

BAB V

IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN SISTEM

5.1 Lingkungan Implementasi

Lingkungan implementasi meliputi lingkungan perangkat keras (*hardware*) dan lingkungan perangkat lunak (*software*). Adapun penjelasannya yaitu sebagai berikut :

1. Lingkungan Perangkat Keras (*Hardware*)

Spesifikasi *hardware* minimal yang diperlukan pada saat implementasi adalah:

- a. *Processor* Pentium II 667Mhz
- b. *Harddisk* minimal 2 GB.
- c. RAM 64 MB.
- d. Monitor 14".
- e. Keyboard
- f. Printer (Option)

2. Lingkungan Perangkat Lunak (*Software*)

Spesifikasi *software* yang digunakan untuk membangun sistem ini adalah :

- a. Sistem Operasi : Windows ME 2000, XP Professional SP1/SP2
- b. Program Aplikasi : Visual Basic 6.0
- c. Perangkat Tambahan : Ms. Office 2003, Crystal Report 8.5

5.2 Implementasi Antarmuka

Implementasi antarmuka dari pembangunan perangkat lunak simulasi pembelajaran hukum archimedes terbagi dalam beberapa form :

1. Form Utama



Gambar 5.1 Interface Form Utama

Keterangan:

1. untuk masuk ke form Teori
2. untuk masuk ke form simulasi
3. untuk masuk ke menu pemberitahuan (Help)
4. menu Informasi
5. menu keluar dari PL

2. Form Quiz1

MENU UTAMA
Teori Simulasi About Informasi Keluar

Quiz

KOESONIER HUKUM ARCHIMEDES

Nama :

Kasus -1 : Benda Tenggelam, Terapung dan Melayang

Diketahui : Suatu benda yaitu Emas dengan Massa jenis benda : 19300 kg/m^3 , Massa Benda di udara = 40 kg , Gaya grafitasi = $9,8$ dan Massa jenis fluida = 1000 kg/m^3 .

Hitung : 1. Keadaan Benda dalam air
2. Volumen Air yang dipindahkan?
3. Gaya ke atas (FA)
4. Berat Jenis Emas dalam air
5. Massa Emas dalam Air

Kasus -2 : Uji Kemurnian Zat

Diketahui : Suatu benda yaitu X dengan Massa di udara = 20 kg , Massa Benda dalam = 10 kg , Gaya grafitasi = $9,8$ dan Massa jenis zat murni = 0 , Zat cair yang digunakan adalah minyak dengan massa jenis = 800 kg/m^3 .

Hitung : 1. Gaya ke Atas (FA)
2. Volume Benda
3. Massa jenis Benda
4. Kemurnian Zat

start | yang bener TA | Pr oject1 - Mi | prjArchimed... | MENU UTAMA | Quiz | Document1 - ... | Archimedes - ... | 10:11 PM

Keterangan:

1. tempat pengisian nama
2. soal untuk quiz 1
3. soal untuk quiz 2

11. lembar soal quiz2

MENU UTAMA

Teori Simulasi About Informasi Keluar

Quiz

Kasus -1 : Syarat Tenggelam, Terapung dan Melayang Suatu Benda

Nama : afghan

Diketahui : Suatu benda yaitu Emas dengan Massa jenis benda : 19300 kg/m³, Massa Benda di udara = 40 kg, Gaya gravitasi = 9,8 dan Massa jenis fluida = 1000 kg/ m³.

Ditanya :

1. Bagaimanakah keadaan emas dalam air ?
 - a. Melayang
 - b. Tenggelam
 - c. Terapung
2. Berapa Volume air yang di pindahkan (V_p) setelah benda dimasukkan dalam air ?
 - a. 0.00207254 m³
 - b. 0.00207352 m³
 - c. 0.00217254 m³
3. Berapa Gaya ke atas Benda dalam Air (F_A) ?
 - a. 20.310892 N
 - b. 20.421893 N
 - c. 22.310892 N
4. Berapa Berat Emas Dalam Air ?
 - a. 364.689108 N
 - b. 373.689108 N
 - c. 371.689108 N
5. Berapa Massa Emas Dalam Air ?
 - a. 38.92746 kg
 - b. 37.92746 kg
 - c. 36.92746 kg

4

1 2 3

Simpan Grafik Exit

start TA final 3 Visual Ba... Document1 - Microsof... BAB V - Microsoft Word Archimedes - Penemu... 10:20 PM

UJIAN UTAMA UNIVERSITAS WIDYATAMA

Keterangan:

1. Untuk simpan jawaban
2. Melihat grafik dan hasil jawaban
3. Keluar dari perangkat lunak
4. tempat pengisian soal

2. Form Teori

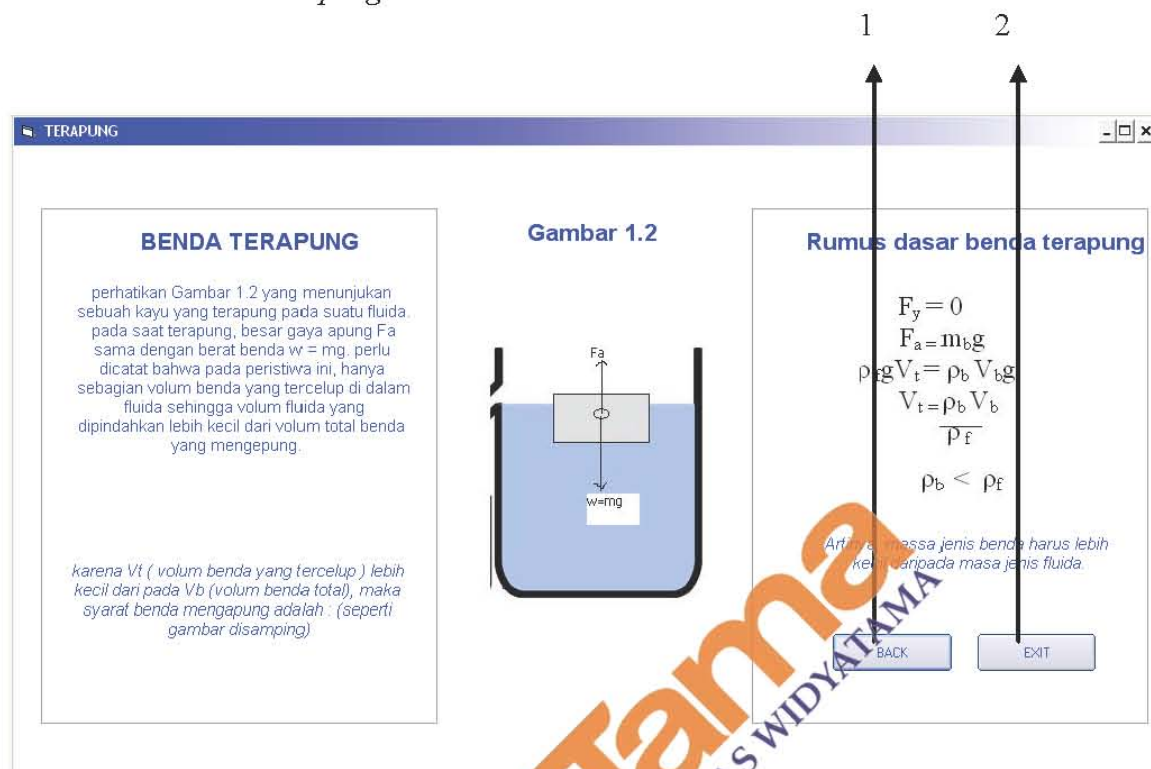


Gambar 5.2 Interface Form Teori

Keterangan:

1. untuk masuk ke form teori dasar mengapungnya benda dalm fluida
2. untuk masuk ke form teori dasar melayang benda dalm fluida
3. untuk masuk ke form teori dasar tenggelamnya benda dalm fluida
4. untuk masuk ke form teori dasar kemurnian suatu zat
5. untuk kembali ke menu utama

3. Form Benda Terapung

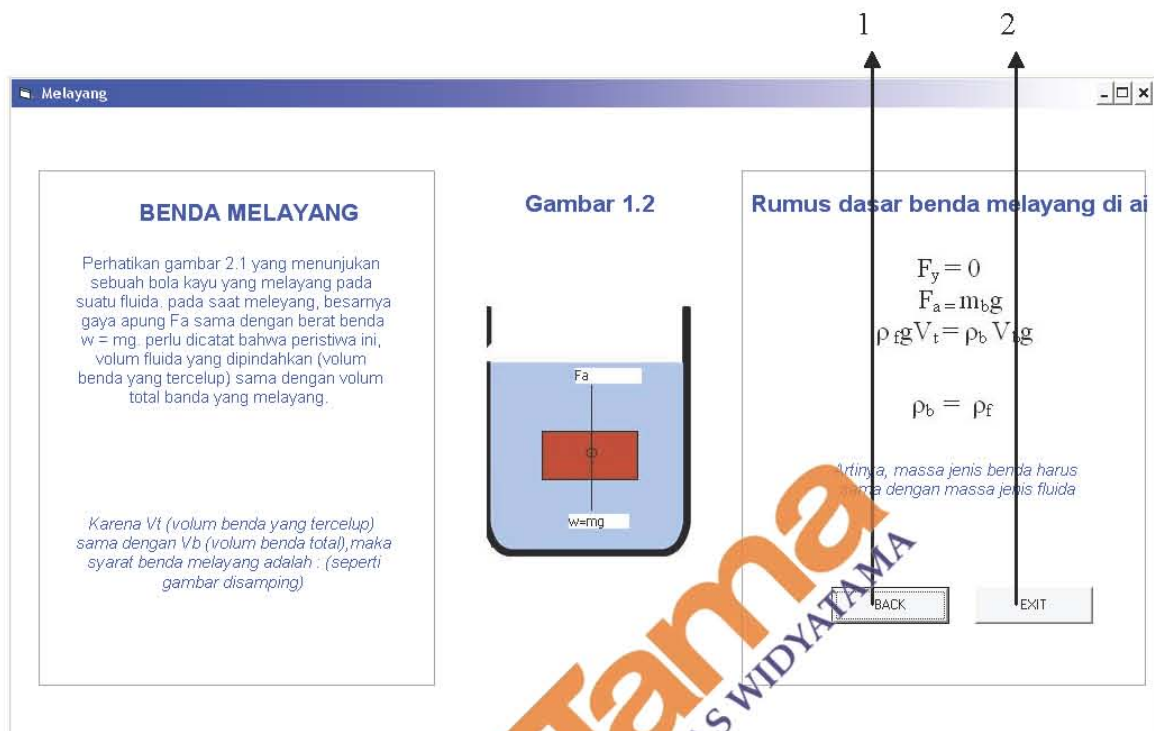


Gambar 5.3 Interface Form Teori Benda Terapung

Keterangan:

1. kembali ke form Teori
2. langsung keluar dan kembali ke menu utama

4. Form Benda Melayang

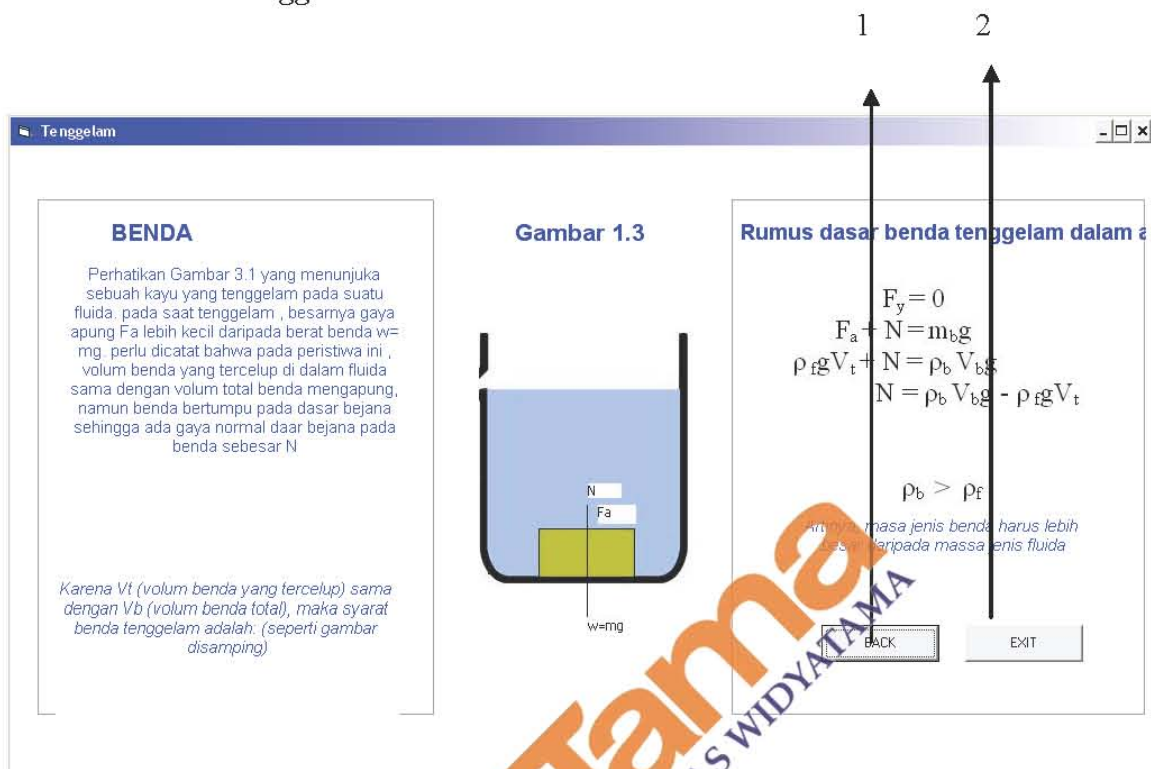


Gambar 5.4 Interface Form Teori Benda Melayang

Keterangan:

1. kembali ke form Teori
2. langsung keluar dan kembali ke menu utama

5. Form Benda Tenggelam

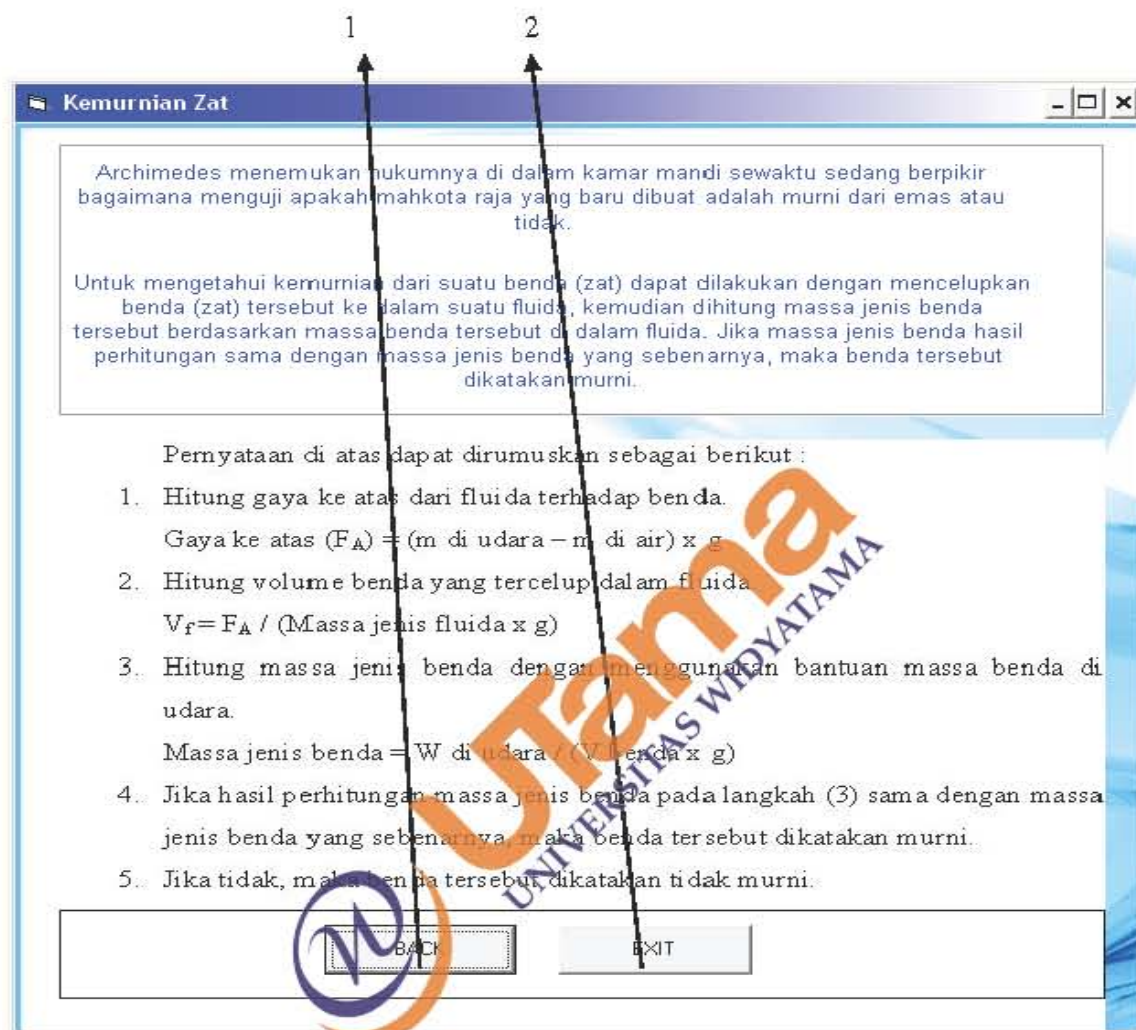


Gambar 5.5 Interface Form Teori Benda Tenggelam

Keterangan:

1. kembali ke form Teori
2. langsung keluar dan kembali ke menu utama

6. Form Kemurnian Zat



Gambar 5.6 Interface Form Teori Kemurnian Zat

Keterangan:

1. kembali ke form Teori
2. langsung keluar dan kembali ke menu utama

7. Form Simulasi



Gambar 5.7 Interface Form Simulasi

Keterangan:

1. menu pemberitahuan
2. kembali ke menu sebelumnya
3. untuk melanjutkan proses setelah memilih kasus
4. keluar dan kembali ke menu utama
5. untuk pemilihan kasus

8. Form Kasus 1

5

INPUT DATA
(Kasus - 1 : Syarat tenggelam, melayang dan mengapung)

BENDA :

- Nama zat : Benda-X
- Massa jenis (ρ) : 0 kg / m³
- Massa (M) : 0 kg
- Volume (V) : 0 m³

ZAT CAIR YANG DIGUNAKAN :

- Nama zat : Air
- Massa jenis () : 1000 kg

PERCEPATAN GRAVITASI :

- Besar gaya gravitasi : 9.8 m / s²
- Hasil perhitungan dalam : MS

TEORI < BACK NEXT > EXIT

Tugas Akhir (Skripsi) Teknik Informatika

1 2 3 4

Gambar 5.8 Interface Form Kasus 1

Keterangan:

1. menu pemberitahuan
2. kembali ke menu sebelumnya
3. untuk melanjutkan proses setelah memilih kasus
4. keluar dan kembali ke menu utama
5. untuk inputan data

9. Kasus 2:

5

INPUT DATA
(Kasus - 2 : Uji kemurnian zat)

BENDA :

- Massa di udara : Benda-X
- Massa jenis (ρ) : 0 kg / m³
- Massa di udara : 0 kg
- Massa di air : 0 kg

ZAT CAIR YANG DIGUNAKAN :

- Nama zat : Air
- Massa jenis (ρ) : 1000 kg / m³

PERCEPATAN GRAVITASI :

- Besarnya gaya gravitasi : 9.8 m / s²
- Hasil Perhitungan Dalam : m/s²

TEORI < BACK NEXT > EXIT

Tugas Akhir (Skripsi) Teknik Informatika

1 2 3 4

Gambar 5.9 Interface Form Kasus 2

Keterangan:

1. menu pemberitahuan
2. kembali ke menu sebelumnya
3. untuk melanjutkan proses setelah memilih kasus
4. keluar dan kembali ke menu utama
5. untuk inputan data

10. Kasus 3:

5

INPUT DATA
(Kasus - 3 : Mengetahui Kadar Suatu Benda)

BENDA :

- Massa di udara :
- Massa di udara : kg
- Massa di air : kg

ZAT CAIR YANG DIGUNAKAN

- Nama zat :
- Massa jenis () : kg/m³

PERCEPATAN GRAVITASI

- Besar gaya gravitasi : m / s²
- Hasil Perhitungan Dalam :

PULANG < BACK NEXT > EXIT

Tugas Akhir (Skripsi) Teknik Informatika

1 2 3 4

Gambar 5.10 Interface Form Kasus 3

Keterangan:

1. menu pemberitahuan
2. kembali ke menu sebelumnya
3. untuk melanjutkan proses setelah memilih kasus
4. keluar dan kembali ke menu utama
5. untuk inputan data

5.3 Implementasi Fungsi

Pada table implementasi fungsi ini dijelaskan tentang bagaimana langkah-langkah form mulai dari *usecase*, *class* tahap analisis dan form implementasi.

No	Use Case	Form	Form Implementasi
1	Utama	Utama	Frmutama.frm
2	Teori	- tenggelam - melayang -mengapung	frmtenggelam.frm frmmelayang.frm frmmengepung.frm
3	Simulasi	-mengepung,melayang dan tenggelam suatu benda - kemurnian suatu zat - mengetahui kadar suatu benda	Frminput1.frm Frminput2.frm Frminput3.frm
4	About	-About	fmAbout.frm

Table 5.1 Implementasi Fungsi

5.4 Testing (Pengujian)

Pengujian software adalah elemen kritis dan jaminan kualitas software dan merupakan review akhir dari spesifikasi, perancangan dan pengkodean dan table ini di uji dengan tipe black box, data sampel berasal dari sumber asli baik data yang valid maupun data invalid

No	Kasus Uji	Data Masukan	Hasil yang Diharapkan	Pengamatan/Hasil Pengujian	Kesimpulan
1	Penggunaan Frmutama		Form utama berhasil di tampilkan	FrmUtama tampil	diterima
2	Penggunaan FrmTeori		Form teori berhasil ditampilkan	Teori tampil	diterima
3	Form teori benda melayang		Frm teori benda melayang tampil	Data teori benda melayang berhasil ditampilkan	diterima
4	Form teori benda mangapung		Frm teori benda mengapung tampil	Data teori benda mengepung berhasil ditampilkan	diterima

No	Kasus Uji	Data Masukan	Hasil yang Diharapkan	Pengamatan/Hasil Pengujian	Kesimpulan
5	Form teori benda tenggelam		Frm teori benda tenggelam tampil	Data teori benda tenggelam berhasil ditampilkan	diterima
6	Penggunaan Frmkasus 1	Masukan data masa jenis "24"	Simulasi tampil	Simulasi berhasil ditampilkan	diterima
		Data masa jenis tidak dimasukan	Pesan berhasil ditampilkan	Pesan tampil	diterima
7	Penggunaan frmkasus2	Masukan masa jenis udara "25" Masukan masa jenis air "12"	Simulasi tampil	Hasil perhitungan berhasil tampil	diterima
		Masukan masa jenis udara saja	Pesan berhasil ditampilkan	Pesan tampil	diterima
8	Penggunaan frmkasus2	Masukan masa jenis udara "25" Masukan masa jenis air "12"	Simulasi tampil	Hasil perhitungan berhasil tampil	diterima
		Masukan masa jenis udara saja	Pesan berhasil ditampilkan	Pesan tampil	diterima

Table 5.2 Testing

BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN

6.1 Kesimpulan

Dari pelaksanaan tugas akhir dan proses perangkat lunak visualisasi pembelajaran fisika dengan materi hukum archimedes ini, mulai dari tahap analisa, perancangan sampai ke tahap implementasi sistem, dapat diambil kesimpulan sebagai berikut :

1. Dengan di banggunya perangkat lunak ini dapat dapat meningkatkan minat belajar akan pelajaran fisika terbukti dari hasil pembagian kuesioner yang terlampir pada lampiran A dari 60 siswa yang dibagikan kuesioner hanya 21 siswa yang tidak tertarik sisanya tertarik untuk pada perangkat lunak ini
2. Dengan di banggunya perangkat lunak ini dapat menyelesaikan persoalan mengenai hukum archimedes sekaligus menampilkan secara visual .
3. Perangkat lunak ini dapat digunakan sebagai media pembelajaran pendukung yang efektif tanpa memerlukan alat laboratorium dalam proses belajar mengajar.

6.2 Saran

Adapun saran-saran yang ingin disampaikan penulis adalah sebagai berikut :

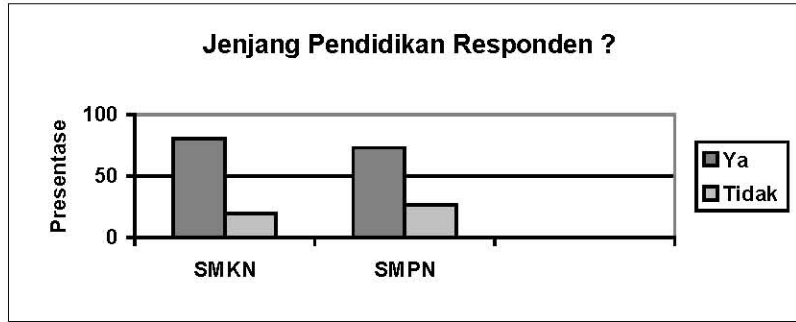
1. Diharapkan kedepan kuesioner untuk soal-soal diperbanyak dan hasilnya disimpan dalam database .
2. Diharapkan kedepannya adanya tampilan animasi dan efek suara sehingga lebih menarik.
3. Diharapkan kedepan untuk simulasi kasus2 (kemurnian zatI dan simulasi kasus3 (mengetahui kadar suatu benda) dibuat dalam bentuk gambar gerak seperti pada simulai kasus1 (syarat tenggelam, melayang, mengapung).

DAFTAR PUSTAKA

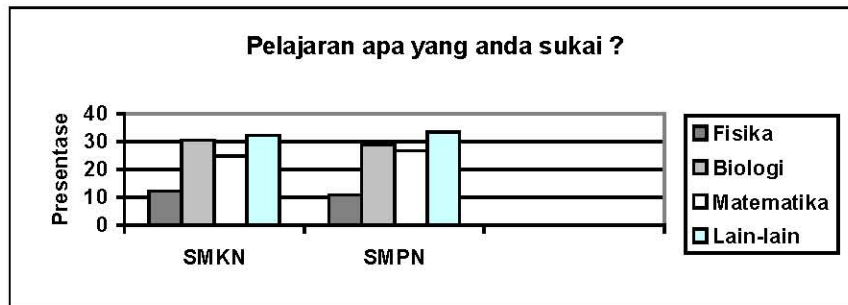
- [1] Terry Quatrani, 2002, *Visual modeling with rational rose and UML*, Addison Wesley, Indiana USE.
- [2] Joshep Schumuller, 2004, *Sams Teach Yourself UML*, Sams Publishing, England.
- [3] Erikson, Hans-Erik, *UML Toolkit*, 2002, Wiley Computer Publishing.
- [4] Munawar, 2001, *Pemodelan Visual dengan UML*, Graha Ilmu
- [5] Supiyanto, 2006, *Fisika untuk SMA Kelas XI*, PT Phibeta Aneka Gama, Jakarta.
- [6] Supiyanto, 2006 , *Fisika untuk SMP Kelas XI*, PT Phibeta Aneka Gama, Jakarta.
- [7] Susanto Maulana,20004, *metode prototyping*. [http://www.PerancanganPerangkat Lunak .co.id](http://www.PerancanganPerangkatLunak.co.id), tanggal akses : 5 Desember 2009
- [8] Arya isak,20001, *Riwayat Archimedes*, <http://www.indotoplist.com>, tanggal akses : 5 Desember 2009
- [9] Sucipto Hadi, 2000, *Pemanfaatan Archimedes dalam Kehidupan* , <http://www.ForumSains.com> , tanggal akses : 9 Desember 2009

HASIL OLAHAN DATA KUESIONER TAHAP AWAL

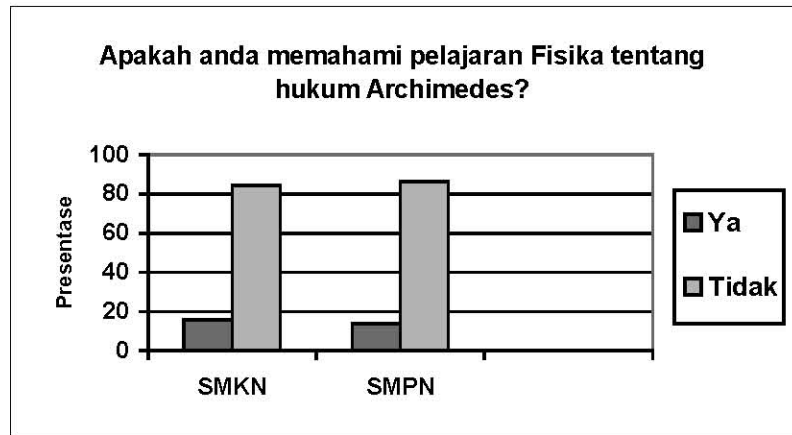
Perangkat Lunak Visualisasi Pembelajaran Fisika dengan Materi Hukum *Archimedes*



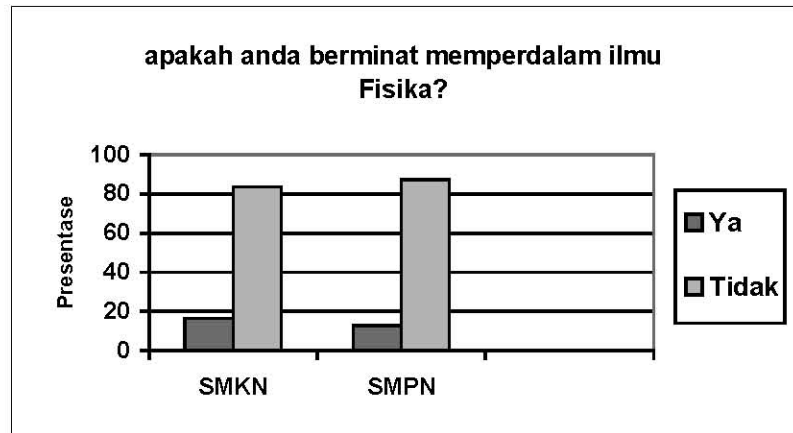
Jenjang Pendidikan	Ya	Tidak	%
SMKN	80.4	19.6	100
SMPN	73.2	26.8	100



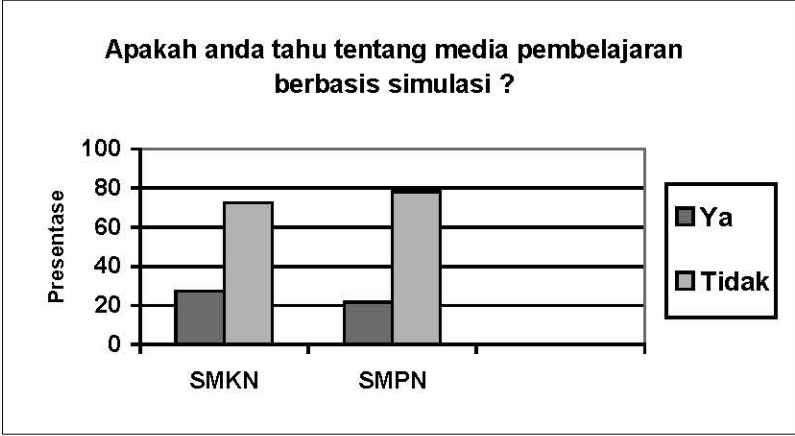
Yang Disukai	Fisika	Biologi	Matematika	Lain-Lain	%
SMKN	12.2	30.6	24.9	32.3	100
SMPN	10.8	28.9	26.7	33.6	100



Mudah di pahami	Ya	Tidak	%
SMKN	15.7	84.3	100
SMPN	13.8	86.2	100



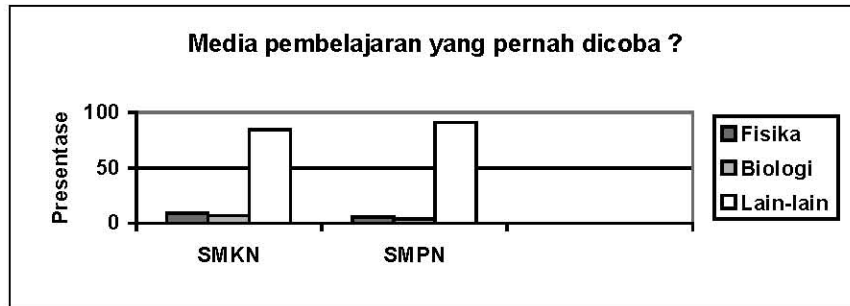
Mudah di pahami	Ya	Tidak	%
SMKN	16.4	83.6	100
SMPN	12.7	87.3	100



Sudah Mengetahui	Ya	Tidak	%
SMKN	27.5	72.5	100
SMPN	21.7	78.3	100



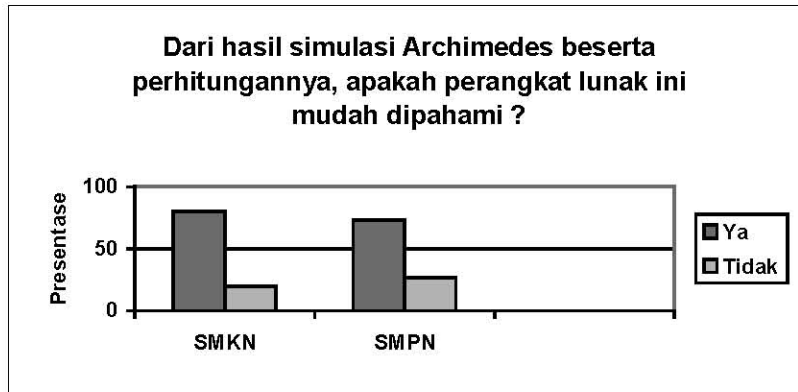
Pernah Menggunakan	Ya	Tidak	%
SMKN	16.7	83.3	100
SMPN	9.6	90.4	100



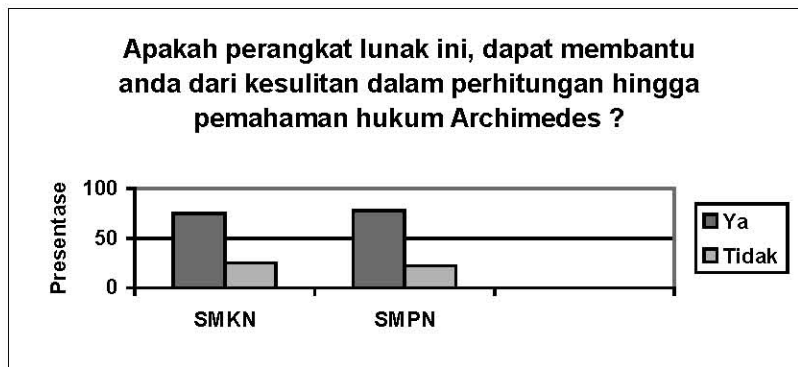
Media Pembelajaran	Fisika	Biologi	Lain-lain	%
SMKN	8.9	6.9	84.2	100
SMPN	5.5	3.8	90.7	100

HASIL OLAHAN DATA KUESIONER TAHAP AKHIR

Perangkat Lunak Visualisasi Pembelajaran Fisika dengan Materi Hukum *Archimedes*

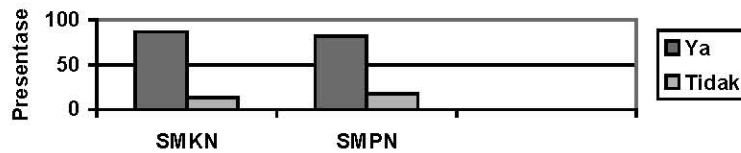


Mudah Dipahami	Ya	Tidak	%
SMKN	80.4	19.6	100
SMPN	73.2	26.8	100



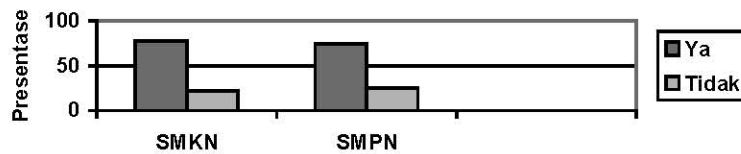
Membantu Pemahaman	Ya	Tidak	%
SMKN	74.6	25.4	100
SMPN	77.8	22.2	100

Apakah Perangkat Lunak perangkat lunak simulasi Archimedes beserta perhitungannya dapat dikategorikan dalam media pembelajaran berbasis simulasi ?



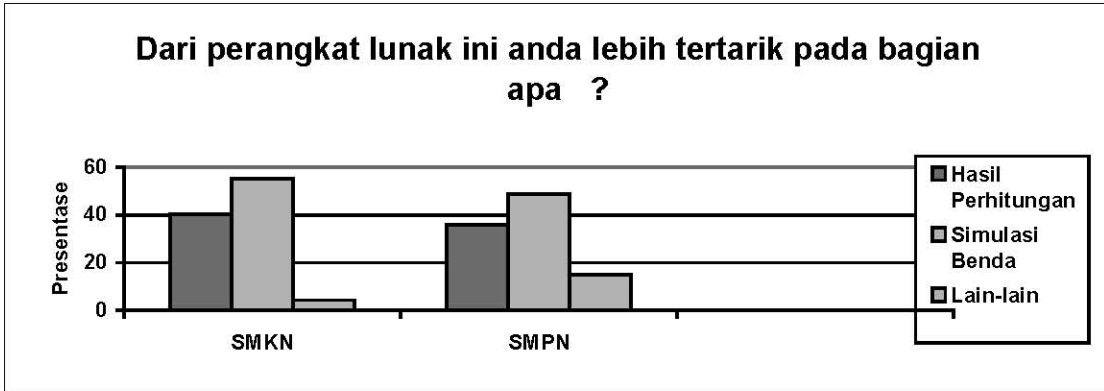
Membantu Pemahaman	Ya	Tidak	%
SMKN	86.7	13.3	100
SMPN	82.3	17.7	100

Setelah melihat/mencoba Perangkat Lunak Pembelajaran Hukum Archimedes, apakah anda tertarik untuk mencoba media pembelajaran berbasis simulasi lainnya ?



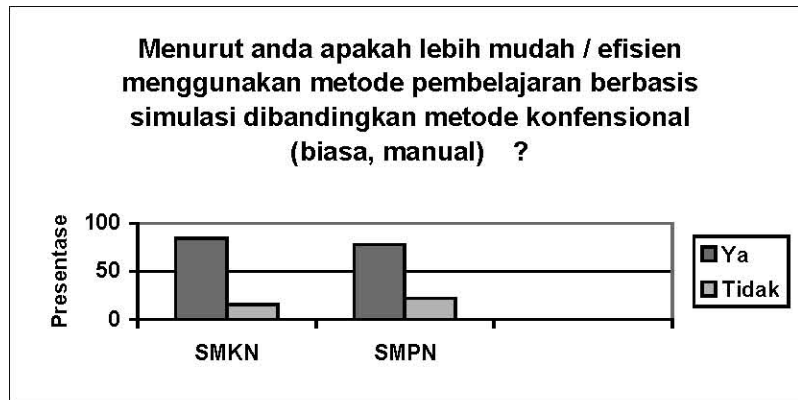
Tertarik mencoba yang lain	Ya	Tidak	%
SMKN	78	22	100
SMPN	74.8	25.2	100

Dari perangkat lunak ini anda lebih tertarik pada bagian apa ?



Ketertarikan	Hasil Perhitungan	Simulasi Benda	Lain-lain	%
SMKN	40.5	55.3	4.2	100
SMPN	36	49	15	100

Menurut anda apakah lebih mudah / efisien menggunakan metode pembelajaran berbasis simulasi dibandingkan metode konvensional (biasa, manual) ?



Lebih Efisien	Ya	Tidak	%
SMKN	84.5	15.5	100
SMPN	77.9	22.1	100