

## **Pengembangan *Learning Management System* (LMS) Edmodo Berbasis Android Sebagai Media Pembelajaran Untuk SMA Negeri 7 Lhokseumawe**

**Aklimawati<sup>1</sup>, Erna Isfayani<sup>2</sup>, Yeni Listiana<sup>3</sup>, Wulandari<sup>4</sup>**

Pendidikan Matematika, Universitas Malikussaleh, Aceh Utara, Indonesia<sup>1,2,3,4</sup>

E-mail: [aklimawati@unimal.ac.id](mailto:aklimawati@unimal.ac.id) , Telp: +6281397131894

### **Abstrak**

Kegiatan penelitian ini dilatarbelakangi oleh pentingnya mengoptimalkan pembelajaran menggunakan teknologi di Era Revolusi Industri 4.0 dan Society 5.0 yang mengharuskan pembelajaran berkonversi dari manual menuju digital. Tantangan guru menghadapi keterbatasan situasi pandemi Covid-19 untuk berlatih pembelajaran secara daring. Pengembangan *Learning Management System* (LMS) berbasis android bertujuan untuk melihat kelayakan media pembelajaran yang dikembangkan berdasarkan penilaian ahli materi dan ahli media, kepraktisan berdasarkan angket respon peserta didik serta keefektifan modul berdasarkan ketuntasan belajar peserta didik. Penelitian ini menggunakan desain ADDIE. Hasil penelitian ini antara lain: (1) validasi ahli materi bernilai 96,25% dan reliabilitas bernilai 85,71% dengan kategori sangat baik, (2) validasi ahli media bernilai 90% dan reliabilitas bernilai 76,19% dengan kategori sangat baik dan (3) nilai respon peserta didik sebesar 89,06%, dengan kriteria sangat praktis dan ketuntasan hasil test bernilai 88% dengan kategori memenuhi kriteria pencapaian ketuntasan. Sehingga didapat Media pembelajaran (LMS) Berbasis Android (edmodo) dinyatakan layak, praktis dan efektif untuk digunakan.

**Kata kunci:** *Learning Management System* (LMS), Android, Media Pembelajaran

## **DEVELOPMENT OF EDMODO LEARNING MANAGEMENT SYSTEM (LMS) BASED ON ANDROID AS A LEARNING MEDIA FOR STATE HIGH SCHOOL 7 LHOKSEUMAWE**

### **Abstract**

*This research activity is motivated by the importance of optimizing learning using technology in the Industrial Revolution Era 4.0 and Society 5.0 which requires learning to convert from manual to digital. The challenge for teachers to face the limitations of the Covid-19 pandemic situation to practice online learning. The development of an Android-based Learning Management System (LMS) aims to see the feasibility of learning media developed based on the assessment of material experts and media expert, practicality based on student response and the effectiveness of modules based on students' learning mastery. This study uses the ADDIE design. The results of this study include: (1) material expert validation is worth 96.25% and reliability is 85.71% in the very good category, (2) media expert validation is 90% and reliability is 76.19% in the very good category and (3) the student responses value is 89.06%, with very practical criteria and the completeness of test results is 88% with the category meeting the achievement criteria completeness. So that the Android (Edmodo)-based learning media (LMS) is declared feasible, practical and effective to use.*

**Keywords:** *Learning Management System* (LMS), Android, Learning Media.

## PENDAHULUAN

Tantangan guru untuk terus mengoptimalkan pembelajaran menggunakan teknologi dirasakan dalam Era Revolusi Industri 4.0 dan Society 5.0 yang mengharuskan pembelajaran berkonversi dari manual menuju digital. Jika dulu hanya membutuhkan kemampuan literasi lama (membaca, menulis, berhitung), namun di era Revolusi Industri 4.0 dan Society 5.0 kini pendidikan membutuhkan kemampuan literasi baru yaitu literasi data, literasi teknologi, dan literasi sumber daya manusia (Ibda, 2019). Era digital mengharuskan akademisi mengonsumsi buku digital yang mudah, praktik, dapat disimpan di laptop atau gawai. Kondisi ini mengharuskan kaum akademik harus mengikuti zaman termasuk dalam pembelajarannya (Ibda H., 2020).

Berkenaan dengan penyebaran Corona virus Disease (Covid-19) yang semakin meningkat maka kesehatan seluruh warga sekolah menjadi pertimbangan utama dalam pelaksanaan kebijakan pendidikan. Kondisi ini menyebabkan sistem pendidikan mulai mencari suatu inovasi untuk proses kegiatan belajar mengajar secara daring. Dengan berbagai keterbatasan dalam situasi pandemi Covid 19 menjadi tantangan seorang guru untuk terus mau belajar dan berlatih pembelajaran secara daring. Disamping itu guru juga harus mampu menghadirkan pembelajaran yang menyenangkan dan inovatif untuk mengatasi kesulitan belajar yang dihadapi serta kolaborasi media pembelajaran agar pembelajaran tidak monoton dan tetap bisa menghadirkan suasana pembelajaran interaktif antara guru dan peserta didik.

Dibutuhkan solusi dalam menyelesaikan kendala yang dihadapi selama pembelajaran daring ini. Hal ini dikarenakan pembelajaran tetap harus berlanjut tanpa harus adanya tatap muka antara peserta didik dengan guru secara langsung, tetapi ada perantara yang dapat menghubungkan antara siswa dengan sumber belajarnya, perantara tersebut dinamakan e-learning. E-learning adalah suatu sistem atau konsep pendidikan yang memanfaatkan teknologi informasi dalam proses pembelajaran. E-learning memiliki beberapa komponen yaitu infrastruktur, sistem dan aplikasi, dan konten. Konten dan bahan ajar yang ada pada e-learning bisa dalam bentuk Multimedia-based Content (konten berbasis multimedia) atau Text-based Content

(konten yang berbentuk teks), konten tersebut biasa disimpan dalam LMS sehingga dapat dijalankan oleh siswa kapanpun dan dimanapun (Agustina, 2013).

LMS tidak hanya mampu menjadi media penyampai instruksi untuk meningkatkan pembelajaran siswa, namun juga dapat dijadikan sebagai instruktur untuk merancang kegiatan pedagogik siswa yang bermakna. Hal ini sesuai dengan pernyataan "*LMSs not only enable the delivery of instructions and electronic resources to improve and augment student learning in a collaborative environment, but also allow instructors to focus on designing meaningful pedagogical activities*" (Kattoua, Tagreed, Musa Al-Lozi, & Ala'aladin, 2016).

Penggunaan android tidak hanya dalam hal komunikasi saja, tetapi lebih baik apabila digunakan dalam pembelajaran. Android Mobile merupakan salah satu bentuk multimedia yang dapat mengakses internet (gambar, animasi, tulisan, suara). Salah satu multimedia yang efektif dalam pembelajaran adalah LMS yang berbasis android. Hal ini didukung oleh hasil penelitian yang dilakukan oleh (Mimbadri, Suharto, & Oktavianingtyas, 2019), menyimpulkan bahwa pemanfaatan media pembelajaran memberi dampak positif kepada siswa. Begitu juga hasil penelitian (Alifa, Egha Putra, & dkk, 2020), menunjukkan efektifitas media pembelajaran berdasarkan evaluasi media pembelajaran oleh siswa serta praktisi yaitu guru, adapun hasil yang didapatkan adalah respon siswa terhadap media pembelajaran diperoleh persentase 87,91% dengan kategori sangat baik dan hasil praktisi guru diperoleh persentase 87,86%.

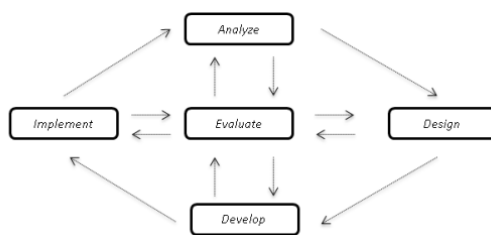
Pada penelitian ini peneliti ingin mengembangkan *learning management system* (LMS) yang berbasis android dengan menggunakan bantuan aplikasi Edmodo. Edmodo merupakan salah satu teknologi yang memberikan kemudahan untuk mendukung inovasi tentang kegiatan pembelajaran dan memiliki peran positif dalam berdiskusi, pembinaan antar guru, murid, dan orang tua. Melalui Edmodo, guru dapat membagikan dokumen baik berupa modul, buku ataupun link kepada siswa serta memberikan layanan untuk berdiskusi dengan siswa seperti di dunia nyata. Selain itu, Edmodo memberikan fitur penugasan yang memudahkan guru untuk menilai langsung tugas siswa setelah diberikan batas waktu pengumpulan.

Berdasarkan pemaparan di atas, maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul “Pengembangan Learning Management System (LMS) Edmodo Berbasis Android Sebagai Media Pembelajaran Untuk SMA Negeri 7 Lhokseumawe.

## METODE

### Jenis Penelitian

Jenis penelitian ini adalah penelitian pengembangan. Pemilihan desain pengembangan pada modul yaitu menggunakan model ADDIE yang dikembangkan oleh (Tageh, 2014) menyatakan bahwa model ADDIE merupakan salah satu model desain pengembangan yang sistematis dan berpijak pada landasan teoritis desain pembelajaran. Langkah-langkah model ADDIE yang terdapat dalam (Hamzah, 2020) terdiri dari lima langkah yaitu analisis (analyze), perancangan (design), pengembangan (development), implementasi (implementation), dan evaluasi (evaluation). Berikut bagan desain ADDIE



**Gambar 1. Desain Penelitian ADDIE**

### Waktu dan Tempat Penelitian

Kegiatan penelitian dilaksanakan pada bulan Juli – Desember 2021. Lokasi penelitian di SMAN 7 Lhokseumawe

### Target/Subjek Penelitian

Subjek penelitian adalah guru dan peserta didik SMAN 7 Lhokseumawe. Uji coba terbatas dilakukan dengan melibatkan 6 orang peserta didik kelas XI IPA 1. uji coba lapangan berjumlah 32 orang peserta didik kelas XI IPA 2 SMAN 7 Lhokseumawe

### Prosedur

Prosedur pengembangan yang dilakukan berdasarkan desain ADDIE

1. *Analysis*: pertama Tahap *Need Assesment*, kedua tahap *Front-end Analysis* yaitu analisis audiens, analisis media dan analisis kurikulum
2. *Desaign*: Pemilihan aplikasi yang mendukung penggunaan LMS berbasis android, pemilihan materi, merancang akun edmodo untuk guru dan merancang modul operasi matriks, Penyusunan lembar validasi, angket respon dan instrument tes
3. *Development*: Pembuatan/pengaktifan akun Edmodo, Pengembangan bahan ajar berupa modul operasi matrik, Pengembangan validasi kelayakan
4. *Implementation*: Melakukan uji coba terbatas, uji coba lapangan, dan revisi modul
5. *Evaluation*: Melakukan analisis data terhadap hasil validasi ahli, angket respon, dan hasil ketuntasan belajar.
6. *Final Product*: Diperoleh Media pembelajaran *Learning Management System (LMS)* Berbasis Android dinyatakan layak, praktis dan efektif untuk digunakan

### Data, Instrumen dan Teknik Pengumpulan Data

Data dalam penelitian adalah data kuantitatif berupa hasil angket dan instrument test. Sedangkan data kualitatif berupa saran/masukan dari ahli materi dan ahli media. Teknik pengumpulan data yang digunakan berupa angket validasi yang diujikan kepada dua orang dosen, yaitu dosen ahli materi dan orang dosen ahli media, serta dua orang guru, yaitu guru ahli media dan guru ahli materi. Setelah divalidasi selanjutnya di uji kepada guru dan siswa untuk mengetahui respon terhadap modul dan aplikasi edmodo.

### Teknik Analisis Data

Pada analisis kelayakan modul menggunakan rumus validasi kelayakan modul dihitung dengan rumus:

$$V_a = \frac{TS_e}{TS_h} \times 100\%$$

Ket. :  $V_a$  : validasi ahli

$TS_h$  : total skor maksimal yang diharapkan

$TS_e$  : total skor empiris (hasil validasi dari validator).

Hasil validasi ahli kemudian dipersentasekan sesuai kriteria pada tabel 1 berikut

**Tabel 1. Kriteria Validasi**

No	Kriteria Validasi	Tingkat Validasi
1	75,01 % - 100,00%	Sangat valid, atau dapat digunakan tanpa revisi
2	50,01 % - 75,00 %	Cukup valid, atau dapat digunakan namun sedikit revisi kecil
3	25, 01 % - 50,00%	Kurang valid, disarankan tidak dipergunakan karena perlu revisi besar
4	01,00 % - 25,00%	Tidak valid, atau tidak boleh digunakan

Selanjutnya, untuk mengetahui kestabilan dan konsistensi dari layaknya modul dengan menggunakan rumus reabilitas pada rumus

$$R = \left(1 - \frac{A - B}{A + B}\right) \times 100\%$$

Ket : R = Percent agreement

A = Skor tertinggi yang diberikan validator

B = Skor terendah yang diberikan validator

Untuk mengetahui kriteria reliabilitas modul, digunakan pedoman pada tabel 2.

**Tabel 2. Kriteria Persentase Reliabilitas**

No	Persentase	Kriteria
1	75,01% ≤ R ≤ 100 %	Sangat Baik
2	50,01% ≤ R ≤ 75%	Baik
3	25,01% ≤ R ≤ 50%	Cukup Baik
4	0% ≤ R ≤ 25%	Tidak Baik

Analisis kepraktisan modul dilihat dari respon mahasiswa terhadap modul dihitung berdasarkan rumus 3.

$$p = \frac{X}{Y} \times 100\%$$

*Keterangan:*

p : Nilai praktikalitas

X : Skor yang diperoleh

Y : Skor maksimum

Hasil perhitungan angket respon dianalisa menggunakan kriteria penilaian pada tabel 3

**Tabel 3. Kriteria Kepraktisan Modul Matematika**

Interval	Kategori
0 – 20	Tidak praktis
21 – 40	Kurang praktis
41 – 60	Cukup praktis
61 – 80	Praktis
81 – 100	Sangat praktis

Sumber: Riduwan (Rismaini, Debby, & Syelfia, 2019)

Analisis keefektifan modul dilihat dari ketuntasan belajar mahasiswa. Untuk melihat ketuntasan belajar mahasiswa dihitung skor akhir dengan rumus berikut:

$$\text{Skor akhir mahasiswa} = \frac{\text{Skor Total}}{\text{Skor Maksimum}} \times 100$$

Ketuntasan belajar secara klasikal (KK) dihitung dengan menggunakan rumus berikut:

$$KK = \frac{\text{jumlah siswa yang telah tuntas belajar}}{\text{jumlah seluruh siswa}} \times 100\%$$

Kriterianya adalah jika  $KK \geq 85\%$  maka mahasiswa tuntas belajar (Trianto, 2011).

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini dilaksanakan di lingkungan SMAN 7 Lhokseumawe yang melibatkan dua ahli media dan dua ahli materi, yaitu masing-masing terdiri dari dosen dan guru, serta respon dari peserta didik. Pelaksanaan penelitian dilakukan di semester ganjil tahun ajaran 2021/2022. Penelitian ini menghasilkan media pembelajaran matematika secara daring dengan menggunakan LMS berbasis android yang berbantuan aplikasi *edmodo* dan sebuah produk yaitu modul pembelajaran matematika kelas XI SMA dengan materi Operasi Matriks.. Adapun prosedur penelitian dan pengembangan ini merupakan adaptasi dari langkah-langkah penelitian dan pengembangan ADDIE yang

dikembangkan dalam merancang sistem pembelajaran, yaitu terdiri atas lima tahap yaitu *Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluation*.

#### 1. *Analysis* (Analisis)

Tahap awal penelitian ini adalah melakukan analisis mengenai media pembelajaran selama masa pandemik Covid 19. Analisis dilakukan peneliti dalam dua tahapan analisis, yaitu yang pertama Tahap *Need Assesment*, dilakukan dengan wawancara serta observasi terhadap tenaga pengajar di SMAN 7 Lhokseumawe untuk mengetahui kebutuhan media pembelajaran di sekolah tersebut. Hasilnya antara lain temuan bahwa guru masih jarang yang menggunakan aplikasi smartphone (android) sebagai perangkat pembantu pembelajaran, belum optimalnya penggunaan media pembelajaran secara daring (elearning) pada sekolah tersebut.

Proses pembelajaran daring berlangsung dengan melakukan pertemuan secara virtual pun guru mengaku kewalahan dengan belum tersedianya bahan ajar ataupun modul yang dapat digunakan sebagai referensi saat mengajar. Belum lagi peserta didik yang tidak memperhatikan batas waktu pengiriman tugas yang sudah disepekatkan bersama, karena pengiriman dilakukan ke *grup whatsapp* yang bisa dikirimkan tugasnya kapan saja membuat peserta didik lebih sering tidak mengumpulkan tugas pada waktunya. Tahapan analisis yang kedua peneliti melakukan adalah Tahap *Front-end Analysis*. Tahap ini dilakukan dengan: **Analisis Audiens (peserta didik)**, dalam tahap ini peneliti melakukan analisis pendahuluan terhadap audiens yaitu peserta didik dengan hasil; **Analisis Teknologi**. Sekolah yang dilakukan penelitian memiliki WiFi yang bersifat terbuka untuk peserta didik. Di sekolah tersebut mengizinkan siswa menggunakan Smartphone jika ada keperluan saja; **Analisis Media**. Sekolah yang dilakukan penelitian khususnya mata pelajaran matematika menggunakan media pembelajaran yang ada di laboratorium sekolah, banyak guru menggunakan media pembelajaran berupa proyektor; **Analisis Kurikulum**. Mata pelajaran matematika yang diajarkan di sekolah tersebut

menggunakan kurikulum 2013, sehingga buku, silabus serta referensi yang digunakan berbasis kurikulum 2013.

Pada tahap analisis juga dilakukan analisis Indikator Pencapaian Kompetensi (IPK) peserta didik pada mata pelajaran matematika khususnya materi operasi matriks. Hasil analisis didapatkan rumusan IPK materi operasi matriks sebagai berikut:

- Peserta didik mampu mendefinisikan pengertian matriks, menuliskan matriks, menganalisis ordo dan macam-macam matriks, menentukan transpose matriks, menentukan kesamaan dua matriks, melakukan penjumlahan matriks, melakukan pengurangan matriks, melakukan perkalian skalar matriks, melakukan perkalian antar matriks.
- Peserta didik mampu mendefinisikan pengertian determinan matriks, menentukan determinan matriks berordo  $2 \times 2$ , menentukan determinan matriks berordo  $3 \times 3$ , menjelaskan sifat-sifat determinan matriks, menggunakan sifat-sifat determinan matriks.
- Peserta didik mampu mengidentifikasi pengertian invers matriks, menentukan invers matriks berordo  $2 \times 2$ , menentukan invers matriks berordo  $3 \times 3$ , menjelaskan sifat-sifat invers matriks, menggunakan sifat-sifat invers matriks.
- Peserta didik mampu mengubah masalah sehari-hari yang menjadi model matematika membentuk operasi matriks.
- Peserta didik mampu mengubah SLDV menjadi model matematika berbentuk persamaan matriks, menyelesaikan SPLDV yang berbentuk persamaan matriks menggunakan determinan, menyelesaikan SPLDV yang berbentuk persamaan matriks menggunakan invers matriks.

Berdasarkan analisis tersebut maka penelitian ini bertujuan mengembangkan media pembelajaran matematika secara daring dengan menggunakan LMS berbasis android yang berbantuan aplikasi *edmodo* dan sebuah modul pembelajaran matematika kelas XI SMA dengan materi Operasi Matriks. Dimana modul tersebut nantinya dapat digunakan dalam proses pembelajaran secara daring ataupun luring.

## 2. Design (Tahap Perancangan)

Tahap perancangan merupakan tahapan memilih LMS berbasis android yang tepat untuk dikembangkan pada materi operasi matriks dan merancang isi dari modul materi operasi matriks yang akan dikembangkan untuk bahan ajar pada LMS yang akan digunakan. Pada tahapan ini difokuskan pada hal berikut yaitu:

1. Pemilihan aplikasi yang mendukung penggunaan LMS berbasis android dan mudah diakses oleh guru dan peserta didik.
2. Pemilihan materi sesuai dengan Indikator Pencapaian Kompetensi (IPK) peserta didik

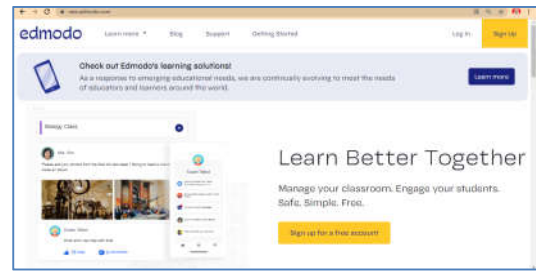
Setelah merancang akun edmodo untuk guru dan merancang modul operasi matriks selanjutnya hasil rancangan ini dievaluasi secara mandiri dan kemudian dievaluasi bersama dengan teman sejawat. Hasil tahapan ini kemudian digunakan sebagai bahan untuk melaksanakan tahap selanjutnya yaitu tahap pengembangan.

## 3. Development (Pengembangan)

Akun edmodo dan modul operasi matriks yang telah dirancang selanjutnya dijadikan produk lalu dilakukan pengembangan untuk produk yang lebih baik. Tahapan ini dilakukan beberapa kegiatan yaitu:

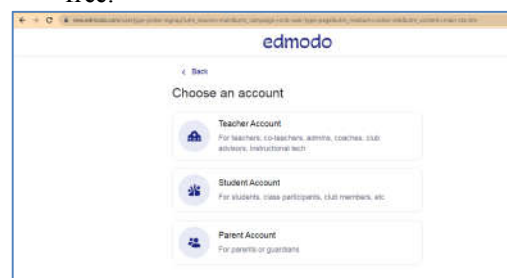
1. Pembuatan/pengaktifan akun edmodo  
 Pilihan pendaftarannya ada tiga, yaitu: 1) *I'm Teacher*: mendaftarkan diri sebagai guru; 2) *I'm Student*: mendaftarkan diri sebagai siswa; dan 3) *I'm Parent*: mendaftarkan diri sebagai orang tua. Pada pengembangan ini hanya akan dibahas bagaimana menggunakan edmodo untuk guru.

- 1) Buka situs edmodo di <https://new.edmodo.com/>  
 Membuka situs edmodo bisa menggunakan komputer/laptop dan juga smartphone android.



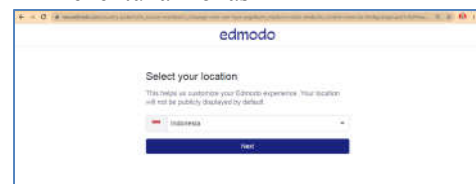
**Gambar 2. Tampilan Situs Edmodo**

- 2) Masukkan email dan password  
 Setelah anda membuka situs edmodo langkah selanjutnya adalah memilih fitur *I'm teacher* kemudian masukkan alamat email dan password lalu pilih sign up for free.



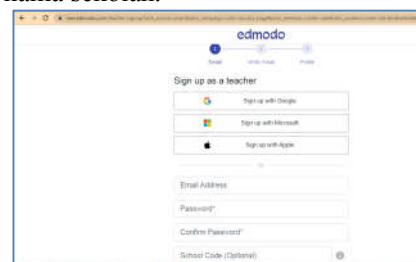
**Gambar 3. Menu Sign Up Free Edmodo**

- 3) Menentukan Lokasi  
 Setelah mendaftarkan langkah selanjutnya menentukan lokasi



**Gambar 4. Menu pilih lokasi**

- 4) Memverifikasikan email, menentukan password dan Menemukan Sekolah  
 Setelah menentukan lokasi langkah selanjutnya memverifikasikan email, lalu menentukan password dan mencari sekolah tempat mengajar dengan cara memasukkan nama sekolah.



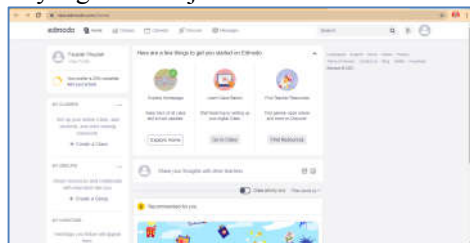
**Gambar 5 Menu Verify Email**

- 5) Melengkapi Profil  
 Melengkapi profil merupakan langkah kedua setelah pendaftaran.



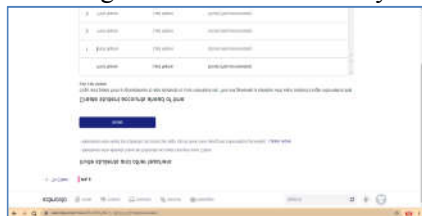
**Gambar 6 Menu lengkapi profil**

- 6) Membuat kelas  
 Pada tampilan ini guru membuat kelas yang akan diajarkan



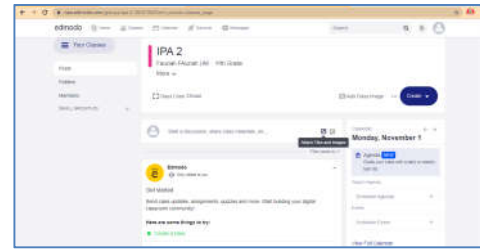
**Gambar 7. Menu Go to Class**

- 7) Menambahkan siswa  
 Pada menu ini setelah guru mendaftarkan siswa, kemudian guru mengunduh handout berisikan password dan kode kelas untuk siswa mengaktifkan akun edmodonya.



**Gambar 8. Menu Invite Siswa**

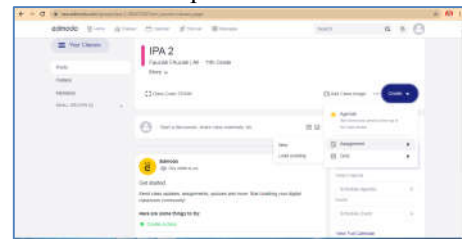
- 8) Mengunggah Bahan Ajar Perpustakaan  
 Guru bisa mengunggah bahan ajar berupa buku maupun link untuk bahan siswa belajar. cara mengunggah bahan ajar/link ke edmodo yaitu:
- Masuk ke kelas yang telah dibuat
  - Pilih menu library/perpustakaan. Di bagian sebelah kanan ada fitur “tambahkan” untuk mengunggah bahan ajar yang baru.



**Gambar 9. Menu menambahkan bahan ajar**

- 9) Penugasan/assignment

Penugasan merupakan salah satu fitur yang membedakan edmodo dengan sosial media yang lain. Melalui fitur ini guru bisa memberikan tugas kepada siswa dan juga bisa menentukan batas waktu pengumpulan tugas. Jika siswa baru mengumpulkan tugas setelah batas waktu, maka akan ada tanda “*expired*”. Selain itu, guru juga bisa langsung memberikan penilaian pada tugas yang telah dikumpulkan.



**Gambar 10. Menu Penugasan/assignment**

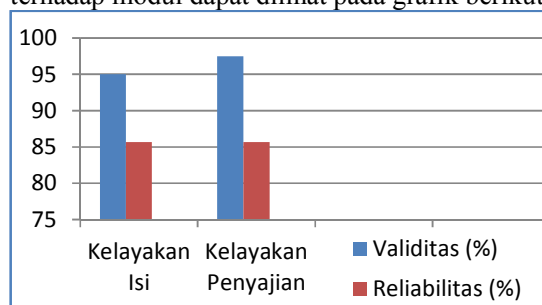
2. Pembuatan bahan ajar berupa modul operasi matriks

Pada tahap pembuatan modul operasi matriks dilakukan berbagai tahapan mulai dari pencarian dan pengumpulan berbagai sumber yang relevan untuk memperkaya bahan ajar yang akan diupload pada akun edmodo. Pembuatan bahan ajar, pengetikan, pengeditan, serta pengaturan layout modul. Sehingga Modul yang dirancang oleh peneliti dapat menghasilkan desain modul yang dapat memudahkan penggunaannya secara daring melalui aplikasi edmodo.

3. Pengembangan validasi kelayakan

Desain akun edmodo yang telah dibuat selanjutnya diuji kelayakannya dengan melakukan uji validasi kelayakan produk. Validasi dilakukan oleh validator ahli dan meminta pertimbangan secara teoritis dan praktis. Validator ahli terdiri dari 2 orang dosen dan 2 orang guru yang

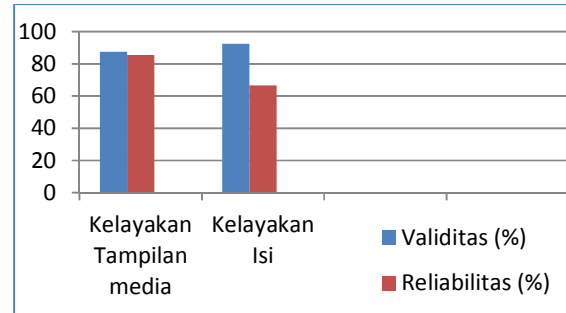
masing-masing merupakan ahli materi dan ahli media. Validasi bahan ajar berupa modul oleh dosen dan guru ahli bertujuan untuk mengetahui pendapat dosen dan guru ahli mengenai kelayakan produk sebagai bahan ajar serta sebagai dasar dalam memperbaiki dan meningkatkan kualitas modul. Validasi dilakukan dengan cara memberikan modul matematika yang telah dikembangkan untuk dilihat dan menyerahkan lembar validasi kepada dosen dan guru ahli. Lembar validasi ahli terdiri dari 10 butir penilaian yang terbagi ke dalam 2 aspek yaitu aspek kelayakan isi dan aspek kelayakan penyajian. Analisis validasi dosen ahli materi terhadap modul dapat dilihat pada grafik berikut.



Gambar 11. Grafik Validitas dan Reliabilitas Ahli Materi

Berdasarkan analisis hasil penilaian ahli materi, dapat diketahui bahwa nilai materi modul yang digunakan dalam akun edmodo memiliki nilai rata – rata 3,85. Selanjutnya nilai rata – rata ini di ubah menjadi persentasi validasi dengan nilai 96,25% sehingga didapatkan kesimpulan bahwa Modul operasi Matriks berada pada kategori sangat valid, atau dapat digunakan tanpa revisi kecil. Nilai reliabilitas secara menyeluruh bernilai 85,71% dengan kategori sangat baik. Setelah dilakukan validasi modul, proses selanjutnya adalah revisi modul sesuai saran atau tanggapan dari dosen ahli materi.

Selanjutnya, Validasi ahli media dilakukan oleh dua orang ahli yang merupakan ahli dalam bidang pembuatan media untuk menilai kelayakan penggunaan media yaitu media pembelajaran matematika secara daring dengan menggunakan LMS berbasis android dalam penelitian ini menggunakan LMS berbantuan edmodo. Lembar validasi ahli media terdiri dari 12 butir penilaian dengan 2 indikator yaitu kelayakan tampilan media dan desain isi modul. Adapun hasil validasi ahli media dapat dilihat sebagaimana berikut ini.



Gambar 12. Nilai Validitas dan Reliabilitas Ahli Media

Berdasarkan analisis hasil penilaian ahli media, dapat diketahui bahwa media pembelajaran yang memiliki nilai rata – rata 3,6. Selanjutnya nilai rata – rata ini diubah menjadi persentasi validasi dengan nilai 90% sehingga didapatkan kesimpulan bahwa media pembelajaran berada pada kategori Sangat valid, atau dapat digunakan tanpa revisi. Nilai reliabilitas secara menyeluruh bernilai 76,19% dengan kategori sangat baik.

Selanjutnya hasil modul yang telah dievaluasi kemudian digunakan dalam tahap implementasi.

#### 4. *Implementation* (Implementasi)

Tahap implementasi ini dilaksanakan dengan menguji coba media pembelajaran kepada siswa. Uji coba dilakukan 2 tahap yaitu uji coba terbatas (kelompok kecil) dan uji lapangan (kelompok besar).

##### a. Hasil Uji Coba Terbatas

Pada uji coba terbatas dimaksudkan untuk menguji keterbacaan dan kepraktisan produk. Uji coba terbatas dilakukan dengan melibatkan 6 orang peserta didik kelas XI IPA 1 yang dipilih secara heterogen. Uji coba dilakukan dengan menggunakan media pembelajaran LMS berbasis android saat proses pembelajaran berlangsung untuk mengetahui keterbacaan media. Kemudian untuk mengetahui kepraktisan media dilakukan penyebaran angket respon kepada peserta didik setelah proses pembelajaran selesai. Adapun hasil angket respon peserta didik terhadap media yang sedang dikembangkan dapat dilihat pada tabel berikut ini.

**Tabel 4 Kriteria Penilaian Angket Respon Uji Coba Terbatas**

NO	INDIKATOR	NILAI	PERSEN TASE (%)	Kriteria
1	Ketertarikan	3.54	88,34	
2	Materi	3.74	93,34	
	<b>RATA-RATA</b>	<b>3.64</b>	<b>90,84</b>	<b>Sangat Praktis</b>

Berdasarkan tabel 4 dapat diketahui bahwa respon peserta didik sebesar 90,84%, dengan kriteria sangat praktis. Artinya media yang dikembangkan sangat praktis bagi peserta didik dalam penggunaannya.

b. Hasil Uji Coba Lapangan

Uji coba lapangan ini dilakukan untuk meyakinkan data dan mengetahui kepraktisan produk secara luas serta keefektifan produk berdasarkan ketuntasan belajar peserta didik. Responden pada uji coba lapangan berjumlah 32 orang peserta didik kelas XI IPA 2 SMAN 7 Lhokseumawe. Uji coba lapangan dilakukan dengan menggunakan media pembelajaran matematika secara daring dengan menggunakan LMS berbasis android yaitu dalam penelitian ini LMS yang digunakan adalah edmodo. Adapun hasil angket respon peserta didik terhadap media yang sedang dikembangkan dapat dilihat pada tabel berikut ini.

**Tabel 5. Kriteria Penilaian Angket Respon Uji Coba Lapangan**

NO	INDIKATOR	NILAI	PERSEN TASE (%)	Kriteria
1	Ketertarikan	3.55	88,59	
2	Materi	3.58	89,53	
	<b>RATA-RATA</b>	<b>3.56</b>	<b>89.06</b>	<b>Sangat Praktis</b>

Berdasarkan tabel 5 dapat diketahui bahwa respon peserta didik sebesar 89,06%, dengan kriteria sangat praktis. Dari hasil uji coba tersebut dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran matematika secara daring dengan menggunakan LMS berbasis android sangat praktis digunakan dalam pembelajaran matematika. Kemudian untuk analisis keefektifan media dilihat dari ketuntasan belajar peserta didik dengan memberikan soal tes uraian setelah pembelajaran menggunakan media pembelajaran matematika secara daring dengan menggunakan LMS berbasis android. Adapun hasil ketuntasan belajar peserta didik berdasarkan ketentuan nilai

angka dan mutu adalah sebagai berikut

**Tabel 6. Hasil Ketuntasan Belajar Siswa**

Nilai Angka	Jml siswa	Persentase	Kategori	Ketuntasan Klasikal
85 – 100	19	59,375	Tuntas	88%
80 – 84	6	18,75	Tuntas	
75 – 79				
70 – 74	1	3,125	Tuntas	
65 – 69	2	6,25	Tuntas	
60 – 64	3	9,375	Tidak Tuntas	13%
55 – 59				
50 – 54				
< 50	1	3,125	Tidak Tuntas	
Jumlah	32	100		

Ketuntasan secara klasikal hasil tes pada uji coba lapangan sebesar 88%, dengan demikian secara klasikal hasil tes sudah memenuhi kriteria pencapaian ketuntasan atau ketuntasan belajar peserta didik sudah tercapai secara klasikal. Sehingga berdasarkan persentase ketuntasan belajar peserta didik secara klasikal media efektif digunakan dalam pembelajaran matematika.

5. *Evaluation* (Evaluasi)

Pada dasarnya, evaluasi sudah dilakukan dari tahap *development* yaitu evaluasi tingkat validasi media oleh para ahli. Akan tetapi, evaluasi pada tahap ini lebih kepada evaluasi untuk mengetahui tingkat kelayakan dan kepraktisan media pembelajaran matematika yang telah diimplementasikan.

Kevalidan (kelayakan) media untuk digunakan didapat dari penilaian oleh ahli pada tahap pengembangan. Kepraktisan media didapat dari hasil pengisian angket respon peserta didik pada tahap implementasi. Sedangkan keefektifan media didapat dari ketuntasan belajar peserta didik secara klasikal pada tahap implementasi.

Pada tahap ini juga dilakukan revisi yang terakhir terhadap modul yang dikembangkan. Hal ini bertujuan agar modul yang dikembangkan dapat digunakan lebih luas lagi. Hasil revisi berdasarkan evaluasi tiap tahapan menjadi hasil akhir berupa produk media pembelajaran matematika secara daring dengan menggunakan LMS berbasis android.

Hasil evaluasi untuk pengembangan media pembelajaran matematika secara daring dengan menggunakan LMS berbasis android

pada Mata pelajaran matematika ini dapat disederhanakan dan disesuaikan dengan poin – poin penilaian seperti yang telah dibahas menjadi tabel berikut ini.

**Tabel 7. Nilai Evaluasi Akhir Pengembangan Modul**

Poin Penilaian	Nilai Akhir	Kategori
Validasi Ahli Materi	96,25%	Valid / Layak
Validasi Ahli Media	90%	Valid / Layak
Respon Peserta Didik	89.06	Sangat Praktis
Ketuntasan Klasikal	88%	Efektif

Berdasarkan Tabel 7 dapat diketahui bahwa setiap poin penilaian media pembelajaran matematika secara daring dengan menggunakan LMS berbasis android memiliki nilai kategori valid, Sangat praktis dan efektif sehingga dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran matematika secara daring dengan menggunakan LMS berbasis android layak untuk digunakan.

Hasil penelitian ini menunjukkan ketuntasan pembelajaran matematika khususnya materi operasi matriks secara klasikal hasil tes pada uji coba lapangan sebesar 88%, dengan demikian secara klasikal hasil tes sudah memenuhi kriteria pencapaian ketuntasan atau ketuntasan belajar peserta didik sudah tercapai secara klasikal. Sehingga berdasarkan persentase ketuntasan belajar peserta didik secara klasikal media efektif digunakan dalam pembelajaran matematika. Hal ini senada dengan hasil penelitian (Listiawan, 2016), berjudul pengembangan LMS di Program Studi Pendidikan Matematika STKIP PGRI Tulung Agung yang menyimpulkan hasil belajar menggunakan LMS hanya 2,44% yang masuk dalam kategori gagal selebihnya berhasil tercapai.

Hasil penelitian ini juga sejalan dengan penelitian (Ramdani, 2014), berjudul penggunaan aplikasi *Learning Management System* Edmodo berbasis android terhadap hasil belajar siswa pada mata pelajaran KKPI yang menyimpulkan terdapat pengaruh *Learning Management System* Edmodo berbasis android dibandingkan dengan program aplikasi *Articulate Engager* terhadap hasil belajar sisiwa pada mata pelajaran KKPI.

Ini menunjukkan pengembangan media pembelajaran matematika secara daring dengan menggunakan LMS berbasis android yang berbantuan aplikasi *edmodo* dapat mendorong pendidik dan peserta didik untuk mendesain pembelajaran secara daring, mengembangkan dan memanfaatkan teknologi, sehingga mempermudah proses pembelajaran secara daring dan media ini juga dapat dimanfaatkan untuk melanjutkan pembelajaran luring setelah selesai jam mata pelajaran matematika.

## SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, dapat disimpulkan bahwa:

1. Berdasarkan penilaian ahli materi, maka dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran *Learning Management System (LMS)* Berbasis Android sangat valid atau dapat digunakan tanpa revisi dengan kategori reliabilitas sangat baik.
2. Berdasarkan penilaian ahli media, maka dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran *Learning Management System (LMS)* Berbasis Android sangat valid atau dapat digunakan tanpa revisi dengan kategori reliabilitas sangat baik
3. Berdasarkan respon peserta didik terhadap media pembelajaran *Learning Management System (LMS)* Berbasis Android sangat praktis bagi peserta didik dalam penggunaannya.
4. Berdasarkan ketuntasan belajar peserta didik secara klasikal, modul media pembelajaran yang dikembangkan efektif dalam penggunaannya
5. Media pembelajaran *Learning Management System (LMS)* Berbasis Android dinyatakan layak, praktis dan efektif untuk digunakan.

### PROFIL SINGKAT

1. Aklimawati. Lahir di Meunasah Intan, 06 April 1989. S1 Pendidikan Matematika Universitas Syiah Kuala. S2 Pendidikan Matematika Universitas Syiah Kuala. Aktivitas: Dosen Program Studi Pendidikan Matematika Universitas Malikussaleh
2. Erna Isfayani. Lahir di Aceh Utara, 21 November 1987. S1 Pendidikan Matematika Universitas Syiah Kuala. S2 Pendidikan Matematika Universitas Syiah Kuala. Aktivitas: Dosen Program Studi Pendidikan Matematika Universitas Malikussaleh
3. Yeni Listiana. Lahir di Deliserdang, 12 Oktober 1984. S1 Pendidikan Matematika, Universitas Islam Sumatera Utara. S2 Pendidikan Matematika, Universitas Negeri Medan. Aktivitas: Dosen Program Studi Pendidikan Matematika Universitas Malikussaleh
4. Wulandari. Lahir di Binjai, 20 September 1987. S1 Pendidikan Matematika Universitas Negeri Medan. S2 Pendidikan Matematika Universitas Negeri Medan. Aktivitas: Dosen Program Studi Pendidikan Matematika Universitas Malikussaleh

Terima kasih kami ucapkan kepada Universitas Malikussaleh dan Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat (LPPM) Universitas Malikussaleh. Penelitian ini Dibiayai dengan Dana Pendapatan Negara Bukan Pajak (PNBP) dalam Daftar Isian Pelaksanaan Anggaran (DIPA) Universitas Malikussaleh Tahun Anggaran 2021, Perjanjian/Kontrak Nomor: 182/PPK-2/SPK-JL/2021.

### DAFTAR PUSTAKA

- Agustina, M. (2013). Pemanfaatan E-Learning Sebagai Media Pembelajaran. *Seminar Nasional Aplikasi Teknologi Informasi*, 8-12.
- Alifa, Egha Putra, & dkk. (2020). Pengembangan Smartphone Learning Management System (S-LMS) Sebagai Media Pembelajaran Matematika di SMA. *Jurnal Kreano*.
- Hamzah, A. (2020). *Metode Penelitian dan Pengembangan Research & Development Uji Produk Kuantitatif dan Kualitatif Proses dan Hasil*. Malang: Literasi Nusantara.
- Ibda, H. (2019). Pembelajaran Bahasa Indonesia Berwawasan Literasi Baru di Perguruan Tinggi dalam Menjawab Tantangan Era Revolusi Industri 4.0. *Jalabahasa*.
- Ibda, H. (2020). *Dosen Penggerak Literasi : Praktik Baik Merdeka Belajar Kampus Merdeka (MBKM)*. Semarang: CV Pilar Nusantara.
- Kattoua, Tagreed, Musa Al-Lozi, & Ala'aladin, A. (2016). A Review of Literature on E-Learning Systems in Higher Education. *International Journal of Business Management & Economic Research*, 754-762.
- Listiawan, T. (2016). Pengembangan Learning Management System (LMS) di Program Studi Pendidikan Matematika STKIP PGRI Tulung Agung. *JUPI*.
- Mimbadri, Y., Suharto, S., & Oktavianingtyas, E. (2019). Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Interaktif Online Classflow Berbantuan Software Geogebra pada Materi Integral Luas Daerah. *MAJAMATH: Jurnal Matematika dan Pendidikan Matematika*, 121-130.
- Ramdani, A. (2014). *Penggunaan Aplikasi Learning Management System (LMS) Edmodo Berbasis Android terhadap*

*Hasil Belajar Siswa Pada Mata Pelajaran KKPI.* Bandung: Skripsi Universitas Pendidikan Indonesia.

- Rismaini, L., Debby, E., & Syelfia, D. (2019). Pengembangan Handout Beriontasi Strategi Pembelajaran Snowball Throwing Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Matematika siswa kelas IV SDN 19 Nas Sabaris. *Jurnal Pendidikan Matematika Reflesia*.
- Tageh, M. I. (2014). *Model Penelitian Pengembangan*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Trianto. (2011). *Model-Model Pembelajaran Inovatif Berorientasi Konstruktivistik*. Jakarta: Prestasi Pustaka Publisher.