

## **PENGEMBANGAN MEDIA *e-LEARNING* BERBASIS *LEARNING MANAGEMENT SYSTEM* PADA MATERI MOMENTUM DAN IMPULS**

Pratama Benny Herlandy, Muhammad Nasir, Muhammad Rahmad

### **ABSTRAK**

Penelitian ini bertujuan untuk merancang, membangun, dan memvalidasi media *e-Learning* berbasis *learning management system*. Objek penelitian ini adalah media *e-Learning* berbasis *Learning Management Sistem* pada materi momentum dan impuls yang dibuat menggunakan program *Moodle*. Adapun instrument yang digunakan pada penelitian ini adalah angket kuisisioner validasi media *e-Learning*. Angket yang digunakan terdiri dari dua indikator yaitu perancangan, dan pemrograman. Validasi media pada penelitian ini dilakukan oleh 4 validator. Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah analisis deskriptif, yakni dengan cara menghitung rata-rata dari setiap indikator media *e-Learning*. Validitas media *e-Learning* ditentukan oleh nilai rata-rata setiap aspek yang diberikan oleh validator. Hasil validasi untuk aspek perancangan adalah 4,32 pada kategori sangat tinggi, dan aspek pemrograman 4,39 pada kategori sangat tinggi dan pada aspek uji coba hasil tes belajar 80% siswa memiliki nilai  $\geq 75$ . Dari hasil analisis penelitian, diperoleh media *e-Learning* momentum dan impuls yang layak digunakan sebagai media pembelajaran fisika di SMA Kelas XI semester ganjil.

Kata Kunci :

Merancang, Membangun, Validitas, Media *e-Learning*, Momentum dan Impuls.

### **ABSTRACT**

*This study aims to design, build, and validate e-Learning media based on learning management system. Object of this study is a e-Learning media based on Learning Management System on the material of momentum and impulse on using Moodle program. The instrument used to collect data is a questionnaire of validation e-Learning media. Questionnaire used consists of two aspects, design and programming aspects. Validation of media in this study was carried out by 4 validator. Data analysis techniques used in this research is descriptive analysis, by calculating of average each indicator e-Learning media. Validity of the e-Learning media is determined by the average value of each aspect given by the validator. Validation results for the designing aspect was 4,32 at a very high category, and programming aspects of the category of very high 4,39 and the aspect of learning trials test results showed 80% of students have a value  $\geq 75$  as a minimum criteria. From the analysis of the study, obtained the e-Learning media of momentum and impulse are able be use as a media of learning in high school physics class XI.*

Keywords:

*Designing, Building, validity, e-Learning, Momentum and Impulse*

## PENDAHULUAN

Belajar merupakan suatu aktivitas yang dapat dilakukan secara psikologis maupun secara fisiologis. Aktivitas yang bersifat psikologis yaitu aktivitas yang merupakan proses mental, misalnya aktivitas berfikir, memahami, menyimpulkan, menyimak, menelaah, membandingkan, membedakan, mengungkapkan, menganalisis dan sebagainya. Sedangkan aktivitas yang bersifat fisiologis yaitu aktivitas yang merupakan proses penerapan atau praktik, misalnya melakukan eksperimen atau percobaan, latihan, kegiatan praktik, membuat karya (produk), apresiasi dan sebagainya (Rusman,2012).

Belajar juga merupakan proses melihat, mengamati, dan memahami sesuatu. Kegiatan pembelajaran dilakukan oleh dua orang pelaku, yaitu guru dan siswa. Perilaku guru adalah membelajarkan dan perilaku siswa adalah belajar. Perilaku pembelajaran tersebut terkait dengan bahan pembelajaran. Bahan pembelajaran dapat berupa pengetahuan, nilai-nilai kesusilaan, seni, norma, agama, sifat dan keterampilan. Hubungan antara guru, siswa dan bahan ajar bersifat dinamis dan kompleks. Untuk mencapai keberhasilan dalam kegiatan pembelajaran terdapat beberapa komponen yang harus dikembangkan guru pembelajaran terdapat beberapa komponen yang harus dikembangkan guru yaitu : tujuan, materi, strategi dan evaluasi pembelajaran. Masing-masing komponen tersebut saling berkaitan dan mempengaruhi satu sama lain (Sudjana, 2005).

Sistem komputer dapat menyampaikan pembelajaran secara individual dan langsung kepada siswa dengan cara berinteraksi dengan mata pelajaran yang diprogramkan kedalam sistem komputer, inilah yang disebut dengan pembelajaran berbasis komputer (Daryanto, 2012).

Salah satu permasalahan pendidikan yang menjadi prioritas untuk dicari pemecahannya adalah masalah kualitas pendidikan, khususnya kualitas pembelajaran. Dari berbagai kondisi dan potensi yang ada, upaya yang dapat dilakukan berkenaan dengan peningkatan kualitas di sekolah adalah mengembangkan sistem pembelajaran yang berorientasi pada siswa (*children center*) dan memfasilitasi kebutuhan siswa akan kebutuhan yang menantang, aktif, kreatif, inovatif, efektif, dengan mengembangkan dan menerapkan pembelajaran berbasis Teknologi Informasi dan Komunikasi (Ali, 2010).

Sistem komputer dapat menyampaikan pembelajaran secara individual dan langsung kepada siswa dengan cara berinteraksi dengan mata pelajaran yang diprogramkan kedalam sistem komputer, inilah yang disebut dengan pembelajaran berbasis komputer (Riyanto, 2012).

Melalui sistem komputer kegiatan pembelajaran dilakukan secara tuntas (*mastery learning*), maka guru dapat melatih siswa secara terus menerus sampai mencapai ketuntasan dalam belajar. Latihan yang diberikan guru bermaksud untuk melatih keterampilan siswa dalam berinteraksi dengan materi pelajaran dengan menggunakan komputer terutama dalam pelaksanaan pembelajaran yang dilakukan. Dalam latihan, siswa dibiasakan untuk menggunakan komputer seoptimal mungkin dan membentuk kebiasaan yang dapat meperkuat daya tangkap siswa terhadap materi pelajaran yang diterimanya. Hal ini dikarenakan dengan melalui pembelajaran berbasis komputer, siswa akan secara cepat dapat memperoleh penguasaan dan keterampilan yang diharapkan (Rusman, 2012).

*Moodle* adalah salah satu *Learning Management System* (LMS) yang mengkhususkan diri untuk pembelajaran jarak jauh (*e-Learning*), *Moodle* lumayan mempunyai nama di dunia LMS untuk *e-learning*. Kata *Moodle* adalah singkatan dari *Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment*.

*Moodle* sebagai *e-Learning* atau sering juga disebut *Learning Management Systems* (LMS) atau *Virtual Learning Environments* (VLE) sebuah aplikasi yang dibuat untuk membantu pelaksanaan belajar secara virtual.

Hasil Penelitian yang dilakukan oleh Farida Agustina (2011) dan Merry Agustina (2010) yang terkait dengan pengembangan media pembelajaran online berbasis LMS, menunjukkan bahwa media pembelajaran online dapat dijadikan sebagai media pembelajaran untuk siswa agar lebih memahami materi yang diberikan oleh guru.

Berdasarkan wawancara kepada salah seorang guru bidang studi fisika di salah satu SMA Negeri yang ada di Kota Pekanbaru tentang pentingnya pembelajaran online dalam bidang studi fisika, yaitu guru fisika SMA Negeri Pekanbaru, beliau mengatakan perlunya sebuah pembelajaran yang dapat langsung diamati oleh siswa, serta sebuah pembelajaran yang menuntut siswa untuk lebih kreatif dalam memperoleh informasi, salah satunya adalah pembelajaran online

Berdasarkan uraian tersebut, penulis ingin merancang, mengembangkan serta memvalidasi media *e-Learning* fisika dengan mengoptimalkan *software Moodle*. Oleh karena itu peneliti mengangkat judul penelitian “**Pengembangan Media *e-Learning* Berbasis *Learning Management System* Pada Materi Momentum Dan Impuls**”.

Adapun masalah yang ingin penulis bahas adalah Bagaimanakah merancang, membangun dan memvalidasi media *e-Learning* fisika materi momentum dan impuls pada SMA. Penelitian ini bertujuan untuk merancang, membangun dan memvalidasi media *e-Learning* fisika SMA materi momentum dan impuls pada SMA kelas XI semester ganjil.

#### METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan di Universitas Riau Prodi pendidikan fisika dimulai dari bulan September 2012 sampai bulan Januari 2013. Bentuk penelitian yang digunakan adalah R&D (*Research and Development*).

Instrumen Penelitian berupa angket kuisioner validasi media *e-Learning* yang diadaptasi dari hasil penelitian Muhammad Nasir (2010). Prosedur pengembangan media *Intructional Desain ADDIE Model* (*Analysis, Desain, Development, Implementation, and Evaluation*).

Pada tahap awal (analisis) dilakukan analisa yaitu masalah-masalah yang ada sehingga timbul gagasan untuk membuat media. Pada tahap ini peneliti melakukan wawancara terhadap guru mata pelajaran fisika yang terdapat di salah satu sekolah SMA Negeri yang ada di kota Pekanbaru, wawancara ini dilakukan untuk mengetahui materi apakah yang sulit divisualisasikan oleh guru sehingga memerlukan media belajar yang menarik dan inovatif agar siswa tertarik untuk memahami materi tersebut .

Masalah yang telah dianalisis selanjutnya dievaluasi tujuannya agar masalah yang diangkat benar – benar menjadi prioritas dalam pelaksanaan penelitian, setelah melakukan analisis dan evaluasi terhadap masalah langkah selanjutnya adalah mendisain dan membuat media berdasarkan permasalahan yang telah dianalisis. Langkah ini dimulai dengan membuat sebuah *Historyboard* yaitu ide-ide apa saja yang akan dirancang nanti dan dituang kan di atas kertas dengan bantuan *microsoft word office*.

Setelah melalui proses mendesain, sebelum dilanjutkan apada tahap pengembangan, desain yang telah dibuat harus dilakukan evaluasi, agar dapat dilihat bagian desain yang masih kurang tepat atau kurang sempurna, setelah dievaluasi kegiatan dilanjutkan dengan pengembangan program dan dilihat apa-apa saja yang perlu ditambahkan dan dikurangi dari program yang dibuat. Dibawah ini merupakan salah satu desain yang sudah dibuat pada media *e-Learning* momentum dan impuls.



Gambar1. Desain Tampilan Kursus pada Media *e-Learning*

Setelah pengembangan dilakukan dan dievaluasi, maka media *e-Learning* di implementasikan kepada para guru dan siswa untuk melakukan kegiatan pembelajaran dengan skala kelas mikro.

Tahap implementasi untuk guru, guru berperan sebagai admin atau pengelola dari media *e-Learning* yang telah dikembangkan, kegiatan yang dilakukan oleh guru diantaranya mengatur topik pembelajaran, mengorganisir tugas belajar user atau siswa dan memberikan penilaian terhadap hasil belajar yang telah diikuti oleh siswa secara online.

Tahap implementasi untuk siswa, dalam skala ini diambil 21 orang siswa yang akan mengikuti pembelajaran dengan media *e-Learning* momentum dan impuls, kemudian untuk mengukur keberhasilan media dilihat dari respon siswa dan hasil belajar yang dicapai oleh siswa.

Pada tahap implementasi juga dilakukan evaluasi untuk melihat bagian dari tahapan implementasi yang belum berjalan dengan baik dan perlu penyempurnaan.

Setelah implementasi dilakukan, selanjutnya program tersebut dievaluasi dengan cara memvalidasi media dan mengoreksi apa-apa saja yang kurang terhadap program yang dikonsultasikan kepada programmer. Dan melakukan penambahan – penambahan dalam rangka proses penyempurnaan terhadap media *e-Learning* yang telah dikembangkan.

Teknik pengumpulan data dilakukan dengan validator yang memvalidasi multimedia dengan cara mengakses situs media *e-Learning* secara keseluruhan kemudian mengisi angket validasi yang telah disiapkan oleh peneliti. Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah analisis deskriptif, dengan cara mentabulasikan data dengan menghitung rata-rata dari setiap indikator validitas instrument media *e-Learning* momentum dan impuls.

Sumber data dalam penelitian ini adalah kuisioner validasi yang diisi validator dalam proses validasi terhadap media *e-Learning* yang telah dirancang dan dibangun sebelumnya.

Validitas media *e-Learning* ditentukan oleh nilai rata-rata setiap item validitas yang terdapat pada aspek perancangan dan aspek pemrograman yang diberikan pada validator melalui kuisioner validasi. Pengkategorian pada validitas aspek perancangan, dan pemrograman adalah sama dan dapat dilihat pada Tabel 1

Tabel 1. Kategori Validitas

<b>Interval Rata-Rata Skor</b>	<b>Kategori</b>
$4,2 < \text{rata-rata} \leq 5$	Sangat Tinggi
$3,4 < \text{rata-rata} < 4,2$	Tinggi
$2,6 < \text{rata-rata} < 3,4$	Sedang
$1,8 < \text{rata-rata} < 2,6$	Rendah
$1 < \text{rata-rata} \leq 1,8$	Sangat Rendah

(Nasir, 2010)

Validitas media *e-Learning* untuk pengujian kelas dilakukan dengan menghitung hasil belajar setelah siswa melakukan kegiatan pembelajaran sebanyak tiga kali pertemuan.

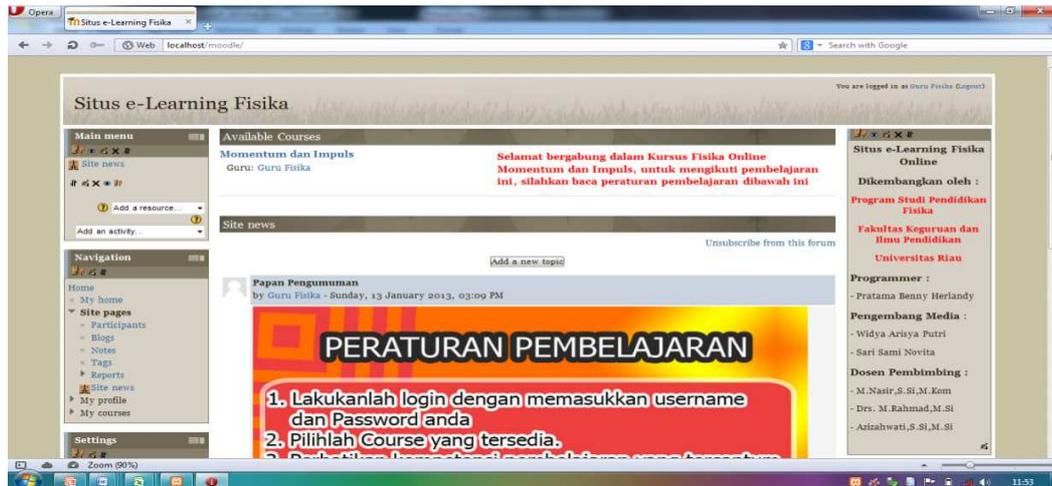
Kriteria penarikan kesimpulan penelitian ini ditetapkan sebagai berikut, perangkat media *e-Learning* berbasis *learning management system* yang dikembangkan dalam penelitian ini dinyatakan valid dan layak digunakan sebagai media pembelajaran fisika bila memiliki skor rata-rata indikator perancangan dan pemrograman pada kategori tinggi atau sangat tinggi. Dan pada aspek uji coba 80 % dari jumlah siswa memperoleh skor rata – rata hasil belajar  $\geq 75$ .

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### A. Hasil

#### 1. Pengujian Media e-Learning

Pengujian media dilakukan dengan menjalankan media *e-learning moodle* yang telah kita buat dan memasukkan siswa sebagai murid di *user*. Halaman awal ketika media pertama kali dijalankan adalah seperti Gambar 2.



Gambar 2. Tampilan *Course* Setelah *Login*

Setelah user masuk kedalam *course* yang tersedia maka akan terlihat bagian-bagian topik yang terdapat didalam *course* seperti pada gambar dibawah ini.



Gambar 3. Tampilan Pertemuan Pertama

Setelah pengujian terhadap bagian-bagian pada media *e-Learning* selesai dilaksanakan, dan semua bagian telah berjalan dengan fungsi yang diharapkan, langkah berikutnya yang dilakukan dalam pengembangan media *e-Learning* momentum dan impuls adalah validasi.

Validasi dilakukan untuk melihat bagaimana validitas atau kesesuaian setiap bagian pada media *e-Learning* yang dikembangkan berdasarkan teori pengembangan media *e-Learning*.

Berikut adalah hasil pengumpulan data validasi yang telah dilakukan oleh peneliti, data validasi didapatkan dari kuisioner yang telah diisi oleh dosen FKIP Fisika UNRI sebagai validator terhadap media *e-Learning* yang telah dikembangkan.

## 2. Validitas Media e-Learning Momentum dan Impuls

### a. Validitas Perancangan

Validitas perancangan dilakukan untuk mengetahui apakah media yang dikembangkan memenuhi kriteria standar media *e-Learning*. Berdasarkan data hasil validitas perancangan, skor rata-rata memiliki nilai 4,32 yaitu pada kategori sangat tinggi.

Tabel 2. Penilaian Validitas Perancangan

No	Item Validitas	SKOR				Rata Rata	Kategori
		V1	V2	V3	V4		
1	Desain layar media pembelajaran menarik dan sesuai	5	4	4	4	4.25	ST
2	Huruf yang digunakan mudah dibaca	5	3	5	4	4.25	ST
3	Gambar yang dibuat menarik perhatian murid	5	3	5	4	4.25	ST
4	Warna tulisan yang digunakan sesuai dan mudah dibaca	4	4	4	4	4,00	ST
5	Tombol atau tanda yang digunakan mudah dikenal	4	5	4	4	4.25	ST
6	Kedudukan teks, grafik, dan icon adalah konsisten	5	5	4	4	4.50	ST
7	Media belajar lengkap dengan petunjuk penggunaan	5	4	5	5	4,75	ST
<b>Jumlah Rata – Rata</b>						<b>4,32</b>	<b>ST</b>

### b. Validitas Pemrograman

Validitas pemrograman dilakukan untuk mengetahui apakah pengguna dapat menjalankan media dengan mudah. Berdasarkan data hasil validitas kemudahan penggunaan, skor rata-rata yang didapat 4,39 yaitu pada kategori sangat tinggi.

Tabel 3. Penilaian Validitas Pemrograman

No	Item Validitas	Skor				Rata Rata	Kategori
		V1	V2	V3	V4		
1	Pengguna dapat melakukan login dengan mudah	5	5	5	4	4,75	ST
2	Pengguna dapat mengunduh materi ajar dengan mudah	5	5	4	4	4,50	ST
3	Pengguna dapat mengunggah tugas belajar dengan mudah	5	5	4	4	4,50	ST
4	Media mempunyai banyak cabang ke bagian lain (contohnya bisa tersambung pada program lain, google dan youtube)	4	5	4	4	4,25	ST
5	Pengguna tidak kebingungan ketika menggunakan media	5	3	4	4	4,00	T
6	Pengguna dapat melakukan diskusi dengan user lain dan dengan admin	4	2	5	4	3,75	T
7	Pengguna dapat melihat kegiatan selanjutnya dengan mudah	4	5	4	4	4,25	ST
8	Media pembelajaran dapat mengolah nilai secara langsung berdasarkan tugas dan hasil evaluasi	5	5	4	4	4,50	ST
9	Pengguna dapat menjawab soal latihan yang terdapat pada media belajar online secara langsung	5	5	4	4	4,50	ST
10	Pengguna dapat menjawab soal latihan yang terdapat pada media belajar online dengan mudah	5	5	4	4	4,50	ST
11	Pengguna dapat melihat nilai yang diperoleh dari pembelajaran secara langsung	5	5	4	4	4,50	ST
12	pengguna dapat keluar dari media dengan mudah	5	5	4	4	4,50	ST
13	Program mudah digunakan (dioprasikan)	4	5	5	4	4,50	ST
<b>Jumlah Rata – Rata</b>						<b>4,39</b>	<b>ST</b>

## c. Uji Coba Media

Penilaian terhadap siswa dilakukan ketika siswa melaksanakan evaluasi sumatif dengan jumlah soal sebanyak 20 butir, soal yang digunakan merupakan pilihan ganda. Rata-rata skor hasil evaluasi sumatif yang telah dilakukan oleh siswa adalah 77,4 berdasarkan skor rata-rata hasil belajar yang diperoleh siswa , terlihat 80% siswa memperoleh nilai  $\geq 75$ .

## B. Pembahasan

Media *e-Learning* materi momentum dan impuls kelas XI IPA SMA dirancang menggunakan model perancangan media pembelajaran (*Instructional Desain*) tipe ADDIE yaitu *Analysis* (Analisa), *Desain* (Perancangan), *Development* (Pengembangan), *Implementation* (Implementasi), dan *Evaluation* (Evaluasi) dengan program untuk membuat media *e-Learning* yaitu *open source program Moodle*. *Moodle* dipilih karena mudahnya menjalankan program tersebut dan program ini yang sudah dikenal oleh kebanyakan pengguna web. Selain itu moodle telah memiliki dasar – dasar kegiatan pembelajaran dan hanya perlu pengembangan lebih lanjut. (Amiroh, 2012).

Hasil validitas perancangan menunjukkan skor rata-rata 4,32 pada kategori sangat tinggi. Skor terendah yaitu 4 pada kategori tinggi berjumlah satu item dan skor tertinggi yaitu 4,75 pada kategori sangat tinggi berjumlah satu item.

Berdasarkan hasil kuisioner, pada item desain layar media pembelajaran menarik dan sesuai mendapat apresiasi dari validator yang ditunjukkan dengan penilaian yang tinggi dengan nilai rata-rata dari semua validator adalah 4,25. Item ini dinyatakan valid dengan kategori sangat tinggi dan tidak ada validator yang menilai sedang pada item ini, skor yang diberikan oleh validator bernilai 4 – 5 yang berarti item yang dikembangkan sudah sesuai dengan media e-learning yang dikembangkan.

Item kedua pada validitas aspek perancangan yaitu huruf yang digunakan mudah dibaca, item ini mendapat nilai rata-rata 4,25. Item kedua dinyatakan valid dengan kategori sangat tinggi. Berarti huruf yang digunakan telah sesuai dan mudah dibaca ketika digunakan pada media *e-Learning* yang dikembangkan, walaupun ada pada beberapa tampilan huruf terlihat agak kabur, hal ini dikarenakan resolusi dari tampilan itu sendiri yang merupakan bawaan dari program. Pada item ini skor yang diberikan oleh validator sangat beragam, dari 3 – 5, skor 3 yang diberikan oleh salah seorang validator dalam ukuran skala likert berarti termasuk respon kurang sesuai, artinya huruf yang digunakan kurang jelas, namun validator lain memberikan skor 4 dan 5, dalam skala likert berarti sesuai dan sangat sesuai, oleh karena itu perlu perbaikan yang lebih sempurna untuk penggunaan huruf yang digunakan pada media *e-Learning*.

Item ketiga berkaitan dengan gambar yang dibuat menarik perhatian siswa mendapat nilai rata-rata 4,25. Item ini dinyatakan valid dengan kategori sangat tinggi. Berarti gambar yang digunakan sangat sesuai jika digunakan pada media *e-Learning* yang dikembangkan. Pada item ini skor yang diberikan oleh validator sangat beragam, dari 3 – 5, skor 3 yang diberikan oleh salah seorang validator dalam ukuran skala likert berarti termasuk respon kurang sesuai, artinya gambar yang digunakan kurang menarik, namun validator lain memberikan skor 4 dan 5, dalam skala likert berarti sesuai dan sangat sesuai, oleh karena itu perlu perbaikan yang lebih sempurna untuk pemilihan gambar – gambar yang digunakan pada media *e-Learning*.

Item keempat adalah validitas terhadap warna tulisan sesuai dan mudah dibaca mendapat nilai rata-rata 4,. Item ini dinyatakan valid dengan kategori sangat tinggi, dan semua validator memberikan skor 4, artinya warna yang

digunakan sesuai dan cocok namun perlu penyempurnaan lagi agar lebih tampilan media *e-Learning* menjadi lebih menarik.

Item kelima tentang tombol atau tanda yang digunakan mendapat nilai rata – rata 4,25. Item ini dinyatakan valid dengan kategori sangat tinggi dan tidak ada validator yang menilai sedang pada item ini, skor yang diberikan oleh validator bernilai 4 – 5 yang berarti item sudah sesuai dengan media *e-Learning* yang dikembangkan.

Item keenam tentang kedudukan teks, grafik dan icon konsisten, dari data validasi item mendapat nilai rata-rata 4,5. Item ini dinyatakan valid dengan kategori sangat tinggi dan tidak ada validator yang menilai sedang pada item ini, skor yang diberikan oleh validator bernilai 4 – 5 yang berarti item sudah sesuai dengan media *e-Learning* yang dikembangkan.

Item terakhir yang divalidasi pada aspek perancangan adalah media belajar lengkap dengan petunjuk belajar mendapat nilai rata-rata yang paling tinggi yaitu 4,75. Item ini dinyatakan valid dengan kategori sangat tinggi dan tidak ada validator yang menilai sedang pada item ini, skor yang diberikan oleh validator bernilai 4 – 5 yang berarti item sudah sesuai dengan media *e-Learning* yang dikembangkan.

Hasil validitas pemrograman menunjukkan, skor rata-rata yang didapat adalah 4,32 pada kategori sangat tinggi, Skor terendah yaitu 3,75 pada kategori tinggi berjumlah dua item dan skor tertinggi yaitu 4,75 pada kategori sangat tinggi berjumlah satu item.

Item pertama pada aspek pemrograman yaitu pengguna dapat melakukan *login* dengan mudah, dari hasil kuisioner mendapat nilai rata – rata paling tinggi yaitu 4,75. Item ini dinyatakan valid dengan kategori sangat tinggi dan tidak ada validator yang menilai sedang pada item ini, skor yang diberikan oleh validator bernilai 4 – 5 yang berarti item sudah sesuai dengan media *e-learning* yang dikembangkan yaitu ketika *user* menjalankan media *e-Learning*, *user* dengan mudah dapat melakukan *login* pada untuk mengikuti pembelajaran.

Item kedua adalah pengguna dapat mengunduh bahan ajar dengan mudah, dari hasil kuisioner validasi, item ini mendapatkan nilai rata – rata 4, 50. Item ini dinyatakan valid dengan kategori sangat tinggi dan tidak ada validator yang menilai sedang pada item ini, skor yang diberikan oleh validator bernilai 4 – 5 yang berarti item sudah sesuai dengan media *e-Learning* yang dikembangkan yaitu ketika *user* menjalankan media *e-Learning* *user* dengan mudah dapat mengunduh materi pembelajaran.

Item ketiga dan mendapat nilai rata – rata 4,50. Item ini dinyatakan valid dengan kategori sangat tinggi dan tidak ada validator yang menilai sedang pada item ini, skor yang diberikan oleh validator bernilai 4 – 5 yang berarti item sudah sesuai dengan media *e-Learning* yang dikembangkan.

Item keempat pada kuisioner mendapat nilai rata – rata 4,25. Item ini dinyatakan valid dengan kategori sangat tinggi dan tidak ada validator yang menilai sedang pada item ini, skor yang diberikan oleh validator bernilai 4 – 5 yang berarti item sudah sesuai dengan media *e-Learning* yang dikembangkan .

Item kelima mendapat nilai rata – rata 4,00. Item ini dinyatakan valid dengan kategori tinggi dan berarti item sudah sesuai dengan media *e-Learning*

yang dikembangkan, namun, terdapat skor 3 yang diberikan oleh validator ketika proses validasi, berarti walaupun telah memiliki validitas yang tinggi, bagian pada media *e-Learning* yang berkaitan dengan item ini harus lebih disempurnakan.

Item keenam yaitu pengguna dapat melakukan diskusi dengan *user* lain dan dengan admin mendapat nilai rata – rata 3,75. Item ini dinyatakan valid dengan kategori tinggi. Pada item keenam, dari hasil kuisisioner terlihat bahwa skor yang diberikan oleh salah satu validator terdapat skor 2, jika dalam skala likert adalah pernyataan tidak sesuai, sedangkan validator lain memberikan skor dengan rentang 4 – 5, skor 2 yang diberikan validator disertai dengan tanggapan oleh validator tersebut, yaitu item keenam tidak terlihat pada media *e-Learning*, sedangkan sebenarnya item ini telah berfungsi dengan baik pada media *e-Learning*.

Item ketujuh yaitu item menyatakan pengguna dapat melihat kegiatan selanjutnya dengan mudah, item ini mendapat nilai rata-rata 4,25. Item dinyatakan valid dengan kategori sangat tinggi berarti item sudah sesuai dengan media *e-Learning* yang dikembangkan, namun harus lebih disempurnakan agar lebih optimal ketika digunakan pada media *e-Learning*.

Item kedelapan menyatakan media pembelajaran dapat mengolah nilai secara langsung berdasarkan tugas dan hasil evaluasi, setelah melalui proses validasi, item ini mendapat nilai rata-rata 4,50. Item dinyatakan valid dengan kategori sangat tinggi berarti item sudah sesuai dengan media *e-Learning* yang dikembangkan.

Item kesembilan yang menjadi item validitas selanjutnya adalah pengguna dapat menjawab soal latihan yang terdapat pada media *e-Learning* dengan mudah mendapat nilai validitas dengan nilai rata – rata 4,50. Item ini dinyatakan valid dengan kategori sangat tinggi dan tidak ada validator yang menilai sedang pada item ini, skor yang diberikan oleh validator bernilai 4 – 5 yang berarti item sudah sesuai dengan media *e-learning* yang dikembangkan .

Item kesepuluh pada item validitas aspek pemrograman media *e-Learning* adalah pengguna dapat menjawab soal latihan dengan mudah mendapat nilai validitas 4,50 berdasarkan nilai rata-rata. Item ini dinyatakan valid dengan kategori sangat tinggi dan tidak ada validator yang menilai sedang pada item ini, skor yang diberikan oleh validator bernilai 4 – 5 yang berarti item sudah sesuai dengan media *e-Learning* yang dikembangkan .

Item kesebelas pengguna dapat melihat nilai yang diperoleh dari pembelajaran secara langsung mendapat nilai validitas 4,50. Item ini dinyatakan valid dengan kategori sangat tinggi dan tidak ada validator yang menilai sedang pada item ini, skor yang diberikan oleh validator bernilai 4 – 5 yang berarti item sudah sesuai dengan media *e-Learning* yang dikembangkan .

Item kedua belas pengguna dapat keluar dari media dengan mudah mendapat nilai validitas 4,50. Item ini dinyatakan valid dengan kategori sangat tinggi dan tidak ada validator yang menilai sedang pada item ini, skor yang diberikan oleh validator bernilai 4 – 5 yang berarti item sudah sesuai dengan media *e-Learning* yang dikembangkan.

Item terakhir pada validitas aspek pemrograman media *e-Learning* adalah program mudah dioperasikan, item ini mendapat nilai validitas 4,50. Item dinyatakan valid dengan kategori sangat tinggi dan tidak ada validator yang menilai sedang pada item ini, skor yang diberikan oleh validator bernilai 4 – 5 yang berarti item sudah sesuai dengan media *e-Learning* yang dikembangkan .

Data hasil validitas membuktikan pengguna dapat menjalankan media *e-Learning* dengan mudah, pemrograman media mudah diikuti, pengguna dapat keluar dari media dengan mudah, media mudah dijalankan dan lengkap dengan petunjuk penggunaan. Muhammad Ali (2010) dan Merry Agustina (2010) menyatakan media *e-Learning* telah membantu peningkatan persentase ketuntasan siswa.

Berdasarkan aspek uji coba, media *e-Learning* dikatakan layak digunakan sebagai media belajar jika hasil belajar siswa  $80\% \geq 75$ . Dari skor hasil belajar siswa yang memiliki hasil belajar dengan nilai  $\geq 75$  sebanyak 80%. Jika dibandingkan hasil belajar yang terdapat pada penelitian lain yang relevan dengan penelitian ini, didapatkan hasil yang mendekati sama, yaitu hasil belajar siswa ketika menggunakan media *e-Learning* didapatkan 80% siswa memperoleh nilai  $\geq 75$ , hal ini menunjukkan bahwa *e-Learning* dapat digunakan sebagai salah satu cara peningkatan hasil belajar siswa.

Dari pembahasan dan data-data yang telah diperoleh oleh peneliti, Maka media *e-Learning* dikatakan layak digunakan sebagai media belajar fisika materi momentum dan impuls di SMA.

Saat penelitian ini dilaksanakan, ada beberapa kendala yang dialami oleh peneliti yang membuat pelaksanaan penelitian menjadi sedikit terhambat, seperti kurangnya literatur pendukung yang berkaitan dengan penelitian yang dilakukan, oleh karena itu peneliti menyarankan untuk penelitian selanjutnya agar lebih mendalami informasi dan literatur yang berkaitan dengan penelitian ini.

## KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan data yang diperoleh dan pembahasan maka dapat disimpulkan sebagai berikut :

Media *e-Learning* berbasis *Learning Management System* sebagai media belajar materi momentum dan impuls kelas XI IPA SMA dapat dirancang dan dibuat dengan menggunakan program *moodle*.

Validitas media *e-Learning* berbasis *Learning Management System* pada aspek perancangan dinyatakan valid pada kategori sangat tinggi dengan skor 4,32, validitas media *e-Learning* berbasis *Learning Management System* pada aspek pemrograman dinyatakan valid pada kategori sangat tinggi dengan skor 4,39. Pada pengujian media *e-Learning* dikatakan berhasil karena nilai hasil tes siswa  $80\% \geq 75$ .

Berdasarkan hasil pengujian validitas dan uji coba maka media *e-Learning* dapat dikatakan valid dan layak digunakan sebagai media pembelajaran fisika materi momentum dan impuls pada kelas XI IPA SMA. Untuk penelitian selanjutnya, peneliti menyarankan untuk melakukan uji kembali ke sekolah pada saat proses pembelajaran. Penelitian lanjut yang dapat dikembangkan berdasarkan penelitian ini diantaranya melakukan penelitian terhadap uji empiris terhadap

media *e-Learning* yang telah dikembangkan, serta penelitian terhadap motivasi siswa ketika menggunakan media *e-Learning* sebagai media pembelajaran fisika pada materi momentum dan impuls

#### DAFTAR PUSTAKA

- Agustina, Farida, 2011, *Pengembangan Bahan Ajar E-Learning Konsep Metabolisme di SMP 1 Margoyoso Pati*, <http://www.unnes.ac.id>
- Agustina, Merry, 2010, *Pemanfaatan E-Learning sebagai Media Pembelajaran*, <http://www.unsri.ac.id>
- Ali, Muhammad, 2010, *Studi Pemanfaatan E-Learning sebagai Media Pembelajaran Guru dan Siswa SMK di Yogyakarta*, <http://www.elektro.uny.ac.id/muhal>
- Amiroh, 2012, *Kupas Tuntas Membangun E-Learning dengan Learning Management System*, Genta Group Production, Jakarta.
- Daryanto, 2012, *Konsep Pembelajaran Kreatif*, Gava Media, Jakarta.
- Hidayat, Ali, 2010, *Pengaruh Penggunaan e-Learning terhadap Motivasi dan Pembelajaran Fisika bagi Siswa SMA 1 Depok*, <http://www.unj.ac.id/jurnal/elearning2.pdf>
- Irianti, Mitri., 2009, *Dasar – Dasar Pendidikan MIPA, Cendikia Insani*. Jakarta.
- \_\_\_\_\_, 2009, *Pengembangan Program Pengajaran Fisika*, Cendikia Insani. Pekanbaru.
- Kanginan, Martin., 2004, *Sains Fisika SMA 2A*, Erlangga, Jakarta.
- Nasir, Muhammad., 2010, *Improve student Motivation and Enthusiasms Learn Throught Intrractive Learning Assisted Computer High Junior School In Pekanbaru*, Prosiding Jurnal Seminar Intrnasional Media Pembelajaran Hotel Putra Kuala Lumpur Malaysia.
- Riyanto, Djalal., 2012, *E-Learning sebagai Model Proses Pembelajaran Berbasis Teknologi Informasi*, Prosiding Seminar Nasional SMIPA 2006, UNESA. Semarang.
- Rusman, 2012, *Belajar dan Pembelajaran Berbasis Komputer Mengembangkan Profesionalisme Guru Abad 21*, Alfabeta, Jakarta.
- Salma, 2008, *Perancangan Disain Pembelajaran*, Kencana. Jakarta.
- Sudjana, 2005, *Media Pengajaran*, Sinar Baru Algesindo, Bandung
- Sugiono, 2007, *Metode Penelitian Pendidikan*, Alfabeta, Bandung.