

PERANGKAT LUNAK PEMBELAJARAN GAYA GRAVITASI PADA MATA PELAJARAN FISIKA UNTUK SMA KELAS XI (SEBELAS)

Irwansyah¹
Mahasiswa Binadarma¹
Jalan Jendral Ahmad Yani No. 12 Palembang
E-mail : irwansyahwe@gmail.com¹

Abstract: Education curriculum is currently being directed to walk to the Education Unit Level Curriculum (SBC) that is oriented curriculum competencies / abilities of students which includes knowledge, skills, attitudes and values embodied in the habit of thinking and acting. In SBC required facilities and infrastructure that support the success of the learning process in the classroom, including the teacher's ability to master the material and appropriate learning methods that do not cause boredom followed learners in the learning process in the classroom. One of the methods that are currently considered good enough by the world of education is learning to use a device that consists of learning tools and learning information. Software is not only a text, but rather to show the form of animation, video, images, graphs so that the delivery of material can be easily understood and no longer boring for students. So in writing this paper the author takes the title of "Software Learning Styles Subjects Gravity in Physics for Class XI High School".

Keywords: Software, Style Gravity, Physics, Multimedia.

Abstrak: Kurikulum pendidikan yang berjalan saat ini sedang diarahkan kepada Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) yaitu kurikulum berorientasi kepada kompetensi/kemampuan siswa yang meliputi pengetahuan, keterampilan, sikap dan nilai yang diwujudkan dalam kebiasaan berpikir dan bertindak. Dalam KTSP dituntut sarana dan prasarana yang menunjang keberhasilan proses pembelajaran di kelas termasuk kemampuan guru dalam menguasai materi dan metode pembelajaran yang tepat sehingga tidak menimbulkan kebosanan peserta didik dalam mengikuti proses pembelajaran di kelas. Salah satu metode pembelajaran yang saat ini dianggap cukup baik oleh dunia pendidikan adalah dengan menggunakan suatu perangkat pembelajaran yang terdiri dari alat pembelajaran dan informasi. Perangkat Lunak pembelajaran tersebut tidak hanya berupa text, melainkan dapat menampilkan berupa animasi, video, gambar, grafik sehingga penyampaian materi tersebut dapat dengan mudah dipahami dan tidak lagi membosankan bagi siswa. Maka pada penulisan skripsi ini penulis mengambil judul yaitu "Perangkat Lunak Pembelajaran Gaya Gravitasi pada Mata Pelajaran Fisika untuk SMA Kelas XI".

Kata kunci: Perangkat Lunak, Gaya Gravitasi, Fisika, Multimedia

1. PENDAHULUAN

Kurikulum pendidikan yang sedang berjalan saat ini sedang diarahkan pada kurikulum tingkat satuan pendidikan (KTSP) yaitu kurikulum yang berorientasi kepada kompetensi/kemampuan siswa yang meliputi pengetahuan, keterampilan, sikap dan nilai yang diwujudkan dalam kebiasaan berfikir dan

bertindak. Dalam KTSP dituntut sarana dan prasarana yang menunjang keberhasilan proses pembelajaran di kelas termasuk kemampuan guru dalam menguasai materi dan metode pembelajaran yang tepat sehingga tidak menimbulkan kebosanan dan kejenuhan peserta didik dalam mengikuti proses pembelajaran di kelas. Salah satu metode pembelajaran yang saat ini dianggap cukup baik oleh dunia pendidikan

adalah dengan menggunakan suatu perangkat pembelajaran yang terdiri dari media pembelajaran dan informasinya.

Dalam hal ini, fungsi dan peranan komputer memiliki kontribusi yang sangat besar dalam menyediakan sebuah perangkat ajar selain buku. Jika aplikasi perangkat ajar ini dikembangkan pada pendidikan maka akan sangat menunjang proses kegiatan belajar mengajar. Dan dengan penggunaan perangkat ajar pada sekolah Menengah Atas (SMA) diharapkan dapat membantu siswa dalam belajar dimana saja dan kapan saja selain di sekolah.

Dalam pembuatan aplikasi perangkat ajar ini dibutuhkan aspek pendukung yaitu multimedia. Hal itu disebabkan multimedia merupakan integrasi antara teks, audio, animasi, video, dan grafis dalam suatu lingkungan digital yang interaktif.

Berdasarkan permasalahan di atas, maka penulis merasa perlu merencanakan adanya pembuatan perangkat lunak yang berbasis komputer untuk menangani masalah yang dialami siswa dalam pembelajaran fisika khususnya pada pembahasan materi Gaya Gravitasi. Sehingga penulis memberi judul skripsi ini "Perangkat Lunak Pembelajaran Gaya Gravitasi Pada Mata Pelajaran Fisika Untuk SMA Kelas XI".

Tujuan dari penelitian ini adalah membangun media pembelajaran gaya gravitasi berbasis desktop yang diajukan untuk siswa sekolah menengah atas (SMA) kelas XI. Media ini dikemas dalam bentuk CD.

Adapun manfaat dari dibangunnya perangkat lunak pembelajaran gaya gravitasi

pada mata pelajaran Fisika untuk SMA kelas XI ini adalah sebagai berikut:

Bagi pengguna diharapkan dengan dibangunnya perangkat lunak pembelajaran gaya gravitasi pada mata pelajaran Fisika untuk SMA kelas XI ini adalah Agar perangkat lunak ajar ini dapat mengurangi beban guru, Selain dapat memberikan kemudahan bagi siswa dalam mendapatkan informasi mengenai materi pembahasan tentang gaya gravitasi, Dapat menambah minat siswa terhadap pelajaran fisika khususnya pada pembahasan mengenai materi gaya gravitasi.

2. METODOLOGI PENELITIAN

2.1 Landasan Teori

2.1.1 Perangkat Lunak

Sedangkan menurut (Shalahuddin, 2013:02) Perangkat lunak adalah program komputer yang terasosiasi dengan dokumentasi perangkat lunak seperti dokumentasi kebutuhan, model desain, dan cara penggunaan (*user manual*). Sebuah program komputer tanpa terasosiasi dengan dokumentasinya maka belum dapat disebut perangkat lunak (*software*).

2.1.2 Gaya Gravitasi

Sejarah singkat penemuan gaya gravitasi menurut (Kanginan, 2006:62) Pada tahun 1686 sudah banyak terkumpul tentang data gerakan bulan dan planet-planet pada orbitnya yang mendekati bentuk lingkaran, tetapi belum ada suatu penjelasan yang mampu menjelaskan mengapa benda-benda angkasa bergerak seperti itu. Pada tahun 1686 Sir Isaac Newton memberikan kunci untuk menguak rahasia itu,

yaitu dengan menyatakan tentang gaya gravitasi. Pada saat itu juga, Newton sedang berfikir tentang gaya tarik menarik yang tampak tidak berhubungan dengan gaya yang bekerja pada bulan. Dia mengamati bahwa suatu benda yang dilepaskan pada suatu ketinggian tertentu di atas permukaan bumi selalu jatuh bebas ke permukaan bumi. Hal ini disebabkan benda itu bekerja sebuah tarik menarik, yang disebutnya gaya gravitasi.

2.1.3 *Visual Basic.NET*

Menurut Aryo (2004:02) *VB.NET* adalah bahasa pemrograman untuk membuat aplikasi berbasis *Windows*, aplikasi *form Web ASP.NET (Active Server Pages)*, layanan *Web XML* dan aplikasi *mobile* seperti komputer *Palm* dan *Pocket PC*. *VB.NET* dibangun di atas *fondasi.NET Framework* (lingkungan kerja.NET).

2.2 **Objek Penelitian**

Objek penelitian dalam pembuatan Skripsi ini dilakukan pada SMA Muhammadiyah 1 Palembang. Berdasarkan hasil dari Wawancara dengan guru Fisika kelas XI SMK Muhammadiyah 1 Palembang siswa yang mengambil konsentrasi mata pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) terdapat 64 orang siswa yang kemudian dibagi kedalam dua kelas, masing-masing kelas dibagi menjadi 32 orang siswa.

Dari hasil wawancara tersebut juga ditemukan ternyata pada semester pertama para siswa banyak mengalami kesulitan dalam memahami dan menyelesaikan materi fisika. Hal

ini dapat dilihat dari rendahnya nilai hasil belajar siswa yang berupa nilai murni, yang hanya mencapai persentase rata-rata 60,1 pada tahun ajaran 2013/2014 semester ganjil. Rendahnya hasil belajar ini disebabkan oleh beberapa faktor, salah satunya metode mengajar yang biasanya digunakan oleh guru dalam mengajar mata pelajaran fisika adalah metode ceramah dan diskusi, serta kurang terbiasanya siswa untuk belajar mandiri. Dengan metode pembelajaran tersebut siswa sering kali merasa jenuh karena suasana pembelajaran yang kaku dan monoton.

2.3 **Metode Pengembangan Sistem**

Metode pengembangan sistem tradisional Menurut Janner Simarmata (2010:176) yaitu model air terjun dan *prototipe*, masih efektif untuk digunakan, namun perlu diadaptasi dan diperkaya di dalam lingkungan pengembangan yang baru untuk memenuhi tantangan-tantangan aplikasi Web. Setelah diamati, kekurangan tampak pada situs Web yang dirancang dengan proses-proses khusus (*ad hoc*). Powell, dkk (1998) menganjurkan kebutuhan untuk proses yang dibentuk di dalam pengembangan Web. Mereka menyarankan model air terjun yang dimodifikasi (*modified waterfall*) dengan “pusaran air” (*whirlpools*) bagi pemula di dalam mengembangkan aplikasi Web.

2.3.1 **Definisi Masalah**

Berdasarkan hasil penelitian pada SMK Muhammadiyah 1 Palembang ada beberapa permasalahan yang ditemukan diantaranya adalah metode pembelajaran yang digunakan yaitu masih menggunakan sistem manual.

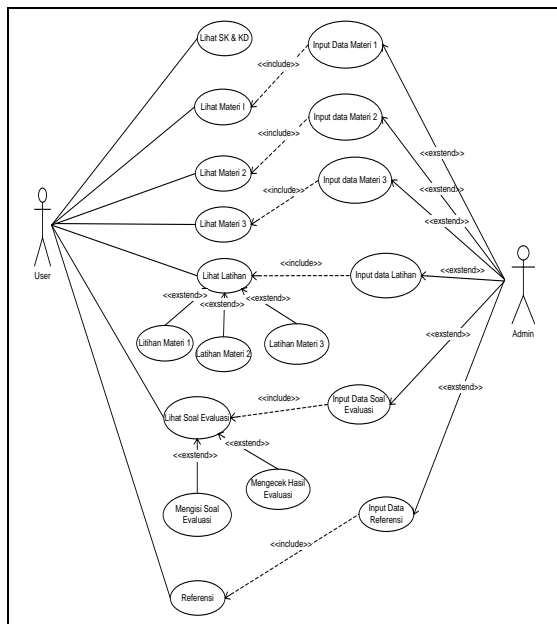
2.3.2 Analisis Kebutuhan Perangkat Lunak

a. Analisis Isi Informasi

Kegiatan analisis informasi adalah kegiatan untuk melihat mengenai proses pembelajaran yang terjadi pada Sekolah Menengah Atas (SMA).

b. Analisis Interaksi Sistem

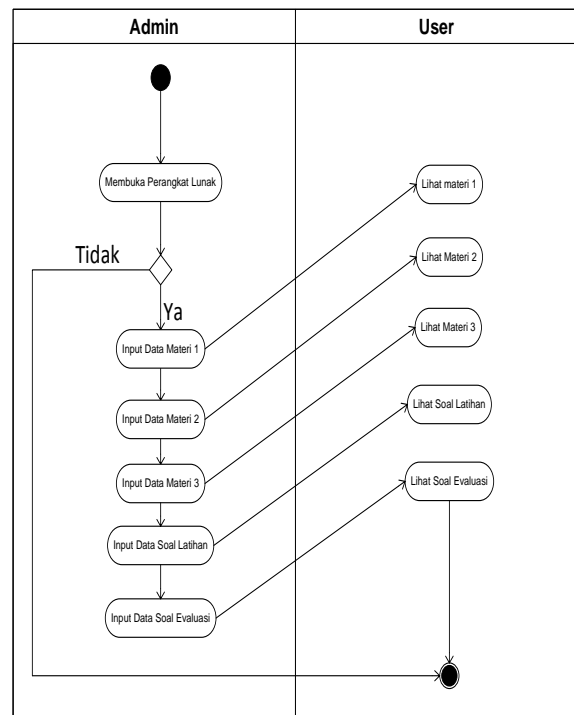
Analisis interaksi sistem diterapkan dengan menggunakan *Use case diagram*. *Use Diagram* menurut Rosa dan Shalahuddin (2013:155) adalah menjelaskan urutan kegiatan kerja yang dilakukan oleh aktor dan sistem yang akan dibuat.



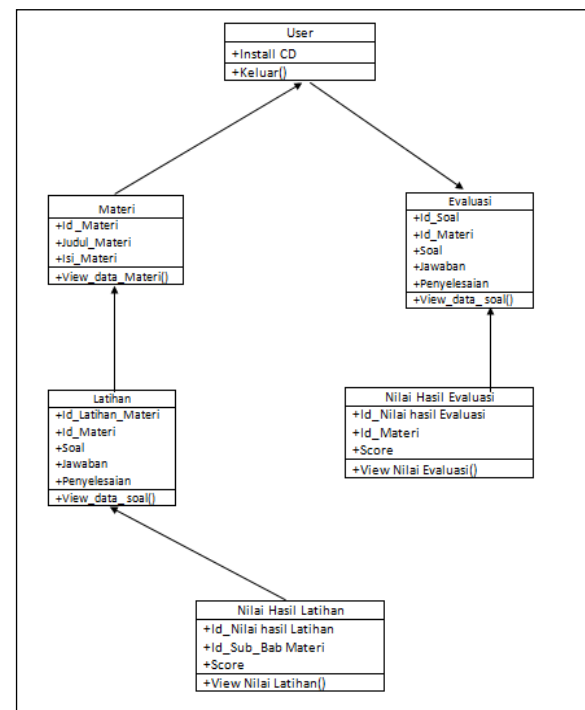
Gambar 3.1 Use Case Diagram

c. Analisis Tingkah Laku Sistem

Analisis tingkah laku sistem diterapkan dalam bentuk *Activity Diagram*. *Activity Diagram* menurut Rosa dan Simarmata (2013:161) adalah analisis yang menggambarkan *workflow* (aliran kerja) atau aktivitas dari sebuah sistem atau proses bisnis atau menu yang ada pada perangkat lunak.



Gambar 3.2 Activity diagram



Gambar 3.3 Class Diagram

d. Kebutuhan Antarmuka

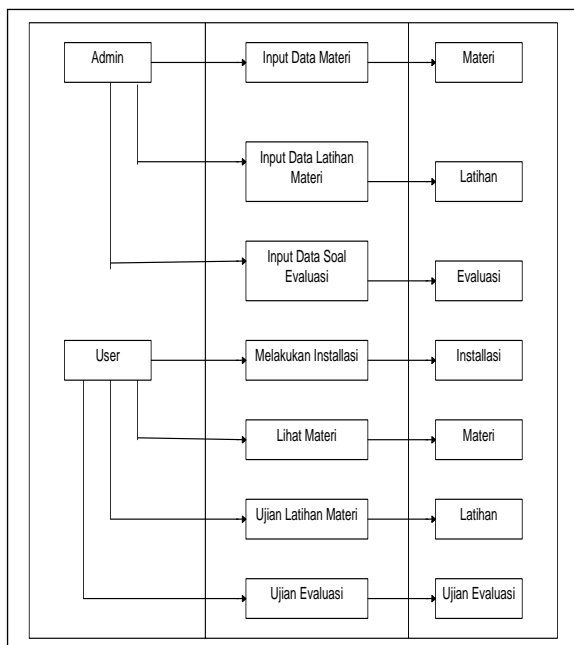
Untuk menunjang kinerja menghasilkan sebuah perangkat lunak pembelajaran gaya gravitasi pada mata pelajaran Fisika untuk SMA dibutuhkan spesifikasi perangkat keras yaitu

Processor Intel Pentium, RAM 1 GB, Hardisk 320 GB, Monitor VGA Intel HD Graphics, Keyboard, dan Mouse.

Spesifikasi perangkat lunak yang dibutuhkan adalah Microsoft Windows XP atau sesuai dengan kebutuhan, Visual Studio 2008 Professional Edition, Microsoft Access Version 12.0.4518.1014, Macromedia Dreamweaver Version 9.0, dan Microsoft Office Visio Professional 2007.

2.4 Desain

2.4.1 Arsitektur Perangkat Lunak



Gambar 3.4 Arsitektur Perangkat Lunak

2.4.2 Rancangan Struktur Data

1. Tabel Materi

Tabel materi adalah tabel yang menyimpan data materi.

Tabel 1. Rancangan Tabel Materi

Field	Type	Size	Desc
Id_Materi	Integer	11	ID Materi (PK)
Judul	Varchar	100	Judul
Judul	Varchar	100	Judul

Sumber : Diolah Penulis

1. Tabel Contoh Soal

Tabel contoh soal persub-bab adalah tabel yang menyimpan data-data contoh soal.

Tabel 2. Rancangan Tabel Contoh Soal

Field	Type	Size	Desc
Id_con_so	Integer	11	ID Contoh Soal (PK)
Id_Materi	Integer	100	ID Materi
Soal	Text	Text	Soal
Jawaban	Varchar	100	Jawaban
Penye	Varchar	100	Penyelesaian

Sumber : Diolah Penulis

3. Tabel Latihan Materi Persub-Bab

Tabel latihan adalah tabel yang menyimpan data-data soal latihan materi persub-bab.

Tabel 3. Rancangan Tabel Latihan Materi Persub-Ba

Field	Type	Size	Desc
Id_lat_Mat	Integer	11	ID Latihan Materi (PK)
Id_materi	Integer	11	ID Materi
Soal	Text	Text	Soal
Op_a	Varchar	50	Option A
Op_b	Varchar	50	Option B
Op_c	Varchar	50	Option C
Op_d	Varchar	50	Option D
Kun_Jaw	Varchar	100	Kunci Jawaban

Sumber : Diolah Penulis

4. Tabel Hasil Latihan Perbab Materi

Tabel Hasil latihan persub-bab materi adalah tabel yang menyimpan data-data nilai hasil latihan materi persub-bab.

Tabel 4. Rancangan Tabel Hasil Latihan Persub-Bab Materi

Field	Type	Size	Desc
Id_Hsl_Lat	Integer	11	ID Hasil Latihan (PK)

Id_Mat_Psb	Integer	11	ID Materi Persubbab
Score	Integer	11	Score
Status	Varchar	20	Status

Sumber : Diolah Penulis

5. Tabel Soal Evaluasi

Tabel ujian adalah tabel yang menyimpan data-data soal ujian dan data jawaban dari soal ujian tersebut.

Tabel 5. Rancangan Soal Evaluasi

Field	Type	Size	Desc
Id_soal_Eva	Integer	11	ID Soal Evaluasi (PK)
Id_Materi	Integer	11	ID Materi
Soal	Text	Text	Soal
Op_a	Varchar	50	Option A
Op_b	Varchar	50	Option B
Op_c	Varchar	50	Option C
Op_d	Varchar	50	Option D
Kun_Jaw	Varchar	100	Kunci Jawaban

Sumber : Diolah Penulis

6. Tabel Nilai Hasil Evaluasi

Tabel nilai hasil evaluasi adalah tabel yang akan menyimpan data nilai ujian.

Tabel 6. Rancangan Tabel Nilai Hasil Evaluasi

Field	Type	Size	Desc
Id_hsl_eva	Integer	11	ID Hasil Evaluasi (PK)
Id_Materi	Integer	11	ID Materi
Score	Integer	11	Score
Status	Varchar	20	Status

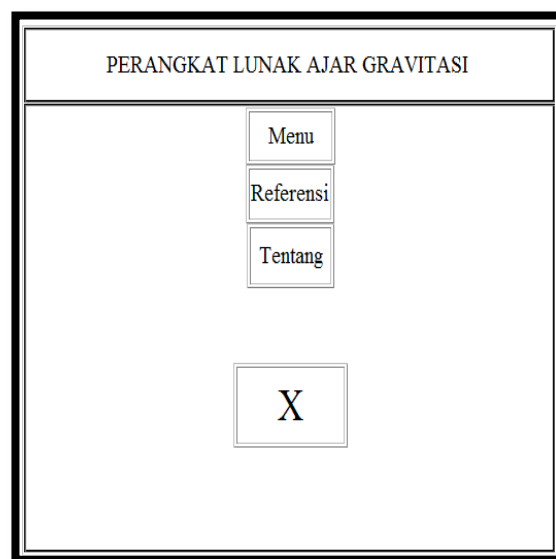
Sumber : Diolah Penulis

1.4.3 Desain Antarmuka

a. Desain Halaman Home

Desain halaman *home* merupakan desain halaman awal ketika perangkat lunak pembelajaran gaya gravitasi pada mata pelajaran

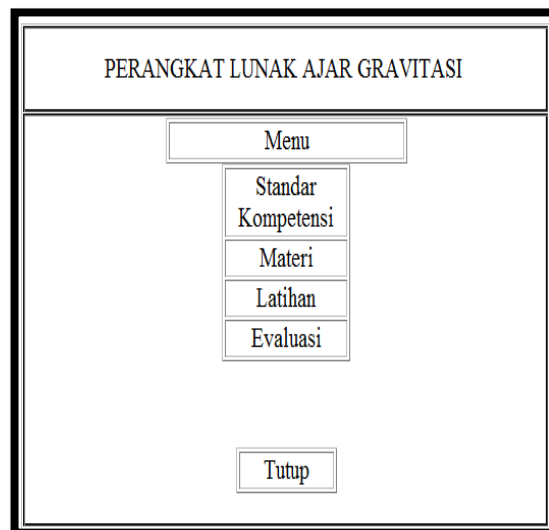
fisika tersebut di buka. Pada desain halaman *home* terdapat berapa beberapa *button* diantaranya Menu, Referensi, Tentang, dan *button* keluar dari perangkat lunak ajar gravitasi.



Gambar 1. Desain Halaman Home

b. Desain Halaman Menu Utama

Desain halaman menu utama berfungsi untuk menampilkan menu-menu yang terdapat dalam media pembelajaran.

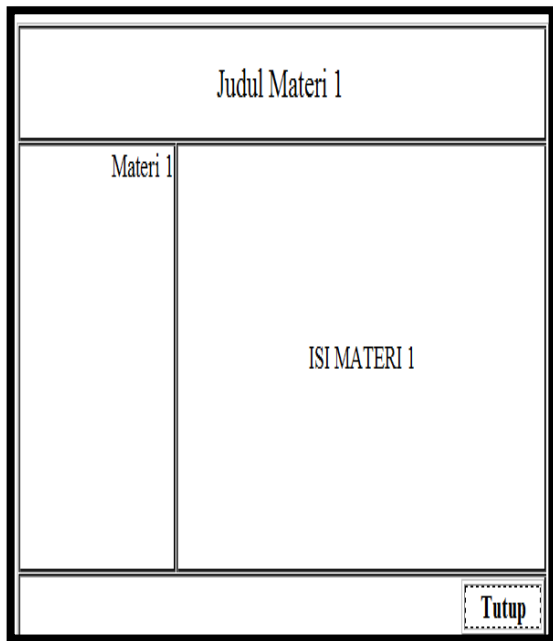


Gambar 2. Desain Halaman Menu Utama

c. Desain Halaman Materi Hukum Gravitasi Newton

Desain halaman materi hukum gravitasi Newton adalah desain halaman yang berfungsi

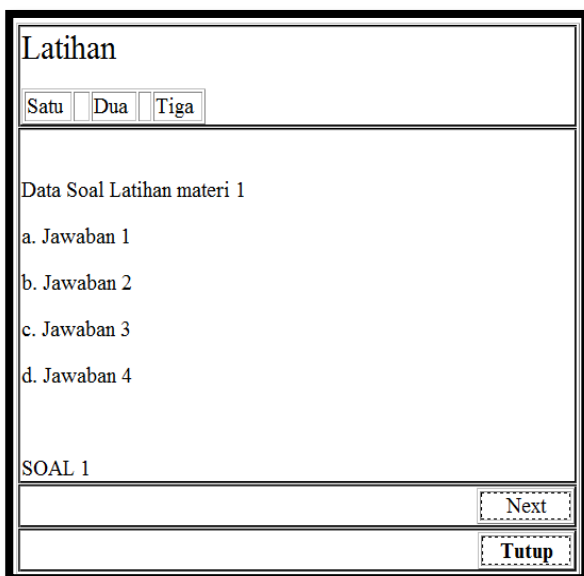
untuk menampilkan data-data materi hukum gravitasi Newton.



Gambar 3. Desain Halaman Materi Hukum Gravitasi Newton

d. Desain Halaman Latihan Materi Hukum Gravitasi Newton

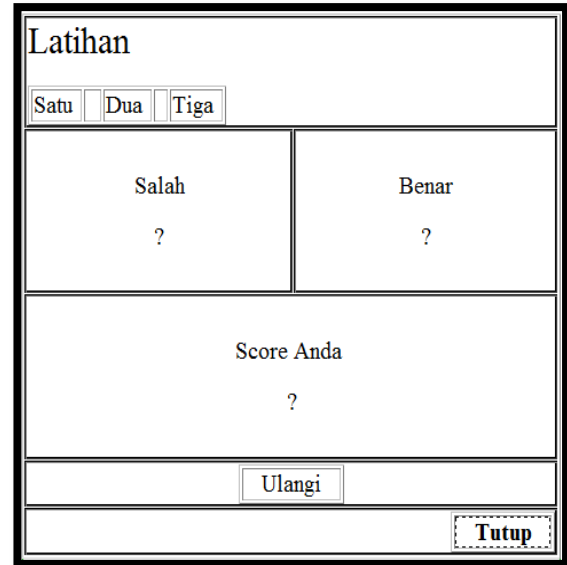
Desain halaman latihan materi hukum gravitasi Newton adalah desain halaman yang berfungsi untuk menampilkan data-data soal latihan materi hukum Gravitasi Newton.



Gambar 5 Desain Halaman Latihan Materi Hukum Gravitasi Newton

e. Desain Halaman Nilai Latihan

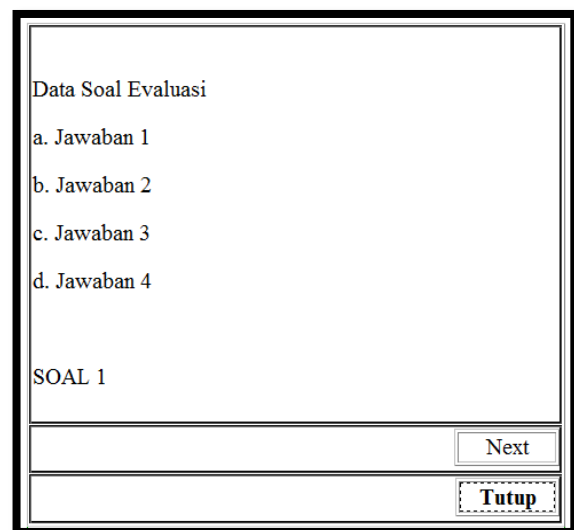
Desain halaman nilai latihan adalah desain halaman yang berfungsi untuk menampilkan nilai hasil latihan sub-bab materi yang dilakukan oleh user.



Gambar 4. Desain Nilai Latihan

d. Desain Halaman Evaluasi

Desain halaman evaluasi adalah desain halaman yang berfungsi untuk menampilkan data-data soal evaluasi mengenai keseluruhan materi gaya gravitasi diantaranya hukum gravitasi Newton, medan gravitasi, penerapan hukum-hukum gravitasi.



Gambar 6 Desain Halaman Evaluasi

2. HASIL

Adapun hasil dari rancangan perangkat lunak ajar ini adalah sebuah perangkat lunak pembelajaran gaya gravitasi pada mata pelajaran Fisika untuk SMA kelas XI. Perangkat lunak ajar ini dibangun dengan menggunakan bahasa pemrograman Visual Basic.NET dan database yang digunakan adalah Microsoft Access atau membangun sebuah media pembelajaran berbasis dekstop yang kemudian dikemas kedalam bentuk CD, sehingga perangkat lunak ajar ini dapat digunakan siswa untuk belajar dimana saja, kapan saja, selain di sekolah.

3.2 Pembahasan

3.2.1 Halaman Home

Halaman *home* merupakan halaman awal ketika perangkat lunak pembelajaran gaya gravitasi pada mata pelajaran fisika tersebut di buka.



Gambar 7. Halaman Home

3.2.2 Halaman Menu Utama

Halaman menu utama merupakan yang akan muncul setelah *user* memilih *button* menu pada halaman *home*. Halaman menu utama

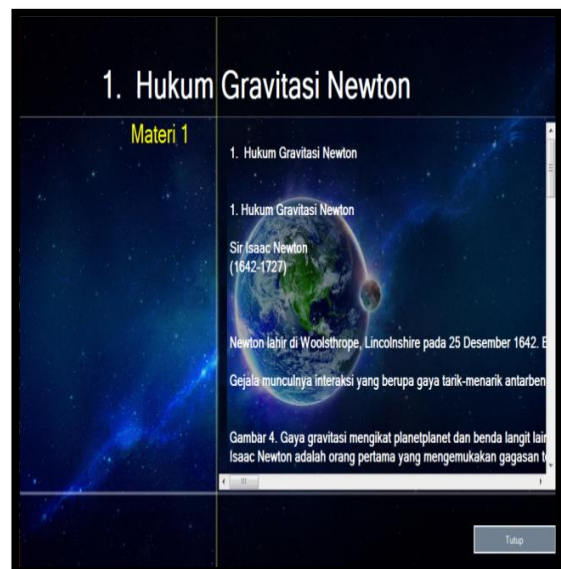
berfungsi untuk menampilkan menu-menu yang terdapat dalam media pembelajaran.



Gambar 8. Halaman Menu Utama

3.2.3 Halaman Materi Hukum Gravitasi Newton

Halaman materi hukum gravitasi Newton adalah Halaman yang berfungsi untuk menampilkan data-data materi hukum gravitasi Newton.

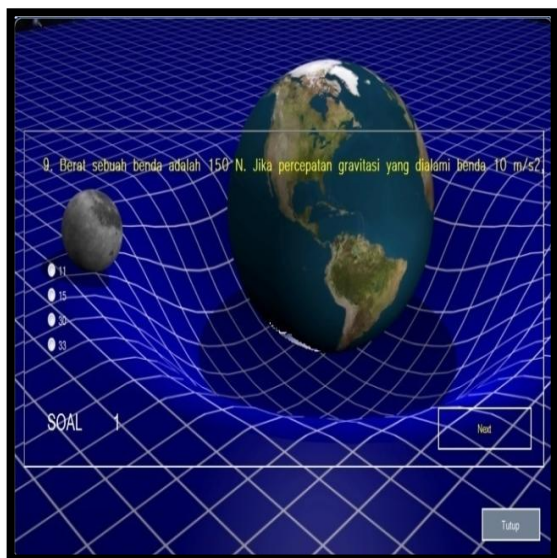


Gambar 9. Halaman Materi Hukum Gravitasi Newton

3.2.4 Halaman Evaluasi

Halaman evaluasi adalah halaman yang berfungsi untuk menampilkan data-data soal

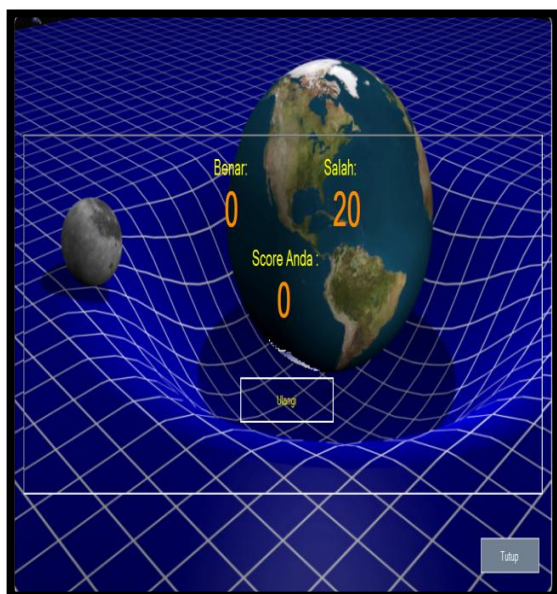
evaluasi mengenai keseluruhan materi gaya gravitasi.



Gambar 10. Halaman Evaluasi

3.2.5 Halaman Hasil Evaluasi

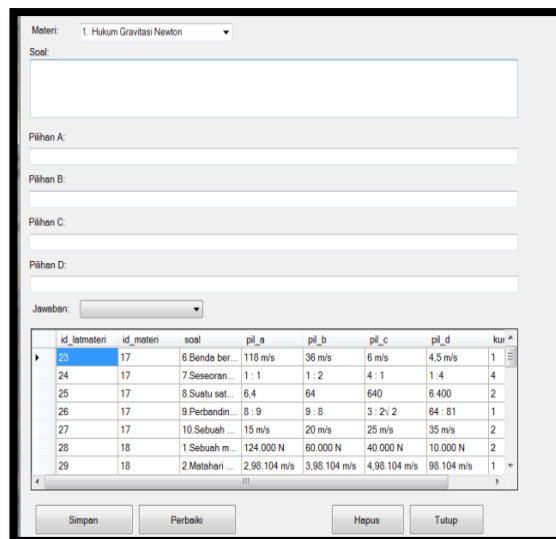
Halaman hasil evaluasi adalah halaman yang berfungsi untuk menampilkan data-data hasil evaluasi.



Gambar 11. Halaman Hasil Evaluasi

3.2.6 Halaman Bank Soal

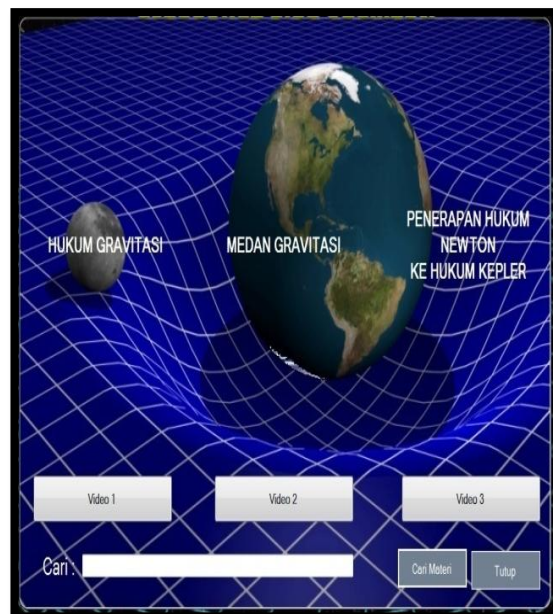
Halaman bank soal adalah halaman yang berfungsi untuk membantu dalam melakukan perubahan data.



Gambar 12. Desain Halaman Bank Soal

3.2.7 Halaman Tanya Jawab

Halaman tanya jawab adalah halaman yang berfungsi untuk menampilkan data-data yang ingin ditampilkan oleh user.



Gambar 13. Desain Halaman Tanya Jawab

4. SIMPULAN

Adapun kesimpulan dari pembahasan skripsi penelitian ini adalah Penelitian ini menghasilkan perangkat lunak pembelajaran *Perangkat Lunak Ajar Gaya Gravitasi (Irwansyah)* 9

gaya gravitasi pada mata pelajaran Fisika untuk SMA kelas XI berbasis dekstop dan di kemas ke dalam bentuk CD, Dapat membantu dalam menyajikan informasi dengan mudah dan dalam pembuatannya perangkat lunak ini menggunakan bahasa pemrograman *Visual Basic.NET* dan databasenya menggunakan *Microsoft Access*.

Berdasarkan kesimpulan yang telah dikemukakan tersebut di atas, maka ada beberapa saran yang ingin penulis sampaikan dalam penulisan skripsi penelitian ini yaitu Dengan perkembangan teknologi yang semakin pesat ini, dalam proses pembelajaran keseharian sudah selayaknya tidak lagi hanya menggunakan media buku dalam penyampaian materi kepada siswa, maka dari itu disarankan agar Sekolah Menengah Atas (SMA) menerapkan Media pembelajaran yang berbasis komputer dan tidak menutup kemungkinan perangkat lunak pembelajaran gaya gravitasi pada mata pelajaran Fisika untuk SMA kelas XI berbasis dekstop dapat dikembangkan lagi dengan fasilitas-fasilitas yang belum ada pada perangkat lunak ini.

DAFTAR RUJUKAN

- Kanginan M. 2006. *Fisika untuk SMA Kelas XI*. Erlangga. Jakarta.
- Munir. 2012. *Multimedia Konsep dan Aplikasi dalam Pendidikan*. Alfabeta. Bandung.
- Rosa A S, dan Shalahudin M. 2013. *Rekayasa Perangkat Lunak*. Informatika Bandung. Bandung.
- Simarmata J. 2010. *Rekayasa Web*. Andi. Yogyakarta.

Yulmaini dan Septina N. 2008. *Perangkat Pembelajaran Biologi untuk Sekolah Menengah Umum (SMU)*. Yogyakarta Diakses 10 November 2013.