

# Pengembangan e-learning berbasis edukati pada sekolah Menengah Atas

Veronika Asri Tandirerung<sup>1</sup>, Riana T.Mangesa<sup>2</sup>

Pendidikan Teknik Elektro<sup>1</sup>, Pendidikan Teknik Informatika<sup>2</sup>, Universitas Negeri Makassar

<sup>1</sup>veronika.asri@unm.ac.id, <sup>2</sup>rianamangesa@yahoo.com

**Abstrak** - Lahirnya era Internet of Things (IoT) karena perkembangan teknologi yang semakin canggih. Perkembangan dari sisi hardware, software dan keberadaan internet yang sangat mempengaruhi sistem kerja manusia. Hampir semua piranti disebut sebagai smart device. Data yang diperoleh melalui website VPN Mentor ([www.vpnmentor.go.id](http://www.vpnmentor.go.id)) tahun 2018 menunjukkan data persentase Tren Internet 2018, Statistik & Fakta di AS dan Seluruh Dunia bahwa persentase lalu lintas internet web seluler di Indonesia adalah 72 %, dan tertinggi dunia adalah negara Kenya dengan angka 83 %. Di Amerika Serikat, segmen dengan perkembangan paling cepat untuk kepemilikan perangkat adalah ponsel dan tablet. Penetrasi tablet telah meningkat perlahan selama beberapa tahun terakhir. Pada tahun 2020, tablet akan digunakan oleh 35 % dari semua pengguna internet. Di Inggris Raya, jumlah orang yang menggunakan desktop menurun dari 54% hingga menjadi 51% hampir dalam setahun. Penggunaan VPN dan privasi data memiliki korelasi yang kuat. Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian R & D (research & development) yang mengikuti tahapan ADDIE. Hasil penelitian menunjukkan Learning Management system yang dikembangkan dapat diakses melalui alamat website [spmks.edukati.com](http://spmks.edukati.com). LMS yang dikembangkan berbasis moodle dengan hosting dan domain yang digunakan adalah melalui platform [edukati.com](http://edukati.com). Hasil tanggapan siswa pada LMS yang dikembangkan adalah menunjukkan LMS berada pada kategori praktis dan efektif digunakan dalam pembelajaran di era Internet of things saat ini dengan tidak terbatasnya sumber belajar yang dapat diakses.

**Kata Kunci** : *Learning Management System, pembelajaran, Internet of Things.*

## I. PENDAHULUAN

Lahirnya era Internet of Things (IoT) karena perkembangan teknologi yang semakin canggih. Perkembangan dari sisi hardware, software dan keberadaan internet yang sangat mempengaruhi sistem kerja manusia. Hampir semua piranti disebut sebagai smart device.

Data yang diperoleh melalui website VPN Mentor ([www.vpnmentor.go.id](http://www.vpnmentor.go.id)) tahun 2018 menunjukkan data persentase Tren Internet 2018, Statistik & Fakta di AS dan Seluruh Dunia bahwa persentase lalu lintas internet web seluler di Indonesia adalah 72 %, dan tertinggi dunia adalah negara Kenya dengan angka 83 %. Di Amerika Serikat, segmen dengan perkembangan paling cepat untuk kepemilikan perangkat adalah ponsel dan tablet. Penetrasi tablet telah meningkat perlahan selama beberapa tahun terakhir. Pada tahun 2020, tablet akan digunakan oleh 35 % dari semua pengguna internet. Di Inggris Raya, jumlah orang yang menggunakan desktop menurun dari 54% hingga menjadi 51% hampir dalam setahun. Penggunaan VPN dan privasi data memiliki korelasi yang kuat. Dengan mengakses server yang terpisah untuk penggunaan internet, VPN lebih mempersulit bagi peretas dan pihak ketiga untuk melacak aktivitas online. Pasar teratas untuk Penggunaan VPN yaitu Asia dan Timur Tengah dan Indonesia sebagai posisi teratas yaitu 38 % sejajar dengan India, dan yang paling rendah adalah Turki dengan angka 23 %. Saat ini, pengguna mobil/seluler menghabiskan waktu dua kali lipat lebih lama dalam aplikasi daripada di halaman web seluler. Dalam beberapa taun ke depan, celah ini diharapkan tumbuh lebih lebar lagi.

E-learning adalah suatu kemajuan penting dalam sistem pendidikan modern. Oleh karena itu, metode dan isi e-learning membuat perubahan dan tantangan baru dalam hal teknis dan sosial. Aspek baru ini muncul dari bagaimana orang berurusan dengan informasi, bagaimana mereka akan mendapatkan konten dalam situasi dan tempat belajar yang diinginkan. Komunitas pembelajaran merupakan pendekatan baru dan terfokus pada aspek interaksi antar orang.

## II. METODE PENELITIAN

Jenis penelitian ini adalah penelitian dan pengembangan (Research & Development) perangkat lunak. Model perancangan aplikasi yang digunakan adalah ADDIE model yang bertujuan merancang sebuah Learning Management System berbasis teknologi moodle. mencakup Analisis (Analisis), Design (Desain), Development (Pengembangan), Implementation (Implementasi) serta Evaluation (Evaluasi). Dalam perancangan learning management system, kita harus memperbaiki 2 aspek penting yaitu: aspek pedagogis, dan aspek perancangan. Untuk kedua aspek tersebut akan dijelaskan pada bagian berikut.

### a. Aspek Pedagogis

Inti dari prinsip-prinsip praktik terbaik pedagogis harus terletak bagian inti dari setiap pengembangan m-learning. Dosen harus mewujudkan komitmen untuk siswa belajar aktif sebagai fasilitator kunci dalam belajar. Konsep pedagogi digital menganjurkan bahwa dosen perlu menyeimbangkan tuntutan teknis dan manusia sehingga untuk mencapai tujuan belajar mobile, dan mempertahankan kesetiaan dengan kepercayaan yang sudah ada pada kegiatan mengajar dan belajar. Mengingat bahwa kegiatan belajar dan mengajar merupakan hal yang kompleks, menantang, dan

memerlukan proses. Ini adalah faktor dasar bagi keberhasilan individu dan lembaga mengadopsi dan mengembangkan lingkungan belajar yang efektif.

#### b. Aspek Perancangan

Beberapa hal yang perlu untuk diperhatikan adalah perlunya antarmuka yang kaya, tampilan yang tidak terlalu padat, pemanfaatan thread untuk proses yang lama, penyimpanan preferensi pengguna dan penyediaan deployment descriptor untuk kemudahan instalasi. Enterprise mobile clients harus terintegrasi dengan banyak back end yang berbeda atau sistem middleware.

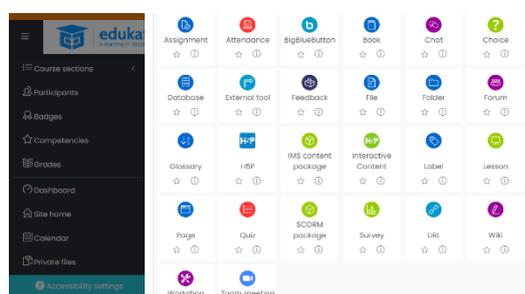
### III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengembangan Learning Management System yang dikembangkan dalam penelitian ini adalah LMS berbasis moodle. Dalam pengembangan digunakan platform yaitu edukati.com.

#### 1. Tahap Analisis Pedagogies.

Pada tahap ini, penulis melakukan analisis terhadap kebutuhan aplikasi pembelajaran yang dibutuhkan siswa dan guru di Sekolah Menengah St Petrus Claver. Pada saat pembelajaran dilaksanakan di era covid-19, guru dan siswa menggunakan berbagai platform misal nua google classroom, akan tetapi platform ini sangat terbatas. Platform tersebut digunakan dengan kemampuan terbatas yaitu untuk absensi menggunakan google form, upload tugas dan materi. Secara pedagogies, platform tersebut belum maksimal sehingga kurang efektif digunakan dalam pembelajaran dalam jangka waktu yang relatif lama. Ada banyak platform LMS yang berkembang dan karena keterbatasan server yang dimiliki oleh sekolah maka penulis melakukan pengembangan LMS berbasis platform edukati.com. alamat website dari LMS Sekolah yang telah dikembangkan adalah <https://spcmks.edukati.com/>. Dengan demikian maka, penulis tidak perlu melakukan hosting dan pembelian domain untuk menerapkan LMS ini.

Fitur-fitur LMS yang terdapat dalam platform ini setelah pengaturan course, kategori dan user ditunjukkan pada gambar berikut:



Gambar 1. Tampilan Fitur LMS

Fitur yang terdapat pada LMS dengan platform yang dimiliki edukati sangat lengkap sesuai dengan kebutuhan dalam pembelajaran. Terdapat fitur untuk absensi, penugasan, *asynchronous system*, *synchronous system*, untuk bank data, bank soal, kuis, dan lainnya. Video pembelajaran dapat diupload, forum untuk diskusi dapat dilaksanakan sehingga pembelajaran tidak terbatas ruang

dan waktu. Berbagai model pembelajaran juga dapat dilaksanakan dan LMS ini dapat diakses baik melalui desktop, komputer maupun melalui mobile phone.

#### 1. Fitur assignment

Fitur Assignment digunakan oleh peneliti sebagai tempat untuk pengumpulan soal/tugas isian. Pada fitur ini siswa dapat mengunggah file dalam bentuk apa saja seperti word, pdf, jpg dan lainnya. Ketentuan file yang diunggah maksimal 2 MB dan maksimal 20 berkas.

#### 2. Fitur Attendance

Fitur ini digunakan oleh peneliti untuk memeriksa kehadiran siswa. Pada fitur attendance ini peneliti mengatur ada tiga pilihan, yaitu: present, late dan absent. Siswa dapat menandai kehadirannya dengan present ketika kehadiran mereka terhitung 60 menit setelah jam pelajaran dimulai. Jika siswa mengisi presensi setelah pelajaran berlangsung lebih dari 60 menit maka mereka hanya bisa mengisi presensi dengan late dan dikatakan terlambat. Siswa yang tidak dapat mengikuti pembelajaran dikarenakan sakit atau izin tertentu maka siswa akan menandai dengan mengisi absent

#### 3. Fitur bigbluebutton

Fitur bigbluebutton digunakan untuk video conference sehingga pembelajaran dilaksanakan secara synchronous atau pertemuan tatap muka dalam jaringan. Siswa hanya perlu melakukan enter the room sesuai dengan jadwal pertemuan pembelajaran.

#### 4. Fitur book

Fitur book digunakan oleh peneliti untuk mengunggah buku pembelajaran versi e-book yang menjadi sumber bacaan dalam pembelajaran sehingga siswa yang akan mendownload tinggal mengklik judul filenya saja dan otomatis terdownload. File yang diunggah dapat berupa file word, pdf, jpg dan lainnya

#### 5. Fitur file

Fitur File digunakan oleh peneliti untuk mengunggah modul pembelajaran yang telah disusun oleh peneliti sehingga siswa yang akan mendownload tinggal mengklik judul filenya saja dan otomatis terdownload. File yang diunggah dapat berupa file word, pdf, jpg dan lainnya

#### 6. Fitur chat

Fitur chat digunakan oleh peneliti untuk berkomunikasi dengan peserta didik jika ada pertanyaan secara langsung atau pesan singkat dalam pembelajaran

#### 7. Fitur forum

Fitur forum digunakan peneliti untuk membuat forum diskusi dan tanya jawab dimana peserta didik bebas menyampaikan pertanyaan dan memberikan tanggapan melalui fitur ini tanpa terbatas waktu.

#### 8. Fitur zoom

Fitur zoom sama seperti fitur bigbluebutton digunakan untuk video conference dalam pembelajaran.

#### 9. Fitur quiz

Fitur quiz digunakan untuk melakukan kuis dalam pembelajaran. Peserta didik cukup mengklik quiz dan

mengerjakan soal yang tersedia sesuai dengan waktu yang sudah diatur oleh guru.

#### 10. Fitur URL

Fitur URL digunakan guru dan siswa untuk mengupload alamat URL dari video atau bahan materi pembelajaran ke dalam LMS.

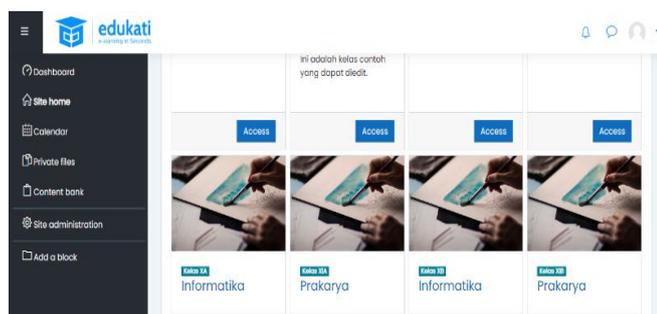
Terbentuknya kurikulum merdeka belajar bagi SMA sehingga sangat dibutuhkan platform pembelajaran yang secara luas dapat mencakup berbagai aspek pembelajaran. Dalam kurikulum merdeka pembelajaran terdapat mata pelajaran informatika dan pembelajaran yang berbasis proyek sehingga dibutuhkan platform yang dapat menjadi sumber belajar dan tempat pengumpulan tugas yang efisien sehingga tidak dibatasi media penyimpanan yang kecil dan manual sehingga mudah tercecer. Dengan platform LMS yang dikembangkan juga memungkinkan guru dan siswa untuk mengupload sumber belajar baik secara langsung dengan folder atau file maupun melalui video pembelajaran, link buku maupun sumber bacaan lainnya.

#### 2. Aspek Pengembangan

Setelah menganalisis aspek pedagogies dari kurikulum yang ada, selanjutnya dirancang LMS yang dapat digunakan dalam pembelajaran. Langkah-langkah perancangan yang dilakukan adalah:

- Membuat akun pada moodlenesia yang sekarang telah berubah menjadi edukati.com
- Daftarkan akun menggunakan email aktif
- Setelah terdaftar, selanjutnya dapat login menggunakan akun tersebut untuk pembuatan site sekolah
- Lakukan upgrade database dan lakukan sinkronisasi moodle yang tersedia
- Selanjutnya dapat dilakukan aktivitas sesuai keinginan kita. Mulai dari pembuatan course, category, upload user dan selanjutnya adalah pengelolaan course atau kelas.

Tampilan courses yang telah dikembangkan untuk sekolah Seminari Menengah St Petrus Claver ditunjukkan pada gambar berikut ini:



Gambar 2. Tampilan Courses

Akun yang terdapat pada lms ini adalah akun sebagai admin, sebagai guru (*teacher*) dan sebagai siswa. Perbedaan akun saat login berada pada fitur yang tersedia.

#### Pembahasan

Hasil kelayakan platform LMS spc edukati dinilai melalui kelayakan media pembelajaran berdasarkan pada tiga aspek yaitu validitas (*validity*), kepraktisan (*practicality*)

dan keefektifan (*effectiveness*). Aspek validitas dianalisis dengan cara menghitung skor hasil validasi lms oleh ahli media.

#### 1. Validity

Validasi ahli media dalam penelitian ini dilakukan dengan menilai aspek-aspek dari aspek fitur LMS, pengoperasian, perpaduan desain serta penyajian materi pembelajaran yang efektif.

Tabel 1 Uji Validitas Ahli Media

No	Pernyataan	Skor	Persentasi	Keterangan
1	Kemudahan dalam mengakses lms	4,2	85 %	Sangat layak
2	Kemudahan pengoperasian	4	90 %	Sangat layak
3	Fitur yang user friendly	4,2	85 %	Sangat layak
4	Tata letak teks dan gambar	4	92 %	Sangat layak
5	Penggunaan warna	4	92 %	Sangat layak
6	Media dapat digunakan secara mandiri	4	90 %	Sangat layak
7	Fitur lms sangat bervariasi dan lengkap	4	90 %	Sangat layak

#### 2. Practicality

Uji kepraktisan dari LMS yang dikembangkan dilaksanakan dengan membagikan kuesioner kepada siswa yang menggunakan LMS ini. Hasil analisis kepraktisan yang diperoleh ditunjukkan pada tabel berikut ini:

Tabel 2 Hasil Uji Kepraktisan LMS

Aspek	persentasi	Kriteria
Penggunaan	85 %	Praktis
Isi penyajian	90 %	Praktis
Tampilan	92 %	Praktis
keterlaksanaan	85 %	praktis

Hasil uji kepraktisan media pembelajaran yaitu LMS spc.edukatimks yang dikembangkan ini diperoleh data bahwa dari aspek penggunaan LMS, berada pada kategori praktis, isi penyajian materi dalam LMS berada pada kategori praktis, berdasarkan tampilan berada pada kategori praktis dan dari keterlaksanaan pembelajaran menggunakan LMS ini berada pada kategori praktis menurut siswa.

#### 3. Effectiveness

Hasil uji keefektifan LMS dalam pembelajaran diperoleh melalui analisis kuesioner yang dibagikan kepada peserta didik dan berdasarkan hasil tes yang diberikan kepada peserta didik dalam pembelajaran. Hasil analisis uji keefektifan diperoleh hasil sesuai dengan tabel berikut ini:

Tabel 3 Uji Keefektifan LMS

Aspek	Persentase	kriteria
Kehadiran	95 %	Sangat Efektif
Penugasan	80 %	Efektif
Aktivitas diskusi dan tanya jawab	80 %	Efektif
Video pembelajaran	85 %	Sangat Efektif
Sumber belajar	90 %	Sangat Efektif
Fitur untuk video conference	90 %	Sangat Efektif
Evaluasi dan penilaian	90 %	Sangat Efektif

Hasil uji keefektifan dari LMS yang telah dikembangkan diperoleh hasil aspek kehadiran sangat efektif, penugasan berada pada kategori efektif, aktivitas diskusi dan tanya jawab berada pada kategori efektif, fitur penyedia untuk video pembelajaran berada pada kategori sangat efektif, untuk sumber belajar berada pada kategori sangat efektif, fitur untuk video conference atau pembelajaran secara langsung dalam jaringan berada pada kategori sangat efektif dan kemudahan dalam melakukan evaluasi dan penilaian berada pada kategori sangat efektif.

#### IV. KESIMPULAN DAN SARAN

##### Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan data yang diperoleh dalam penelitian ini maka dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Hasil pengembangan aplikasi berbasis learning Management System untuk pembelajaran di tingkat SMA dilakukan dengan mengembangkan LMS berbasis moodle dengan menggunakan platform edukati.com. platform ini berbasis moodle dan memiliki fitur yang sangat mudah untuk dikembangkan. Dengan pengembangan LMS berbasis moodle ini maka sekolah yang mengalami keterbatasan penyediaan server dan langganan domain website dapat dimudahkan. Learning management system yang dikembangkan dalam penelitian ini dapat diakses melalui alamat <http://spcmks.edukati.com>. Melalui website ini, pembelajaran berbasis e-learning dapat dilaksanakan dengan mudah.
2. Tanggapan siswa terhadap LMS yang dikembangkan diperoleh melalui hasil penelitian kepraktisan dan keefektifan. Menurut siswa LMS yang dikembangkan cukup praktis digunakan dalam pembelajaran dan sangat efektif dalam proses pembelajaran mulai dari absensi, penugasan, pengumpulan tugas, proses pembelajaran, pelaksanaan pembelajaran hingga pada tahap evaluasi dan penilaian dalam pembelajaran.

##### Saran

Berdasarkan kesimpulan yang diperoleh maka saran yang diusulkan peneliti yaitu:

1. Bagi sekolah agar dapat menggunakan LMS sebagai media pembelajaran untuk mencapai pembelajaran di era Internet of things

2. Bagi guru mata pelajaran agar dapat menggunakan LMS dalam pembelajaran
3. Bagi peneliti selanjutnya agar dapat melakukan penelitian penerapan LMS dalam pembelajaran di sekolah-sekolah lainnya khususnya sekolah yang belum menggunakan LMS dalam pembelajaran.

#### DAFTAR PUSTAKA

- [1] A. Effindi, I. N. Sukajaya, I. K. E. Purnama, and M. H. Purnomo, "Sistem Cerdas untuk Klasifikasi Kemampuan Kognitif dengan Adaptive Neuro Fuzzy Inference System ( ANFIS ) Sistem Cerdas untuk Klasifikasi Kemampuan Kognitif dengan Adaptive Neuro Fuzzy Inference System ( ANFIS )," in *The 1st Conference on Information Technology and Computer and Electrical Engineering (CITACEE) 2013*, 2013, no. 16 November 2013, pp. 229–232.
- [2] Ahmadi Candra, dkk. *Aplikasi Mobile Learning Berbasis Moodle Dan MLE pada Pembelajaran Kedokteran*. Seminar Nasional Aplikasi Teknologi Informasi 2010 (SNATI 2010) ISSN: 1907-5022 Yogyakarta, 19 Juni 2010
- [3] Arikunto, Suharsimi. 2010. *Manajemen Penelitian*. Jakarta: Rineka Cipta Sinopsis
- [4] Aris Wasita Widiastuti, "APJII: jumlah pengguna internet terus meningkat." [Online]. Available: <http://www.antaraneews.com/berita/568907/apjii-jumlah-pengguna-internet-terus-meningkat>.
- [5] Broke, J. (2013). SUS-A Quick and Dirty Usability Scale. *International Journal of Human Computer Interaction*.
- [6] D. R. Krathwohl, "A Revision of Bloom's Taxonomy: An Overview," *Theory Pract.*, vol. 41, no. 4, 2002
- [7] I. I. Initiative, "Towards a definition of the Internet of Things (IoT)," no. 1, pp. 1–86, 2015.
- [8] L. Noviandari, "[INFOGRAFIS] Statistik Pengguna Internet dan Media Sosial Terbaru di Indonesia," *TECHNASIA*, 2015. [Online]. Available: <https://id.techinasia.com/talk/statistik-pengguna-internet-dan-media-sosial-terbaru-di-indonesia>.
- [9] Rachel C, T Stephen, S Jude, B Axel.(2006). *Literature Review Into Mobile Learning in The University Context*. Queensland: Queensland University of Technology Creative Industries Faculty.
- [10] S. J. Russell and P. Norvig, *Artificial Intelligence: A Modern Approach*. Prentice Hall, 1995.
- [11] Sugiyono, 2017. *Metode Penelitian Pendidikan (Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R & D)*. Bandung: Penerbit CV. Alfabeta.