

SISTEM PEMBELAJARAN FISIKA BERBASIS WEB BAB BESARAN
DAN SATUAN UNTUK KELAS X SEMESTER I MENGGUNAKAN
FLASH
SKRIPSI



Diajukan Oleh :

DANANG WICAKSONO
NPM. 0934015029

JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL “VETERAN”
JAWA TIMUR
2013

SISTEM PEMBELAJARAN FISIKA BERBASIS WEB BAB BESARAN
DAN SATUAN UNTUK KELAS X SEMESTER I MENGGUNAKAN
FLASH

SKRIPSI

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



Diajukan Oleh :

DANANG WICAKSONO
NPM. 0934015029

JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL “VETERAN”
JAWA TIMUR
2013

LEMBAR PENGESAHAN

SISTEM PEMBELAJARAN FISIKA BERBASIS WEB BAB BESARAN DAN SATUAN UNTUK KELAS X SEMESTER I MENGGUNAKAN FLASH

Disusun oleh:

DANANG WICAKSONO
NPM. 0934015029

Telah disetujui untuk mengikuti Ujian Negara Lisan Gelombang I
Tahun Akademik 2013/2014

Pembimbing I

Pembimbing II

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

Faisal Muttaqin, S.Kom
NPT. 3 8512 13 0351 1

Mengetahui,
Ketua Jurusan Teknik Informatika
Fakultas Teknologi Industri
UPN “Veteran” Jawa timur

Dr. Ir Ni Ketut Sari, MT
NIP. 19650731 199203 2 001

SISTEM PEMBELAJARAN FISIKA BERBASIS WEB BAB BESARAN DAN
SATUAN UNTUK KELAS X SEMESTER I MENGGUNAKAN FLASH

Disusun oleh:
DANANG WICAKSONO
NPM. 0934015029

Telah dipertahankan di hadapan dan diterima oleh Tim Pengujii Skripsi
Jurusan Teknik Informatika Fakultas Teknologi Industri
Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur
Pada Tanggal 20 Desember 2013

Pembimbing : 1. <u>Wahyu S.J. Saputra, S.Kom, M.Kom</u> NPT. 3 8608 10 0295 1	Tim Pengujii : 1. <u>Intan Yuniar P, S.Kom, M.Sc</u> NPT. 3 8006 04 0198 1
2. <u>Faisal Muttaqin, S.Kom</u> NPT. 3 8512 13 0351 1	2. <u>Achmad Junaidi, S.Kom</u> NPT. 3 7811 04 0199 1
	3. <u>Crystia Aji Putra, S.Kom</u> NPT. 3 8610 10 0296 1

Mengetahui,
Dekan Fakultas Teknologi Industri
Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa timur

Ir. SUTIYONO, MT.
NIP. 19600713 198703 1 001

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah, puji syukur kehadirat Allah SWT. yang melimpahkan segala rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir yang berjudul “Sistem Pembelajaran Fisika Berbasis Web Bab Besaran Dan Satuan Untuk Kelas X Semester I Menggunakan Flash” dengan baik dan lancar. Laporan Tugas Akhir ini disusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Strata Satu (S1) Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur.

Dalam kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terima kasih yang tak terhingga khususnya kepada:

1. Allah SWT, yang selalu memberikan Rahmat dan Hidayahya sehingga penulisan Tugas Akhir ini dapat terselesaikan dengan baik.
2. Bapak Dr.Ir Teguh Sudarto MP, selaku Rektor Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur.
3. Bapak Ir. Sutiyono, MT selaku Dekan Fakultas Teknologi Industri Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur.
4. Dr. Ni Ketut Sari, MT , selaku ketua jurusan Teknik Informatika Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur.
5. Bapak Wahyu S. J. Saputra S. Kom, M. Kom, selaku Dosen Pembimbing pertama penulisan skripsi ini yang telah memotivasi, membantu dan memberikan penulis arahan yang baik dan benar dalam menyelesaikan penulisan skripsi ini .
6. Bapak Faisal Muttaqin, S.Kom, selaku Dosen Pembimbing kedua penulisan skripsi ini yang telah memotivasi, membantu dan memberikan penulis arahan yang baik dan benar dalam menyelesaikan penulisan skripsi ini.

7. Kedua Orang Tua yang selalu memberikan semangat dan motivasi untuk menyelesaikan Tugas Akhir ini.
8. Isteri dan Anak saya yang selalu memberikan semangat dan motivasi untuk menyelesaikan Tugas Akhir ini.
9. Sahabat-sahabat dan teman-teman di Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur khususnya. Dan juga semua teman-teman kerja yang selalu membantu.

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa sebagai manusia biasa tentunya tidak akan luput dari kekurangan dan keterbatasan. Maka dengan segenap kerendahan hati, penulis mengharapkan saran dan kritik yang dapat menyempurnakan penulisan ini sehingga dapat bermanfaat dan berguna untuk pengembangan ilmu pengetahuan.

Surabaya, 20 Desember 2013

Penulis

DAFTAR ISI

ABSTRAK	Error! Bookmark not defined.
KATA PENGANTAR	i
DAFTAR ISI	iii
DAFTAR GAMBAR	vi
DAFTAR TABEL	viii
DAFTAR SCRIPT.....	ix
BAB I PENDAHULUAN	Error! Bookmark not defined.
1.1 Latar Belakang	Error! Bookmark not defined.
1.2 Rumusan Masalah	Error! Bookmark not defined.
1.3 Batasan Masalah	Error! Bookmark not defined.
1.4 Tujuan.....	Error! Bookmark not defined.
1.5 Manfaat.....	Error! Bookmark not defined.
1.6 Sistematika Penulisan.....	Error! Bookmark not defined.
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	Error! Bookmark not defined.
2.1 Penelitian Terdahulu	Error! Bookmark not defined.
2.2 Tinjauan Umum.....	Error! Bookmark not defined.
2.2.1 Media Pembelajaran	Error! Bookmark not defined.
2.2.2 Multimedia	Error! Bookmark not defined.
2.2.3 Fungsi Media Pada Pembelajaran.....	Error! Bookmark not defined.
2.3 Landasan Teori	Error! Bookmark not defined.
2.3.1 Fisika.....	Error! Bookmark not defined.
2.3.2 Besaran dan Satuan.....	Error! Bookmark not defined.
2.3.3 Macam - Macam Alat Ukur	Error! Bookmark not defined.

2.3.4	Angka – Angka Penting	Error! Bookmark not defined.
2.3.5	World Wide Web (WWW).....	Error! Bookmark not defined.
2.3.6	Pengertian Adobe Flash	Error! Bookmark not defined.
2.3.7	Unified Approach (UA)	Error! Bookmark not defined.
2.3.8	Unified Modelling Language (UML)	Error! Bookmark not defined.
	BAB III METODOLOGI PENELITIAN	Error! Bookmark not defined.
3.1	Rancangan Penelitian.....	Error! Bookmark not defined.
3.1.1	Analisa Sistem.....	Error! Bookmark not defined.
3.1.2	Perancangan Sistem.....	Error! Bookmark not defined.
3.1.3	Perancangan Proses.....	Error! Bookmark not defined.
3.2	Rancangan Uji Coba dan Evaluasi	Error! Bookmark not defined.
3.2.1	User Interface Beranda	Error! Bookmark not defined.
3.2.2	User Interface Kompetensi.....	Error! Bookmark not defined.
3.2.3	User Interface Materi	Error! Bookmark not defined.
3.2.4	User Interface Kuis	Error! Bookmark not defined.
3.2.5	User Interface Admin Menu.....	Error! Bookmark not defined.
3.3	User Interface Manual.....	Error! Bookmark not defined.
3.4	Jadwal Kegiatan Penelitian	Error! Bookmark not defined.
	BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	Error! Bookmark not defined.
4.1	Antar Muka.....	Error! Bookmark not defined.
4.1.1	Antar Muka Halaman Beranda	Error! Bookmark not defined.
4.1.2	Antar Muka Halaman Kompetensi.....	Error! Bookmark not defined.
4.1.3	Antar Muka Halaman Teori.....	Error! Bookmark not defined.
4.1.4	Antar Muka Halaman Login	Error! Bookmark not defined.

4.1.5	Antar Muka Halaman Administrator.....	Error! Bookmark not defined.
4.1.6	Antar Muka Halaman Manage User.....	Error! Bookmark not defined.
4.1.7	Antar Muka Halaman Manage Kuis.....	Error! Bookmark not defined.
4.1.8	Antar Muka Halaman Kuis	Error! Bookmark not defined.
4.1.9	Antar Muka Halaman Penilaian.....	Error! Bookmark not defined.
4.1.10	Antar Muka Halaman Manual	Error! Bookmark not defined.
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN		Error! Bookmark not defined.
5.1	Kesimpulan.....	Error! Bookmark not defined.
DAFTAR PUSTAKA		80

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Tahap Analisis Unified Approach (UA) Error! Bookmark not defined.

Gambar 2.2 Activity Diagram (AD) Error! Bookmark not defined.

Gambar 2.4 Tiga kategori kelas Error! Bookmark not defined.

Gambar 2.5 Unsur-unsur pembentuk UML . Error! Bookmark not defined.

Gambar 2.6 Model 4+1 View Error! Bookmark not defined.

Gambar 2.7 Klasifikasi Jenis Diagram UML Versi 1.3Error! Bookmark not defined.

Gambar 2.8 Diagram Kelas..... Error! Bookmark not defined.

Gambar 2.9 Contoh Generalisasi (Bahrami, 1999).Error! Bookmark not defined.

Gambar 2.10 Contoh Aggregasi (Nugroho, 2005).Error! Bookmark not defined.

Gambar 2.11 Simbol Use Case Diagram Error! Bookmark not defined.

Gambar 2.12 Contoh Kondisi Uses Error! Bookmark not defined.

Gambar 2.13 Contoh Kondisi Extends Error! Bookmark not defined.

Gambar 2.14 Contoh Use Case Diagram Error! Bookmark not defined.

Gambar 2.15 Contoh Sequence Diagram Error! Bookmark not defined.

Gambar 3.1 Use Case Diagram Sistem..... Error! Bookmark not defined.

Gambar 3.2 Activity Diagram Beranda..... Error! Bookmark not defined.

Gambar 3.3 Activity Diagram Kompetensi . Error! Bookmark not defined.

Gambar 3.4 Activity Diagram Teori..... Error! Bookmark not defined.

Gambar 3.5 Activity Diagram Login AdminError! Bookmark not defined.

Gambar 3.8 Activity Diagram Kuis..... Error! Bookmark not defined.

Gambar 3.24 User Interface Kuis Error! Bookmark not defined.

Gambar 3.25 User Interface Penilaian Error! Bookmark not defined.

Gambar 3.26 User Interface Materi..... Error! Bookmark not defined.

Gambar 3.27 User Interface Data user Error! Bookmark not defined.

Gambar 3.28 User Interface Data soal Error! Bookmark not defined.

Gambar 3.29 User Interface Form tambah userError! Bookmark not defined.

Gambar 4.1 Halaman Awal Sistem Error! Bookmark not defined.

Gambar 4.2 Tampilan Halaman KompetensiError! Bookmark not defined.

Gambar 4.3 Tampilan Halaman Teori Error! Bookmark not defined.

Gambar 4.4 Tampilan Halaman Isi Menu Alat UkurError! Bookmark not defined.

Gambar 4.5 Tampilan Halaman Alat Ukur MistarError! Bookmark not defined.

Gambar 4.6 Tampilan Halaman Alat Ukur Jangka Sorong Error! Bookmark not defined.

Gambar 4.7 Tampilan Halaman Alat Ukur Mikrometer Sekrup..... Error! Bookmark not defined.

Gambar 4.8 Tampilan Halaman Pengukuran MistarError! Bookmark not defined.

Gambar 4.9 Tampilan Simulasi Pengukuran Batang KayuError! Bookmark not defined.

Gambar 4.10 Tampilan Halaman Login Error! Bookmark not defined.

Gambar 4.11 Tampilan gagal login error tipe pertamaError! Bookmark not defined.

Gambar 4.12 Tampilan gagal login error tipe keduaError! Bookmark not defined.

Gambar 4.13 Tampilan gagal login error tipe ketigaError! Bookmark not defined.

Gambar 4.14 Tampilan Halaman administratorError! Bookmark not defined.

Gambar 4.15 Tampilan Halaman Data User Error! Bookmark not defined.

Gambar 4.16 Tampilan Halaman Kuis Error! Bookmark not defined.

Gambar 4.17 Tampilan Halaman Kuis Error! Bookmark not defined.

Gambar 4.18 Tampilan Halaman Skoring ... Error! Bookmark not defined.

Gambar 4.19 Tampilan Halaman Manual.... Error! Bookmark not defined.

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Besaran Dasar Dalam Satuan SI.... Error! Bookmark not defined.

Tabel 2.2 Besaran Jabaran Dalam Satuan SI . Error! Bookmark not defined.

Tabel 2.3 Besaran Tambahan Dalam Satuan SIError! Bookmark not defined.

Tabel 2.4 Sistem Satuan Dinamis Besar dan KecilError! Bookmark not defined.

Tabel 2.5 Awalan Yang Digunakan Dalam S.I.Error! Bookmark not defined.

Tabel 2.7 Notasi pada Class Diagram Error! Bookmark not defined.

Tabel 2.8 Notasi Multiplisitas..... Error! Bookmark not defined.

Tabel 2.9 Notasi Use Case Diagram..... Error! Bookmark not defined.

Tabel 2.10 Notasi Sequence Diagram..... Error! Bookmark not defined.

Tabel 2.11 Notasi Activity Diagram..... Error! Bookmark not defined.

Tabel 3.1 Identifikasi Aktor dengan AktifitasnyaError! Bookmark not defined.

DAFTAR SCRIPT

Script 1.1 Pemanggilan File Swf..... Error! Bookmark not defined.

Script 1.2 Pemanggilan Frame Button Menu Error! Bookmark not defined.

Script 1.3 Pemanggilan File Menu Alat UkurError! Bookmark not
defined.

Script 1.4 Action Button Next Frame..... Error! Bookmark not defined.

Script 1.5 Acak Kuis Menggunakan Array RandomError! Bookmark not
defined.

Script 1.6 Hitung Benar dan Salah Hasil JawabanError! Bookmark not
defined.

SISTEM PEMBELAJARAN FISIKA BERBASIS WEB BAB BESARAN DAN SATUAN UNTUK KELAS X SEMESTER I MENGGUNAKAN FLASH

Danang Wicaksono

0934015029

ABSTRAK

Perkembangan teknologi informasi memacu perkembangan dalam segala bidang, terutama dalam bidang pendidikan. Pendidikan sebagai acuan perkembangan teknologi juga harus mengikuti perkembangan yang ada. Dengan adanya sistem pembelajaran yang dapat memudahkan proses belajar mengajar diharapkan dapat membantu siswa dalam memecahkan masalah, membantu pihak yang membutuhkan, membuat siswa dapat lebih kreatif, aktif, yang kedepannya dapat meningkatkan sistem pendidikan lebih efektif, efisien dan tanpa mengeluarkan banyak waktu dan biaya.

Metodelogi yang digunakan dalam pembuatan sistem pembelajaran ini adalah perancangan sistem pembelajaran fisika yang diterapkan dengan berbasis web dan didukung dengan flash, pada pembuatan sistem pembelajaran ini juga dirancang untuk menyediakan sarana media pembelajaran secara mandiri untuk user. Sedangkan dalam perancangan sistem menjelaskan tentang perancangan pembuatan sistem pembelajaran fisika berbasis web, dimulai dari awal pembuatan sampai pada sistem terbentuk.

Hasil yang diharapkan dalam pembuatan sistem pembelajaran menggunakan flash ini adalah dapat membantu proses belajar mengajar dalam suatu institusi pendidikan dan sebagai media yang bermanfaat dalam memperoleh pengetahuan, pemberian informasi serta materi pembelajaran kepada pengguna.

Kata kunci : sistem pembelajaran, berbasis web, besaran dan satuan, fisika

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^[2]. Sekolah sebagai suatu lembaga pendidikan yang mencetak kader-kader pembangunan bangsa dituntut dapat menyesuaikan dengan perubahan-perubahan yang sedang terjadi saat ini^[3]. Tantangan yang harus dilakukan bagi sekolah adalah untuk bisa menciptakan anak didik yang mengenal dan mampu mengatasi ketertinggalannya akan ilmu dan pengetahuan teknologi^[3].

Pada dasarnya suatu Kegiatan Belajar Mengajar (KBM) di dalam kelas dapat diterapkan sebagai metode pembelajaran dengan harapan siswa dapat menerima bahan pelajaran yang disampaikan dengan baik^[3]. Dengan tuntutan kurikulum pemerintah yang mengharapkan siswa siswi didiknya lebih aktif mengembangkan keterampilan memecahkan masalah dan mengembangkan kemampuan untuk menerapkan ilmu teknik. Karena kegiatan dalam kelas siswa bukanlah obyek lagi melainkan subjek, yang konsep pembelajarannya berpusat pada siswa.

Dengan tuntutan kurikulum dari pemerintah tersebut di harapkan dengan adanya sistem pembelajaran menggunakan flash ini bisa dimanfaatkan oleh sebagian besar pendidik dalam mempersiapkan anak didik yang lebih berkualitas. Dengan materi pembelajaran yang diringkas dalam sebuah sistem pembelajaran offline atau dapat juga online sehingga lebih efektif dan efisien yang dapat mengacu pada

Kurikulum Berbasis Kompetensi. Sistem pembelajaran ini diharapkan dapat membantu siswa dalam memecahkan masalah, membantu pihak yang membutuhkan, membuat siswa dapat lebih kreatif, aktif, yang kedepannya dapat meningkatkan sistem pendidikan lebih efektif, efisien dan tanpa mengeluarkan banyak waktu dan biaya.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan sebelumnya maka permasalahan yang dapat timbul dalam pembuatan tugas akhir ini adalah sebagai berikut :

- a. Bagaimana membangun sistem pembelajaran yang mudah dipahami dan dapat membantu minat belajar siswa?
- b. Bagaimana mengimplementasikan sistem pembelajaran yang mandiri untuk siswa?
- c. Bagaimana cara mengetahui hasil evaluasi siswa dari pemahaman materi pada sistem pembelajaran?

1.3 Batasan Masalah

Adapun yang menjadi batasan masalah dalam pembuatan tugas akhir ini adalah :

1. Besaran dan satuan dalam kegiatan pengukuran yang kita lakukan antara lain mengukur panjang dan mengukur volume suatu benda.
2. Dimana untuk melakukan pengukuran dengan benar berkaitan besaran pokok panjang, massa diperlukan ketepatan, ketelitian, dan kepekaan. Hal ini tidak sebagai acuan dalam simulasi flash yang dibuat.

3. Adapun beberapa pengukuran yang dilakukan hanyalah sebuah simulasi, yang tidak bisa diukur keakuratan pengukuran suatu benda dengan alat ukur yang digunakan.
4. Sistem pembelajaran ini dibuat untuk siswa kelas X semester I dengan acuan kurikulum berbasis kompetensi.
5. Sistem pembelajaran ini dibuat menggunakan Flash yang berbasis Web dengan beberapa script HTML dan CSS.

1.4 Tujuan

Membangun sebuah sistem pembelajaran berbasis web dengan menggunakan flash.

1.5 Manfaat

Manfaat yang diharapkan dalam pembuatan sistem pembelajaran menggunakan flash ini adalah dapat membantu proses belajar mengajar dalam suatu institusi pendidikan dan sebagai media yang bermanfaat dalam memperoleh pengetahuan, pemberian informasi serta materi pembelajaran kepada pengguna.

1.6 Sistematika Penulisan

Laporan skripsi ini akan menjelaskan secara lengkap tentang proses pembuatan Sistem Pembelajaran Fisika Berbasis Web Bab Besaran Dan Satuan Untuk Kelas X Semester I Menggunakan Flash. Untuk lebih mempermudah memahami materi yang sudah disusun dan dibuat, laporan skripsi ini dibagi menjadi enam bab yang dilengkapi dengan penjelasan pada tiap bab.

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini akan menjelaskan tentang latar belakang, perumusan masalah, batasan masalah, tujuan, manfaat, dan sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini akan menjelaskan tentang landasan teori yang dipakai sebagai penunjang pembuatan laporan ini. Penjelasannya meliputi pengertian sistem pembelajaran, penggunaan animasi flash dll. Bab ini juga menjelaskan bagian yang terlibat di dalam sistem, alur di dalam sistem serta diagram alir (flowchart).

BAB III ANALISA SISTEM

Bab ini menjelaskan perancangan sistem Flowchart, UML, tampilan interface awal.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini menjelaskan tentang perancangan sistem yang akan diterapkan. Pada bab ini disampaikan user interface atau tampilan aplikasi yang dibuat.

BAB V KESIMPULAN KRITIK DAN SARAN

Bab ini akan menjelaskan tentang kesimpulan kritik dan saran terhadap aplikasi yang telah dibuat. Berupa masukan yang membangun atau konstruktif untuk kesempurnaan aplikasi

DAFTAR PUSTAKA

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

