DFD merupakan alat yang cukup populer sekarang ini, karena dapat menggunakan arus data didalam sistem dengan terstruktur dan jelas.

#### c. Bagan Alir Program (Program Flowchart)

Bagan alir program (program flowchart) merupakan bagan yang menjelaskan secara rinci langkah-langkah dari proses program [3].

#### 2.3. Kamus Data (Data Dictionary)

Kamus data adalah suatu daftar elemen yang terorganisir dengan definisi yang tetap dan sesuai dengan sistem, sehingga user dan analisis sistem mempunyai pengertian yang sama tentang input, output, dan kumpulan data store. Pembentukan kamus data didasarkan pada alur data yang terdapat pada DFD. Alur data pada DFD bersifat global (hanya menunjukkan alur datanya tanpa menunjukkan struktur dari alur data). Untuk menunjukkan struktur dari alur data secara rinci maka dibentuklah kamus data [3].

#### 2.4 Entity Relationship Diagram (ERD)

Menurut Sukamto dan Shalahuddin [7], "Entity Relationship Diagram (ERD) adalah pemodelan awal basis data yang akan dikembangkan berdasarkan teori himpunan dalam bidang matematika untuk pemodelan basis data relasional".

#### 2.5 Diagram Alir Pemecahan Sistem

Penulis menyusun metode penelitian yang akan di pergunakan dalam penelitian, dalam bentuk diagram alur untuk menunjukan tahapan-tahapan yang akan di lakukan untuk mendapatkan informasi langkah-langkah yang digunakan untuk

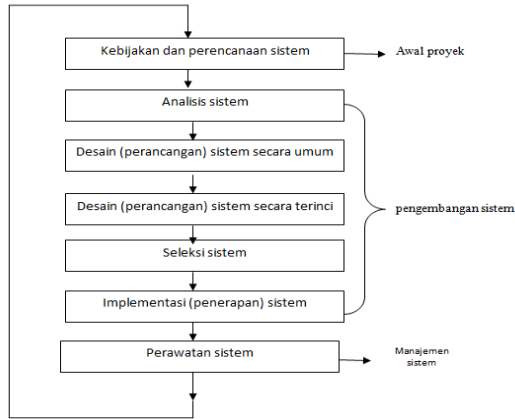
melakukan pemecahan masalah yang berkaitan dengan Sistem Informasi E – Learning SMPN 4 Kota Bumi., penjelasan dari langkah-langkah tersebut adalah:

1. Observasi : Pengamatan dilakukan dengan cara pengamatan secara langsung kepada objek yang diteliti sehingga dapat dipahami cara kerja sistem yang berjalan.
2. Identifikasi dan Rumusan Masalah : Tahap definisi meliputi pendefinisian dan pemetaan metode yang digunakan. Agar dapat dilakukan perbaikan maka haruslah dilakukan identifikasi dan menganalisa sistem yang terjadi saat ini.
3. Pengumpulan dan Pengorganisasian Data. Beberapa teknik digunakan untuk melakukan pengumpulan data adalah:
  - a. Pengamatan langsung : Mengamati langsung ke lapangan berkaitan dengan proses belajar, pemberian materi, tugas dan penilaian yang terjadi di SMPN 4 Kota Bumi.
  - b. Pengamatan tidak langsung : Pengamatan yang bersumber dari aktivitas proses belajar siswa, proses penilaian serta dokumen yang berisikan informasi yang mendukung proses penelitian.
  - c. Wawancara : Wawancara dilakukan dengan mewawancarai pihak-pihak yang terkait dengan penggunaan sistem informasi e - learning pada SMPN 4 Kota Bumi. Pihak- pihak yang diwawancarai antara lain : Bagian Tata Usaha bapak Susanto. S.Pd dan beberapa guru yang terkait.
4. Studi Pustaka

#### 2.6 Metode Pengembangan Sistem

Metode pengembangan sistem yang digunakan adalah Metodologi Structured Systems Analysis and Design (SSAD).

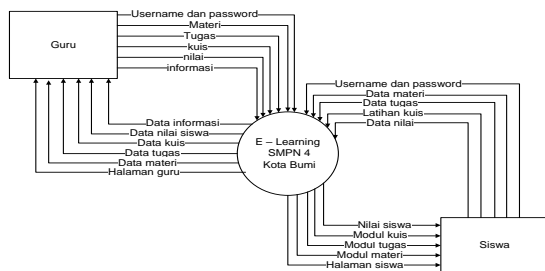
Metodologi ini memiliki beberapa tahapan penting yang harus dilakukan dalam merancang dan membangun E – Learning SMP 4 Kota Bumi Adapun proses tahapan yang akan digunakan antara lain sebagai berikut:



Gambar 3.2 Siklus Hidup Pengembangan Sistem

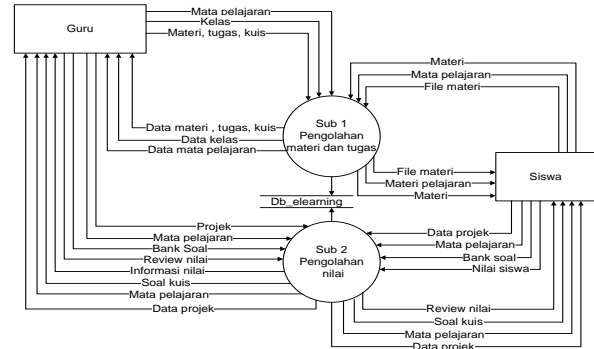
2.7 Desain Model Sistem Global

Berikut adalah usulan model sistem e - learning yang dirancang untuk mengatasi masalah yang ada pada proses pembelajaran pada SMPN 4 Kota Bumi meliputi mekanisme proses pemberian materi, tugas dan penilaian. Alur sistem e - learning yang diusulkan tersebut ditampilkan dalam bentuk context diagram and data flow diagram.



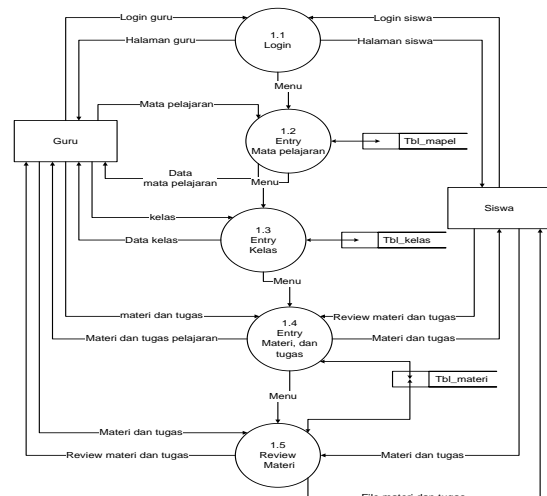
Gambar 3.6 Context Diagram Sistem e - Learning yang Diusulkan.

Gambar 3.6 menunjukkan context diagram sistem yang diusulkan, rancangan sistem tersebut memberikan penggambaran alur data secara keseluruhan.



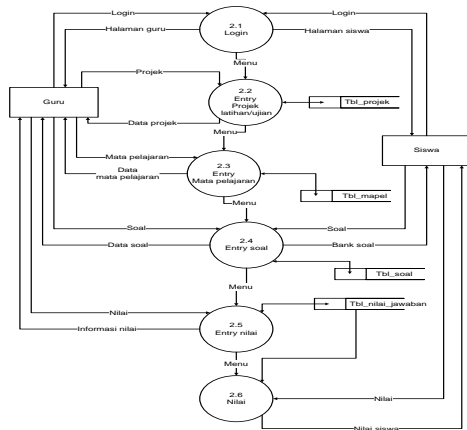
Gambar 3.7 DFD Level 0 sistem yang diusulkan

Gambar 3.7 menunjukkan diagram alir data sistem yang diusulkan, dimana rancangan sistem yang diusulkan terdiri dari dua sub sistem, yaitu sub sistem pengolahan materi dan sub sistem pengolahan nilai, serta dua external entity yang berhubungan dengan sistem.



Gambar 3.8 DFD Level 1 proses 1 Sub Sistem Pengolahan Materi

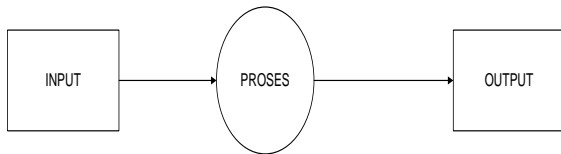
Gambar 3.8 Merupakan penjabaran dari sub sistem Pengolahan Materi yang terdiri dari lima proses, dua external entity yang berhubungan dengan sistem, empat tabel penyimpanan untuk menyimpan data - data yang berkaitan dengan Pengolahan Materi.



Gambar 3.9 DFD Level 1 proses 2 Sub Sistem Pengolahan nilai.

Gambar 3.9 Merupakan penjabaran dari sub sistem Pengolahan nilai yang terdiri dari enam proses, dua external entity yang berhubungan dengan sistem.

2.8 Desain Input Output Global Menentukan dan mengklasifikasikan kebutuhan input output dari sistem yang baru berdasarkan media input, output dan kebutuhan user.

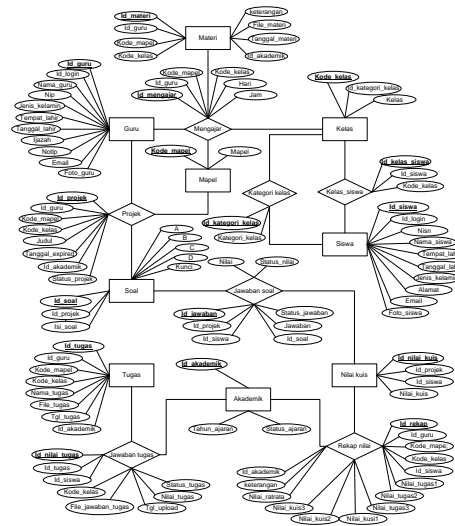


Gambar 3.10 Desain Input Output Secara Umum

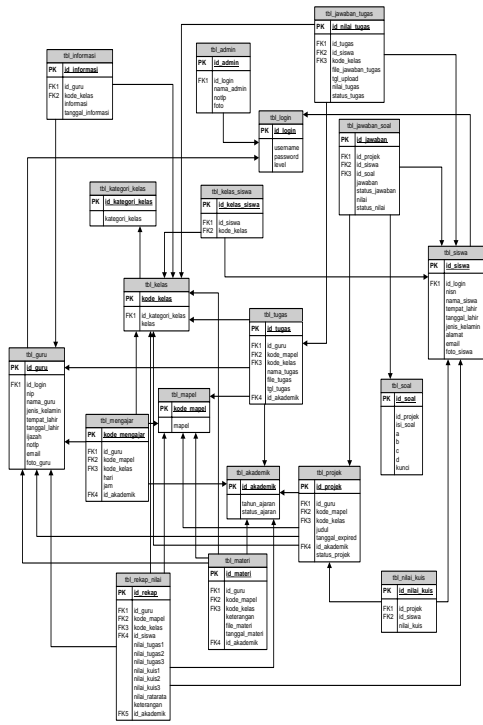
- a. Rancangan Input  
Perancangan untuk memasukkan data dari hasil transaksi maupun kegiatan yang dilakukan oleh object dan subject yang bersangkutan, agar dapat memberikan tampilan bagaimana bentuk pemasukkan data pada layar komputer
- b. Rancangan Output  
Perancangan bentuk keluaran dari sebuah input yang dilakukan. Output merupakan tampilan pada layar komputer.

2.9 Rancangan Database Global Menentukan kebutuhan file - file database yang dibutuhkan oleh sistem yang baru. Desain database secara umum digambarkan dengan relasi antar tabel.

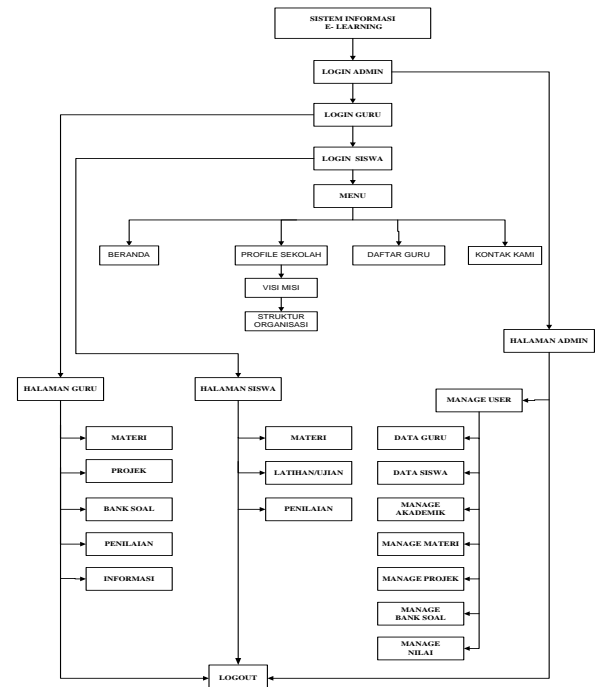
- a. ERD (Entity Relationship Diagram)  
Berikut adalah rancangan Entity Relationship Diagram pada sistem informasi e – learning smp negeri 4 kota bumi yang menghubungkan antara beberapa data dalam database meliputi guru, siswa, materi, tugas dan kuis/ soal.



Gambar 3.11 ERD ( Entity Relationship Diagram )



Gambar 3.12 Relasi Antar Tabel



Gambar 3.13 Hierarchy Plus Input-Proses-Output (HIPO)

Keterangan :  
 PK :Primary Key  
 FK :Foreign Key

2.10 Flowchart Program

Flowchart Program terdiri dari tiga akses, yaitu flowchart program yang dapat diakses oleh admin, guru dan kepala sekolah. Berikut adalah rancangan flowchart program pada website Sistem Informasi E- Learning SMP Negeri 4 Kota Bumi.

a. Hierarchy plus Input-Proses-Output (HIPO)

Merupakan alat dokumentasi program. HIPO juga banyak digunakan sebagai alat desain dan teknik dokumentasi dalam siklus pengembangan sistem. HIPO berbasis pada fungsi, yaitu tiap-tiap modul di dalam sistem digambarkan oleh fungsi utamanya. HIPO menu website E- Learning SMP Negeri 4 Kota Bumi dapat dilihat pada gambar 3.13

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1. Spesifikasi Perangkat Lunak

Perangkat lunak yang digunakan dalam pembuatan program adalah sebagai berikut:

1. Sistem Operasi Microsoft Windows 10.
2. Database menggunakan MySQL.
3. Editor interface menggunakan
4. Dreamweaver, Notepad++.
5. Editor gambar menggunakan Adobe Photoshop CS3.

3.2 Spesifikasi Perangkat Keras

Perangkat keras yang diusulkan untuk membangun program adalah dengan spesifikasi berikut :

1. Hardisk 500 GB
2. RAM 4 GB
3. Keyboard dan Mouser
4. Monitor 14”

### 3.3.Implementasi Sistem

Hasil implementasi perancangan Sistem Informasi E- Learning SMP Negeri 4 Kota Bumi adalah sebagai berikut:

#### a. Index / Halaman Utama

Halaman utama menampilkan menu menu utama yang ada pada program. Seperti terlihat pada gambar 4.1.



Gambar 4.1 Halaman Utama

#### b. Halaman Daftar Guru

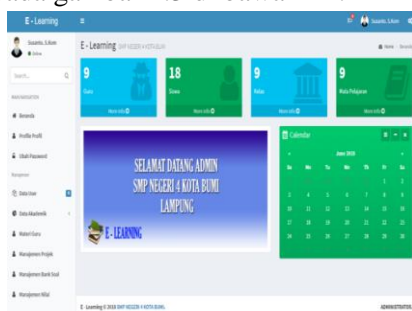
Pada gambar 4.3 menampilkan daftar guru/pengajar pada SMPN 4 Kotabumi.



Gambar 4.2 Halaman Daftar Guru

#### c. Halaman Admin

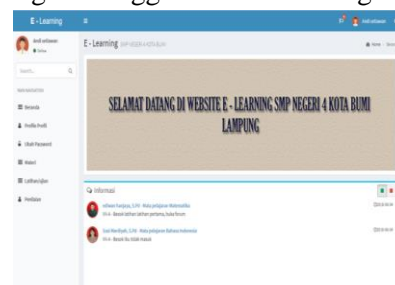
Halaman admin digunakan oleh admin untuk mengolah akun user dan akses setiap user seperti yang terlihat pada gambar 4.3 di bawah ini:



Gambar 4.3 Halaman Admin

#### d. Halaman Siswa

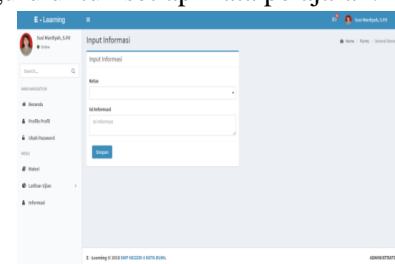
Pada gambar 4.5 merupakan halaman siswa yang khusus digunakan siswa untuk melakukan pembelajaran dengan menggunakan e-learning.



Gambar 4.5 Halaman Siswa

#### e. Bank Soal

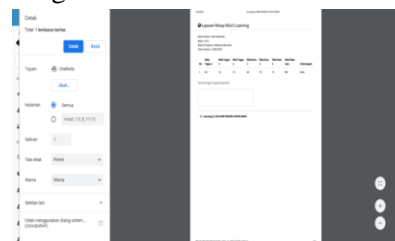
Halaman bank soal menampilkan kumpulan soal soal yang diberikan oleh guru untuk setiap mata pelajaran.



Gambar 4.6 Form Bank soal

#### f. Halaman Cetak Laporan E learning Sekolah

Setiap kegiatan pembelajaran yang sudah dilakukan oleh para guru laporannya dapat diperoleh dari halaman pada gambar 4.7 di bawah ini:



Gambar 4.7 Halaman Cetak Laporan Elearning Pihak Sekolah

#### 4. SIMPULAN

##### 4.1 Simpulan

Berdasarkan analisis dan pembahasan sebelumnya maka dapat diambil beberapa simpulan sebagai berikut :

1. Sistem yang dibangun ditujukan untuk melakukan kegiatan pembelajaran menggunakan teknologi informasi, sehingga dapat dihasilkan proses belajar yang diharapkan dengan menggunakan penyimpanan data yang tersentralisasi yang dapat memudahkan kegiatan pembelajaran pembagian materi, mengerjakan tugas latihan, dan penilaian di luar jam sekolah.
2. Dengan adanya layanan hak akses pada guru dan siswa, maka guru dapat memberikan materi dan soal latihan serta dapat mengecek nilai akhir siswa.

##### 4.2 Saran

Berdasarkan hal-hal yang dikemukakan diatas, untuk meningkatkan kualitas Sistem Informasi E-learning pada sekolah Menengah pertama (SMP) 4 Kota Bumi Berbasis web maka diberikan saran-saran sebagai berikut :

1. Diharapkan untuk pengembangan lebih lanjut pada sistem informasi akademik ini memiliki fasilitas interaktif berbasis android yang dapat di instal di smartphone seluruh pengguna yang bersangkutan.
2. Website E- Learning SMP Negeri4 Kota Bumi akan lebih baik apabila difasilitasi akademik lain nya seperti nilai raport, absensi dan penjadwalan sehingga dapat bermanfaat bagi sekolah dan pihak siswa.

#### UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Tim Redaksi Jurnal Teknik Politeknik Negeri Sriwijaya yang telah memberi memberi kesempatan, sehingga artikel ilmiah ini dapat diterbitkan.

#### DAFTAR PUSTAKA

- [1] Andi Mariadi, Pengertian Sublime Text Editor. From
- [2] Andi, 2009. Menguasai XHTML, CSS, PHP dan MySQL melalui Dreamweaver. Yogyakarta: Andi Loka Dwiartara, Menyelam & Menaklukkan Samudra PHP.
- [3] A. S., Rosa dan Shalahudin., 2014. Rekayasa Perangkat Lunak. Informatika. Bandung.
- [4] Kuntarto, Eko, and Rayandra Asyhar. "Pengembangan Model Pembelajaran Blended Learning Pada Aspek Learning Design Dengan Platform Media Sosial Online Sebagai Pendukung Perkuliahan Mahasiswa." Repository Unja (2016).
- [5] MA, Anam, et al. SISTEM PEMBELAJARAN BERBASIS WEB (E-LEARNING) MA DARUSSALAM JOMBANG. Melek IT Information Technology Journal, 2017, 3.2. BIOGRAFI
- [6] Mohammad Yazdi, E-LEARNING SEBAGAI MEDIA PEMBELAJARAN INTERAKTIF BERBASIS TEKNOLOGI INFORMASI, Universitas Tadulako, 2012
- [7] Sukamto dan Shalahuddin (2014). Apa Dan Bagaimana Mengelola Arsip Elektronik.
- [8] <http://pemulabelajar.com/2016/03/pengertian-n-sublime-text-editor.html>.
- [9] [http://www.ilmuwebsite.com/ebook-\\_\\_\\_\\_php-free-download](http://www.ilmuwebsite.com/ebook-____php-free-download)