

PERANCANGAN SISTEM INFORMASI E-LEARNING PADA MATA PELAJARAN RPL UNTUK SMK BERBASIS WEB

Padjar Setyo Budi¹⁾, Febriyantahanuji Febriyantahanuji²⁾, Suprpti Suprpti³⁾, Danang
Danang⁴⁾

¹Sekolah Tinggi elektronika dan Komputer
email: padjar@stekom.ac.id

²Sekolah Tinggi elektronika dan Komputer
email: febriyantahanuji@stekom.ac.id

³Sekolah Tinggi elektronika dan Komputer
email: suprpti@stekom.ac.id

⁴Sekolah Tinggi elektronika dan Komputer
email: danang@stekom.ac.id

Abstract

Pada zaman sekarang ini, pesatnya perkembangan teknologi informasi membuat semua instansi menciptakan terobosan-terobosan baru, diantaranya adalah instansi pendidikan melalui pembelajaran elektronik (e-learning). SMK Ki Ageng Jago Mranggen adalah institusi pendidikan swasta yang berkonsentrasi mengembangkan Teknologi Informasi khususnya Rekayasa Perangkat Lunak. Pada SMK Ki Ageng Jago Mranggen, sistem pembelajaran yang diterapkan pasif lebih dominan/konvensional dibandingkan dengan metode belajar aktif, dimana guru menjelaskan materi pelajaran RPL di depan kelas dan siswa hanya mendengarkan dan menyalin bahan materi. Serta proses Prakerin yang memakan waktu 3-4 bulan sehingga banyak materi produktif kurang tersampaikan. Sehingga muncul ide penulis untuk membuat perancangan e-learning mata pelajaran RPL berbasis web dengan menggunakan metode Penelitian dan Pengembangan (R&D). Pada aplikasi e-learning mata pelajaran RPL berbasis web ini menggunakan bahasa pemrograman PHP, CSS, Javascript dan Database MySQL. Dengan adanya e-learning mata pelajaran RPL berbasis web ini dapat membantu memudahkan guru untuk mendistribusikan materi pelajaran RPL untuk siswa di SMK Ki Ageng Jago Mranggen dan siswa dapat dengan mudah mendapatkan materi pelajaran RPL. E-learning mata pelajaran RPL berbasis web ini dapat dijadikan media diskusi tambahan untuk membahas materi pelajaran RPL yang belum tuntas serta dapat mengerjakan soal-soal/kuis latihan berupa pilihan ganda dan soal esai yang berkaitan dengan materi pelajaran RPL yang telah diberikan oleh guru.

Keywords: e-learning, mata pelajaran RPL, web, PHP

1. PENDAHULUAN

Semakin pesat perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi seperti saat ini, maka kemajuan teknologi komputer turut berkembang dengan pesat. Banyak terobosan-terobosan yang diciptakan untuk membantu kerja manusia dalam menyelesaikan masalahnya, salah satunya adalah dalam perkembangan teknologi informasi. Segala aktifitas manusia menjadi lebih cepat, mudah, dan murah. Teknologi juga dapat dimanfaatkan untuk meningkatkan kualitas pembelajaran di sekolah dimana proses pembelajaran tidak lagi terikat dengan terbatasnya waktu dan tempat.

Di dalam era yang serba modern seperti sekarang ini untuk mendapatkan informasi yang kita butuhkan kita tidak perlu bersusah payah membuang waktu dan tenaga untuk datang ke tempat sumber informasi tersebut melainkan cukup dengan mengakses internet, baik didalam rumah maupun ditempat yang menyediakan koneksi internet, tidak hanya dalam bidang komersial, dalam bidang pendidikan juga terjadi evolusi tersebut. Internet sendiri telah memberikan kontribusi yang sangat baik dalam bidang pelatihan dan pendidikan yang pengadaannya sangat cepat, dengan metode yang baik dan dengan persiapan yang lebih singkat. Hal ini menyebabkan adanya kemajuan dalam penggunaan internet dalam berbagai bidang, salah satunya yaitu munculnya *e-learning* (*Electronic Learning*).

E-learning merupakan salah satu perkembangan penggunaan teknologi informasi dalam bidang pendidikan, dimana *e-learning* ini mengubah sistem pendidikan yang konvensional menjadi ke dalam bentuk digital. *E-learning* dimanfaatkan untuk meningkatkan efektivitas dan mengoptimalkan belajar siswa, dimana proses pembelajaran tidak lagi terikat dengan terbatasnya waktu dan tempat.

Berdasarkan penelitian aplikasi *e-learning* berbasis web sebelumnya (**Danang, 2016**) menunjukkan bahwa dengan adanya aplikasi *e-learning* berbasis web dapat meningkatkan suatu motivasi pembelajaran yang lebih bervariasi didalam penyampaian materinya. Didalam penelitian tersebut, aplikasi *e-learning* yang dibuat adalah guru *upload* materi, *upload* soal, *upload* nilai, *download* jawaban, lihat nilai serta mencetak nilai. Untuk siswa sendiri dapat melakukan *upload* jawaban, *download* materi, *download* soal, melihat nilai dan mencetak nilai. Dengan adanya *e-learning* berbasis web diharapkan dapat mengoptimalkan proses belajar mengajar mata pelajaran RPL didalam kelas maupun diluar kelas, serta mempermudah proses komunikasi antara guru dengan siswa.

SMK Ki Ageng Jago Mranggen adalah institusi pendidikan swasta yang beralamatkan di Jl. Raya Wringinjajar, Jago, Wringin Jajar, Kec. Mranggen, Kabupaten Demak, Jawa Tengah 59567. Selama proses belajar-mengajar yang berlangsung di ruang kelas satu-satunya metode pendidikan yang dilakukan di SMK Ki Ageng Jago adalah sistem pembelajaran pasif lebih dominan dibandingkan dengan metode belajar aktif, dimana guru menjelaskan materi pelajaran RPL (Rekayasa Perangkat Lunak) (**Luh Joni Erawati Dewi, 2010**) di depan kelas dan para siswa-siswi hanya mendengarkan dan menyalin bahan materi. Dan sistem pembelajaran PRAKERIN (Praktek Kerja Industri) yang memakan waktu 3-4 bulan untuk siswa belajar praktek bekerja pada sebuah industri atau perusahaan. Dengan kondisi seperti ini masalah yang timbul adalah kurang efektifitasnya proses belajar-mengajar yang berjalan dan kendala materi yang disampaikan tidak bisa di jelaskan secara terperinci dan lebih dalam, serta waktu yang terbatas antara guru dan siswa dalam ruang belajar atau situs *online*. *E-learning* tercipta untuk mengatasi keterbatasan antara guru dan siswa, terutama dalam hal waktu dan ruang. Dengan *e-learning* maka guru dan siswa tidak harus berada dalam satu ruangan dan waktu.

Dengan sistem belajar perpaduan antara *online* (*e-learning*) dan *offline* (ruang kelas) diharapkan guru dan siswa memiliki media untuk berinteraksi secara lebih optimal. Dengan sistem *e-learning* berbasis web, guru dapat menyampaikan materi RPL secara *online* dan memberikan soal-soal yang berkaitan dengan modul yang sudah *diupload* yang bisa diakses dimanapun siswa berada. Kemampuan para siswa/siswi yang berbeda-beda dalam menyerap materi pelajaran RPL juga akan terbantu dengan sistem *e-learning* ini. Mengacu pada penelitian aplikasi *e-learning* berbasis web sebelumnya penulis ingin mengembangkan beberapa aplikasi/fasilitas yang belum ada pada penelitian tersebut diantaranya fasilitas pengerjaan soal/*quiz* yang bisa dikerjakan secara *online*, forum

diskusi dan fasilitas *chatting*. Melalui *e-learning* tersebut siswa/siswi yang memiliki kesulitan dalam belajar dapat memperoleh contoh-contoh kasus yang lebih bervariasi, dapat bertanya di forum diskusi ataupun *chatting* sehingga materi pelajaran RPL yang belum dimengerti dapat ditanyakan di forum tersebut, membaca materi yang *diupload* guru secara berulang-ulang sampai mengerti, dan juga latihan menjawab soal yang berkaitan dengan modul tersebut.

2. KAJIAN LITERATUR

Perancangan adalah mendesain/menggambar sesuatu (terdiri dari: *input, process, output*) dengan menggunakan kumpulan elemen-elemen atau subsistem-subsistem yang saling berhubungan untuk menghasilkan sesuatu kegunaan yang penting bagi penerimanya atau pemakainya sebagai dasar dalam pengambilan keputusan untuk masa yang akan datang. (Halawa, 2016)

Sistem adalah jaringan kerja dari prosedur-prosedur yang saling berhubungan, berkumpul bersama-sama untuk melakukan suatu kegiatan atau menyelesaikan suatu sasaran tertentu. Informasi adalah data yang diolah menjadi bentuk yang lebih berguna dan lebih berarti bagi penerimanya (Setiaji & Setiawan, 2017). Suatu informasi dikatakan bernilai bila manfaatnya lebih efektif dibandingkan dengan biaya untuk mendapatkannya. Sedangkan kualitas dari informasi tergantung dari tiga hal yaitu *informasi* harus akurat, tepat pada waktunya, dan relevan. Sistem informasi adalah suatu sistem didalam suatu organisasi yang mempertemukan kebutuhan pengolahan transaksi harian, mendukung operasi, bersifat manajerial dan kegiatan strategi suatu organisasi dan menyediakan pihak luar tertentu dengan laporan-laporan yang diperlukan. (Danang, Febryantahanuji, & Maryati, 2018)

E-learning berasal dari dua kata yaitu “e” yang merupakan kependekan dari “*electronic*” dan “*learning*” atau “pembelajaran”. Jadi *e-learning* adalah pembelajaran yang menggunakan jasa elektronika. (Ucu, Paturusi, & Sompie, 2018)

Internet berasal dari *Interconnection networking* yang berarti hubungan berbagai komputer dan hubungan berbagai tipe komputer yang mencakup seluruh dunia (jaringan global) dengan melalui jaringan komunikasi seperti telepon, wireless, satellite dan lain-lain. Dapat disimpulkan bahwa internet adalah jaringan global yang terdiri dari jutaan komputer yang saling berhubungan dengan menggunakan *protocol* yang sama untuk berbagi informasi secara bersama-sama. (Danang & Ongkowijoyo, 2013)

Web application adalah satuan aplikasi yang cukup luas, pada bentuk paling sederhana, *web application* dapat berupa serangkaian hypertext files yang terhubung yang memberikan informasi berupa text dengan sedikit gambar/grafik. Seiring dengan perkembangannya, ia berkembang sehingga memiliki banyak fungsi, fitur dan *content*, juga terhubung dengan database korporasi dan aplikasi bisnis yang rumit. (Fuad & Setiawan, 2014)

MySQL adalah salah satu jenis *database server* yang sangat terkenal karena menggunakan SQL (*Structured Query Language*) sebagai bahasa dasar untuk mengakses databasenya. SQL merupakan bahasa standar yang digunakan untuk mengakses *server database*. Dengan menggunakan SQL, proses akses *database* menjadi lebih *friendly*. MySQL termasuk dalam istilah RDMS (*Relational Database Management System*), sehingga istilah seperti tabel, baris, dan kolom tetap digunakan dalam MySQL. Pada MySQL sebuah *database* mengandung satu atau beberapa *table*, *table* terdiri dari sejumlah baris dan kolom. (Binarso, Sarwoko, & Bahtiar, 2012)

PHP dikenal dengan bahasa *scripting* yang menyatu dengan tag-tag HTML yang dieksekusi di *server*, dan digunakan untuk membuat halaman web yang dinamis seperti halnya *Active Server Page (ASP)*, atau *Java Server Page (JSP)*. Versi pertama PHP

dibuat oleh Rasmus Lerdorf pada tahun 1995. Versi pertama ini merupakan sekumpulan *script perl* yang digunakan untuk membuat halaman web dinamis pada halaman homepage pribadinya. (Binarso et al., 2012)

Diagram konteks adalah diagram arus data yang berfungsi untuk menggambarkan yang *dirancang* suatu objek, diagram konteks ini menggambarkan secara global atau menyeluruh dari suatu sistem informasi keterkaitan aliran-aliran data antara sistem dengan bagian-bagian luar. Bagan alir (*flowchart*) adalah bagan (*chart*) yang menunjukkan alir (*flow*) di dalam program atau prosedur sistem secara logika. Berdasarkan definisi tersebut dapat disimpulkan bahwa bagan alir (*flowchart*) adalah model sistem berupa bagan yang menjelaskan alur atau arus data pada program yang dibuat. (Mulyati, Sujatmoko, Wira, & Afif, 2013)

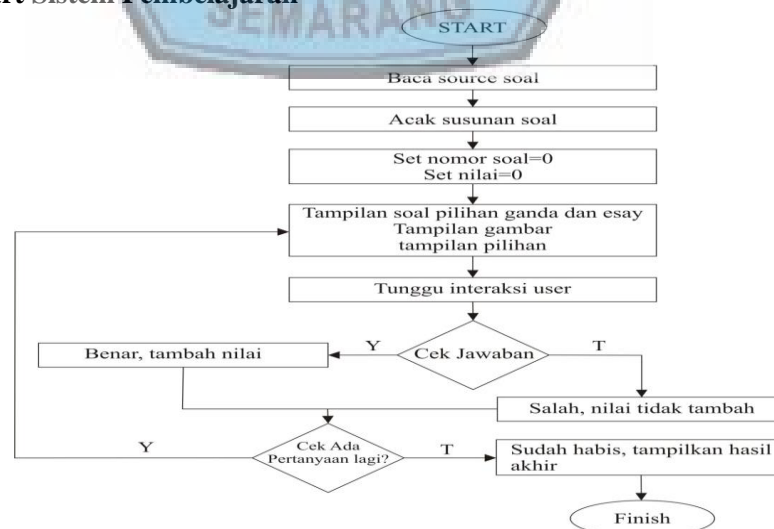
3. METODE PENELITIAN

Metode Penelitian yang digunakan untuk penelitian ini merupakan penelitian pengembangan (*Research and Development*). Metode penelitian pengembangan didefinisikan sebagai suatu metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu, dan menguji keefektifan produk tersebut. (Sugiyono, 2011) Penelitian pengembangan ini memiliki tujuan untuk mengembangkan model pembelajaran (*learning*) mata pelajaran RPL yang ada di SMK Ki Ageng Jago Mranggen dengan menggunakan konsep *e-learning* (*electronic learning*) berbasis web dimana *e-learning* mata pelajaran RPL ini dimaksudkan sebagai media alternatif pembelajaran mata pelajaran RPL yang mudah dipahami serta dapat dijadikan sebagai alat ukur untuk mengasah kemampuan belajar yang dimiliki oleh siswa.

Didalam metode penelitian ini penulis menjelaskan secara detail tentang analisis sistem lama pembelajaran mata pelajaran RPL yang diterapkan di SMK Ki Ageng Jago Mranggen, pengembangan sistem pembelajaran yaitu melalui perancangan *e-learning* mata pelajaran RPL berbasis web, desain produk pengembangan yang meliputi bagaimana proses jalannya sistem, bagaimana tampilan *interface* sistem, dan fitur apa saja yang akan ditampilkan di dalam sistem.

Berikut ini adalah gambaran dengan *flowchart* bagaimana guru, admin dan siswa menggunakan *e-learning* mata pelajaran RPL berbasis web:

a) Flowchart Sistem Pembelajaran



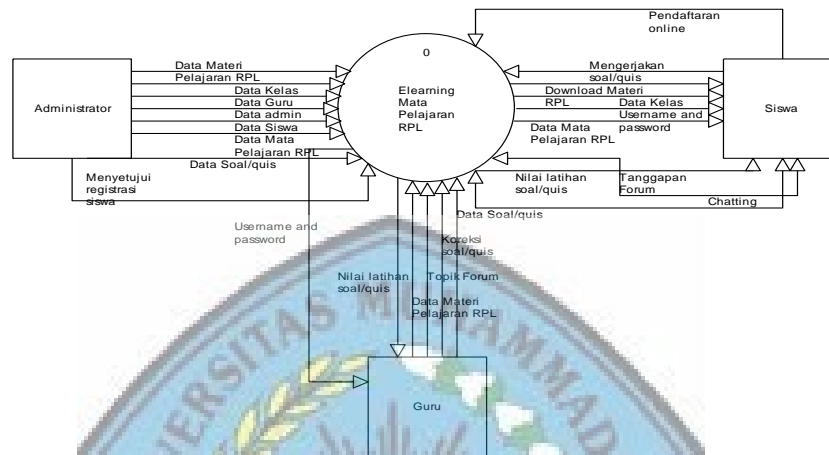
Gambar 1. Flowchart sistem pembelajaran

b) Analisis Data Flow Diagram (DFD)

Untuk pengembangan sistem digunakan *Data Flow Diagram* sebagai media untuk menjelaskan semua alur data beserta proses-proses yang terdapat di dalam sistem. Berikut ini context diagram dari *e-learning* mata pelajaran RPL berbasis web, DFD level 0 dan sub-sub prosesnya.

c) Context Diagram

Context diagram dari *e-learning* mata pelajaran RPL berbasis web ini dapat dilihat pada gambar 3.11 sebagai berikut:

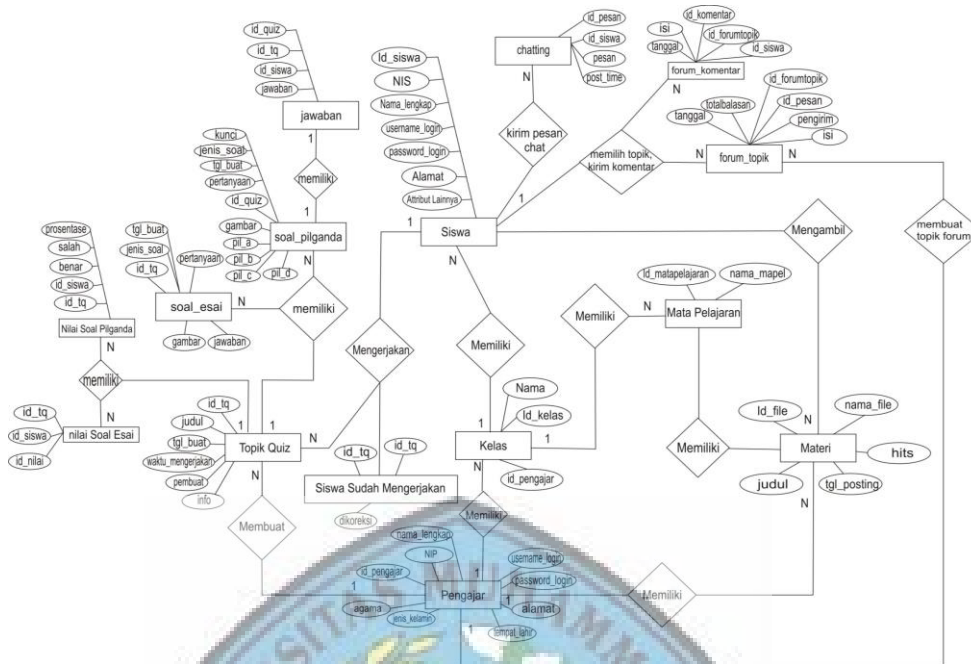


Gambar 2. Context diagram e-learning mata pelajaran RPL

Context diagram pada *elearning* mata pelajaran RPL berbasis web ini ada 3 entitas luar yang berhubungan dengan sistem, yaitu: Administrator, Guru dan Siswa, *administrator* adalah sebagai pengelola *e-learning* mata pelajaran RPL berbasis web, siswa adalah pengguna *e-learning* mata pelajaran RPL berbasis web untuk pembelajaran, sedangkan guru sebagai *evaluator* atau pendamping siswa dalam proses belajar mengajar.

d) Entity Relation Diagram (ERD)

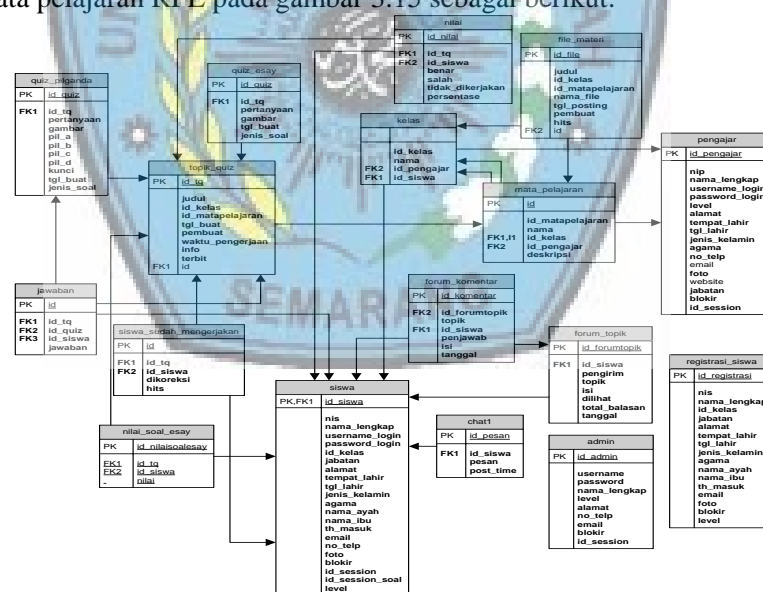
Entity Relation Diagram (ERD) menunjukkan struktur keseluruhan kebutuhan data serta hubungan data-data yang digunakan dalam perancangan *elearning* mata pelajaran RPL berbasis web tersebut. Dalam ERD, data tersebut digambarkan menggunakan sistem entitas yang saling terkait. Berikut ini adalah gambar dari ERD logical:



Gambar 3. Entity Relationship Diagram E-learning mata pelajaran RPL

e) Hubungan antar Tabel

Berikut adalah hubungan antar tabel basisdata yang digunakan pada perancangan e-learning mata pelajaran RPL pada gambar 3.15 sebagai berikut:



Gambar 4. Hubungan antar tabel E-learning mata pelajaran RPL

4. HASIL PENELITIAN

Hasil perhitungan tingkat validasi keefektifan produk yang dirancang menggunakan skala pengukuran *rating scale* yang dilakukan oleh seorang ahli, didapatkan bahwa untuk mengukur jumlah skor ideal adalah:

$$P = \text{skor tertinggi} \times \text{jumlah item indikator} \times 1 \text{ (validator ahli)}$$

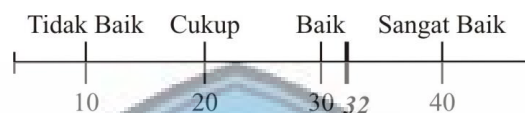
Dimana skor tertinggi tiap butir indikator = 4, jumlah butir indikator = 10. Dengan demikian didapatkan jumlah skor ideal (kriterium) untuk seluruh indikator = 4 x

$10 \times 1 = 40$ (bila setiap butir mendapat skor tertinggi). Sedangkan jumlah skor penilaian yang diperoleh dari hasil penilaian ujicoba terhadap produk yang dilakukan oleh ahli adalah sebagai berikut:

Tabel 1 Perhitungan skor penilaian validasi oleh ahli

Validator ahli	Item indikator	Skor Penilaian				Jumlah Skor Total
		1 x Tidak Baik	2 x Cukup	3 x Baik	4 x Sangat Baik	
1	10	0	0	8	2	32

Berdasarkan hasil analisa penilaian oleh ahli dengan total skor nilai 32, secara kontinum dapat dibuat kategori sebagai berikut:



Gambar 5. Kategori Penilaian validasi Ahli

Jadi berdasarkan data yang diperoleh dari pengujian oleh ahli maka diperoleh total skor nilai 32, termasuk dalam kategori interval “sangat baik dan baik”. Tetapi lebih mendekati baik. Sedangkan untuk perhitungan persentase penilaian ujicoba validasi dari ahli adalah sebagai berikut:

$$\begin{aligned}
 P &= \frac{\text{Jumlah skor hasil pengumpulan data}}{\text{skor ideal}} \times 100\% \\
 &= \frac{32}{40} \times 100\% \\
 &= 80\%.
 \end{aligned}$$

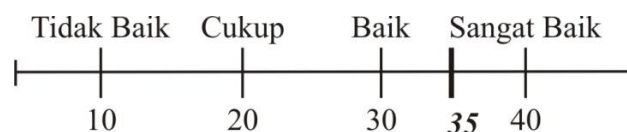
Sehingga dapat disimpulkan bahwa perancangan produk *e-learning* mata pelajaran RPL dapat diterima dengan baik.

Hasil perhitungan tingkat validasi keefektifan produk yang dirancang menggunakan skala pengukuran rating *scale* yang dilakukan oleh pengguna, didapatkan jumlah hasil skor penilaian terhadap produk yang dikembangkan adalah sebagai berikut:

Tabel 2 Perhitungan skor penilaian validasi oleh pengguna

Validator Pengguna	Item indikator	Skor Penilaian				Jumlah Skor Total
		1 x Tidak Baik	2 x Cukup	3 x Baik	4 x Sangat Baik	
1	10	0	0	5	5	35

Berdasarkan hasil analisa penilaian oleh pengguna dengan total skor nilai 35, secara kontinum dapat dibuat kategori sebagai berikut:



Gambar 6. Kategori Penilaian validasi Pengguna

Jadi berdasarkan data yang diperoleh dari pengujian oleh ahli maka diperoleh total skor nilai 32 termasuk dalam kategori interval “sangat baik dan baik”. Sedangkan untuk perhitungan persentase penilaian validasi dari pengguna adalah sebagai berikut:

$$P = \frac{\text{jumlah skor hasil pengumpulan data}}{\text{skor ideal}} \times 100\%$$
$$= \frac{35}{40} \times 100\%$$
$$= 87.5\%.$$

Sehingga dapat disimpulkan bahwa perancangan produk *e-learning* mata pelajaran RPL dapat diterima dengan baik.

a. Login siswa

Tampilan pertama saat *web e-learning* mata pelajaran RPL diakses oleh pengguna, yang pertama kali muncul adalah halaman login siswa seperti pada Gambar 4.1



Gambar 7. Halaman login siswa

b. Menu Utama Siswa

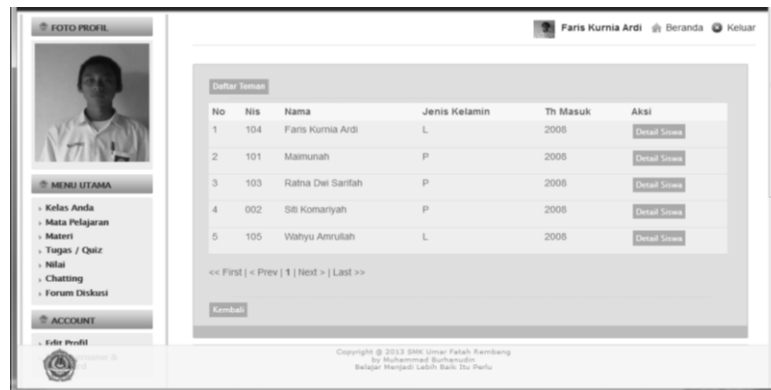
Pada halaman siswa ini terdapat menu utama yaitu: menu kelas anda, mata pelajaran, menu materi, tugas/quiz, nilai, chatting, forum diskusi. Dan untuk menu account terdapat menu *edit profile* dan *edit username* dan *password* seperti pada Gambar 6.



Gambar 8. Halaman utama siswa

c. Menu Kelas anda

Pada menu kelas anda ini berisi informasi tentang kelas yang sedang diikuti oleh siswa. Pada menu ini siswa juga dapat melihat siapa saja yang menjadi teman didalam kelas yang sedang diikutinya dengan menekan tombol lihat teman. Berikut tampilan menu kelas anda seperti pada Gambar 7.



Gambar 9. Halaman menu kelas anda

d. Menu Mata Pelajaran

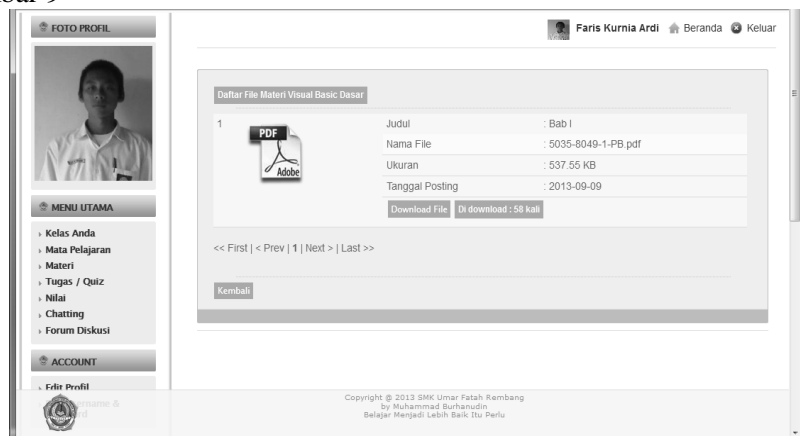
Menu mata pelajaran ini berisi informasi tentang daftar mata pelajaran berdasarkan kelas yang diikuti oleh siswa. Dimana siswa juga dapat melihat detail guru pengampu mata pelajaran tersebut. Tampilan menu mata pelajaran seperti pada Gambar 8.



Gambar 10. Halaman menu mata pelajaran

e. Menu Materi

Tampilan menu materi ini berisi materi atau modul mata pelajaran RPL yang bersangkutan. Dimana siswa dapat mengambil/mendownload file yang sudah diupload oleh guru pengajar masing-masing mata pelajaran. Berikut tampilan menu materi seperti pada Gambar 9



Gambar 11. Halaman menu materi

5. SIMPULAN

Dengan adanya rancangan *e-learning* mata pelajaran RPL berbasis web untuk SMK Ki Ageng Jago Mranggen, maka didapatkan beberapa kesimpulan sebagai berikut:

- Dengan adanya *e-learning* mata pelajaran RPL berbasis web, baik guru dan siswa dapat saling berinteraksi tanpa batas ruang dan waktu.
- Dengan adanya *e-learning* mata pelajaran RPL berbasis web, siswa dapat mendownload materi pelajaran RPL serta mengerjakan tugas dan latihan-latihan yang diberikan oleh guru secara *online*.
- Didalam *e-learning* mata pelajaran RPL berbasis web dengan adanya fasilitas untuk menambah, mengubah, menghapus dan menyimpan data, memungkinkan admin untuk memperbaharui *database* siswa dan guru, materi pelajaran, dan soal latihan. Semua fungsi ini digunakan untuk mendukung proses belajar mengajar dengan menggunakan *e-learning* mata pelajaran RPL berbasis web ini.

6. REFERENSI

- Binarso, Y. A., Sarwoko, E. A., & Bahtiar, N. (2012). Pembangunan Sistem Informasi Alumni Berbasis Web Pada Program Studi Teknik Informatika Universitas Diponegoro. *Journal of Informatics and Technology*, 1(1), 72–84. Retrieved from <https://ejournal3.undip.ac.id/index.php/joint/article/view/434>
- Danang, D. (2016). *Integrasi Qr-Code Pada Sistem Login Pembelajaran Online* (pp. 37–47). pp. 37–47.
- Danang, D., Febryantahanuji, F., & Maryati, R. F. (2018). Rancang Bangun Sistem Informasi Pariwisata dan Budaya Berbasis Web Menggunakan Google Api Pada Kantor Pariwisata dan Kebudayaan Kabupaten Blora. *Jurnal Simetris*, 9(1), 319–326.
- Danang danang, & Ongkowijoyo, S. (2013). Implementasi Proxy Server Dengan Webmin Menggunakan Linux Debian Lenny. *Seminar Nasional Teknologi Dan Multimedia 2013*, 2(1), 05-33-05–37.
- Fuad, H., & Setiawan, W. A. (2014). *Aplikasi Web Akademik Terintegrasi SMS Gateway*. 4(2), 2–5.
- Halawa, S. (2016). Perancangan Aplikasi Pembelajaran Topologi Jaringan Komputer Untuk Sekolah Menengah Kejuruan (Smk) Teknik Komputer Dan. *JURIKOM (Jurnal Riset Komputer)*, 3, 66–71. Retrieved from <https://ejurnal.stmik-budidarma.ac.id/index.php/jurikom/article/view/53/32>
- Luh Joni Erawati Dewi. (2010). Media Pembelajaran Bahasa Pemrograman C++. *JPTK, UNDIKSHA*, 1(Januari 2010), 63–72.
- Mulyati, S., Sujatmoko, B. A., Wira, T. I. M., & Afif, R. (2013). Normalisasi Database Dan Migrasi Database Untuk Memudahkan Manajemen data. *SEBATIK*, 124–129.
- Setiaji, P., & Setiawan, A. (2017). Perancangan Sistem Informasi Dana Desa Di Kabupaten Kudus. *Simetris : Jurnal Teknik Mesin, Elektro Dan Ilmu Komputer*, 7(1), 415. <https://doi.org/10.24176/simet.v7i1.533>
- Sugiyono. (2011). Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif dan R&D. In *Institut Manajemen Telkom*.
- Ucu, N. La, Paturusi, S. D. ., & Sompie, S. R. U. . (2018). Analisa Pemanfaatan Learning Untuk Proses Pembelajaran. *Jurnal Teknik Informatika*, 13(1). 78