

PEMANFAATAN *WEB SERVICE MOODLE* BERBASIS *REST-JSON* UNTUK INTENSITAS PENGGUNA *E-LEARNING*

Mellan Fratama¹, Febriyanti Panjaitan²

Mahasiswa Universitas Bina Darma¹, Dosen Universitas Bina Darma²

Jalan Jenderal Ahmad Yani No.3 Palembang

Sur-el : mellanfratama15mefra@gmail.com¹, febriyanti_panjaitan@binadarma.ac.id²

Abstract : *E-learning is one of the needs of school and university institutions. At SMK PGRI Tanjung Raja wants access to online learning (E-learning) to make it easier for teachers to distribute learning materials to students. The author will develop Moodle e-learning as a web service that can be used. To help monitor the activities carried out by the teacher, the author will use rest-json as a data collection format and will display a report format for the recapitulation of teacher activeness in online learning. The results of this study are that Moodle can be used by 3 users, namely admin as manager, teacher and students as general users, to see the results of the teacher's point report can be seen on the teacher's income menu.*

Keywords: : *E-Learning, Moodle, Web Service, Waterfall, Rest-Json*

Abstrak : *E-learning menjadi salah satu kebutuhan dari institusi sekolah maupun perguruan tinggi. Pada SMK PGRI Tanjung Raja menginginkan adanya akses pembelajaran online (E-learning) untuk mempermudah guru dalam membagikan materi pembelajaran kepada siswa/siswi. Penulis akan mengembangkan E-learning moodle sebagai web service yang dapat digunakan. Untuk membantu pemantauan aktivitas yang dilakukan oleh guru, penulis akan memanfaatkan rest-json sebagai format pengambilan data dan akan menampilkan format laporan rekapitulasi keaktifan guru dalam pembelajaran secara online. Hasil dari penelitian ini yaitu moodle dapat digunakan oleh 3 pengguna yaitu admin sebagai pengelola, guru dan siswa sebagai pengguna umum, untuk melihat hasil laporan poin guru dapat dilihat pada menu income guru.*

Kata kunci: *E-Learning, Moodle, Web Service, Waterfall, Rest-Json*

1. PENDAHULUAN

Pembelajaran yang terjadi di dalam beberapa sekolah biasanya masih menggunakan metode konvensional dimana bahan ajar disampaikan melalui tatap muka, baik secara lisan maupun non-lisan, maka dari itu dalam belajar mengajar kedepan dapat dilakukan melalui *E-learning* yang merupakan jenis pembelajaran yang menggunakan media internet yang berbasis *web*.

E-Learning dapat dijadikan sebagai media pembelajaran *daring* antara siswa dan guru melalui materi, forum, tugas, sehingga siswa dapat dengan mudah mendapatkan materi pembelajaran melalui materi dan tugas sekaligus

menjadi media komunikasi dengan adanya forum yang dimana siswa dan guru dapat berinteraksi[1].

Pemanfaatan bahan ajar berbasis *E-learning* diharapkan dapat mengatasi permasalahan yang ditimbulkan pada pembelajaran dengan menggunakan media cetak bagi setiap siswa-siswi yang melaksanakan pembelajaran. Salah satu implementasi dari *E-learning* yaitu dengan penggunaan *Learning Management System (LMS)*. *LMS* yaitu suatu *software* yang digunakan sebagai kegiatan belajar mengajar, kegiatan secara *online*, laporan sebuah kegiatan dan materi-materi pelatihan[2].

Penggunaan *LMS* yang paling populer yaitu *Modular Object Oriented Dynamic Learning Environment (moodle)*. *Moodle* adalah sebuah *platform* belajar yang didesain untuk digunakan oleh para pendidik dan administrator dan pelajar sebagai sebuah sistem terintegrasi yang andal dan aman sehingga menjadi sebuah lingkungan belajar yang cocok untuk masing - masing pengguna [3]. Pada dasarnya pemanfaatan dari *web service basic Moodle* dimana *web service* tersebut dirancang untuk keperluan *System to System*, yang dimaksud sistem *Moodle* dengan sistem eksternal lain yang ingin diintegrasikan dengan sistem *Moodle*.

Pada penelitian ini penulis mengambil studi kasus di SMK PGRI Tanjung Raja yang dimana belum adanya penggunaan *E-learning* dalam pembelajaran *daring*, oleh karena itu pada SMK PGRI Tanjung Raja ini akan dibangun sistem pembelajaran secara *online* yaitu dengan menggunakan *Moodle* dimana penggunanya ini yaitu Admin, guru, dan siswa.

Dalam *Literature* yang penulis baca *E-learning* sebagai perantara guru dan siswa dalam melakukan aktivitas belajar mengajar yang melalui sistem dan juga pemanfaatan dari *Web Service Moodle* ini juga mempermudah guru melihat aktivitas di *E-learning* dengan menggunakan *Rest-Json* sebagai format pertukaran data [4].

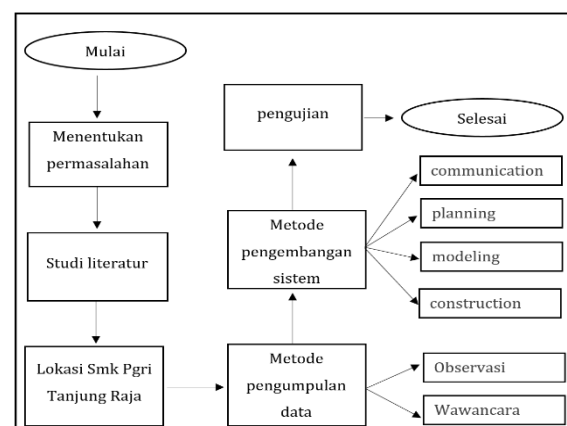
Dari penjelasan diatas penulis akan melakukan penelitian mengenai implementasi *Moodle* sebagai media pembelajaran *online* yang sekaligus memanfaatkan *rest-json* untuk mengetahui poin kinerja guru dalam melakukan aktifitas *upload* materi, tugas, dan forum disetiap minggunya.

2. METODOLOGI PENELITIAN

Dalam sub-sub bab ini membahas tentang mengenai metode penelitian, metode pengumpulan data, metode pengembangan sistem.

2.1 Metode Penelitian

Dalam metode penelitian ini penulis menentukan permasalahan, studi literatur, lokasi, metode pengumpulan data, metode pengembangan sistem, dan pengujian. Berikut dapat dilihat pada Gambar 1 kerangka penelitian SMK PGRI Tanjung Raja.



Gambar 1. Kerangka Penelitian

2.2 Metode Pengumpulan Data

Adapun metode pengumpulan data yang digunakan dalam menyelesaikan penelitian ini, yaitu:

1. Observasi

Observasi dilakukan di SMK PGRI Tanjung Raja dimulai dari pengamatan lingkungan sekitar, data-data yang dibutuhkan untuk pengembangan *moodle (E-learning)*, mengetahui operator atau admin yang

memegang tanggung jawab dalam perawatan *E-learning* nantinya.

2. Wawancara

Setelah mengetahui dari keadaan secara umum, penulis juga melakukan wawancara untuk mendapatkan informasi data yang lebih lengkap. Wawancara dilakukan dibagian wakil kurikulum dan operator *web* yang dianggap memiliki tanggung jawab terhadap pengelolaan *E-learning*. Wawancara ini untuk mengetahui dan melihat serta mengkoordinasi hal-hal yang nantinya akan di *input* kedalam *E-learning*.

3. Studi Pustaka

Melakukan pengumpulan data dengan cara membaca dan mempelajari buku-buku, makalah, jurnal yang berhubungan dengan *moodle E-learning, rest-json, web service*.

2.3 Metode Pengembangan Sistem

Metode yang digunakan dalam pengembangan *web service moodle* ini adalah metode *waterfall*. Metode air terjun yaitu metode klasik yang bersifat sistematis, berurutan dalam membangun sebuah *software*, [5]. Adapun tahapan yang digunakan dalam pengembangan *web service moodle*. Tahapan tersebut meliputi :

1. *Communication (Project Initiation & Requirements Gathering)*

Pada tahap ini yaitu suatu gambaran dan juga kebutuhan dari SMK PGRI Tanjung Raja Dalam pengembangan belajar mengajar dengan *E-learning* berbasis *web service moodle*. Berdasarkan batasan masalah yang telah di dapat yaitu *web service moodle* berfokus kepada *rest-*

json yang menjadi perantara untuk akumulasi poin kinerja guru.

2. *Planning (Estimating, Scheduling)*

Dalam tahapan ini perencanaan yang dilakukan oleh penulis meliputi estimasi waktu yang telah di tentukan sekaligus jadwal penelitian yang juga dapat memprakirakan waktu penyelesaian dalam pengembangan *web service moodle*.

3. *Modeling (Analysis & Design)*

Dalam analisa ini penulis menggunakan *Tools Unified Modeling Language (UML)*, *UML* adalah 'bahasa' pemodelan untuk sistem atau perangkat lunak yang berparadigma berorientasi objek. Selain itu analisis juga memakai beberapa jenis diagram untuk menggambarkan sistem menggunakan *microsoft visio*, diantaranya adalah *Use Case Diagram, Diagram Activity*, [6]. Sedangkan dalam tahapan desain penulis menggunakan *tools moodle*.

4. *Construction (Coding & Testing)*

Dalam pengembangan *web service moodle* tentunya membutuhkan perangkat lunak untuk memproses data atau instruksi/perintah sehingga mendapat hasil atau menjalankan sebuah perintah. *Rest-json* sebagai format pertukaran data untuk digunakan dalam perhitungan poin kinerja guru di *web service moodle*.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil dan Pembahasan dari karakteristik pengguna sistem dan tampilan *moodle* diuraikan dalam sub bab dibawah ini.

3.1 Karakteristik Pengguna Sistem

Pada tahap karakteristik pengguna sistem *E-learning* SMK PGRI Tanjung Raja ini akan ada 3 user yaitu Admin, Guru, dan Siswa. **Error! Reference source not found.** berikut merupakan karakteristik pengguna sistem.

Tabel 1. User dan fungsi sistem informasi

No.	User	Fungsi
1.	Admin	a. mengelola kelas b. mengelola kursus c. mengelola data user d. mengelola informasi e. dapat melakukan obrolan
2.	Guru	a. melakukan <i>upload</i> materi b. mengelola tugas dan quis c. menanggapi forum diskusi d. melihat poin kinerja e. dapat melakukan obrolan
3.	Siswa	a. meninjau materi b. menanggapi tugas dan quis c. menanggapi forum diskusi d. dapat melakukan obrolan

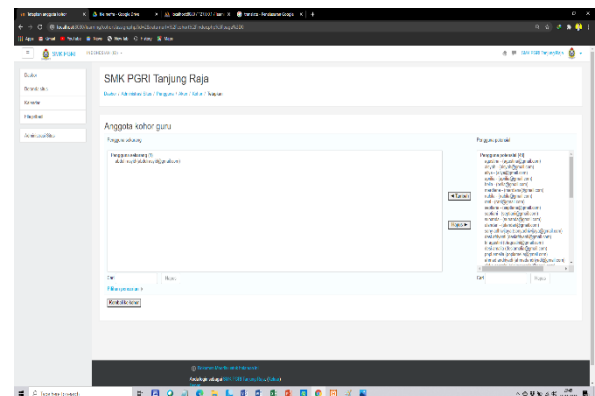
3.2 Hasil Tampilan Moodle

Dalam tabel 1 menjelaskan mengenai adanya 3 user yang akan menggunakan *moodle* yaitu Admin sebagai operator pemegang utama kendali sistem yang dimana dapat mengkategorikan hak akses pengguna lain. Penambahan pengguna yang dimaksud ialah guru dan siswa. Berikut pembahasan mengenai hak akses *moodle* pada 3 user.

3.2.1 Admin

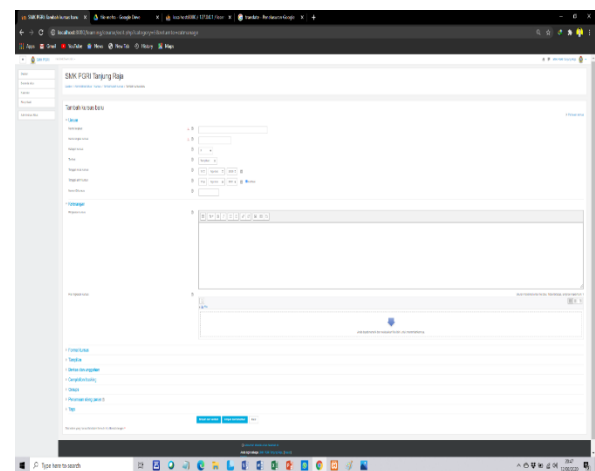
Admin sebagai pengelola utama dalam mengakses *moodle* yang dimana admin dapat menambahkan user sekaligus memberikan hak akses

terhadap user yang telah didaftarkan. Berikut tampilan pengelolaan hak akses user pada admin, dapat dilihat pada gambar 2.



Gambar 2. Pengelolaan Hak Akses User

Admin Juga berhak mengelola kursus (mata pelajaran) yang ada pada SMK PGRI Tanjung Raja, penyelarasan mata pelajaran juga dapat di sesuaikan dengan hak akses user yang telah dibuat oleh Admin. Berikut tampilan Pengelolaan data mata pelajaran di SMK, dapat dilihat pada gambar 3.

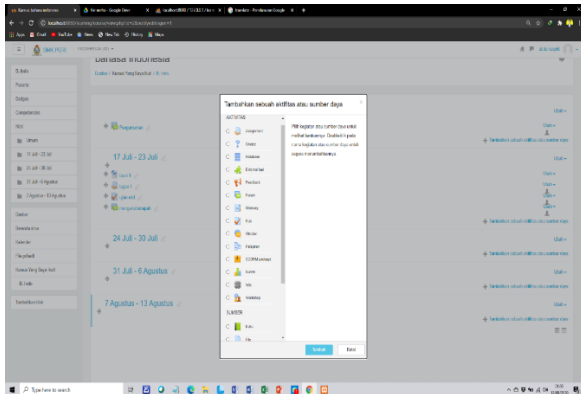


Gambar 3. Pengelolaan Kursus

3.2.2 Guru

Pada tampilan guru disini dapat melakukan akses *Upload* Materi, Tugas dan *Quiz* dimana kursus yang sudah disediakan oleh admin sehingga guru dapat mengelola Materi, Tugas dan *Quiz* yang akan ditampilkan ke siswa.

Berikut tampilan *Upload* materi, Tugas dan *Quiz* dapat dilihat pada gambar 4.



Gambar 4. Upload Materi, Tugas Dan Quiz

Guru juga dapat melihat poin kinerja atau honor di setiap melakukan *Upload* Materi, Tugas dan *Quiz* di *moodle*. Guru dapat melihat nya dengan klik pada menu *income* setelah mereka *login*. Berikut tampilan poin kinerja guru dapat dilihat pada Gambar 5.

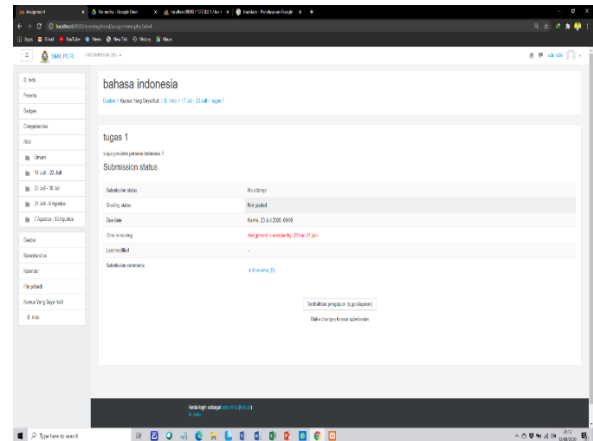
No.	Minggu Ke-	Materi	Tugas	Forum	Total
1	1				1
2	2		0		0
3	3				1

*** Keterangan :

Gambar 5. Poin Kinerja

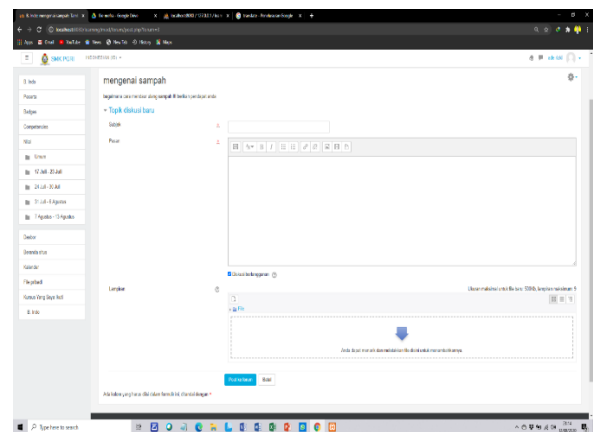
3.2.3 Siswa

Pada *user interface* siswa disini hak akses siswa dapat melakukan *Upload* Tugas, jika tugas sudah tersedia dari guru maka siswa dapat langsung *Upload* tugas tersebut. Berikut tampilan *Upload* tugas siswa, dapat dilihat pada Gambar 6.



Gambar 6. Upload Tugas

Siswa juga dapat memberikan tanggapan *Diskusi* dimana siswa melakukan diskusi dalam forum diskusi yang sudah disediakan oleh guru. Berikut tampilan topik diskusi, dapat dilihat pada Gambar 7.



Gambar 7. Topik Diskusi

4. KESIMPULAN

Penelitian ini memasuki tahap akhir dimana tahap tersebut adalah kesimpulan dan saran setelah melewati tahapan hasil dan pembahasan pada penelitian yang berjudul Pemanfaatan *Web Service Moodle* Berbasis *Rest-Json* Untuk Intensitas Pengguna *E-Learning*. Berikut Kesimpulan pada penelitian ini.

1. Pengembangan *E-learning moodle* telah dites dengan memiliki 3 *user* utama yaitu admin sebagai pengelola *moodle*, guru yang mendapatkan hak akses untuk mengelola pembelajaran, dan siswa diberikan hak akses untuk mengikuti pembelajaran yang telah disediakan.
2. Pada bagian *moodle* guru akan mendapatkan informasi laporan dari aktivitas kegiatan guru. Guru yang dimana data tersebut diambil dengan menggunakan *rest-json* untuk memperoleh honor yang didapatkan.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] R. T. Setiawardhani, "Pembelajaran Elektronik (E-learning) dan Internet dalam Rangka Mengoptimalkan Kreativitas Belajar Siswa," *Edunomic Jurnal Pendidikan Ekonomi*, vol. 1, 2013.
- [2] R. Saptono, M. E. Sulistyono, and J. Susilo, "UTILIZATION OF MOODLE WEB SERVICE BASED SYSTEM TO SYSTEM WITH SIAKAD AND SSO UNS," *Telematika: Jurnal Informatika dan Teknologi Informasi*, vol. 13, pp. 107-122, 2016.
- [3] A. B. Hakim, "Efektifitas Penggunaan E-Learning Moodle, Google Classroom Dan Edmodo," *I-STATEMENT*, vol. 2, 2016.
- [4] A. Aziz and B. Wicaksana, "Pemanfaatan Web Service Moodle Berbasis REST-JSON untuk Membangun Moodle Online Learning Extension berbasis Android," *ITSMART: Jurnal Teknologi dan Informasi*, vol. 2, pp. 01-06, 2013.
- [5] R. S. Pressman, "Software Engineering Eight Edition," ed: New York: McGraw-Hill, 2015.
- [6] N. Adi, "Rekayasa perangkat lunak menggunakan UML dan Java," in *Penerbit Andi*, ed, 2010.