

EFEKTIFITAS E-LEARNING SEBAGAI MEDIA PEMBELAJARAN (STUDI KASUS RANCANG BANGUN E-LEARNING BERBASIS MOODLE DI SMK KARYA GUNA JAKARTA)

¹Diat Nurhidayat, ²Desi Andriani Sitanggang, ³Bambang P. Adhi

^{1,2,3} Program Studi Pendidikan Teknik Informatika dan Komputer, Universitas Negeri Jakarta
Email: diat@unj.ac.id, andrianidesi71@gmail.com, bambangpadhi@unj.ac.id

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk melihat sejauh mana peserta didik dan guru dalam menerima e-learning yang berbasis moodle pada SMK Karya Guna dalam proses pembelajaran kedepannya. Penelitian ini menggunakan pendekatan penelitian dan pengembangan (Research and Development) yang bertempat di SMK Karya Guna. Penelitian dilakukan sejak Agustus 2017 hingga Juli 2018. Penelitian ini dilakukan terhadap siswa kelas XI TKJ II yang telah mengikuti pelajaran Praktik Jaringan Komputer dan guru TKJ SMK Karya Guna. Tahapan dari penelitian ini adalah potensi dan masalah yang ada, rancangan produk, pembuatan produk, uji coba produk, revisi produk dan implementasi. Penelitian ini diujikan kepada dosen ahli media, dosen ahli e-learning, guru dan siswa. Hasil pengujian dari ahli media untuk versi 3 mendapatkan nilai presentase 88%, oleh ahli e-learning sebesar 85,71, oleh siswa dan guru (kelompok besar) sebesar 92,26% dan 90%. Berdasarkan hasil uji tersebut, dapat disimpulkan bahwa e-learning berbasis moodle versi ketiga sesuai dan dapat diterima dengan baik untuk diterapkan pada mata pelajaran Praktik Jaringan Komputer.

Kata Kunci: *E-learning, Moodle, Praktik Jaringan Komputer*

1. Pendahuluan

Perkembangan teknologi informasi dan komunikasi telah membawa perubahan yang sangat besar bagi kemajuan dunia pendidikan. Seiring dengan perkembangan tersebut metode pembelajaran juga banyak mengalami perkembangan, baik metode pembelajaran secara personal ataupun proses pembelajaran. Bentuk dari perkembangan teknologi informasi yang diterapkan di dunia pendidikan salah satunya yaitu *e-learning*.

E-learning merupakan instruksi yang disampaikan pada perangkat digital seperti komputer yang ditujukan untuk mendukung pembelajaran. *E-learning* dalam sebuah pembelajaran dilakukan melalui jaringan (*network*). Ini berarti dengan e-learning memungkinkan tersampainya bahan ajar kepada siswa menggunakan media teknologi informasi dan komunikasi berupa komputer dan jaringan internet atau intranet. Dengan e-learning belajar bisa dilakukan kapan saja, di mana saja, dan dengan kecepatan akses apapun. Proses pembelajaran berlangsung efisien dan efektif. Banyak sekali vendor penyedia LMS, yang digunakan masyarakat dalam membangun elearning, salah satunya moodle yang banyak digunakan.

MOODLE merupakan salah satu aplikasi *e-learning* yang berbasis *open source*. Istilah moodle diambil dari singkatan Modular Object Oriented Dynamic Learning Enviroment, yang berarti tempat belajar dinamis dengan menggunakan model berorientasi objek. Moodle memberikan paket software lengkap (Moodle+Apache+MySQL+PHP) (Munir, 2009:180) [4].

Pemanfaatan e-learning pada sebuah pendidikan kejuruan seperti Sekolah Menengah Kejuruan sangat dibutuhkan untuk membantu guru dalam meningkatkan proses pembelajaran. Seperti diketahui kemampuan setiap peserta didik di SMK Karya Guna berbeda-beda dalam

pemahaman materi di kelas. Ada peserta didik yang cepat menangkap materi yang diberikan guru ketika di kelas dan ada pula peserta didik yang lambat dalam menangkap materi yang diberikan di kelas. Sedangkan waktu yang diberikan peserta didik untuk belajar di kelas adalah 45 menit/jam pelajaran. Dalam waktu tersebut peserta didik dituntut untuk memahami setiap pelajaran yang diberikan oleh guru. Tetapi tidak semua peserta didik mengerti materi pelajaran yang disampaikan guru dan juga keterbatasan waktu untuk peserta didik bertanya mengenai apa yang belum ia pahami dari materi pelajaran yang disampaikan guru. Selain itu, ketika peserta didik sakit, ia tidak dapat hadir di kelas untuk belajar. Akan tetapi peserta didik tetap memiliki hak untuk belajar. Keterbatasan waktu dan tempat dapat mempengaruhi kinerja pengajar dan proses pembelajaran peserta didik dalam kondisi tersebut.

Kemudian materi yang disampaikan guru disetiap pertemuan pasti berbeda. Materi yang diberikan di kelas pun sangat terbatas belum tentu guru bisa memberikan materi tambahan kepada peserta didik melihat setiap pertemuan memiliki materi berbeda. Kalaupun guru memberikan ulasan pada awal pembelajaran disetiap pertemuan, pastinya hanya sebagian materi yang akan diulas. Dengan menggunakan *e-learning* guru dapat memberikan materi tambahan kepada peserta didik kapanpun serta peserta didik dapat mengulas kembali setiap materi yang telah diberikan guru. Peserta didik juga dapat semakin memantapkan tingkat penguasaan terhadap materi pelajaran di dalam kelas menggunakan *e-learning* dengan mempelajari materi yang diberikan secara berulang-ulang dimanapun dan kapanpun. Apabila peserta didik mengalami kesulitan memahami materi pelajaran di kelas, maka diberikan kesempatan untuk memanfaatkan materi pembelajaran *e-learning* yang dirancang untuk mereka.

Melalui kuisioner awal yang diberikan kepada peserta didik XI TKJ 2 SMK Karya Guna 60% peserta didik memiliki laptop pribadi. Dan penggunaan laptop sendiri masih kurang maksimal dilakukan oleh peserta didik untuk belajar pribadi. Sedangkan peserta didik yang tidak punya laptop 62% lebih sering ke warnet (warung internet) untuk mengakses internet. Ketika di warnet (warung internet) pun peserta didik masih kurang maksimal dalam menggunakan internet untuk belajar. Dengan *e-learning* peserta didik dapat memaksimalkan waktunya dalam penggunaan internet melalui laptop ataupun warnet (warung internet) untuk belajar. Peserta didik juga dapat mengakses setiap materi di *e-learning* kapanpun dan di manapun baik di rumah ataupun di warnet (warung internet).

Agar *e-learning* dapat mendukung proses pembelajaran di SMK Karya Guna, dibutuhkan kesiapan penerimaan sistem *e-learning* di sekolah tersebut. Untuk itu perlu adanya kesiapan penerimaan sistem *e-learning* pada mata pelajaran Praktik Jaringan Komputer.

2. Kajian Pustaka dan Pengembangan Produk

2.1 Hakikat E-learning

Menurut Khan (2005) [1], *e-learning* menunjuk pada pengiriman materi pembelajaran kepada siapapun, dimanapun, dan kapanpun dengan menggunakan berbagai teknologi dalam lingkungan pembelajaran yang terbuka, fleksibel, dan terdistribusi. Lebih jauh, istilah pembelajaran terbuka dan fleksibel merujuk pada kebebasan peserta didik dalam hal waktu, tempat, kecepatan, isi materi, gaya belajar, jenis evaluasi, belajar kolaborasi atau mandiri (Lai, Pratt, & Grant, 2003) [2].

Jenis-jenis mode penyajian *e-learning* antara lain: *asynchronous*, *synchronous*, dan *blended*. *E-learning* jenis *asynchronous* merujuk pada sistem *e-learning* yang materi pembelajarannya sudah tersedia dan dapat diakses dari manapun dan kapanpun (Rosenberg, 2001) [5]. Sedangkan *e-learning* jenis *synchronous* merujuk pada sistem *e-learning* yang “*live*” yang mengharuskan dosen dan mahasiswa pada saat yang sama berada di depan komputer meskipun di tempat yang berbeda (Welsh, Wanberg, Brown, & Simmering, 2003) [8].

Menurut Dewi Salma & Eveline (2008) [6] *e-learning* memiliki kelebihan yaitu tersedianya fasilitas dimana pengajar dan siswa dapat berkomunikasi secara mudah melalui fasilitas internet atau kapan saja kegiatan berkomunikasi dilakukan tanpa dibatasi oleh jarak, tempat dan waktu, siswa dapat belajar (*me-review*) bahan ajar setiap saat dan dimana saja, berubahnya peran siswa dari yang pasif menjadi aktif, dan relatif lebih efisien.

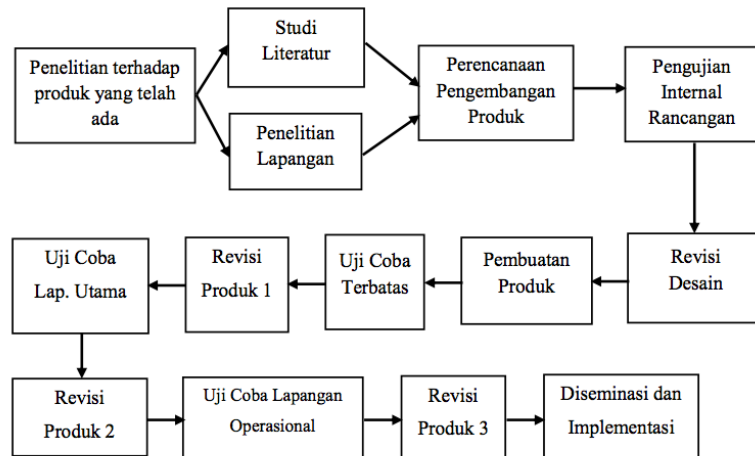
2.2 Elearning MOODLE

Moodle merupakan sebuah nama untuk sebuah program aplikasi yang dapat mengubah sebuah media pembelajaran kedalam bentuk web. Moodle diberikan secara gratis sebagai perangkat lunak *open source* di bawah lisensi *GNU Public License* yang artinya meski memiliki hak cipta, MOODLE tetap memberikan kebebasan bagi pengguna untuk menduplikat, menggunakan dan memodifikasinya.

Beberapa kelebihan dari MOODLE (Melfachrozi, 2006:14) [3] yaitu 100% cocok untuk kelas online dan sama baiknya dengan belajar tambahan yang langsung berhadapan dengan dosen/guru; sederhana, ringan, efisien dan menggunakan teknologi sederhana; mudah diinstall pada banyak program yang bisa mendukung PHP; menampilkan penjelasan dari pelajaran yang ada dan pelajaran tersebut dapat dibagi kedalam beberapa kategori serta dapat mendukung 1000 lebih pelajaran.

2.3 Pengembangan Produk

Dalam Proses pengembangan produk dalam penelitian ini menggunakan Metode pengembangan produk metode penelitian dan pengembangan (Research and Development atau R&D). Menurut Sugiyono (2008:289) langkah-langkah R & D sebagai berikut:



Gambar 1. Langkah Penelitian dan Pengembangan Produk E-learning

Didalam mengembangkan produk tidak didapati sampai kepada hasil atau dampak ke peserta didik, tetapi hanya sampai pada penerimaan *user* (peserta didik dan guru) terhadap penggunaan *moodle*.

Proses pengembangan produk (siklus) dibatasi sampai 3 kali (produk 1, produk 2 dan produk 3) dikarenakan terbatasnya waktu dalam pengembangan moodle.

3. METODOLOGI

Metodologi yang digunakan pada penelitian ini adalah *Research and Development*, Sugiyono (2015) [7]. Adapun langkah-langkah metodologi penelitian *Research and Development* sesuai dengan gambar 1 di atas, dalam proses pengembangan produk tersebut

dilakukan sampai 3 kali proses pengembangan, dengan harapan produk akhir dari e-learning tersebut adalah produk yang paling terbaik dan cocok untuk lokasi sampel peserta didik.

3.1. Tahap Penelitian dan Pengumpulan Informasi

Pengumpulan informasi dilakukan dengan cara meminta RPP yang dibuat oleh guru mata pelajaran praktik jaringan komputer SMK Karya Guna. Kemudian dilakukan pembuatan materi dari RPP yang diberikan dalam proses pengumpulan informasi ini didapatkan semua requirement baik fungsional maupun non fungsionalnya dalam membangun e-learning tersebut.

3.2. Tahap Perencanaan Produk

Tahap penelitian dan pengembangan media pembelajaran berbasis web untuk mata kuliah jaringan komputer pada pokok bahasan *routing*:

1. Menginstall moodle versi 3.5 dalam bentuk online
2. Menyiapkan fitur-fitur moodle yang akan dibuat meliputi user (administrator, guru, siswa), materi pelajaran (unggah dan unduh) dan kuis/ujian
3. Meminta RPP yang telah dibuat guru mata pelajaran praktik jaringan komputer SMK Karya Guna
4. Menyusun materi melakukan perbaikan dan/atau setting ulang koneksi jaringan berbasis luas (WAN)
5. Mengisi konten moodle. Konten yang ada didalam moodle adalah RPP, materi persentasi, materi pendukung pembelajaran, tugas, dan soal pilihan ganda
6. Menguji produk pada ahli e-learning dan ahli media
7. Menganalisis data hasil uji coba ahli e-learning dan ahli media
8. Menguji produk pada uji coba terbatas
9. Menganalisis data hasil uji coba terbatas
10. Merevisi produk tahap I
11. Menguji produk pada ahli e-learning dan ahli media
12. Menganalisis data hasil uji coba ahli e-learning dan ahli media
13. Menguji produk pada uji coba lapangan utama
14. Menganalisis data hasil uji coba lapangan utama
15. Merevisi produk tahap II
16. Menguji produk pada ahli e-learning dan ahli media
17. Menganalisis data hasil uji coba ahli e-learning dan ahli media
18. Menguji produk pada uji coba lapangan operasional
19. Menganalisis data hasil uji coba lapangan operasional
20. Merevisi produk menjadi produk akhir

3.3. Tahap Desain Produk

Tahap perencanaan pembuatan *e-learning* berbasis *moodle* untuk mata pelajaran praktik jaringan computer pada pokok bahasan melakukan perbaikan dan / atau setting ulang koneksi jairngan berbasis luas (WAN):

1. Menginstall moodle versi 3.5 dalam bentuk online
2. Menyiapkan fitur-fitur moodle yang akan dibuat meliputi user (administrator, guru, siswa), materi pelajaran (unggah dan unduh) dan kuis/ujian
3. Menyusun materi melakukan perbaikan dan/atau setting ulang koneksi jaringan berbasis luas (WAN)
4. Mengisi konten web pembelajaran
 - a. RPP
 - b. Materi presentasi
 - c. Materi pendukung pembelajaran

- d. Tugas
- e. Soal pilihan ganda

3.3.1. Menginstall moodle versi 3.5 dalam bentuk online

Menginstall moodle versi 3.5 secara online, dalam tahapan ini diperlukan sebuah keahlian khusus dan juga mempersiapkan hosting dan juga domain yang akan digunakan, karena tanpa kedua hal tersebut maka moodle yang siap dipasang tidak akan mendapatkan tempat untuk diakses melalui internet.

Dalam tahapan penginstalan requirement yang dibutuhkan harus sesuai dengan spesifikasi server hosting yang akan disewa guna menjalan elearning tersebut sesuai dengan hasil dari menganalisis requirement tersebut.

3.3.2. Menyiapkan fitur-fitur moodle yang akan dibuat meliputi user (administrator, guru, siswa), chatting dan kuis/ujian

Memasukkan fitur-fitur *user* (administrator, guru, siswa), chatting dan kuis/ujian pada moodle yang telah diinstall. Dalam penggunaan fitur dalam moodle yang akan kita gunakan diperlukan juga sebuah perencanaan yang baik, sehingga fitur yang nantinya akan digunakan oleh pengguna dapat dimanfaatkan dengan baik, tahapan ini diperlukan data ketika proses perencanaan pembangunan elearning di awal tahapan.

3.3.3. Menyusun materi melakukan perbaikan dan / atau setting ulang koneksi jaringan berbasis luas (WAN)

Penyusunan materi untuk mata pelajaran praktik jaringan komputer pokok bahasan melakukan perbaikan dan / atau setting ulang koneksi jaringan berbasis luas (WAN) dilakukan dengan meminta RPP kepada guru SMK Karya Guna. Materi yang digunakan hanya melakukan tahapan digitasi dari materi yang telah dibuat oleh guru mata pelajaran tersebut, sehingga tidak melakukan tahapan penyusunan ulang materi yang akan di tempelkan pada moodle elearning tersebut. Sehingga diharapkan tingkat validasi materi yang akan dipasangkan sudah sesuai dengan rumusan RPS dan kurikulum yang sudah dibuat oleh guru mata pelajaran tersebut.

3.3.4. Mengisi konten moodle

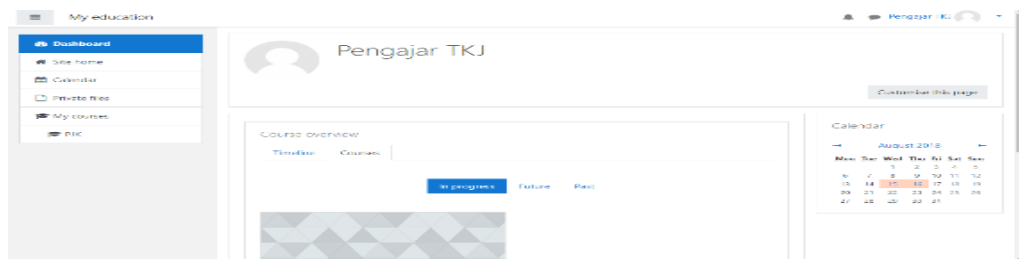
Konten dari *moodle* berisi RPP, materi persentasi, materi pendukung pembelajaran, tugas dan soal pilihan ganda dimana konten tersebut dimanfaatkan baik oleh guru maupun peserta didik dalam menjalankan proses pembelajaran yang baik dan efisien dengan memanfaatkan elearning yang telah terinstall dengan baik dalam server yang telah kita sewa sebelumnya.

RPP yang terdapat didalam moodle penulis dapat dari guru mata pelajaran praktik jaringan komputer. Materi presentasi dibuat berdasarkan RPP yang diberikan guru SMK Karya Guna tentang materi apa saja yang dibutuhkan untuk mata pelajaran praktik jaringan komputer pokok bahasan melakukan perbaikan dan / atau setting ulang koneksi jaringan berbasis luas (WAN). Materi pendukung pembelajaran merupakan materi-materi yang mendukung segala bentuk praktik. Tugas dibuat sesuai dari beberapa materi yang telah ada. Evaluasi pembelajaran diberikan dalam bentuk soal pilihan ganda dibuat dari materi yang telah disiapkan.

4. Hasil dan Pembahasan

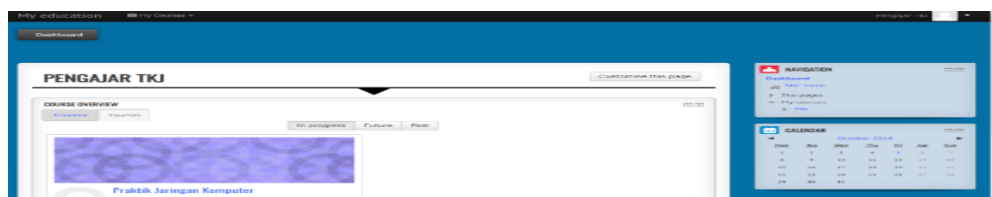
Hasil dari penelitian ini berupa *e-learning* berbasis moodle untuk mata pelajaran praktik jaringan komputer di SMK Karya Guna yang telah diujicobakan dan di lakukan implementasi dalam skala kecil sehingga didapatkan sebuah data yang akurat tentang efektifitas dari penggunaan e-learning dalam sebuah Lembaga Pendidikan sesuai dengan pertanyaan yang harus dijawab dari hasil penelitian tersebut.

Adapun bentuk dan tampilan dari hasil pengembangan bisa dilihat dari gambar di bawah ini:



Gambar 4.01 Tampilan Awal Setelah Login Versi 1

Pada Gambar 4.01 tersebut didapatkan berdasarkan hasil pengembangan awal, dimana pada proses pengembangan awal tersebut dilakukan uji coba terhadap user dan mendapatkan masukan agar tampilan yang dibuat tersebut diperbaiki agar tampilannya tidak terlalu *plain* atau datar, sehingga dari masukan tersebut dilakukan perubahan sesuai dengan gambar 4.02 di bawah ini:



Gambar 4.02 Tampilan Awal Setelah Login Versi 2

Gambar di atas ini merupakan hasil perbaikan dan juga masukan dari user sendiri dan juga kepada peserta didik, namun nampaknya ekspektasi dan juga harapan dari user tentang komposisi warna dan juga tata letak (layout) dari halaman muka web E-learning tersebut meminta agar jangan terlalu banyak atribut dan juga warna yang kurang terang atau terlalu gelap, sehingga dilakukan proses pengembangan kembali menjadi hasil pada tampilan pada gambar 4.03 di bawah ini:



Gambar 4.03 Tampilan Awal Setelah Login Versi 3

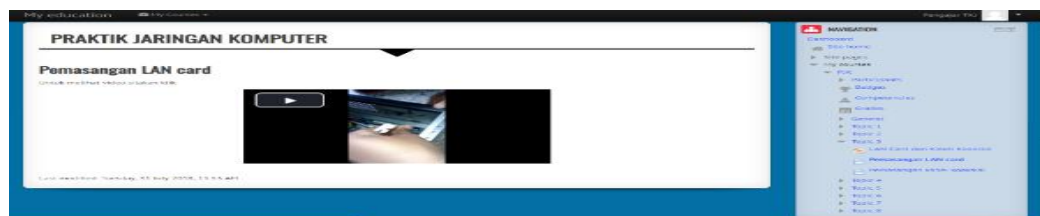
Pada gambar 4.03 di atas ini merupakan tampilan layout dan komposisi warna yang telah disepakati oleh user maupun siswa, setelah melakukan tiga kali proses pengembangan. Hal ini dilakukan karena memang aplikasi e-learning yang akan digunakan ini harus memiliki prinsip antar muka yang disukai oleh user maupun pengguna, sehingga proses pengembangan dilakukan sampai user menyatakan setuju dan sesuai dengan harapan dengan tanpa mengurangi kaidah user interface yang baik.

Sehingga secara tampilan, setelah pengembangan ketiga inilah yang cocok dan sesuai dengan harapan dan juga masukan dari user sehingga cocok untuk diterapkan dan efektif diterapkan di SMK Karya Guna Jakarta untuk mata pelajaran jaringan computer.



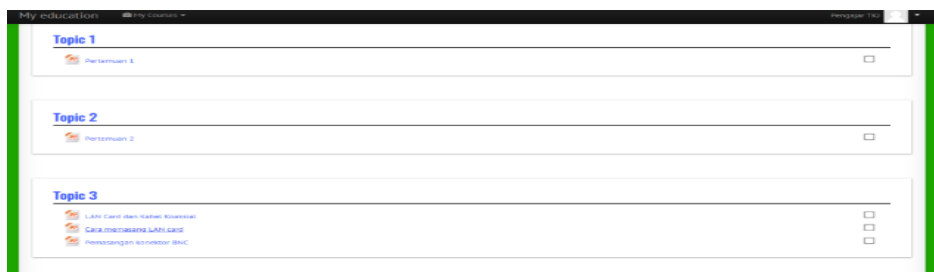
Gambar 4.04 Materi Pendukung Versi 1

Pada gambar 4.04 di atas merupakan tampilan materi dalam bentuk slide yang disampaikan kepada peserta didik, dan user, namun pada praktiknya mendapatkan masukan karena nampak slide yang digunakan dianggap oleh peserta didik tidak menarik karena hanya berisikan gambar dan juga tulisan saja, sehingga dianggap kurang menarik. Hal ini menjadi penyebab dilakukan pengembangan materi tahap kedua, dengan mengubah bentuk materi tersebut menjadi materi berbentuk Video seperti pada gambar screenshot gambar 4.05 di bawah ini, materi tersebut dirubah dalam bentuk Video.



Gambar 4.05 Materi Pendukung Versi 2

Pada gambar 4.05 di atas ini, merupakan materi yang disampaikan dalam e-learning tersebut dalam bentuk Video, yang bisa diakses oleh peserta didik berdasarkan masukan dari materi sebelumnya yang telah disusun. Namun kenyataannya dikarenakan user ditawarkan kembali apakah ada masukan terkait dengan materi yang sudah diperbaiki, ternyata masih diminta untuk disesuaikan, karena ternyata ketika diakses melalui gawai dan juga perangkat computer yang memiliki akses internet terbatas dan tidak cepat, maka video tersebut tersendat-sendat dan cukup sulit diakses sehingga menyebabkan peserta didik tidak dapat memahami materi secara komprehensif. Oleh karena itu pengembang melakukan revisi terakhir yaitu mengkombinasikan materi dalam bentuk teks slide dan juga menyisipkan video dalam presentasinya, sehingga bisa diakses dan dijelaskan dengan baik seperti pada cuplikan gambar di bawah ini:



Gambar 4.06.a Materi Pendukung Versi 3 dalam slot e-learning



Gambar 4.06.b Materi Pendukung Versi 3

Gambar 4.06.a dan 4.06.b ini merupakan hasil pengembangan terakhir yang telah disetujui oleh user maupun peserta didik, sehingga model materi seperti ini yang cocok bisa diterapkan di lokasi penelitian dan peserta didik. Oleh karena itu model materi versi ketiga yang

mengkombinasikan materi dalam bentuk slide yang disisipkan video cocok untuk pembelajaran materi jaringan computer di SMK Karya Guna Jakarta.

4.1. Tugas Pembelajaran Siswa

4.1.1. Tugas Versi 1 (pilihan ganda)

Tugas disajikan dalam bentuk *online text* dimana *user* (siswa) menjawab pertanyaan secara *online* dalam bentuk *text*. Dalam hal ini bentuk tugas ini dirasakan cukup efektif oleh peserta didik, namun oleh guru, hal ini dianggap kurang cocok, karena tidak semua materi dan pembelajaran pada materi jaringan computer bentuk pemahamannya dalam bentuk pemahaman kognitif saja, akan tetapi ada pemahan dalam bentuk pertanyaan essay, sehingga hal ini membutuhkan perubahan bentuk penugasan yang diberikan serta fitur yang diberikan dalam bentuk slot khusus essay sesuai harapan dari guru.

4.1.2. Tugas Versi 2 (essay submission)

Tugas disajikan dalam bentuk *file submission* dimana *user* (siswa) menjawab pertanyaan dengan mengupload jawaban dalam bentuk *ms. Word* dengan maksimal upload hanya 1 kali. Hal ini untuk menjawab jika ada soal yang harus dibentuk menjawab dalam bentuk soal essay dengan submission, sehingga bentuk tugas kedua inilah yang dirasakan cocok sementara, namun ternyata hal ini mendapatkan kritikan dan masukan dari peserta didik, karena ketika proses submission menghadapi kegagalan dalam uploadingnya, setelah ditelaah memang dikarenakan keterbatasan bandwidth dan juga keterbatasan akses internet baik dari sudut pandang server maupun juga kemampuan bandwidth user akhirnya dilakukan perbaikan modus penugasan kepada peserta didik menjadi versi ketiga.

4.1.3. Tugas Versi 3

Tugas disajikan dalam bentuk *online text* dan *file submission* dimana *user* (siswa) dapat menjawab pertanyaan secara *online* dalam bentuk *text* atau mengupload jawaban dalam bentuk *ms. Word* sesuai dengan harapan dari siswa, sehingga jika memang diperlukan proses uploading tidak semua tugas dalam bentuk file submission ada juga tugas yang dalam bentuk online text yang harus dijawab langsung oleh peserta didik, sehingga model penugasan yang ketiga inilah yang cocok untuk peserta didik dan juga guru di SMK Karya Guna Jakarta pada mata pelajaran jaringan computer.

4.2. Ujian dan evaluasi

4.2.1. Ujian Versi 1

Ujian (UTS/UAS) disajikan dalam bentuk *multiple choice* dengan tidak adanya batasan waktu penutupan untuk mengerjakan ujian tersebut. *User* (siswa) diberikan kebebasan untuk mengerjakan ujian lebih dari satu kali (*unlimited*). Namun model ujian seperti ini dikritik oleh guru, karena dengan model ini untuk jenis kompetensi tertentu agak sulit membuat soal dalam bentuk pilihan ganda, dan yang menjadi pemikiran berat adalah ketika diberikan evaluasi tentang pengukuran kompetensi psikomotorik, sehingga perlu diperbaiki model ujian dalam bentuk versi pertama ini. Serta pemahaman lainnya dalam bentuk soal uraian seperti model fitur dalam penugasan kepada siswa.

4.2.2. Ujian Versi 2

Ujian (UTS/UAS) disajikan dalam bentuk *essay*. Ujian ini memiliki batas penutupan selama 1 minggu. Ujian diberikan batasan dalam mengerjakan soal yang ada yaitu maksimal sebanyak 2 kali. Ketika siswa mengerjakan ujian ini sebanyak 2 kali, maka penilaian dipilih dari nilai terakhir yang telah diperoleh oleh *user* (siswa). Dikarena proses pengembangan ini seperti pada model fitur tugas sebelumnya, hal ini juga di kritik agar bisa dibuat kombinasi bentuk ujian, yaitu dalam bentuk pilihan ganda dan juga dalam bentuk soal uraian (essay).

4.2.3. Ujian Versi 3

Ujian (UTS/UAS) disajikan dalam 2 bentuk yaitu *multiple choice* dan *essay*. Ujian ini diberikan waktu selama 1 hari dalam pengerjaannya. Ujian diberikan batasan dalam mengerjakannya yaitu sebanyak 1 kali. Untuk dapat mengakses ujian hanya *user* (siswa) yang sudah masuk di grup XI TKJ 2 saja. Model ini adalah model yang sangat ideal setelah di konfirmasi kepada siswa terlebih kepada guru, sehingga model ini didapatkan menjadi model yang cocok dilaksanakan dalam e-learning di SMK Karya Guna Jakarta.

Kemudian berdasarkan hasil tersebut dilakukanlah uji coba dalam bentuk kelompok besar dan juga uji coba dalam kelompok kecil, dan didapatkan hasilnya seperti pada tabel 4.1 dan table 4.2 di bawah ini:

Tabel 4.1 Hasil Uji Coba Kelompok Kecil (Guru)

No	Aspek	Skor didapat	Skor maksimum	Efektifitas
1.	Fitur-fitur yang memudahkan guru dan siswa dalam proses pembelajaran	70	75	93,33%
2.	Moodle mudah dipelajari	14	15	93,33%
3.	Moodle fleksibel bagi guru dalam pembelajaran	27	30	90%
4.	Moodle bermanfaat bagi guru dalam meningkatkan pekerjaannya (proses pembelajaran)	80	90	88,89%
5.	Moodle efektif dalam proses pembelajaran	79	90	87,78%
Total		270	300	90%

Tabel 4.12 Hasil Uji Coba Kelompok Besar (Siswa)

No	Aspek	Skor didapat	Skor maksimum	Efektifitas
1.	Materi mudah dipelajari dan materi pendukung sudah tepat	235	240	97,92%
2.	Dapat mengakses tugas dan ujian dengan mudah	210	240	87,5%
3.	Kemudahan dalam berkomunikasi antar siswa maupun siswa dengan guru	110	120	91,67%
4.	Mudah dalam pengoperasiannya	350	360	97,22%
5.	Fleksibel dalam waktu	220	240	91,67%
6.	Bermanfaat dalam meningkatkan kinerja siswa	310	360	86,11%
7.	Relevan dengan mata pelajaran praktik jaringan komputer	115	120	95,83%
Total		1550	1680	92,26%

Berdasarkan hasil uji coba tersebut, ternyata didapatkan hasil efektifitasnya untuk guru sebesar 90 % dan siswa sebesar 92,26 % setelah dilakukan 3 kali iterasi pengembangan yang mendapatkan model paling cocok untuk e-learning berbasis moodle di SMK Karya Guna Jakarta dengan model pengembangan versi terakhir, baik dari tampilan, bentuk materi, bentuk tugas dan juga bentuk ujian/evaluasi dari pembelajaran di mata pelajaran jaringan computer.

5. KESIMPULAN

Penelitian ini menghasilkan e-learning berbasis moodle untuk mata pelajaran praktik jaringan komputer pokok bahasan perbaikan dan / atau setting ulang koneksi jaringan berbasis luas (WAN) kelas XI TKJ II SMK Karya Guna Manggarai.

Berdasarkan hasil uji coba yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa e-learning berbasis moodle versi ketiga yaitu elearning yang menggunakan materi dengan konsep slide powerpoint dengan menggunakan video serta dinyatakan sesuai dan dapat diterima dengan baik untuk diterapkan pada mata pelajaran Praktik Jaringan Komputer pokok bahasan perbaikan dan / atau setting ulang koneksi jaringan berbasis luas (WAN) kelas XI TKJ II SMK Karya Guna.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Khan, B. (2005). *Managing e-learning strategies: Design, delivery, implementation, and evaluation*. USA: Idea Group, Inc.
- [2] Lai, K., Pratt, K., Grant, A. (2003). State of the art and trends in distance, flexible, and open learning: A review of the literature. Dunedin, New Zealand: School of Education. University of Otago.
- [3] M, Melfachrozi. (2006). Penggunaan E-Learning (Moodle). IlmuKomputer.com.
- [4] Munir. (2009). Pembelajaran jarak jauh berbasis teknologi informasi dan komunikasi. Bandung: Alfabeta.
- [5] Rosenberg, M.J. (2001). *E-Learning: Strategy for Dilivering knowledge in the digital age*. New York: McGraw-Hill.
- [6] Salma, Dewi P, Dan Eveline S. (2008). *Mozaik Teknologi Pendidikan*. Jakarta: Prenada Media Grup
- [7] Sugiyono. (2015). *Metode Penelitian dan Pengembangan (Research and Development/R&D)*. Bandung: Alfabeta.
- [8] Welsh, E.T., Wanberg, C.R., Brown, K.G., Simmering, M.J. (2003). E-Learning: Emerging uses, empirical results and future directions. *International Journal if Training and Development*, 7(4) 245-258.