

WEBSITE MEDIA PEMBELAJARAN MATEMATIKA BERBASIS MOODLE PLATFORM (Studi Kasus : D3 Teknik komputer STTP)

Arif Rizki Marsa¹⁾, Rini Yunita²⁾

¹ S1 Informatika, STT-Payakumbuh, JL Khatib Sulaiman Payakumbuh Selatan

²D3 Teknik Komputer, STT-Payakumbuh, JL Khatib Sulaiman Payakumbuh Selatan
email: arif.rizkizi@gmail.com, riniyunita121n1@gmail.com

Abstract

The purpose of this study is to develop a moodle-based learning media for Mathematics lectures. The study was conducted with an model educational (*Educational Research and Development*). The type of R & D, research research focused on developing the moodle platform through the define, design, and develop phases, and carried out improvements with product revalidation and dissemination. The development of the moodle platform design is done offline and online using the moodle software version 3.3. Offline development is done to manage story boards, page navigation, profile settings, administration settings, and management course settings. Online development is done so that mathematics learning can be accessed anywhere so students can learn more easily and flexibly. The results of the development are validated to learning experts and tested on students. Data collection of responses was carried out through questionnaires and tests and the results were analyzed using descriptive statistics. The results of expert validation for syllabus, RPS, and the feasibility of the three are categorized as very good / feasible so that they can be declared feasible to be used to support the learning process. students also provide a positive response to the media being developed.

Keywords: moodle learning media, mathematics developing moodle-based learning

Abstrak

Tujuan penelitian ini adalah mengembangkan media pembelajaran berbasis moodle untuk perkuliahan Matematika. Penelitian dilakukan dengan model pendidikan (*Educational Research and Development*). Jenis penelitian R&D, penelitian terfokus pada pengembangan *platform moodle* melalui *fase define, design, dan develop*, Dan dilakukan penyempurnaan dengan *revalidasi* produk dan *diseminasi*. Pengembangan desain *platform moodle* dilakukan secara *offline* dan *online* menggunakan *software moodle* versi 3.3. Pengembangan secara *offline* dilakukan untuk mengatur *story board, page navigation, profile setting, administration settings, dan management course setting*. Pengembangan secara *online* dilakukan agar pembelajaran matematika dapat diakses di manapun sehingga mahasiswa dapat belajar lebih mudah dan *fleksibel*. Hasil pengembangan divalidasikan kepada pakar pembelajaran dan diujicobakan kepada mahasiswa. Pengumpulan data respon dilakukan lewat angket dan tes dan hasilnya dianalisis dengan statistik deskriptif. Hasil validasi pakar untuk silabus, RPS, dan kelayakan ketiganya masuk kategori sangat baik/layak sehingga dapat dinyatakan layak untuk digunakan untuk mendukung proses pembelajaran. mahasiswa juga memberikan respon yang positif terhadap media yang dikembangkan.

Kata Kunci: media pembelajaran moodle, matematika developing moodle-based learning

1. PENDAHULUAN

E-learning adalah proses pembelajaran dalam bentuk elektronik melalui jaringan internet atau intranet dengan penggunaan sistem

manajemen untuk pendidikan dapat diakses melalui internet, dan biasanya bersifat pribadi, yang berarti bahwa hanya individu yang terdaftar untuk kelas dapat melihat situs *web*

yang dilindungi kata sandi. Sebuah *platform* untuk *online*.

Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi yang semakin pesat mendorong upaya-upaya pembaharuan dalam pemanfaatan hasil – hasil teknologi dalam proses belajar (Arsyad, 2002)

Menunjukkan bahwa media pembelajaran *Learning Management System* (LMS) dinyatakan layak digunakan dan sangat *valid*. Adapun penilaian yang diberikan pada tiap-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. (Davi Alsakrisna, 2014 Volume 03)

Moodle secara fundamental dan mengetahui bagaimana memengaruhi penggunaan media pembelajaran dalam pelajaran fisika. Penelitian ini meliputi pengembangan penelitian yang dilakukan melalui tiga tahap yaitu: studi pendahuluan, pengembangan desain, dan media pengujian. Subjek penelitian adalah siswa di FPMIPA IKIP Mataram yang mengikuti kursus Fisika dasar. Pengembangan media pembelajaran berbasis *Moodle* dalam kursus fisika dasar telah dirancang dan telah melakukan pengaturan pada papan cerita dan navigasi halaman, pengaturan profil, pengaturan administrasi, dan pengaturan kursus manajemen. Perangkat dan media yang telah dikembangkan kemudian divalidasi dan diuji dalam skala terbatas. (Lovy Herayanti, 2015 ISSN. 2407-6902)

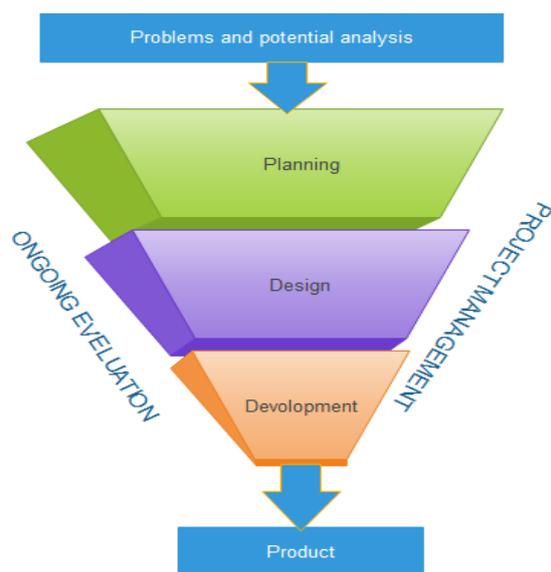
Pengembangan dengan menggunakan model *Lee and Owens* (2004), melalui beberapa tahap, yaitu: (1) analisis, (2) desain, (3) pengembangan, (4) implementasi, (5) evaluasi . Dari hasil pengembangan adalah sebagai berikut. (1) pengembangan *e-learning* dengan aplikasi *Moodle* berdasarkan teori konstruktivis materi untuk menganalisis peluang bisnis dan layak digunakan di kelas XI SMK 1 Kuala Tungkal dan (2) menghasilkan

e-learning memiliki daya tarik, dan kemudahan untuk digunakan dalam kegiatan pembelajaran. Kelayakan *e-learning* berdasarkan studi *validasi* ahli yang menilai bidang *e-learning* termasuk kategori baik, *validasi* ahli desain media dikategorikan baik, *validasi* ahli *multimedia* termasuk kedua kategori. Dan percobaan yang dilakukan pada pengguna (siswa) meliputi sekelompok kecil kegiatan tes, untuk melakukan pretest dan posttest untuk 15 siswa SMK 1 Kuala Tungkal kelas XI Multimedia B, hasilnya adalah nilai rata-rata pretest 56,67 dan posttest menghasilkan rata-rata nilai rata-rata 91,00. Hasil ini menunjukkan bahwa *e-learning* yang dikembangkan efektif untuk meningkatkan hasil belajar siswa. Kewirausahaan Bagi guru, *e-learning* dapat digunakan dalam proses pembelajaran, sehingga proses pembelajaran akan lebih menarik dan bervariasi. Pemanfaatan *e-learning* bagi siswa sebagai salah satu sumber belajar yang aktif dan mandiri. Untuk mempromosikan pengembangan *e-learning* lebih banyak harus diuji juga dalam kelompok yang lebih besar dan materi pembelajaran di sisi lain. (Nelly Safitri, 2015 ISSN 2088-205X)

Menghasilkan media pembelajaran matematika berbasis *e-learning* menggunakan *learning management sistem* (LMS) *Moodle* pada materi program *linear* untuk siswa SMA kelas XI yang layak untuk digunakan pada proses pembelajaran. Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan dengan menggunakan model ADDIE yaitu *Analysis, Design, Development, Implementation, dan Evaluation*. Subjek penelitian adalah ahli materi, ahli media dan siswa SMA Negeri 1 Banguntapan serta SMA Negeri 1 Jetis. Teknik pengumpulan data berupa wawancara, angket dan *observasi*. Teknik analisis data menggunakan data kualitatif yang kemudian dirubah ke data kuantitatif menggunakan skala *Likert*. Produk dari hasil pengembangan media pembelajaran dinilai oleh tiga ahli materi, tiga ahli media dan 41 siswa. Hasil penilaiannya secara keseluruhan mendapatkan kategori baik pada rata-rata 3,96. Berdasarkan hasil tersebut, dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran yang dikembangkan layak digunakan dalam proses pembelajaran matematika (Nur Rahmat Wahyuaji, 2018 ISSN: 2407-7496)

2. METODE PENELITIAN

Research and development merupakan metode penelitian dan pengembangan yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu, dan menguji keefektifan produk tersebut. Penelitian R&D dapat berangkat dari adanya potensi atau masalah, potensi adalah segala sesuatu yang apabila didayagunakan akan memiliki nilai tambah dan masalah adalah penyimpangan antara yang diharapkan engan yang terjadi. model ini, mempunyai tiga atribut dan tiga fase, seperti ilustrasi pada gambar 1 di bawah ini.



Gambar 1. Metodologi Penelitian

Perencanaan : Mendefinisikan bidang/ ruang lingkup materi [a], Mengidentifikasi karakteristik mahasiswa[b], Mengidentifikasi sumberdaya pendukung dan mengumpulkan sumber-sumber atau bahan-bahan [c], Menentukan kompetensi dasar [d], Melakukan diskusi dengan dosen[e.].

Desain : Mengembangkan konsep awal [a], Melakukan analisis konsep dan analisis tugas [b], Membuat flowcharts.[c].. Menentukan desain tampilan[d], Mengumpulkan sumber-sumber untuk mengisi elearning[e], Menentukan software yang akan dipakai [f], Evaluasi dan revisi dilakukan pada setiap aspek[g].

Pengembangan: Menyiapkan petunjuk elearning, teks dan gambar [a], Menyiapkan materi-materi pendukung[b], Membuat produk[c], Melakukan uji alpha (evaluasi formatif) melakukan revisi pertama[d], Melakukan uji beta (valuasi formatif) melakukan revisi akhir[e], Melakukan Ujicoba Produk (evaluasi sumatif)[f].

2.1. LANDASAN TEORI

2.1.1. Platform E-learning

Ada ekspresi berbeda yang digunakan untuk mendeskripsikan aplikasi system pendidikan, seperti Sistem e-learning, Sistem Manajemen Pembelajaran (LMS), Sistem Manajemen Kursus (CMS) atau bahkan Lingkungan Belajar Virtual (VLE). Dalam system ini, siswa dapat mengakses konten kursus dalam berbagai format (teks, gambar, suara), serta berinteraksi dengan guru dan / atau kolega, melalui papan pesan, forum, obrolan, konferensi video atau jenis alat komunikasi lainnya [1]. Platform ini menyediakan serangkaian fitur yang dapat dikonfigurasi, untuk memungkinkan pembuatan kursus online, halaman subjek, kelompok kerja dan komunitas belajar [2]. Selain dimensi pedagogis, system ini memiliki seperangkat fitur untuk mendaftarkan, memantau, dan mengevaluasi aktivitas siswa dan guru, yang memungkinkan pengelolaan konten melalui Internet. Menurut pendekatan Piotrowski [3], platform e-learning mewakili suatu system, yang menyediakan dukungan terpadu untuk enam kegiatan yang berbeda: kreasi, organisasi, pengiriman, komunikasi, kolaborasi, dan penilaian. (Costa, Alvelos, & Teixeira, 2012)

Membentuk pengembangan perangkat lunak lain secara umum. Menurut Koch , perbedaan ini adalah terutama berkaitan dengan Pilihan gaya belajar sebagai salah satusiswa fasilitas navigasi, peran pengguna, dan karakteristik dinamis yang diproses oleh model siswa didasarkan pada adaptasi bahan belajar dan presentasi. (Herman Dwi, 2014)

Moodle adalah aplikasi yang memiliki banyak fitur dan sesuai dengan kebutuhan pembelajaran. Moodle sendiri merupakan singkatan dari Modular ObjectOriented Dynamic Learning Environment. Aplikasi ini dibuat untuk kegiatan belajar mengajar dengan

memanfaatkan jaringan internet melalui situs web yang dibangun khusus dan menggunakan prinsip sistem constructionist pedagogy dimana dapat membantu pengajar didalam proses pembelajaran dari segala sudut pandang, dimana tidak hanya melakukan publikasi informasi tetapi dapat menuangkan segala pemikiran yang akan dituangkan. Hal ini dapat membantu para pengajar untuk memantau bagaimana setiap partisipan didalam kelas bisa menjadi guru dan bahkan lebih baik dari para pembelajar lainnya,(Harahap, 2015)

2.1.2. Proses *e-learning* Sebagai Media Pembelajaran

Menurut Alexander (2001) sebagaimana dikutip dalam artikel tersebut menyebutkan bahawa kerangka kerja untuk mengembangkan perkuliahan atau pembelajaran menggunakan *e-learning* adalah krusial dan perlu mempertimbangkan dengan matang berbagai aspek yang tercakup pada poin-poin berikut : Visi implementasi *e-learning* pada institusi [1], rencana pengembangan teknologi[2], penyesuaian beban kerja dosen terkait pengembangan *e-learning* [3], pemeliharaan jaringan teknologi agar senantiasa handal[4], dukungan fasilitas teknologi bagi dosen, staf maupun mahasiswa[5],dukungan riset pasar[6], ketentuan pelaksanaan keterlibatan dosen dalam pengembangan[7]. (Budi Harsanto, 2014)

Menurut Martin Dougiamas selaku pengembang dan pembuat Moodle di dalam filosofi sistem konstruksi, terdapat empat hal yang dikemukakan 1).Constructivism yakni aktif membangun pengetahuan baru saat berinteraksi dengan lingkungannya; 2).Constructionism bahwa belajar yang efektif dilakukan pada saat

menjelaskan suatu konsep/hal bagi orang lain dalam rangka membangun pengalaman (experience);3). Social Constructivism, bahwa manusia akan memperluas ide-ide diatas kedalam suatu kelompok (social group), secara kolaboratif menciptakan budaya kecil dalam membagi artifacts dengan membagi meanings; 4).Connected and Separate, ide ini melihat lebih dalam berbagai motivasi dari individu kedalam Diskusi. (Harahap, 2015)

2.1.3. Moodle Platform

Moodle merupakan salah satu platform *e-learning* open-source yang paling banyak digunakan, yang memungkinkan pembuatan situs web kursus, memastikan akses mereka hanya untuk siswa yang terdaftar Platform ini memungkinkan pertukaran informasi di antara pengguna yang tersebar secara geografis, melalui mekanisme sinkron (chatting) dan komunikasi asynchronous (forum diskusi). Dalam perspektif fungsional, ia memiliki fitur yang mudah dikonfigurasi, memungkinkan pembuatan proses penilaian siswa (kuis, tes online dan sistem), serta mengelola tugas mereka dengan jadwal mereka, selain menawarkan berbagai macam alat pelengkap untuk mendukung proses belajar mengajar (Costa et al., 2012).

2.1.4 Fitur Moodle

Moodle adalah produk yang aktif dan Cepat perkembangannya. Seiring perkembangannya, banyak fungsi–fungsi baru yang ditambahkan. Berikut ini hanyalah beberapa dari banyak fitur yang terkandung pada *Moodle 3.3*.

User Management

Moodle secara default menyediakan tujuh tingkatan sistem untuk untuk mengurangi tingkat keterlibatan administrator. Lebih jelasnya berikut merupakan tujuh tingkatan user tersebut: *Administrator*, *Course Creator*, *Teacher*, *Non-editing teacher*, *Student*, *Guest*, dan *Authenticated User*.

Course Management

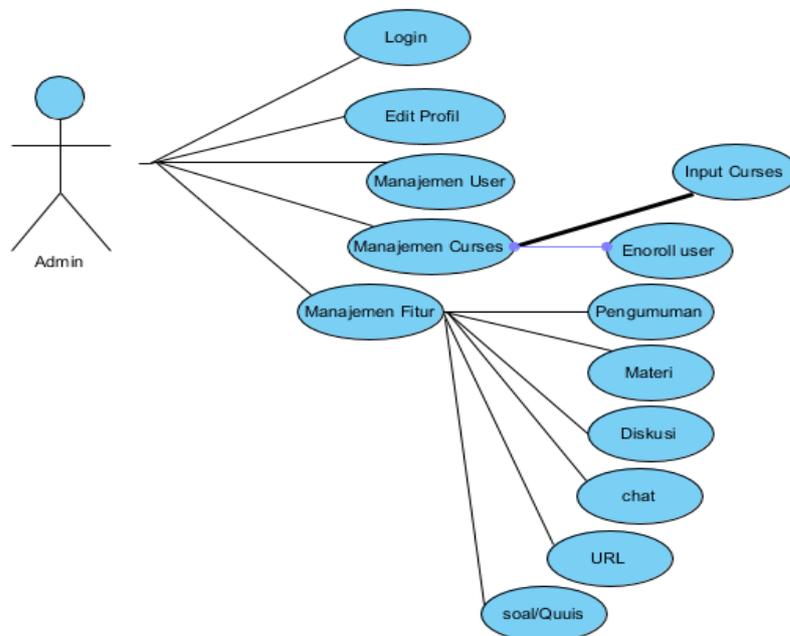
Pada Moodle, yang dapat memanajemen *course* yang ada hanyalah *user* dengan *role* sebagai *teacher*, *Student*, dan tentu saja *admin* yang dapat melakukan apapun. Walaupun user dengan *role course creator* dapat menciptakan suatu *course*, namun *user* tersebut tidak dapat memodifikasi *course* yang telah ia ciptakan bila ia tidak mengajar di *course* tersebut (bukan sebagai *teacher*). *Course* pada Moodle memiliki beberapa format, yaitu LAMS *course format SCORM format*, *Social format*, *Topics format*, *Weekly format*, dan *Weekly format – CSS/Notable* (Zyainuri & Marpanaji, 2012)

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Analisis

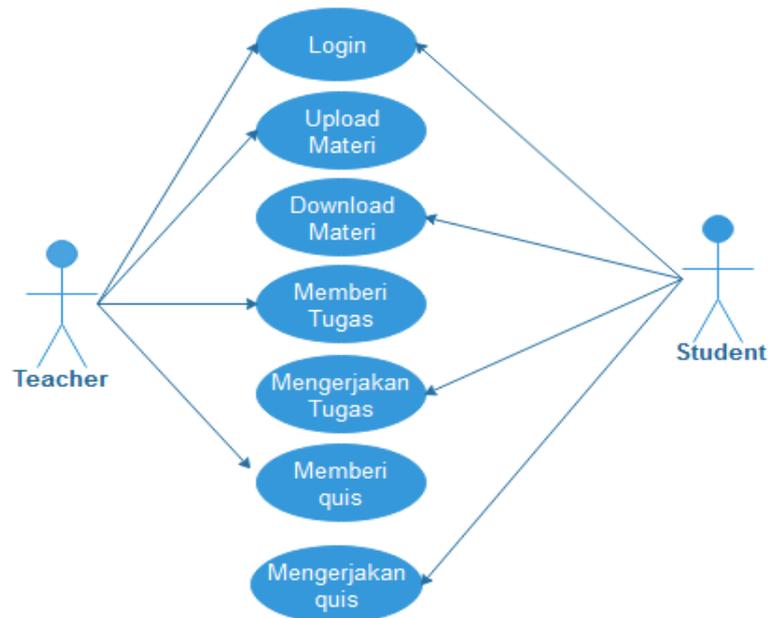
3.1.1 Analisis User

Dalam menganalisis *user* sama dengan menganalisa kebutuhan masing-masing pengguna atau *user* yang menggunakan aplikasi atau sistem yang di bangun, dalam *E-Learning Moodle* tersedia fasilitas yaitu *user managemen*, dimana *admin* bisa mengatur setiap *user* yang *registrasi* kedalam sistem, apakah *user* yang *registrasi* sebagai *Administrator*, *Course Creator*, *Teacher*, *Non-editing teacher*, *Student*, *Guest*, dan *Authenticated User* dan dalam kelas matakuliah *user* diatur oleh *administrator* apakah *user* masuk dalam kelas matakuliah tersebut atau bukan dan *user* sebagai *teacher*(dosen) atau *Student* (mahasiswa), dalam sistem moodle mengenal penamaan user *teacher* dan *student* hasil dari analisis user tergambar dari gambar 2 berikut ini:



Gambar 2. Use case Admin

Suatu aktor adalah seperangkat peran dimana pengguna dapat beraktivitas ketika berinteraksi dengan entitas. Aktor dapat berwujud pengguna manusia atau sistem lain. Sebuah use case adalah satu unit perilaku atau fungsionalitas dari suatu entitas dilihat dari prespektif pengguna. Dari daftar fungsional dan fitur yang telah diperoleh dalam tahapan analisis, maka dapat ditentukan aktor-aktor dan use case sebagai berikut. Aktor: Dosen dan Mahasiswa dalam Enrol Users moodle dikenal dengan student dan teacher seperti berikut ini



Gambar 3. Use case *Teacher* dan *Student*

3.1.2 Analisis Rencana Pembelajaran Semester

Menganalisa materi-materi yang diajarkan dan capaian yang akan dicapai, kegiatan yang akan dirancang kedalam aplikasi selama satu semester perkuliahan, untuk mengatur fasilitas-fasilitas yang akan dikatitkan pada *moodle*.

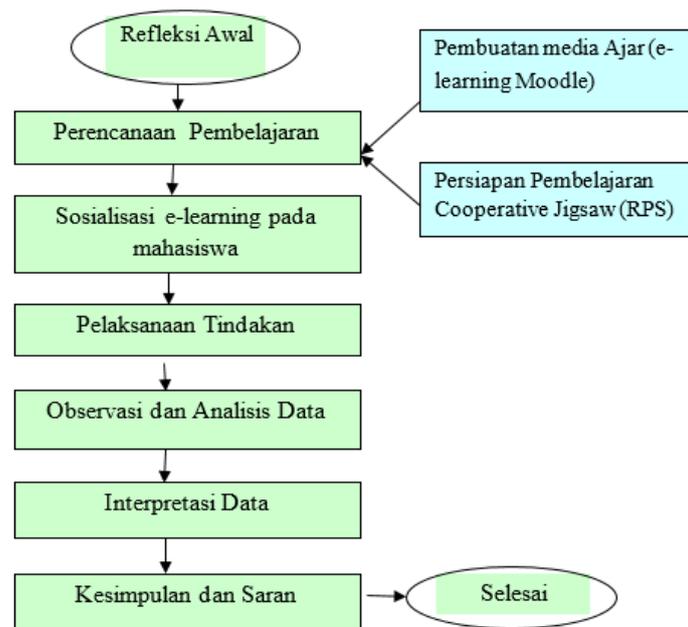
3.2 DRAF PEMBELAJARAN

Setelah rencana pembelajaran sudah dianalisa terbetuklah draf pembelajaran yang

berisikan topik-topik yang mencakup materi, kegiatan-kegiatan *chat*, forum, diskusi ataupun tugas yang menunjang pembelajaran persemester.

3.3 DISAIN PEMBELAJARAN

Dari proses yang dilakukan diatas dapat didisain pembelajaran seperti diagram alir dibawah ini :



Gambar 4. Diagram Alir

a. Spesifikasi *e-learning* hasil pengembangan

Tampilan Login : Untuk dapat masuk pada halaman moodle, maka browser terlebih dahulu diaktifkan dan pada searching cell diketikkan <https://sttpyk.info/elearning> untuk masuk ke halaman login, yang belum terdaftar silahkan click tombol Registrasi.

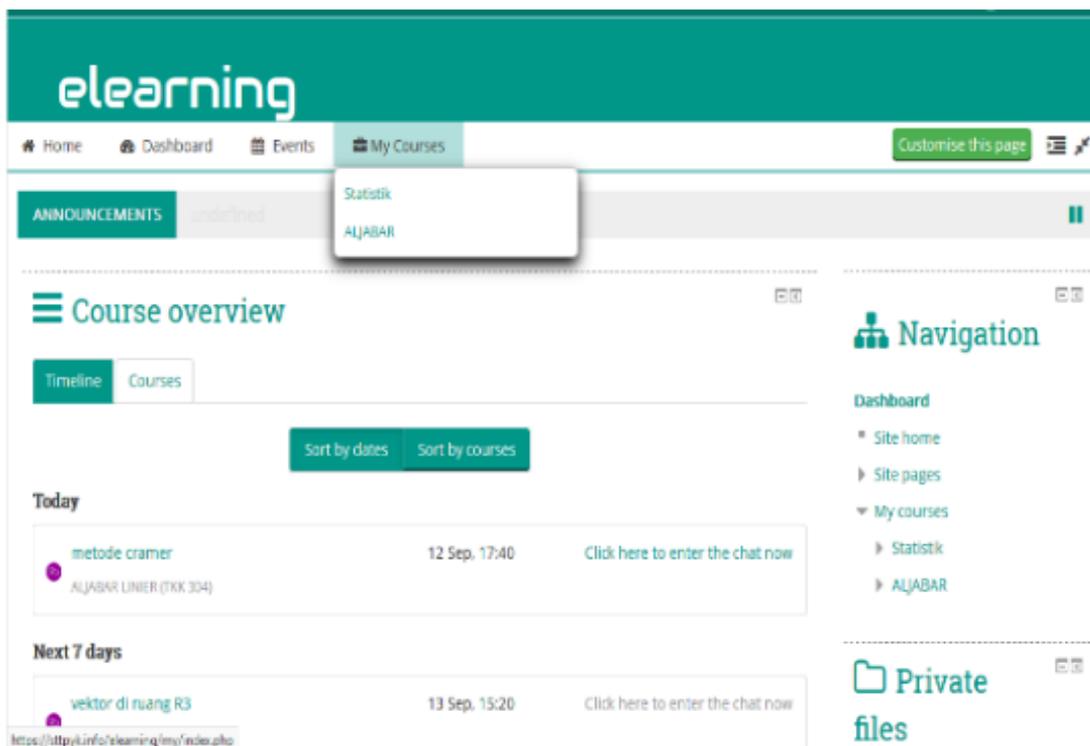
Gambar 5. Login

Tampilan Halaman Utama: Setelah berhasil login akan muncul halaman berikut :



Gambar 6. Halaman Utama

Tampilan course : pada halaman utama terdapat menu course yang telah terdaftar dan di konfirmasi admin seperti gambar berikut :



Gambar 7. Halaman course

4. SIMPULAN

Adapun kesimpulan yang dapat diambil dari pembuatan media pembelajaran Sebagai Alat Bantu Ajar Matematika Di Sekolah Tinggi Teknologi Payakumbuh (Studi Kasus : Program Studi Teknik Komputer) ini adalah sebagai berikut:

1. Penyajian materi Matematika dengan menggunakan aplikasi *e-learning* berbasis *web* lebih menarik dipakai mahasiswa dalam belajar sehingga mahasiswa lebih mudah memahami materi dengan langsung berinteraksi dengan dosen dan mahasiswa
2. Aplikasi ini memudahkan dosen dalam memantau nilai mahasiswa, pengelolaan soal dan nilai, serta dalam penyampaian materi.
3. Dengan menggunakan *e-learning* akan memberikan dampak lebih luas dalam proses pembelajaran dan peningkatan keaktifan bagi mahasiswa-mahasiswi dikelas Aljabar Linier D3 Teknik Komputer
4. Fitur yang disediakan di website *e-learning* sudah mencakup semua kebutuhan dalam pembelajaran Aljabar Linier.
5. Dengan menggunakan pembelajaran *e-learning* kelas Aljabar Linier interaksi antara dosen dan Mahasiswa lebih *intensif*.

5. UCAPAN TERIMAKASIH

Terimakasih kepada Kemenristekdikti (LLDikti wilayah 10) yang telah mendanai penelitian ini dengan dana Hibah Tahun 2018, LPPM STT-Payakumbuh yang telah membantu proses administrasi.

DAFTAR PUSTAKA

- Zyainuri, & Marpanaji, E. (2012). Implementation of E-Learning for Students of Electronics Engineering in Smk Negeri 5 Banjarmasin Joining the Industrial Work Practicum, 2(November 2012), 410–426.
- Budi Harsanto. (2014). *Inovasi Pembelajaran Di Era Digital*. (S. Sonjaya, Ed.). Bandung.
- Costa, C., Alvelos, H., & Teixeira, L. (2012). The Use of Moodle e-learning Platform: A Study in a Portuguese University. *Procedia Technology*, 5, 334–343.
<https://doi.org/10.1016/j.protcy.2012.09.037>
- Harahap, S. H. (2015). Pemanfaatan E-Learning Berbasis Lcms Moodle Sebagai Media Pembelajaran Untuk Mata Kuliah Sistem Informasi Akuntansi. *JURNAL RISET AKUNTANSI DAN BISNIS*, 15(1), 14.
- Herman Dwi, H. D. (2014). The Evaluation of a Moodle Based Adaptive e-Learning System. *International Journal of Information and Education Technology*, 4(1), 89–92.
<https://doi.org/10.7763/IJiet.2014.V4.375>
- Lovy Herayanti. (2014). Pengembangan Media Pembelajaran E-learning Managament System(LMS)Berbasis Internet Pada Kompetensi Dasar di smk negeri 1 jetis mojokerto *Jurnal Pendidikan Teknik Elektro* Volume 03 Nomor 02 Tahun 2014,
- Nelly Safitri. (2015). Pengembangan Pembelajaran Berbasis e-learning dengan Aplikasi Moodle Berdasarkan Teori Konstruktivistik pada Materi Menganalisis Peluang Usaha Kelas xi Smk :*Jurnal Tekno-Pedagogi* Vol. 5 No. 1 Maret 2015,
- Wahyuaji (2018), Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Berbasis E- Learning Menggunakan Learning Management System (LMS) MOODLE pada Materi Program Linear untuk Siswa SMA Kelas XI, (ISSN: 2407-7496): *Seminar Nasional Pendidikan Matematika Ahmad Dahlan 2018*