

Web based E-learning design using Macromedia Dreamweaver 8 on the material of wave characteristics

Lery Angrainy Sitio, Nova Susanti, and Wawan Kurniawan

FKIP, Universitas Jambi

E-mail: rysitio@yahoo.com

Abstrak. The development of ICT led to the rapid exchange of information without being impeded by the deadline and one of them affect the world of education in learning process. One of the development of ICT in learning is learning model that uses media technology and communication (e-learning) such as internet which usually accessed by web which have been published and have URL. This research was conducted to motivate teachers as facilitators to apply ICT in teaching and learning process. In addition, the purpose of this study is to facilitate students to obtain dynamic learning resources where student can use the web for evaluation through quizzes and exercises that the results can be directly monitored by teachers. This type of research uses ADDIE (Analysis, Design, Development, Implementation, and Evaluation). The data were analyzed by scoring according to the weight and the results will be classified by the quantitative assessment category from the Directorate of High School Development. The results show that reliability of 0.8952 this figure shows very high reliability with very good category. The implications of this study of web usage in learning is good and the government can provide infrastructure, equipment, facilities, and training for teachers.

1. Pendahuluan

Information and Communication Technology (ICT) lebih dikenal di Indonesia dengan istilah Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK). Perkembangan teknologi dan komunikasi memberi pengaruh pada dunia pendidikan khususnya dalam proses pembelajaran. Menurut Rosenberg dengan berkembangnya penggunaan TIK, terdapat lima pergeseran dalam proses pembelajaran yaitu: (1) Dari pelatihan ke penampilan, (2) Dari ruang kelas ke di mana dan kapan saja, (3) Dari kertas ke “on line” atau saluran, (4) Fasilitas fisik ke fasilitas jaringan kerja, (5) Dari waktu siklus ke waktu nyata [1].

Komunikasi media pendidikan dapat menggunakan komunikasi seperti telepon, komputer, televisi, radio, *e-mail* dan internet. Interaksi antara guru dan siswa tidak hanya melalui proses tatap muka, melainkan dapat dilakukan dengan menggunakan media-media tersebut. Guru dapat melayani siswa tanpa harus melakukan kegiatan tatap muka. Demikian siswa dapat memperoleh informasi yang lebih luas dari berbagai sumber atau ruang maya dengan menggunakan komputer atau internet. Hal ini dipertegas menyatakan:

Now, the education system has fully realised the potential of ICT as a valuable assisting tool in teaching and learning (Drier, 2001). Students are now more interested in using ICT to access information, having personal websites is a current trend where they can easily check their status via social networkings such as myspace, friendster, blogspot, facebook and the list goes on [2].

Salah satu perkembangan ICT yaitu berkembangnya “cyber teaching” atau pengajaran maya, yaitu pengajaran yang menggunakan internet. The use of information and communication (ICT) as learning media can increase student enthusiasm for studying in classroom [3]. Istilah lainnya disebut dengan e-learning yaitu model pembelajaran yang menggunakan media teknologi dan komunikasi khususnya internet yang biasanya diakses menggunakan website.

Website ini dapat digunakan online maupun offline sehingga siswa dapat belajar fisika dimanapun dan kapanpun. Website dibuat menggunakan Macromedia Dreamweaver 8.

2. Kajian Pustaka

2.1. E-Learning

Saat ini dunia pendidikan sangat akrab dengan istilah *e-learning*. *E-learning* singkatan dari *Electronic Learning* yang berarti pembelajaran menggunakan elektronik. *E-learning* adalah suatu konsep pendidikan yang memanfaatkan teknologi informasi dan komunikasi untuk proses pembelajaran. *E-learning* adalah merupakan cara baru dalam proses belajar mengajar yang menggunakan media elektronik khususnya internet sebagai sistem pembelajarannya [4].

2.2. Website

Website (situs web) adalah merupakan alamat (URL) yang berfungsi sebagai tempat penyimpanan data dan informasi dengan berdasarkan topik tertentu [5].

2.3. Macromedia Dreamweaver 8

Macromedia Dreamweaver 8 adalah program yang digunakan untuk membuat, mendesain, dan mengembangkan halaman *web*. Hal ini memungkinkan kita untuk merancang maupun mengembangkan suatu website. *Macromedia Dreamweaver 8* menampilkan tiga mode lembar kerja (*Code*, *Split*, dan *Design*), disediakan template-template, sehingga dapat memasukkan gambar, teks, video, *flash*, dan *link* ke dalam produk [6].

2.4. Karakteristik Gelombang

Suatu gelombang merambat dari satu tempat ke tempat lain, maka gelombang tersebut dapat mengalami interaksi dengan suatu perubahan, misalnya perubahan keadaan medium. Karakteristik gelombang tersebut meliputi refleksi, refraksi, interferensi, dan difraksi.

2.4.1. Refleksi

Pemantulan gelombang (termasuk juga gelombang mekanik) memenuhi hukum pemantulan, yaitu “Sinar datang, sinar pantul, dan garis normal (*N*) berpotongan pada satu titik dan terletak pada satu bidang datar. Sudut datang (*i*) sama dengan sudut pantul (*r*)”.

2.4.2. Refraksi

Pembiasan gelombang memenuhi hukum pembiasan yaitu “Sinar datang, garis normal, dan sinar bias terletak pada satu bidang datar. Jika gelombang datang dari medium yang kurang rapat menuju medium yang lebih rapat, maka sinar gelombang itu akan dibiaskan mendekati garis normal dan jika gelombang datang dari medium yang lebih rapat menuju medium yang kurang rapat, sinar gelombang itu akan dibiaskan menjauhi garis normal”.

2.4.3. Interferensi

Interferensi atau perpaduan gelombang dapat terjadi pada dua buah gelombang atau lebih. Pada gejala perambatan beberapa gelombang akan diperoleh simpang total di setiap titik yang merupakan jumlah simpangan yang dihasilkan oleh beberapa gelombang. Apabila dua gelombang atau lebih yang sejenis merambat melalui medium yang sama, maka gangguan total pada medium adalah jumlah gangguan

oleh masing-masing gelombang. Prinsip superposisi gelombang dapat dinyatakan dalam persamaan berikut.

$$y_T = y_1 + y_2 + \dots + y_n \quad (1)$$

dengan:

- y_T = simpangan total (m)
- y_n = simpangan gelombang n (m)
- y_1 = simpangan gelombang 1 (m)
- n = jumlah gelombang
- y_2 = simpangan gelombang 2 (m)

2.4.4. Difraksi

Difraksi yaitu pelenturan gelombang ketika melalui suatu celah. Difraksi (pelenturan) gelombang tidak hanya terjadi pada gelombang permukaan air, tetapi gelombang mekanik lainnya (misalnya bunyi) dan gelombang cahaya [6].

3. Metode Penelitian

Penelitian ini dilakukan menggunakan angket untuk siswa di SMA N 2 Kota Jambi untuk mengetahui persepsi dan reliabilitas terhadap web.

Pembuatan web ini menggunakan model penelitian ADDIE. *ADDIE model is one of the most common models used in the instructional design field a guise to producing an effective design* [8]. Prosedur pembuatan dalam ADDIE yaitu *Analysis* (Analisis), *Design* (Desain), *Development* (Pengembangan), *Implementation* (Implementasi), and *Evaluation* (Evaluasi). Pada penelitian ini sampai tahap evaluasi.

3.1. Analysis

Analisis masalah, analisis tujuan/kompetensi, analisis materi, analisis situasi pembelajaran.

3.2. Design

Tahap desain yaitu penyusunan struktur *web*, penentuan sistematika penyajian materi, ilustrasi dan visualisasi, dan pembuatan *story board*.

3.3. Development

Pembuatan halaman *web* yang mencakup teks, pemasangan gambar, pemasangan video, *hyperlink*, pembuatan dan pemasangan kuis dan latihan, guru fisika berprestasi, dan info gelombang.

3.4. Implementation

Tahap ini dilakukan untuk mengetahui kelayakan dengan melihat tanggapan siswa serta mengetahui efektivitas *web* tersebut dalam uji coba terbatas pada siswa.

3.5. Evaluation

Evaluasi yang digunakan yaitu evaluasi formatif. Evaluasi formatif dilakukan untuk mengetahui kualitas *web*. Evaluasi formatif dalam penelitian ini adalah validasi ahli materi, ahli media, dan persepsi siswa.

4. Hasil dan Pembahasan

4.1. Analysis

Tahap ini merupakan memvalidasi kesenjangan, menentukan tujuan instruksional, menganalisis pembelajaran, sumber daya yang tersedia dan rencana kerja. Berdasarkan hasil observasi saat pembelajaran siswa menerima materi hanya dari guru, sarana bahan ajar berupa buku cetak yang

hanya dipinjamkan saat proses pembelajaran berlangsung, belum adanya penggunaan *web* dalam pembelajaran namun sumber belajar yang menggunakan internet seperti *blog* dan *wordpress* sering menjadi sumber belajar siswa, tersedianya *wifi* disekolah yang dapat diakses.

Tujuan instruksional diperoleh berdasarkan silabus pembelajaran fisika pada materi karakteristik gelombang.

4.2. Design

Tahap ini merupakan perancangan produk yaitu membuat hal yang dibutuhkan dan menyusun pelaksanaan pengembangan. Hal yang dibutuhkan yaitu pengumpulan berupa silabus mata pelajaran fisika kurikulum 2013 serta buku-buku penunjang materi karakteristik gelombang. Menyusun pelaksanaan pengembangan yaitu setelah *web* selesai dibuat siap untuk divalidasi ke tim ahli media dan tim ahli materi.

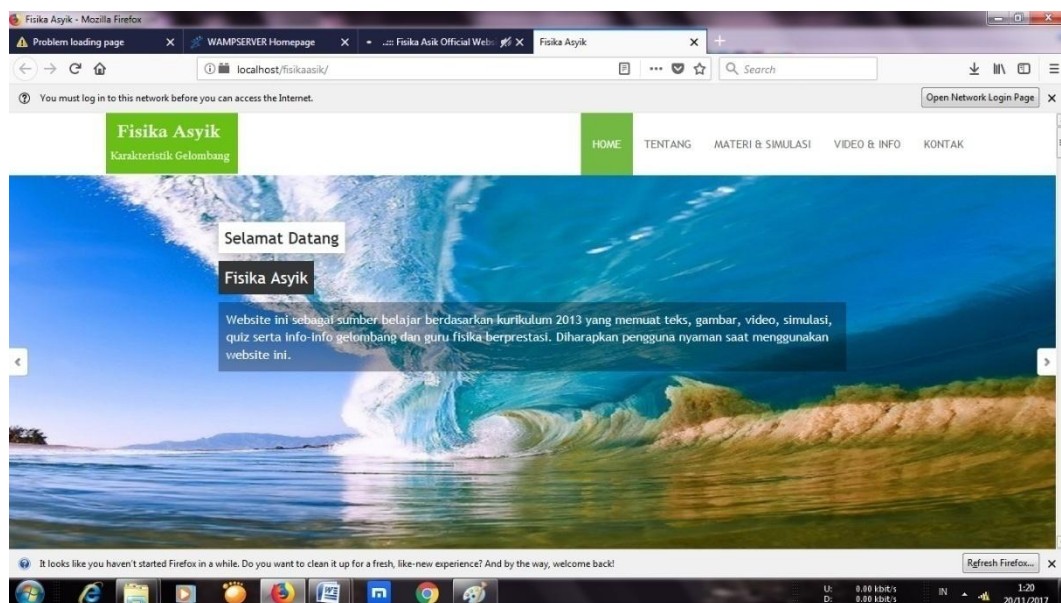
4.3. Development

Tahap ini merupakan pembuatan *web* yang disesuaikan dengan desain yang telah dirancang dengan menggunakan template. Materi disusun berdasarkan silabus mata pelajaran fisika.

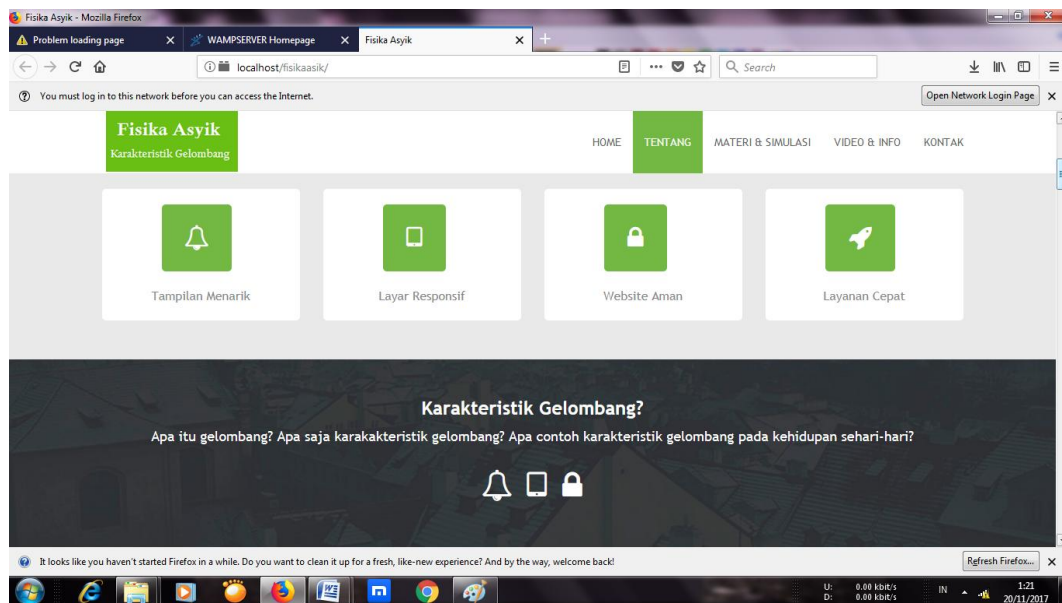
Web berisikan dengan memasukkan teks, gambar, video, kuis dan latihan, guru fisika berprestasi, dan info gelombang.

4.4. Validasi

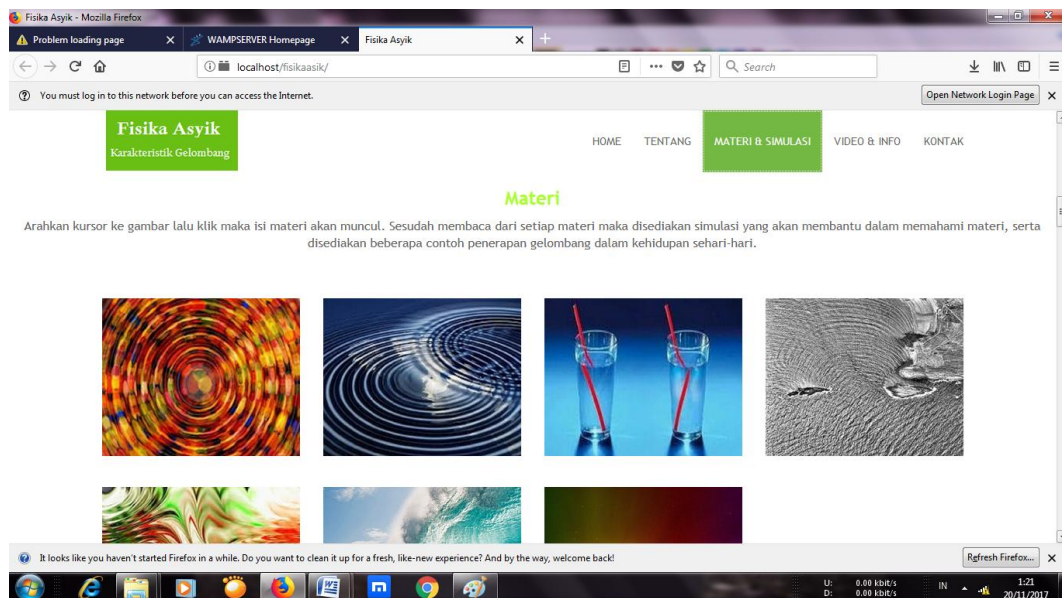
Validasi dilakukan oleh tim ahli media dan ahli materi untuk mengukur kelayakan *web*. Validator tim ahli media menyatakan kelayakan *web* setelah tiga kali validasi sedangkan validator tim ahli materi menyatakan kelayakan *web* setelah dua kali validasi.



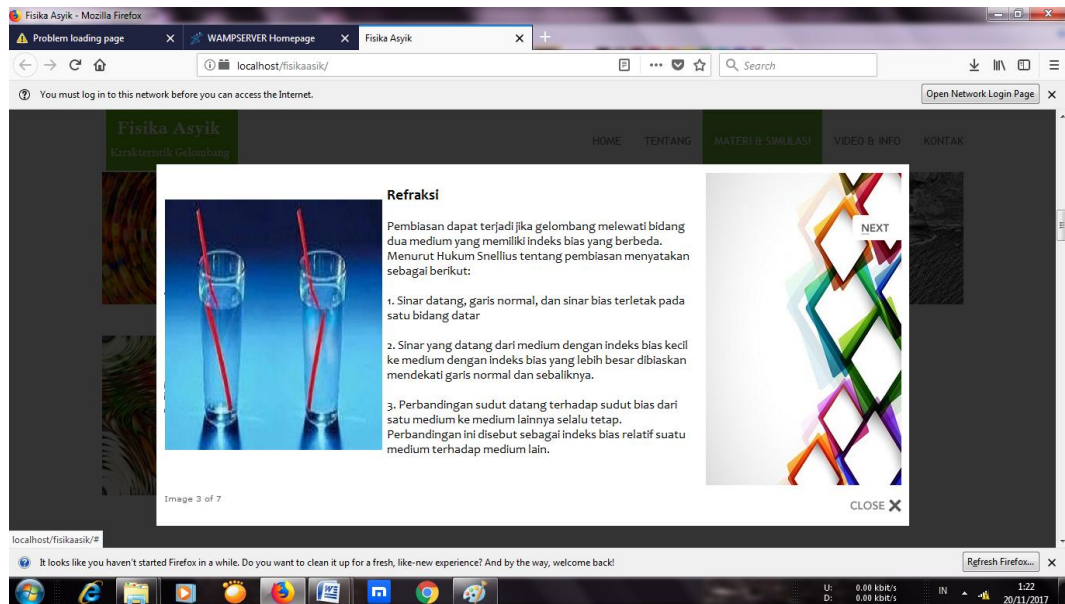
Gambar 1. Tampilan Home.



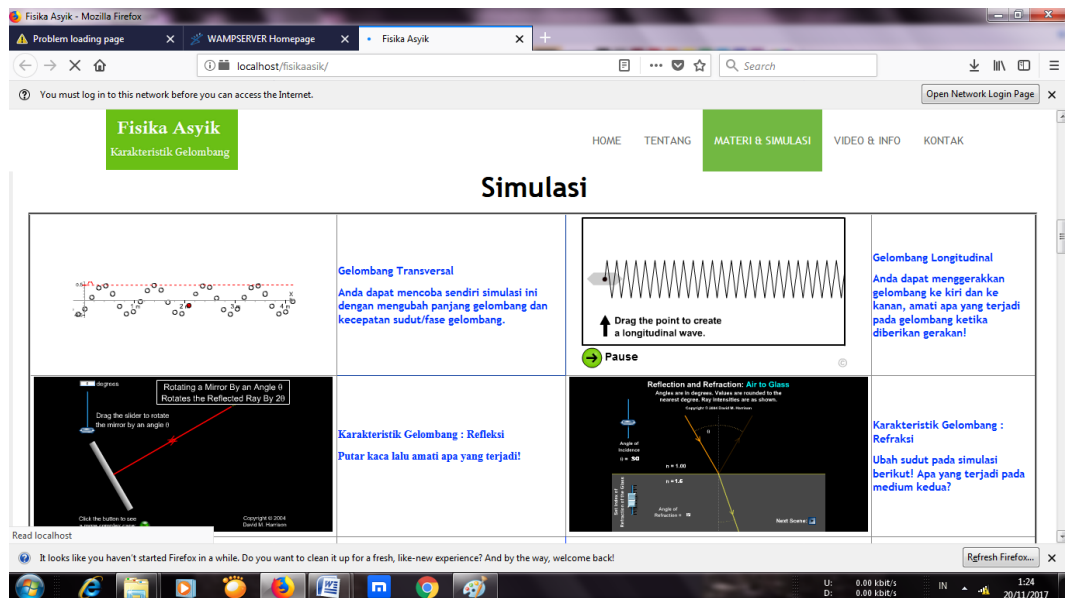
Gambar 2. Keunggulan Web.



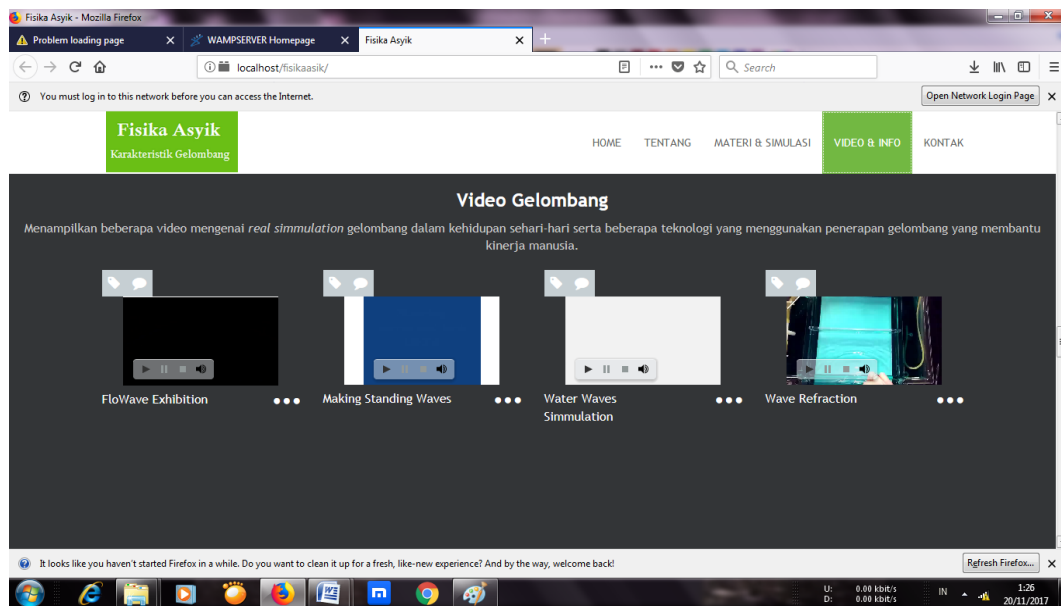
Gambar 3. Tampilan Materi.



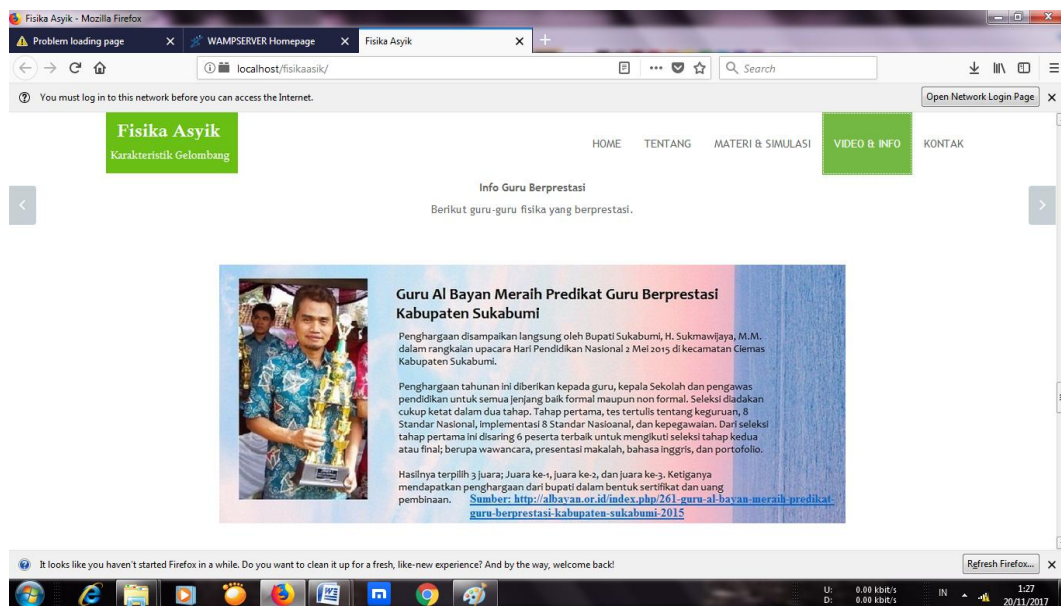
Gambar 4. Tampilan Isi Materi.



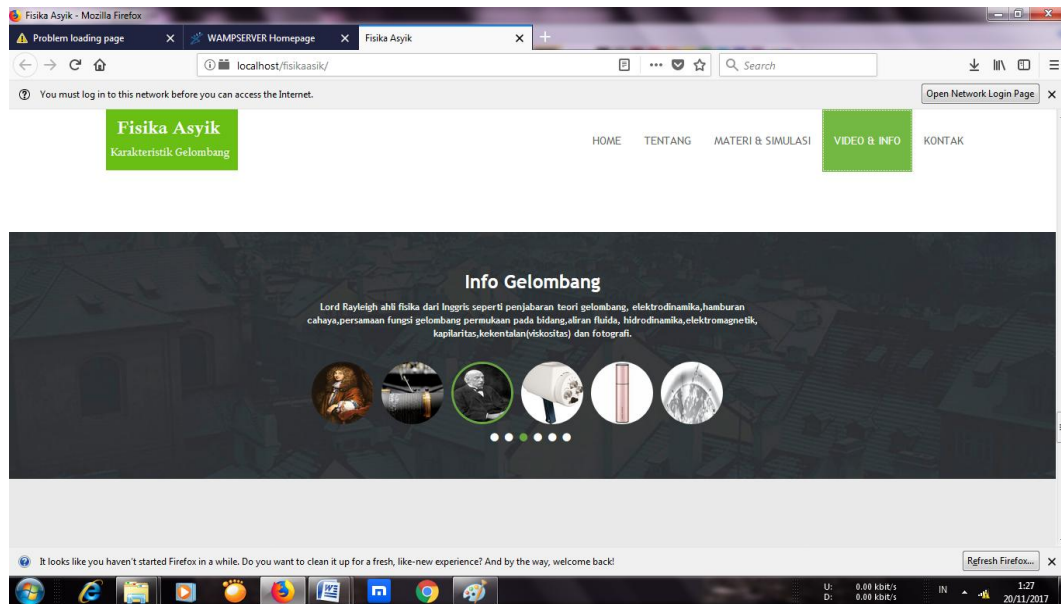
Gambar 5. Tampilan Simulasi.



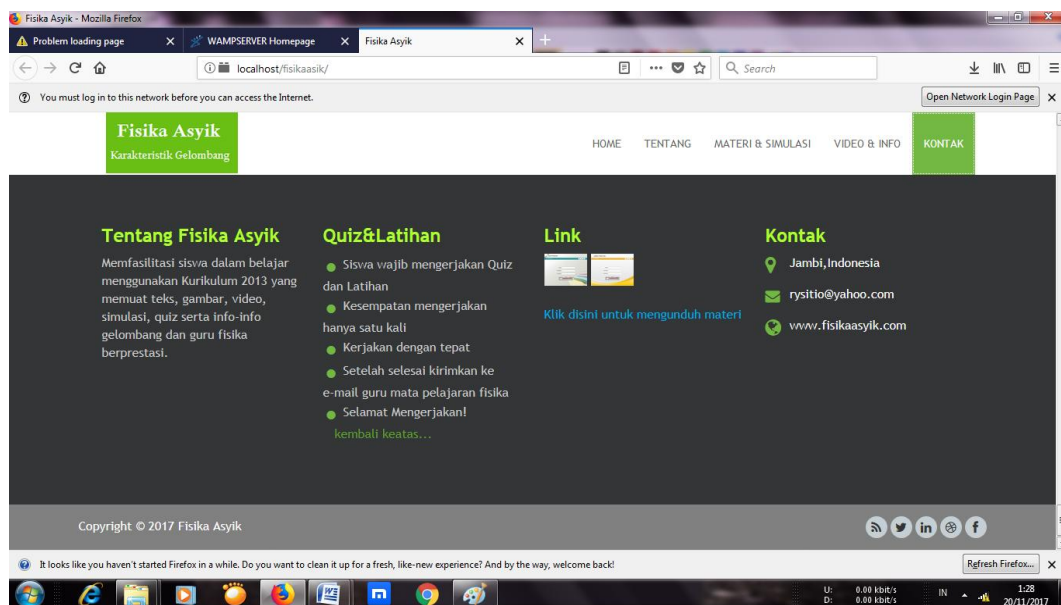
Gambar 6. Video Gelombang.



Gambar 7. Info Guru Fisika Berprestasi.



Gambar 8. Tampilan Info Gelombang.



Gambar 9. Tampilan Info Fisika Asyik.

4.5. Hasil Uji Coba

Tahap ini uji coba dilaksanakan di SMA N 2 Kota Jambi kelas XI IPA 1 dan XI IPA 6. Hasil uji coba pada kelas XI IPA 1 untuk menentukan reliabilitas sedangkan hasil uji coba pada kelas XI IPA 6 untuk menentukan persepsi siswa terhadap *web*.

Uji reliabilitas menggunakan rumus koefisien *Alfa Cronbach*. Reliabilitas yang diperoleh sebesar $R_{11} = 0,8952$ dengan kategori sesuai pernyataan Arikunto, apabila nilai reliabilitas memiliki rentang $0,81 \leq r \leq 1,00$ maka memiliki kategori reliabilitas sangat tinggi, maka dapat disimpulkan bahwa *web* sangat layak.

Uji coba untuk melihat persepsi siswa dilakukan pada kelas XI IPA 6 dengan hasil keseluruhan *web* yaitu:

Tabel 1. Hasil Data Angket Persepsi Siswa Mengenai *Web*.

No	Aspek Penilaian	$\bar{M}$	Kriteria
1	Desain Pembelajaran	13,42	Amat Baik
2	Materi	19,92	Amat Baik
3	Keterbacaan <i>web</i>	26,60	Amat Baik
4	Visualisasi <i>web</i>	13,35	Amat Baik
	Jumlah	73,19	Amat Baik

keterangan:

$71,5 \leq \bar{M} \leq 88$ = Amat Baik

$55 \leq \bar{M} \leq 71,5$ = Baik

$38,5 \leq \bar{M} \leq 55$ = Cukup

$22 \leq \bar{M} \leq 38,5$ = Kurang

5. Kesimpulan

Berdasarkan analisis data dan pembahasan dalam pembuatan *e-learning* berbasis *web* pada materi karakteristik gelombang, yang telah melalui tahapan-tahapan pembuatan *e-learning* berbasis *web* dengan menggunakan *macromedia dreamweaver 8* memenuhi kriteria Amat baik berdasarkan penilaian validastor tim ahli media, tim ahli mater, dan siswa. Sehingga secara keseluruhan dapat disimpulkan bahwa *e-learning* berbasis *web* menggunakan *macromedia dreamweaver 8* pada materi karakteristik gelombang dalam kriteria amat baik untuk dimanfaatkan sebagai sumber belajar.

6. Daftar Pustaka

- [1] Sutopo,dkk. (2009). *Fisika untuk Kelas XII SMA dan MA*. Jakarta: Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional.
- [2] Copriyady J, Self-motivation as a mediator for teachers' readiness in applying ICT in teaching and learning, *TOJET*, Vol 13 Issue 4, Turkish, October 2014, pp.115-123.
- [3] Susanti N, Pathoni H, Learning Media Development On The Basic Of Electronic Workbench V.5.12 On Basic Electronic, *International Conference on Education Technology and Sciences*, Jambi, 2014, pp.321-324.
- [4] Cucus A, Aprilinda Y, Pengembangan E-Learning Berbasis Multimedia Untuk Efektifitas Pembelajaran Jarak Jauh, *Jurnal Sistem Informasi dan Telematika*, Vol. 7 Nomor 1, Universitas Bandar Lampung, Oktober 2016, pp.1-5.
- [5] Nugroho, Nur Cahyo, Purnama, Bambang E, Perancangan Inovasi Konten Web Radio Streaming dan Podcasting pada Radio Puspa Fm Pacitan. *Sentra Penelitian Engineering dan Edukasi*, Volume 4 No 4, 2012, pp.47-55, ISSN: 19799330.
- [6] Enterprise J. (2015). *Belajar Sendiri Desain Web dengan dreamweaver*. Jakarta:PT.Gramedia.
- [7] Sunardi, dkk. (2016). *Fisika untuk Siswa SMA/MA Kelas XI*. Bandung:Yrama Widya.
- [8] Aldoobie, Nada, ADDIE Model, *American Internasional Journal of Contemporary Research*, Vol 5 No 6, USA, December 2015, pp.68-72.