

PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN *LEARNING MANAGAMENT SYSTEM* (LMS) BERBASIS INTERNET PADA KOMPETENSI DASAR MENJELASKAN KONSEP KOMUNIKASI DATA DALAM BUS DAN JARINGAN *LOCAL AREA NETWORK* (LAN) DI SMK NEGERI 1 JETIS MOJOKERTO

Davi Alsakrisna

Pendidikan Teknik Elektro, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Surabaya

Davi.laksana@yahoo.com

I Gusti Putu Asto B.

Teknik Elektro, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Surabaya

asto@unesa.ac.id

Abstrak

Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan media pembelajaran *Learning Management System*. Penelitian untuk menghasilkan sebuah media pembelajaran berbasis internet dengan menggunakan software utama moodle yang akan diaplikasikan pada kompetensi dasar menjelaskan konsep komunikasi data dalam BUS dan jaringan *Local Area Network* (di SMK Negeri 1 Jetis Mojokerto). Materi yang disajikan adalah BUS dan jaringan *Local Area Network* secara manual dan dengan berbantuan komputer.

Metode Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan yang mengacu pada model *Research and Development* (R&D). Dalam penelitian ini terdapat 7 (tujuh) tahapan yaitu tahap potensi masalah, tahap pengumpulan data, tahap desain produk, tahap validasi desain, tahap revisi produk, tahap uji coba produk, tahap analisa dan pelaporan.

Penelitian pengembangan ini diperoleh dari hasil penilaian validator menunjukkan bahwa media pembelajaran *Learning Management System* (LMS) dinyatakan layak digunakan dan sangat valid. Adapun penilaian yang diberikan pada tiap pernyataan adalah sebagai berikut: untuk format, ilustrasi, bahasa dan isi media dengan hasil rating 78,54% dan untuk respon siswa terhadap media Pembelajaran Learning Media System (LMS) ini adalah sangat baik dengan hasil rating 82,14%. Sehingga media pembelajaran *Learning Management System* (LMS) yang dikembangkan oleh peneliti dinyatakan layak digunakan sebagai alternatif media pembelajaran di SMK Negeri 1 Jetis Mojokerto khususnya jurusan teknik elektronika industri.

Kata kunci :Media *Learning Management System* (LMS) , komunikasi data, penelitian Research and Development.

Abstract

This research is development of instructional media *Learning Management System*. The research have destination to produce instructional media internet – based using Moodle's main software will be applied to basic competencies explain the concept of the data comuunication in the BUS and *Local Area Network* (in SMK Negeri 1 Jetis Mojokerto). The material presented is BUS and *Local Area Network* manually and assisted with computer. This research is research development of a model refers to method of Research and Development (R & D). This research have 7 (seven) stage there are the stage of potential problems, the data collection phase, the product design stage, stage design validation, product revision stage, the stage of product testing, analysis and reporting stages.The result development of research obtained from the assesment validator show that instructional media *Learning Management System* (LMS) used to be feasible and valid. The ratings assigned to each statement is as follows: for format, illustrative, language and media content the rating is 78.54 % and results for students' responses to the Learning Media Learning Media System (LMS) is very good the result is 82.14 % .Media of *Learning Management System* (LMS) that is developed by the researcher can be said appropriate used as the references in the study in in SMK Mojokerto 1 Jetis for especially industrial electronics engineering majors.

Keywords : *Learning Management System* (LMS), data communications, fieldwork Research and Development

PENDAHULUAN

Belajar adalah suatu proses yang kompleks yang terjadi pada setiap orang sepanjang hidupnya. Proses belajar terjadi karena adanya interaksi antara seseorang dengan lingkungannya. Proses penyampaian pesan dari sumber pesan melalui saluran atau media tertentu ke-penerima pesan (Sadiman dkk.1984). Pada dasarnya dalam proses belajar perlu adanya pengulangan atau diulang – ulang akan memperkuat konsep. Semakin sering diulang maka semakin baiklah hasil belajarnya. Salah satu cara yang efektif untuk membantu siswa dalam mempermudah proses belajar yaitu dengan pemanfaatan media pembelajaran.

Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi yang semakin pesat mendorong upaya – upaya pembaharuan dalam pemanfaatan hasil-hasil teknologi dalam proses belajar (Arsyad, 2002). Salah satu ciri perkembangan teknologi informasi ialah penyampaian informasi yang semakin cepat dan akurat. Hal ini didukung adanya komputer sebagai komponen utama dan juga tersedianya jaringan yang menghubungkan antara komputer satu dan lainnya, bahkan dalam jangkauan internasional. Bagi dunia pendidikan perkembangan teknologi ini merupakan suatu inovasi yang mampu menawarkan keefektifan dalam proses belajar mengajar yang terimplementasi dalam suatu bentuk media pembelajaran berbasis komputer contohnya yaitu Learning atau multimedia

Pemanfaatan teknologi media pembelajaran juga mulai dikembangkan dengan mengadakan pembaharuan media pembelajaran yang lebih kreatif dan inovatif. Salah satunya adalah media pembelajaran yang bersifat elektronik, dalam hal ini dapat menggunakan komputer sebagai pelengkap media pembelajaran yang lebih interaktif.

Agar lebih menyenangkan, maka guru dapat mengemas materi menjadi sebuah bahan ajar yang menarik, dengan mengaplikasikan teknologi dalam dunia pendidikan, maka dapat diciptakan media pembelajaran *Learning Management System (LMS)* dengan bantuan komputer. Manfaat yang diharapkan dalam media pembelajaran ini adalah dapat membuat proses belajar mengajar menjadi lebih menyenangkan dan dapat mempermudah siswa dalam memahami materi. Selain itu, desain media pembelajaran yang dibuat pun harus dapat menarik perhatian siswa.

Penggunaan media *Learning Management System (LMS)* berbasis internet pada kompetensi dasar menjelaskan konsep komunikasi data dalam Bus dan *Local Area Network (LAN)* sangat sesuai karena dapat memperjelas penyajian pesan agar tidak terlalu bersifat verbalitas serta mengatasi keterbatasan, ruang dan mengembangkan cara berfikir siswa karena pada materi Bus dan *Local Area Network (LAN)* diperlukan media

yang dapat menggambarkan sebuah jaringan tersebut dengan jelas dan menarik sehingga siswa lebih mudah dalam memahami konsep. Sifat media *Learing Management System (LMS)* yang portable memungkinkan siswa untuk mempelajarinya berulang – ulang kapan pun dan dimana pun sehingga diharapkan akan membantu motivasi belajar siswa serta dapat menanamkan konsep yang kuat.

Harashima (2009) mengidentifikasi manfaat LMS mempromosikan "belajar aktif tidak terbatas waktu atau ruang kelas tertentu , " komunikasi antara instruktur dan siswa , " dan " pembelajaran kolaboratif antara siswa. ".Sebagai contoh, Yamamoto (2009) menggunakan LMS untuk melakukan kuis dan memungkinkan siswa untuk meninjau pelajaran , sehingga mereka bisa belajar dengan kecepatan mereka sendiri (An International Journal, Vol.3, No.3. 478)

Learning Management System (LMS) bekerja sebagai tuas untuk perbaikan yang lebih luas mengajar dan belajar.Psikologi siswa bekerja sebagai parameter utama untuk pertumbuhan siswa.penetahuan psikologi Siswa membantu guru untuk mendapatkan jawaban atas pertanyaan seperti apa faktor-faktor yang mempengaruhi belajar siswa.Mengapa siswa sering lupa?Bagaimana meningkatkan kinerja siswa?Kesadaran psikologi telah membantu guru dalam mengedit pendekatan pengajaran dalam proses belajar.LMS mendukung untuk memahami psikologi siswa. LMS membantu untuk membentuk tugas kelompok di kelas terdiri dari masing-masing dan setiap siswa dari kelas dalam kelompok.Setiap siswa memodifikasi tugas dan akhirnya kontribusi mahasiswa tertentu diketahui dengan mudah.

Manfaat LMS adalah : Isi dapat diulang lagi dan lagi sampai pembelajar memahami dengan benar,metode pembelajaran Multimedia dapat digunakan tergantung pada penerimaan peserta didik,E -learning adalah budaya independen; Belajar adalah fleksibel dalam hal timing dan penyelesaian silabus,pemecahan masalah individu adalah mungkin (Tanmay Kulshrestha et al./ International Journal of Computer Science & Engineering Technology (IJCSET))

SMK Negeri 1 Jetis Mojokerto dipilih sebagai tempat penelitian karena sekolah tersebut tidak mempunyai sebuah media pembelajaran yang sangat diperlukan dalam kegiatan belajar mengajar.Selama ini di SMK N 1 Jetis Mojokerto khususnya Jurusan TEI hanya menggunakan media power point pada proses belajar mengajar.Selain itu SMK N 1 Jetis Mojokerto merupakan salah satu sekolah di Mojokerto yang sudah mempunyai fasilitas berupa laboratorium komputer dan internet serta jaringan WiFi. Hasil observasi awal yang dilakukan wawancara dengan guru Produktif Teknik Elektronika Industri dan Guru KKPI menyatakan bahwa

selama ini laboratorium komputer dan jaringan internet belum pernah dimanfaatkan sebagai media dalam pembelajaran terutama pelajaran komunikasi data. Keterampilan pengoperasian komputer dan penggunaan teknologi yang dimiliki siswa juga baik karena fasilitas sekolah yang memadai serta adanya mata pelajaran KKPI

Hasil penelitian yang relevan menunjukkan bahwa penerapan media pembelajaran berbasis internet dapat meningkatkan hasil belajar siswa. Misalnya dalam skripsi Ernawati (2008). Hasil penelitian Ernawati (2008) menjelaskan bahwa media *Learning Management System* sangat berguna pada pembelajaran pada materi dasar elektronika karena mampu menarik siswa serta ketuntasan hasil belajar aspek kognitif sebanyak 89,44 % dari keseluruhan siswa.

Berdasarkan hasil yang diperoleh, maka dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran *Learning Management System* layak digunakan sebagai media pembelajaran pada kompetensi dasar menjelaskan konsep komunikasi data Bus dan *Local Area Network* (LAN).

Berdasarkan uraian tersebut, maka peneliti membuat penelitian berupa Penerapan Media Pembelajaran *Learning Management System* (LMS) berbasis Internet Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Pada Kompetensi Dasar Menjelaskan Konsep Komunikasi Data Dalam Bus dan *Local Area Network* (LAN) SMK N 1 Jatis Mojokerto merupakan salah satu sekolah di Mojokerto yang sudah mempunyai fasilitas berupa laboratorium komputer dan internet serta jaringan WiFi. Hasil observasi awal yang dilakukan wawancara dengan guru Produktif Teknik Elektronika Industri dan Guru KKPI menyatakan bahwa selama ini laboratorium komputer dan jaringan internet belum pernah dimanfaatkan sebagai media dalam pembelajaran terutama pelajaran komunikasi data. Keterampilan pengoperasian komputer dan penggunaan teknologi yang dimiliki siswa juga baik karena fasilitas sekolah yang memadai serta adanya mata pelajaran KKPI

Hasil penelitian yang relevan menunjukkan bahwa penerapan media pembelajaran berbasis internet dapat meningkatkan hasil belajar siswa. Misalnya dalam skripsi Ernawati (2008). Hasil penelitian Ernawati (2008) menjelaskan bahwa media *Learning Management System* sangat berguna pada pembelajaran pada materi dasar elektronika karena mampu menarik siswa serta ketuntasan hasil belajar aspek kognitif sebanyak 89,44 % dari keseluruhan siswa.

Berdasarkan hasil yang diperoleh, maka dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran *Learning Management System* layak digunakan sebagai media

pembelajaran pada kompetensi dasar menjelaskan konsep komunikasi data Bus dan *Local Area Network* (LAN).

METODE

Pada Penelitian ini, peneliti menggunakan metode Penelitian dan Pengembangan (research & development) dalam bidang pendidikan. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan dan memvalidasi produk-produk pembelajaran yang layak dimanfaatkan dan sesuai dengan kebutuhan. Pengembangan difokuskan pada media pembelajaran LMS (*Learning Management System*) pada kompetensi dasar menjelaskan konsep komunikasi data dalam BUS dan Jaringan *Local Area Network* (LAN). Penelitian ini dilakukan di SMK Negeri 1 Jatis Mojokerto, yang merupakan sekolah terbaik di Mojokerto dan merupakan sekolah yang bertempat disuatu daerah yang mendukung sekali dalam penelitian. subjek penelitian ini adalah siswa kelas XI jurusan TEI SMK N 1 Jatis Mojokerto, akan diteliti dengan menggunakan media pembelajaran *Learning Management System* (LMS).

Pada penelitian ini, dalam metode penelitian dan pengembangan media pembelajaran *Learning Management System* (LMS) digunakan untuk penelitian yang bertujuan menghasilkan produk dan menguji kelayakan produk tersebut. Produk akan di ujicobakan kepada siswa kelas XI Jurusan TEI SMK N 1 Jatis Mojokerto untuk mengetahui tingkat pemahaman terhadap penerapan produk tersebut. Penelitian ini mengacu pada langkah-langkah penelitian dan pengembangan yang dikemukakan oleh Sugiyono (2011:409).



Tetapi dalam penelitian untuk menguji produk hanya menggunakan enam tahapan dan diakhiri dengan tahap analisa data, karena keempat tahapan selanjutnya

digunakan untuk mendapatkan data penelitian tentang keefektifan dan kelayakan produk dalam ruang lingkup yang lebih luas. Sehingga produk yang dinyatakan efektif dan layak berdasarkan data penelitian siap untuk diproduksi masal. Tahapan-tahapan pada penelitian ini di tunjukkan pada gambar di bawah ini :



teknik pengumpulan data dapat dilakukan dengan observasi (pengamatan), interview (wawancara), kuesioner (angket), dokumentasi dan gabungan keempatnya. Penelitian kelayakan *Learning Management System (LMS)* ini menggunakan metode angket dalam mengumpulkan data penelitian. Metode angket ini digunakan untuk memperoleh data tentang kelayakan media pembelajaran *Learning Management System (LMS)*. Setelah data yang dikumpulkan dengan cara memberikan angket kepada para ahli sebagai validator dan siswa maka selanjutnya adalah tahap desain produk.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Dari angket hasil penelitian yang diisi oleh para ahli media dan siswa, media *Learning Management System (LMS)* sebagai media pembelajaran di SMKN 1 Jatis Mojokerto khususnya kelas XI TEI 1 pada kompetensi dasar menjelaskan konsep komunikasi data dalam Bus dan Jaringan *Local Area Network (LAN)* secara umum mendapat penilaian dari tiap –tiap aspek mendapat penilaian sebagai berikut :

Untuk mengetahui tingkat kelayakan media pembelajaran, maka diperlukan validasi baik dari ahli media maupun dari ahli materi, guna memperbaiki media pembelajaran sebelum media tersebut diuji cobakan ke siswa. Hasil penelitian didapat melalui validasi ahli materi dan ahli media ang terdiri : (1) Puput Winarti R,S.T,M.T sebagai ahli media pembelajaran ; (2) Drs.Sudarmono sebagai ahli media pembelajaran ; (3) Nurhayati,S.T,M.T sebagai ahli materi Komunikasi Data ; (4) Moh.Arief Priyo Utomo,S.Pd sebagai ahli media pembelajaran ; (5) Dra.Lilis Sulistiyani sebagai ahli bahasa ; (6) Nurul Hidayati,S.Pd,M.Psi sebagai ahli materi. Adapun rincian hasil peelitian tersebut adalah :

a.Sebelum direvisi jumlah jawaban responden skala 2 dalam aspek format mencapai 3 validator, ilustrasi 5 validator, bahasa 2 validator dan isi 6 validator.

b.Sesudah direvisi i jumlah jawaban responden skala 2 berkurang dalam aspek format mencapai 1 validator, ilustrasi 4 validator, bahasa 1 validator dan isi 4 validator.
c.Hasil setelah direvisi

Dari angket yang diisi oleh para ahli tersebut, yang terdiri dari aspek format, ilustrasi atau materi, bahasa dan isi media, *Learning Management System (LMS)* ini mendapatkan penilaian dengan rincian sebagai berikut, seperti yang tercantum pada Tabel 4.1 dibawah ini:

Tabel 4.1 Hasil validasi terhadap aspek format ,ilustrasi atau materi,bahasa dan isi media,*Learning Management System (LMS)*

Aspek format

(a) Tampilan *Learning Management System (LMS)* dinyatakan sangat baik,dengan hasil rating 79,16 % ; (b) Kejelasan petunjuk login (akses) dinyatakan sangat baik, dengan hasil rating 83,33 %;(c) Kemudahan memasukkan materi pada media *Learning Management System (LMS)* dinyatakan baik,dengan hasil rating 75%; (d) Kemudahan dalam memasukkan soal pemahaman siswa pada media *Learning Management System (LMS)* dinyatakan sangat baik, dengan hasil rating 83,33% ; (e) Kejelasan dalam penggunaan huruf pada media dinyatakan sangat baik,dengan hasil rating 87,5%;(f)Tingkat proporsionalan tata etak media pembelajaran dinyatakan sangat baik, dengan hasil rating 83,33% ; (g) Tingkat tata letak media pembelajaran dinyatakan sangat baik,dengan hasil rating 79,16 %



Aspek Ilustrasi

(a) Informasi yang disampaikan jelas terbaca dinyatakan baik,denga hasil rating 70,83%; (b) Urutan teks dan gambar saling terkait dinyatakan sangat baik,dengan hasil rating 79,16%;(c) Obyek yang digambar cukup proporsional dinyatakan baik,dengan hasil rating 70,83 % (d) Gambar cukup jelas (tidak kabur) dinyatakan sangat baik,dengan hasil rating 83,33% ;(e) Pengulangan gambar masih konsisten dinyatakan baik, dengan hasil rating 75%;(f) Keseimbangan gambar dalam media pembelajaran dinyatakan baik,dengan hasil rating 70,89 %;(g) Keserasian tampilan warna media pembelajaran dinyatakan sangat baik,dengan hasil rating 79,16% ; (h) Kesesuaian ukuran/dimensi media pembelajaran dinyatakan sangat baik, dengan hasil rating 79,16 % ; (i)

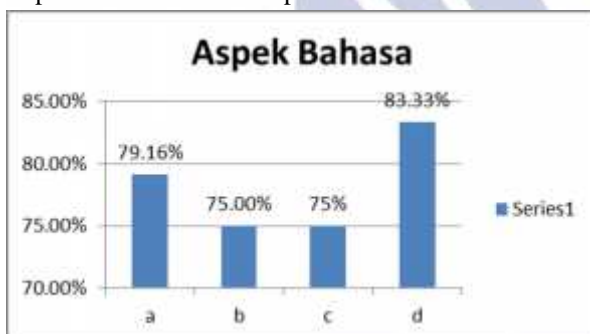
Gambar dalam media pembelajaran sesuai dengan materi dinyatakan sangat baik, dengan hasil rating 79,16 % Aspek ilustrasi bisa dilihat pada Grafik dibawah ini.



Aspek Bahasa

(a) Bahasa mudah dipahami dinyatakan sangat baik, dengan hasil rating 79,16 % ; (b) Bahasa sesuai EYD dinyatakan baik, dengan hasil rating 75 % ; (c) Bahasa sesuai dengan perkembangan intelektual siswa dinyatakan baik, dengan hasil rating 75 % ; (d) Siswa dapat memahami apa yang harus dikerjakan dinyatakan sangat baik, dengan hasil rating 83,33 %

Aspek bahasa bisa dilihat pada Grafik dibawah ini.



Aspek Isi atau Materi

(a) Ketertarikan media pembelajaran dengan materi atau konsep pembelajaran yang terdapat pada materi dinyatakan sangat baik, dengan hasil rating 79,16 % ; (b) Keterkaitan media pembelajaran dengan tujuan media pembelajaran dinyatakan sangat baik, dengan hasil rating 79,16 % ; (c) Isi bab sesuai kebenaran bidang studi dinyatakan sangat baik, dengan hasil rating 83,33 % ; (d) Keterwakilan isi materi pada materi pembelajaran dinyatakan baik, dengan hasil rating 75 % ; (e) Kejelasan informasi gambar media pembelajaran dinyatakan baik, dengan hasil rating 70,83 % ; (f) Tingkat kesesuaian urutan media pembelajaran terhadap materi tiap-tiap bab dinyatakan baik, dengan hasil rating 75 % ; (g) Kesesuaian urutan media pembelajaran dinyatakan baik dengan hasil rating 75 % .



Respon siswa terhadap desain media pembelajaran *Learning Management System* (LMS) ,berikut adalah : (a) Penampilan *Learning Management System* (LMS) ; (b) Keterbacaan teks pada media *Learning Management System* (LMS) ; (C) Keproporsionalan tata letak *Learning Management System* (LMS);(d) Keterjelasan gambar pada *Learning Management System* (LMS);(e) Penggunaan bahasa pada *Learning Management System* (LMS) secara umum dinyatakan sangat baik dengan hasil rating 87,42%.

Respon siswa terhadap isi materi media pembelajaran *Learning Management System* (LMS), berikut adalah : (a)Keterkaitan materi dengan media pembelajaran;(b) Bahasa yang digunakan mempermudah siswa memahami materi;(c)Kesesuaian gambar dengan materi;(d) Keterkaitan teks dengan gambar pada materi di media pembelajaran;(e)Keterkaitan isi materi secara umum dinyatakan sangat baik dengan hasil rating 84,71%.

Respon siswa terhadap akses media *Learnin Management System* (LMS)Respon siswa terhadap akses media *Learning Management System* (LMS),berikut adalah:(a) Keterjelasan petunjuk log in;(b) kemudahan memasukkan materi;(c) kemudahan dalam memasukkan soal pemahaman siswa;(d) kemudahan komunikasi siswa dengan guru;(e) kemudahan akses materi dinyatakan baik dengan hasil rating 74,28%.

Pembahasan

Implementasi *Learning Management System* (LMS)

Tahap ini dilakukan pada tanggal 17 Maret 2014 sampai tanggal 5 Mei 2014. Pada tahap ini dilakukan modifikasi pada software moodle agar sesuai dengan kebutuhan E-Learning di SMK N 1 jetis Mojokerto dan selanjutnya dapat diakses secara online di internet. Untuk mengakses *Learning Management System* (LMS) tersebut dapat dilakukan dengan membuka situs internet yang beralamatkan pada www.davielearning.com.Setelah media pembelajaran tersebut diuji cobakan ke siswa,selanjutnya tiap siswa diberikan angket untuk mengetahui tingkat kelayakan media pembelajaran. Respon siswa diketahui melalui pemberian angket kepada siswa yang menjadi sampel penelitian. Berikut data hasil respon siswa terhadap media pembelajaran. a.Respon siswa terhadap desain media pembelajaran *Learning Management System* (LMS) ,berikut adalah:(a) Penampilan *Learning Management System* (LMS);(b) Keterbacaan teks pada media *Learning Management System* (LMS) ; (C) Keproporsionalan tata letak *Learning Management System* (LMS) ; (d) Keterjelasan gambar

pada Learning Management System (LMS) ; (e) Penggunaan bahasa pada Learning Management System (LMS) secara umum dinyatakan sangat baik dengan hasil rating 87,42%.

PENUTUP

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan dapat diambil beberapa kesimpulan sebagai berikut : Media pembelajaran *Learning Management System (LMS)* berbasis internet pada kompetensi dasar menjelaskan konsep komunikasi data dalam Bus dan Jaringan *Local Area Network (LAN)* di SMK Negeri 1 Jetis Mojokerto dinyatakan memenuhi syarat (sangat valid) dengan hasil rating 78,54% yang divalidasi oleh 3 dosen dan 3 guru yang didalamnya terdiri dari ahli media, ahli materi dan ahli bahasa. Untuk respon siswa terhadap media pembelajaran *Learning Management System (LMS)* ini adalah sangat baik dengan hasil rating 82,14%. Oleh karena hasil kelayakan media dan tingkat respon siswa menunjukkan bahwa keseluruhan aspek media pembelajaran *Learning Management System* pada kompetensi dasar menjelaskan konsep komunikasi data dalam Bus dan Jaringan *Local Area Network (LAN)* di SMK Negeri 1 Jetis Mojokerto termasuk kategori sangat baik media ini layak digunakan pada proses pembelajaran.

SARAN

Diharapkan untuk penelitian pengembangan sejenis berikutnya dapat lebih memfokuskan ke materi yang dirancang dan dipersiapkan dengan lengkap dan variasi bukan hanya file berbentuk word dan pdf serta pembuatan soal yang lebih baik dan lebih variasi agar lebih dapat menarik minat belajar siswa, selain itu desain WEB agar dirancang lebih menarik sehingga siswa tertarik untuk menggunakan *Learning Management System (LMS)*.

DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto, S. 2010. *Prosedur Penelitian: Suatu Pendekatan Praktik*. Edisi 2. Jakarta: Bumi Aksara.
- Arief Sadiman, Dkk. 2007. *Media Pendidikan (pengertian, pengembangan dan pemanfaatnya)*. Jakarta Utara: Raja Grafindo Persada.
- Arsyad, Azhar. 2009. *Media Pembelajaran*. Jakarta : PT Grafindo Persada.
- Djamarah & Zain, Dkk. 2007. *Media Pendidikan (pengertian, pengembangan dan pemanfaatnya)*. Jakarta Utara: Raja Grafindo Persada.

Effendi. 2005. *Konsep dan Aplikasi Elearning*. Yogyakarta: CV. Andi Offset

Iwasaki, C. 2011. *Knowledge Management. An International Journal*, vol. 3, No. 3

Kulshrestha, T. 2013. *Benefit Of Learning Management System (LMS) In Indian Education. International Journal of Computer Science & Engineering Technology*. Vol. 4 No. 4

Poedjiastoeti, Dkk. 2007. *Media Pendidikan (pengertian, pengembangan dan pemanfaatnya)*. Jakarta Utara: Raja Grafindo Persada.

Simamora, Dkk. 2007. *Media Pendidikan (pengertian, pengembangan dan pemanfaatnya)*. Jakarta Utara: Raja Grafindo Persada.

Sugiyono. 2010. *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.

Suharsimi Arikunto. 2010. *Prosedur penelitian (suatu pendekatan praktik)*. Jakarta: PT Asdi Mahasatya.

Suharsimi Arikunto. 2012. *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.

Van Dyk, L. *Learning Management System*. 2003. *SA Journal of industrial Engineering*, Vol. 14, No. 1.

William Stallings. 2007. *Komunikasi Data dan Computer*. Jakarta: Salemba Teknika.