

APLIKASI MEDIA PEMBELAJARAN FISIKA POKOK
BAHASAN LISTRIK STATIS UNTUK SEKOLAH
MENENGAH ATAS BERBASIS WEB

SKRIPSI



Diajukan Oleh :

LAKSMI WIDHANTI

NPM. 0934010191

PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN"
JAWA TIMUR
2013

APLIKASI MEDIA PEMBELAJARAN FISIKA POKOK
BAHASAN LISTRIK STATIS UNTUK SEKOLAH
MENENGAH ATAS BERBASIS WEB

SKRIPSI

Diajukan Untuk Memenuhi Sebagai
Persyaratan Dalam Memperoleh Gelar
Sarjana Komputer Program Studi Teknik Informatika



Diajukan Oleh :

LAKSMI WIDHANTI

NPM. 0934010191

PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN"
JAWA TIMUR
2013

DAFTAR ISI

ABSTRAK	i
KATA PENGANTAR	ii
UCAPAN TERIMAKASIH.....	iii
DAFTAR ISI	v
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR TABEL	xi
BAB I	1
PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Batasan Masalah	2
1.4 Tujuan.....	3
1.5 Manfaat.....	3
1.6 Sistematika Penulisan.....	4
BAB II.....	6
TINJAUAN PUSTAKA.....	6
2.1 Pengertian Media Pembelajaran	6
2.2 Tujuan dan Manfaat Media Pembelajaran.....	8
2.3 Listrik Statis Dalam Materi Pembelajaran Fisika	9
2.4 ActionScript 2.0	11
2.5 Use Case	14
2.6 Activity Diagram.....	15
2.7 Class Diagram	17
2.8 Sequence Diagram	23
2.9 Power Designer.....	26

BAB III.....	28
METODE PENELITIAN.....	28
3.1 Rancangan Penelitian.....	28
3.1.1 Analisis Sistem.....	28
3.1.2 Perancangan Sistem.....	29
3.1.3 Perancangan Proses.....	30
1) Identifikasi Actor.....	30
2) Use Case Diagram.....	31
3) Activity Diagram.....	32
4) Class Diagram.....	43
5) Sequence Diagram.....	44
3.1.4 Perancangan Database.....	51
3.2 Rancangan Uji Coba Dan Evaluasi.....	52
3.2.1 Perancangan Pembuatan Sistem.....	52
3.2.2 Perancangan Antar Muka.....	52
BAB IV.....	56
HASIL DAN PEMBAHASAN.....	56
4.1 Impelementasi Program.....	56
4.1.1 Kebutuhan Perangkat Keras.....	56
4.1.2 Kebutuhan Perangkat Lunak.....	56
4.2 Antar Muka.....	57
4.2.1 Antar Muka Halaman Beranda.....	57
4.2.2 Antar Muka Halaman Kompetensi.....	58
4.2.3 Antar Muka Halaman Materi.....	58
4.2.4 Antar Muka Halaman Latihan Soal.....	59
4.2.5 Antar Muka Halaman FAQ.....	59



KETERANGAN REVISI

Kami yang bertanda tangan di bawah ini menyatakan bahwa mahasiswa berikut :

Nama : Laksmi Widhanti
NPM : 0934010191
Jurusan : Teknik Informatika

Telah mengerjakan revisi/ ~~tidak ada revisi*~~ PRA RENCANA (DESIGN) /
SKRIPSI / TUGAS AKHIR Ujian lisan gelombang IV, TA 2013/2014 dengan
judul:

“APLIKASI MEDIA PEMBELAJARAN FISIKA POKOK BAHASAN
LISTRIK STATIS UNTUK SEKOLAH MENENGAH ATAS BERBASIS
WEB”

Surabaya, Desember 2013

Dosen Penguji yang memerintahkan revisi:

- | | | |
|--|---|---|
| 1) <u>Fetty Tri Anggraeny, S.Kom, M.Kom</u>
NPT. 3 8202 060 208 1 | { | } |
| 2) <u>Henni Endah Wahanani, ST., M.Kom.</u>
NPT. 37609130348 | { | } |
| 3) <u>I Gede Susrama, ST., M.Kom.</u>
NPT. 370060602111 | { | } |

Mengetahui,

Dosen Pembimbing

Pembimbing I

Pembimbing II

Ir. Purnomo Edi Sasongko, MP
NPT. 19640714 198803 1001

Wahyu S. J. Saputra, S.Kom, M.Kom
NPT. 3 8608 10 0295 1

UCAPAN TERIMAKASIH

Dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini, penulis banyak sekali dibantu oleh berbagai pihak. Maka, penulis ingin sekali menyampaikan rasa banyak terima kasih kepada :

1. Allah SWT, karena berkat rahmat dan berkahNya penulis dapat menyusun dan menyelesaikan laporan tugas akhir ini hingga selesai.
2. Bapak Ir. Sutiyono, MT selaku Dekan Fakultas Teknik Industri UPN “Veteran” Jawa Timur.
3. Bapak Ir. Mu’tasim Billah, MS selaku Wakil Rektor III Universitas Peembangunan Negara “Veteran” Jawa Timur yang telah membantu dari awal hingga penulis menyelesaikan laporan ini.
4. Ibu Dr. Ir. Ni Ketut Sari, MT selaku Ketua Program Studi Teknik Informatika UPN “Veteran” Jawa Timur.
5. Bapak Ir. Purnomo Edi Sasongko, MP selaku dosen pembimbing utama (pembimbing I) yang telah meluangkan waktu, tenaga, pikiran serta dengan sabar membimbing penulis hingga terselesaikannya laporan ini.
6. Bapak Wahyu S.J Saputra, S.Kom, M.Kom selaku dosen pembimbing pendamping (pembimbing II) yang telah meluangkan waktunya, sabar membimbing dengan segala kerendahan hati dan banyak ide, petunjuk, masukkan, dorongan, serta bantuan yang sangat berarti dan bermanfaat bagi tugas akhir ini.
7. Keluarga tercinta, terutama Abi dan Umi tercinta terima kasih atas semua doa, motivasi, semangat, dukungan serta harapan-harapannya pada saat penulis menyelesaikan tugas akhir dan laporan ini.

8. Kakak-kakak tersayang Danang Wicaksono dan Wulan Wardhani, terimakasih atas dukungan, motivasi dan semangatnya.
9. Kakak tersayang Krismawati Fitriana, terimakasih telah meluangkan waktunya untuk membantu, memotivasi dan memberikan saran dari awal hingga saat menyelesaikan laporan ini.
10. Mas Ario Galuh Yudhianto terima kasih atas waktu, pengertian, dukungan dan motivasinya yang telah diberikan untuk menyelesaikan laporan ini.
11. Sahabat Dhita kurniawati, Eka Ryan, dan Melissa Fitria, terimakasih atas dukungan dan motivasinya selama ini yang telah diberikan.
12. Kawan-kawan yang telah membantu dalam penyelesaian Tugas Akhir ini. Yang telah memberikan dorongan dan doa. Para sahabat Triwahyuni, Diena, Ayu, Nevy, Windi dan kawan-kawan Informatik dhe serta seluruh kawan-kawan seperjuangan.
13. Dan semua pihak yang tidak saya sebutkan satu persatu yang banyak turut membantu dalam penyusunan laporan tugas akhir ini.

Judul : Aplikasi Media Pembelajaran Fisika Pokok Bahasan Listrik Statis
Untuk Sekolah Menengah Atas Berbasis Web
Nama : Laksmi Widhanti
Pembimbing 1 : Ir. Purnomo Edi Sasongko, MP
Pembimbing 2 : Wahyu S.J. Saputra, S.Kom, M.Kom

ABSTRAK

Seiring berkembangnya teknologi, perkembangan sistem pendidikan di Indonesia ikut mengalami peningkatan begitu pesat, banyak hasil dan kemudahan yang dapat kita peroleh dari teknologi yang semakin berkembang. Hal ini dikarenakan semua aspek dalam kehidupan manusia telah banyak yang didukung oleh sistem teknologi informasi, khususnya dalam bidang pendidikan. Dalam hal ini penulis akan merancang dan membangun aplikasi media pembelajaran fisika berbasis web dan flash untuk sekolah menengah atas pokok bahasan listrik statis, yang diharapkan dapat memudahkan proses pembelajaran dan pemahaman materi khususnya bidang fisika dengan materi listrik statis.

Pada penelitian ini penulis menggunakan bahasa pemrograman PHP yang menghasilkan sebuah aplikasi web sebagai sarana penyampaian materi, simulasi, latihan soal untuk evaluasi pemahaman pengguna.. Untuk lebih memudahkan pengguna memahami materi listrik statis, pembelajaran ini disertai dengan simulasi berbasis multimedia untuk penyajian animasi yang interaktif.

Dengan aplikasi pembelajaran tersebut, diharapkan bisa menjadi pembelajaran yang interaktif dan dapat membantu pemahaman materi tentang listrik statis. Serta menjadi salah satu cara mengevaluasi pemahaman pengguna terhadap materi listrik statis, guna membantu pengguna dalam peningkatan proses pembelajaran.

Kata kunci : Media Pembelajaran, Flash, Fisika, Listrik Statis.

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah, segala puji dan syukur kepada ALLAH SWT atas berkat dan rahmat hidayahnya sehingga diberikan kemudahan dalam menyelesaikan Tugas Akhir yang berjudul “Aplikasi Media Pembelajaran Fisika Pokok Bahasan Listrik Statis Untuk Sekolah Menengah Atas Berbasis Web”, untuk memenuhi salah satu syarat Ujian Akhir Sarjana di Fakultas Teknologi Industri Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur pada jurusan Teknik Informatika.

Dengan terselesaikannya Tugas Akhir ini tidak lepas peran serta berbagai pihak yang telah memberikan banyak bantuan sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan dengan sebaik-baiknya dengan segala kerendahan hati penulis menyadari bahwa dalam penulisan Tugas Akhir ini masih banyak kekurangan, tetapi penulis berusaha memperbaiki sehingga dapat berguna bagi penulis maupun orang lain yang membutuhkannya.

Surabaya, 19 Desember 2013

Penulis

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Seiring berkembangnya teknologi, perkembangan sistem pendidikan di Indonesia ikut mengalami peningkatan begitu pesat, banyak hasil dan kemudahan yang dapat kita peroleh dari teknologi yang semakin berkembang. Hal ini dikarenakan semua aspek dalam kehidupan manusia telah banyak yang didukung oleh sistem teknologi informasi, khususnya dalam bidang pendidikan.

Pembelajaran Fisika di sekolah atau madrasah saat ini masih didominasi oleh kegiatan guru. Dalam arti guru aktif mengajar dan peserta didik pasif dalam belajar. Guru aktif menjabarkan rumus-rumus Fisika dengan bantuan media pembelajaran yang ada di sekolah, latihan soal-soal, dan sangat jarang dalam menjelaskan deskripsi materi pembelajaran Fisika tak terkecuali tentang listrik statis.

Seringkali siswa khususnya tingkat SMA (Sekolah Menengah Atas) kurang memahami penggambaran pada listrik statis, dan kurangnya pemahaman soal-soal atau materi listrik statis tersebut. Sehingga dibutuhkan suatu media pembelajaran listrik statis, yang akan membantu pemahaman siswa mengenai apakah listrik statis, bagaimanakah contoh listrik statis, dan rumus apa saja yang perlu dihitung pada listrik statis. Oleh karena itu, dibutuhkannya suatu media pembelajaran untuk mempermudah siswa, khususnya siswa tingkat SMA lebih bisa memahami secara luas tentang listrik statis tersebut

Peranan teknologi informasi semakin mampu membantu kinerja terhadap sebuah media pembelajaran khususnya kepada siswa. Salah satunya adalah melalui

Internet. Komputer dan internet tidak hanya memberikan informasi yang bisa dibutuhkan oleh manusia, tapi juga mampu bekerja seperti manusia. Dari sinilah bisa dibuat sebuah “ Aplikasi Media Pembelajaran Fisika Pokok Bahasan Listrik Statis Untuk Sekolah Menengah Atas Berbasis Web“ yang mampu memberikan sebuah pembelajaran Fisika khususnya para siswa tentang listrik statis. Media pembelajaran ini dibuat menggunakan teknologi multimedia yang dilengkapi dengan animasi sehingga media pembelajaran mempermudah siswa mengerti listrik statis, sekaligus dengan materi-materi listrik statis.

1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan sebelumnya, maka dapat dirumuskan masalah sebagai berikut.

- a. Bagaimana membangun dan menghasilkan Aplikasi Media Pembelajaran Fisika Pokok Bahasan Listrik Statis Untuk Sekolah Menengah Atas Berbasis Web Menggunakan Macromedia Flash 8 yang mudah dipahami dan meningkatkan minat siswa?
- b. Bagaimana cara mengelola materi pembelajaran listrik statis menggunakan macromedia flash 8 agar siswa mudah memahami media pembelajaran ini?
- c. Bagaimana menyampaikan isi materi pembahasan listrik statis secara terstruktur agar dapat dengan mudah dipahami oleh pengguna ?

1.3 Batasan Masalah

Sehubungan dengan besar dan luasnya permasalahan yang terdapat pada website instansi, maka akan dibuat batasan permasalahan yang akan dibahas sebagai berikut.:

- a. Aplikasi ini hanya memberikan pelajaran tentang materi Fisika pada pokok bahasan Listrik Statis khususnya siswa SMA kelas X.
- b. Aplikasi pembelajaran ini dibangun menggunakan bahasa pemrograman PHP dan Actionscript 2.0 dengan menggunakan aplikasi Macromedia Flash 8 dan Macromedia Dreamweaver 8.
- c. Aplikasi pembelajaran ini masih bersifat offline, saat menjalankan aplikasi menggunakan server local atau localhost.

1.4 Tujuan

Tujuan dari Tugas Akhir ini ialah untuk merancang dan mengaplikasikan media pembelajaran yang mampu memberi pembelajaran tentang listrik statis. Dengan memperhatikan materi dan rumus listrik statis sehingga kurangnya pengetahuan siswa, khususnya siswa tingkat SMA (Sekolah Menengah Atas) tentang listrik statis dapat memahami dengan adanya media pembelajaran ini.

1.5 Manfaat

- a. Dapat meningkatkan daya tarik dan perhatian siswa sehingga dapat lebih paham dalam materi yang diajarkan.
- b. Untuk mempermudah siswa agar lebih memahami mengenai apakah listrik statis, contoh listrik statis, dan rumus apa saja yang perlu dihitung pada listrik statis.
- c. Proses pembelajaran dapat menjadi menarik dengan mempelajari materi fisika pokok bahasan listrik statis pada media pembelajaran yang berbasis web ini.

1.6 Sistematika Penulisan

Pada sub bab ini akan menjelaskan secara lengkap tentang Aplikasi Media Pembelajaran agar lebih memahami materi, laporan ini dibagi menjadi lima bab yang dilengkapi dengan penjelasan pada setiap bab, yaitu:

BAB I PENDAHULUAN

Berisi latar belakang, rumusan masalah, tujuan, manfaat dan sistematika penulisan yang digunakan dalam laporan tugas akhir ini.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Semua teori dasar yang diperlukan untuk penulisan Tugas Akhir terhadap bab ini.

BAB III METODE PRAKTEK KERJA LAPANGAN

Dalam bab ini menjelaskan tentang waktu mengerjakan program Aplikasi Media Pembelajaran Listrik Statis Menggunakan Macromedia Flash 8 Berbasis Web dari awal hingga dibuatnya laporan.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Berisi tentang pembahasan aplikasi yang akan dibuat serta penjelasan dari aplikasi yang dibuat.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisi tentang kesimpulan yang dapat diambil dari keseluruhan isi dari laporan tugas akhir serta Saran yang disampaikan penulis untuk pengembangan sistem demi kesempurnaan sistem yang lebih baik.

DAFTAR PUSTAKA

Pada bagian ini akan dipaparkan tentang sumber-sumber literatur yang digunakan dalam pembuatan laporan ini.