

APLIKASI MEDIA PEMBELAJARAN FISIKA PADA SMA PLUS MUHAMMADIYAH MERAUKE

Muhammad Hasbi¹⁾, Jarot Budiasto²⁾, Astria Sarman³⁾

^{1,2,3)}Sistem Informasi, Fakultas Teknik - Universitas Musasmus Merauke

e-mail ¹⁾m.hasbi@unmus.ac.id, ²⁾jarot@unmus.ac.id, ³⁾astriasarman92@gmail.com

Abstrak

Studi pendahuluan yang dilakukan di SMA Plus Muhammadiyah Merauke pada Tahun Ajaran 2016/2017 nilai ujian nasional mata pelajaran fisika dengan nilai 50,21 dan pada Tahun Ajaran 2017/2018 nilai ujian nasional mata pelajaran fisika dengan nilai 55,10 didapatkan dari nilai rata-rata ujian nasional fisika. hal ini menunjukkan selama 2 tahun terakhir nilai mata pelajaran fisika sangat rendah dibandingkan mata pelajaran lainnya. Tujuan penelitian ini untuk menghasilkan sebuah aplikasi yang mudah dipahami bagi siswa untuk belajar dan memahami materi pelajaran fisika dan diharapkan agar dapat membantu siswa dalam meningkatkan nilai Ujian Nasional. Metode penelitian yang digunakan yaitu metode observasi, pustaka dan wawancara. Alat bantu dalam penelitian ini menggunakan Microsoft Visio, dan Data Flow Diagram untuk pemodelan dan perancangan, untuk bahasa pemograman menggunakan bahasa C#.Net dan kemudian Microsoft Access sebagai databasenya. Pengujian terhadap fungsionalitas sistem menggunakan metode Black Box, pratest dan respon terhadap kinerja sistem yang dibangun menggunakan kuesioner. Hasil penelitian ini adalah Aplikasi Media Pembelajaran Fisika. Dari hasil pengujian pratest yang diujikan kepada 20 responden mendapatkan hasil peningkatan nilai siswa kurang lebih 24,7 % dan hasil dari kuisioner yang diberikan kepada responden maka yang didapat hasil 85% menyatakan Aplikasi Media Pembelajaran Fisika ini sangat membantu siswa dalam proses belajar dan 90% menyatakan Aplikasi Media Pembelajaran Fisika ini sangat membantu guru dalam mengajar.

Kata Kunci: Media Pembelajaran, Fisika, C#.Net

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Pendidikan adalah kebutuhan manusia di sepanjang hidupnya. Tanpa pendidikan, manusia akan sulit berkembang dan menjadi terbelakang. Dengan pendidikan manusia dapat diarahkan menjadi lebih baik dan lebih berkualitas dan pendidikan terus dilakukan dan tidak mengenal waktu dan merupakan proses yang terus berjalan di sepanjang hidup manusia (Chomsin S. Widodo, 2008 : 1).

SMA Plus Muhammadiyah merupakan sekolah yang berstatus swasta yang didirikan oleh Yayasan Muhammadiyah Merauke. Di SMA Plus Muhammadiyah mata pelajaran yang diajarkan tidak jauh berbeda dengan mata pelajaran yang diajarkan pada sekolah menengah atas pada umumnya. Seperti halnya pada mata pelajaran

Kesulitan memahami fisika dikarenakan kurangnya kemampuan dasar dan penguasaan

terhadap kerja ilmiah yang dimiliki oleh peserta didik (Hermanto, 2003). Sehubungan dengan konsep fisika, salah satu penyebabnya sulitnya pemahaman konsep fisika oleh peserta didik adalah karena banyak sekali konsep fisika sehingga peserta didik merasa kesulitan untuk menalarinya (Triana, 2007).

Berdasarkan studi pendahuluan yang dilakukan di SMA Plus Muhammadiyah Merauke pada Tahun Ajaran 2016/2017 nilai ujian nasional mata pelajaran fisika dengan nilai 50,21 dan pada Tahun Ajaran 2017/2018 nilai ujian nasional mata pelajaran fisika dengan nilai 55,10 didapat dari nilai rata-rata Ujian Nasional Fisika, hal ini menunjukkan selama 2 tahun terakhir nilai mata pelajaran fisika sangat rendah dibandingkan nilai mata pelajaran lainnya.

Hal ini menunjukkan selama 2 tahun terakhir nilai mata pelajaran fisika sangat rendah dibandingkan nilai mata pelajaran

lainnya.(Lampiran Tabel Rekapitulasi Nilai Ujian Nasional UN) dan dilakukan juga analisis butir soal pada mata pelajaran fisika pada naskah Ujian Nasional Tahun Ajaran 2016/2017 dan Ujian Nasional Tahun Ajaran 2017/2018 diperoleh sebanyak 10 butir soal Ujian Nasional (UN) Fisika memiliki kemiripan soal. sehingga perlu adanya media pembelajaran yang dapat membantu siswa-siswi dalam mempelajari dan memahami materi fisika.

B. Rumusan Masalah

Menurut latar belakang diatas dapat diuraikan rumusan masalah sebagai berikut:

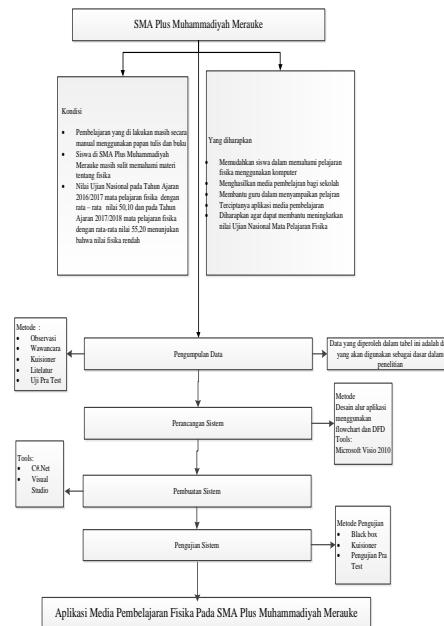
1. Bagaimana cara agar dapat mempermudah siswa dalam pelajaran fisika?
2. Apakah sistem yang dibangun dapat menjadi media pembelajaran dalam membantu belajar fisika di SMA Plus Muhammadiyah Merauke ?

C. Tujuan Penelitian

Berikut adalah tujuan dari penelitian;

1. Menghasilkan sebuah aplikasi yang bersifat desktop yang inovatif dan mudah dipahami bagi siswa yang dapat mempermudah siswa untuk belajar dan memahami materi pelajaran fisika dan diharapakan agar dapat membantu siswa dalam meningkatkan nilai ujian nasional pada mata pelajaran fisika.
2. Mengetahui penggunaannya sistem sebagai media pendukung belajar di SMA Plus Muhammadiyah Merauke.

D. Kerangka Pemikiran



Gambar 1 Kerangka Pemikiran

LANDASAN TEORI

A. Pengertian Aplikasi

Aplikasi adalah penggunaan atau penerapan suatu konsep yang menjadi pokok pembahasan. Aplikasi dapat diartikan juga sebagai program computer yang dibuat untuk menolong manusia dalam melaksanakan tugas tertentu Menurut Whitten perancangan system adalah proses dimana keperluan pengguna dirubah ke dalam bentuk paket perangkat lunak atau ke dalam spesifikasi pada computer yang berdasarkan pada system informasi (Kristanto,1994: 60).

B. Pengertian Media Pembelajaran

Kata media berasal dari bahasa latin medium yang secara harafiah berarti tengah, perantara atau pengantar. Dalam bahasa Arab media adalah perantara atau pengantar pesan dari pengirim kepada penerima pesan (Azhar Arsyad,2010:3) media apabila dipahami secara garis besar adalah manusia, materi dan kejadian yang membangun kondisi yang membuat siswa mampu memperoleh pengetahuan keterampilan atau sikap.

C. Fungsi Pembelajaran

Fungsi utama media pembelajaran adalah sebagai alat bantu mengajar yang turut

mempengaruhi iklim, kondisi, dan lingkungan belajar yang ditata dan diciptakan oleh guru (Azhar Rasyad 2011 : 15)

D. Jenis Media Pembelajaran

Sejalan dengan perkembangan teknologi, maka media pembelajaran pun mengalami perkembangan melalui pemanfaatan teknologi itu sendiri (Azhar Arsyad,2011: 16) mengklasifikasikan media atas empat kelompok yaitu :

1. Media hasil teknologi cetak
2. Media hasil teknologi audio-visual
3. Media hasil teknologi yang berdasarkan komputer
4. Media hasil gabungan teknologi cetak dan komputer.

E. Definisi Pendidikan

Pendidikan adalah kebutuhan manusia di sepanjang hidupnya. Tanpa pendidikan, manusia akan sulit berkembang dan menjadi terbelakang. Dengan pendidikan manusia dapat diarahkan menjadi lebih baik dan berkualitas. Pendidikan akan terus dilakukan karena pendidikan tidak mengenal waktu dan merupakan proses yang terus berjalan sepanjang hidup manusia (Chomsin S.Widodo 2008 :1). disebut *server-side*.

F. Microsoft Visio

Microsoft visio merupakan aplikasi yang digunakan untuk membuat diagram dan flowchart. Aplikasi ini menyediakan banyak fasilitas pembuatan diagram dan flowchart untuk menggambarkan informasi dan sistem,dari penjelasan dalam bentuk mempelajari microsoft visio, tidak diperlukan teknik yang tinggi karena visio sangat mudah untuk digunakan dan implementasikan. Visio dapat menghasilkan diagram dan flowchart, mulai dari yang simple sampai yang kompleks (Wahana komputer : 2013:34)

G. Pengertian C#.Net

Pengertian C# adalah bahasa pemrograman di dalam paket aplikasi Microsoft Visual Studio. NET. Konsep pemrograman C# mirip dengan pemrograman JAVA.C# adalah bahasa pemrograman baru yang diciptakan oleh Microsoft yang dikembangkan dibawah kepemimpinan Anders Hejlsberg yang telah menciptakan berbagai macam bahasa pemrograman termasuk Borland Turbo C++ dan orland Delphi. Bahasa C# juga telah distandarisasi secara internasional oleh ECMA. Seperti halnya bahasa pemrograman yang lain, C# bisa digunakan untuk membangun berbagai macam jenis aplikasi, seperti aplikasi berbasis windows (desktop) dan aplikasi berbasis web serta aplikasi berbasis web services.

C# adalah bahasa pemrograman yang menggunakan jumlah kata-kata yang tidak terlalu banyak. C# hanya berisi kata-kata yang biasa disebut dengan keywords. Keywords ini digunakan untuk menjelaskan berbagai macam informasi

H. Microsoft Acces 2010

Microsoft Access adalah salah satu aplikasi program Microsoft Office yang dapat diterapkan dalam pekerjaan manajerial seperti pembuatan database persediaan dalam aktivitas perdagangan. Berikut adalah bagian-bagian dari Microsoft acces:

1. Tabel → merupakan bagian dalam Ms. Access yang berisi database keseluruhan dari tiap kategori. Tabel terdiri dari beberapa kolom yang disebut Field.
2. Query → merupakan bagian dari Ms. Access yang dapat digunakan untuk menampilkan field – field tertentu dari beberapa tabel. Field dari beberapa tabel tersebut kemudian dibuat menjadi tabel baru.
3. Form → merupakan bagian dari Ms. Access yang digunakan dalam proses menginput data ke tabel/ database

4. Report → merupakan bagian dalam Ms. Access yang dapat digunakan dalam proses pelaporan database dan dapat di print out.

Dalam setiap tabel harus memiliki sebuah Primary Key yang digunakan sebagai identitas utama tiap data yang diinput dalam tabel tersebut. Sifat dari Primary Key adalah No duplicates, artinya tidak mungkin ada data dalam sebuah tabel yang memiliki Primary Key yang sama

ANALISIS PERANCANGAN SISTEM

A. Analisis Sistem

Analisis sistem atau penganalisan sebuah sistem adalah sarana dimana pengidentifikasi sebuah masalah pada sebuah studi kasus untuk nantinya diterapkan dan dijadikan acuan, sehingga masalah-masalah yang menjadi butir dibuatnya sebuah sistem yang baru dimaksudkan untuk dilakukan tahap penelitian studi kasusnya dan dibuat kerangka pemikirannya.

Sehingga pada saat tahap perancangan sistem, sistem yang telah dianalisa akan diatur serta dirancangkan untuk dapat didesain dalam sebuah tatanan sistem yang menjadikan informasi tersebut berguna dan dapat digunakan. Dan terlebih untuk dapat membantu menyelesaikan masalah-masalah yang terjadi hambatan dalam pembuatan sistem tersebut, sehingga sistem yang akan dirancang nanti dapat memudahkan pemakai sistem.

B. Analisis Kebutuhan Sistem

Analisis kebutuhan merupakan tahap analisis yang dilakukan untuk mengetahui kebutuhan sistem yang akan dibangun. Tujuan dari fase analisis adalah memahami dengan sebenarnya kebutuhan dari sistem baru dan mengembangkan sebuah sistem yang mewadahi kebutuhan tersebut, atau memutuskan bahwa sebenarnya perkembangan sistem baru tidak dibutuhkan. Untuk mempermudah analis sistem dalam menentukan keseluruhan kebutuhan

secara lengkap, maka analis membagi kebutuhan sistem kedalam dua jenis yaitu kebutuhan fungsional (fungsional requirement) dan kebutuhan nonfungsional (nonfunctional requirement).

1. Analisis Kebutuhan Fungsional

Kebutuhan fungsional adalah jenis kebutuhan yang berisi proses-proses apa saja yang nantinya dilakukan oleh sistem. Kebutuhan fungsional juga berisi informasi-informasi apa saja yang harus ada dan dihasilkan oleh sistem. Dengan kaitannya pada pembangunan sistem ini, kebutuhan fungsional sistem yang harus tercapai adalah sistem harus mampu melakukan manipulasi data seperti membuat, menambah, menghapus dan menyimpan data.

2. Analisis Kebutuhan Non-fungsional

Analisis kebutuhan non fungsional merupakan analisis terhadap kebutuhan yang dibutuhkan untuk menunjang tercapainya kebutuhan fungsional. Kebutuhan non fungsional ini dapat berupa kebutuhan perangkat keras (*Hardware*) maupun kebutuhan perangkat lunak (*Software*) yang digunakan dalam perancangan dan membangun sistem informasi.

a. Kebutuhan Perangkat Keras (*Software*)

Adapun spesifikasi laptop dalam kebutuhan perangkat keras untuk membangun sistem informasi akademik , yaitu :

1. Processor Intel Core i5
2. 500 GB HDD
3. 4 GB DDR3 L Memory
4. 14.0" HD LED LCD
5. Printer Epson L21 sebagai perangkat untuk mencetak laporan.

b. Kebutuhan Perangkat Lunak (*Software*)

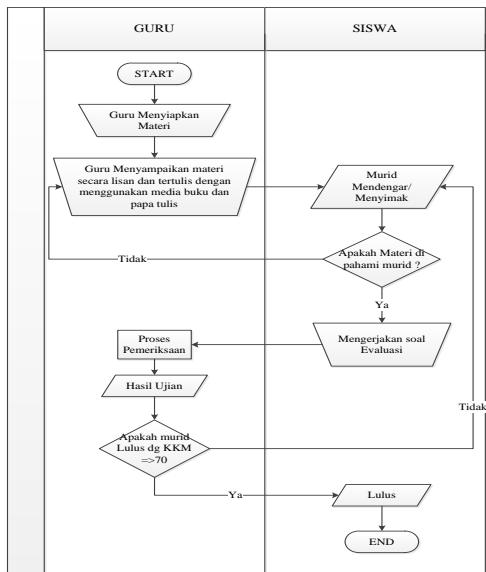
Adapun spesifikasi kebutuhan perangkat lunak untuk membangun sistem informasi akademik yaitu :

1. Sistem operasi yang digunakan Windows 7
2. Menggunakan *Microsoft Acces 2010* sebagai *database software*.

3. Menggunakan *Visual Studio 2012 C#.Net* untuk merancang aplikasi
4. Menggunakan Microsoft Visio untuk membuat alur sistem dalam proses dan Diagram Konteks.

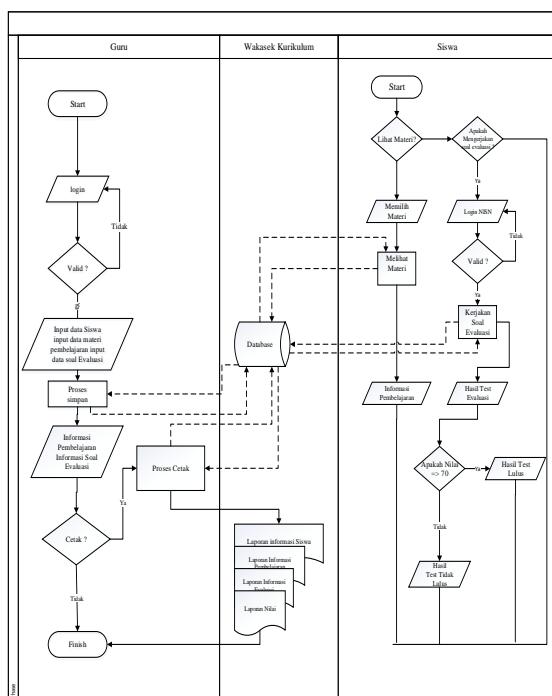
C. Perancangan Sistem

1. Flowchart Perancangan Sistem yang Berjalan



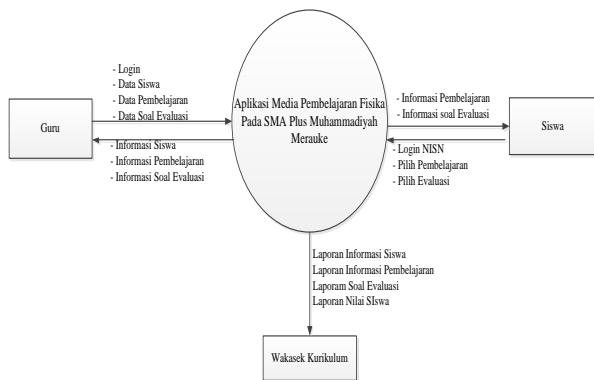
Gambar 2 Flowchart Sistem Yang Berjalan

2. Flowchart Sistem yang di usulkan



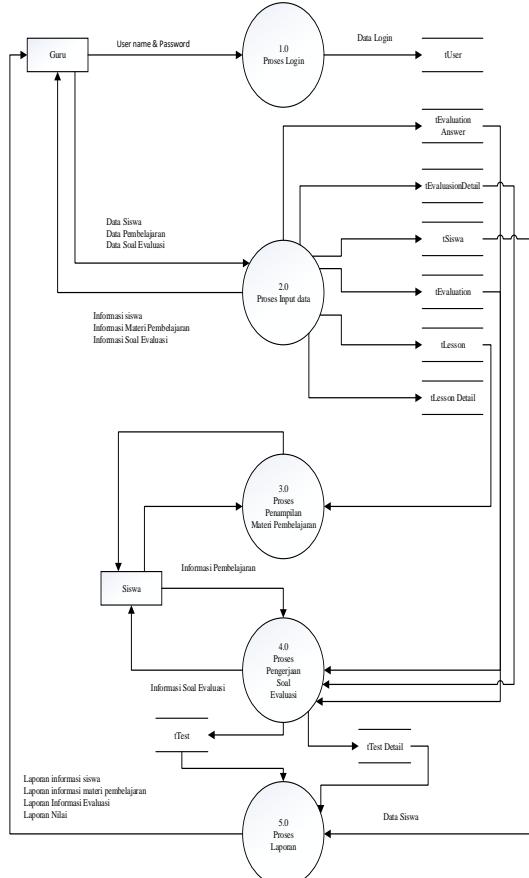
Gambar 3 Flowchart Sistem Yang Diusulkan

3. Diagram Konteks



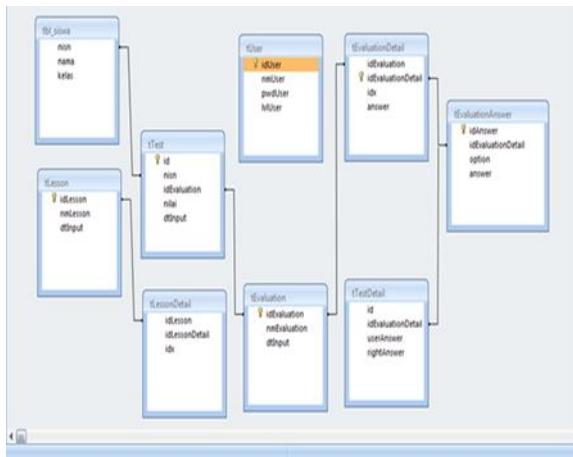
Gambar 4 Diagram Konteks

4. Diagram Level 0



Gambar 5 Diagram Level 0

5. Tabel ERD



Gambar 6 Tabel ERD

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Implementasi

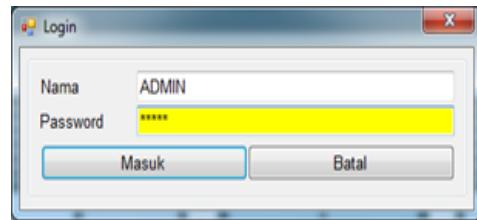
Tahap implementasi rancangan adalah tahap penerapan aplikasi dimana aplikasi nantinya akan digunakan. Pada tahapan ini termasuk juga penulisan kode program sampai dengan penyelesaian aplikasi. Tahap implementasi aplikasi adalah prosedur untuk menyelesaikan rancangan aplikasi sampai dengan tahap pengujian aplikasi yang diharapkan melalui tahap pengujian aplikasi dapat berjalan dengan yang diharapkan. Berikut adalah bentuk implementasi sistem :

1. Tampilan Menu Utama Program



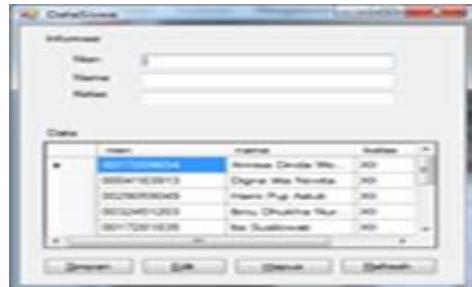
Gambar 7 Tampilan Utama Program

2. Form Login



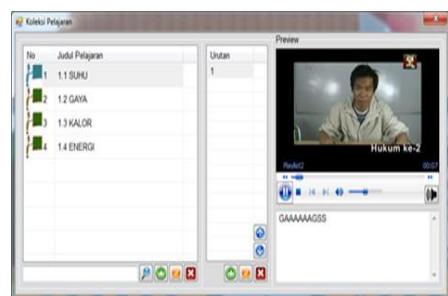
Gambar 8 Form login

3. Form Input Data Siswa



Gambar 9 Form Data Siswa

4. Form Tampilan Input Pembelajaran



Gambar 10 Input Pembelajaran

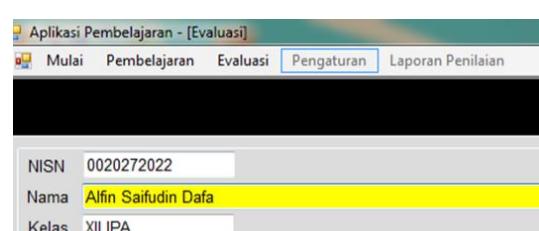
5. Form Tampilan Input Soal Evaluasi



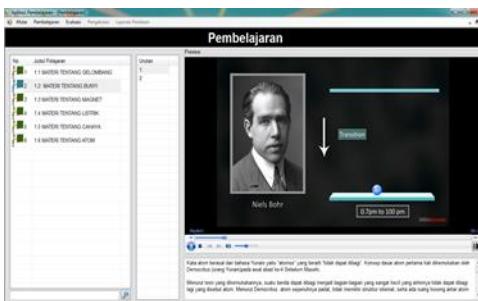
Gambar 11 Inputan Soal Evaluasi

6. Form Nisn Siswa

Gambar 12 Form NISN siswa

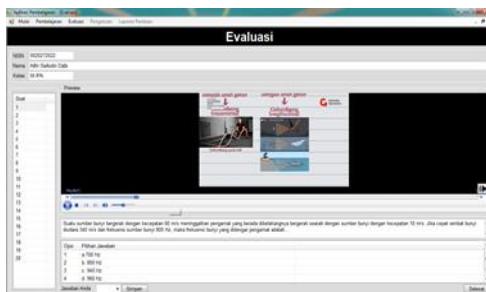


7. Form Pembelajaran siswa



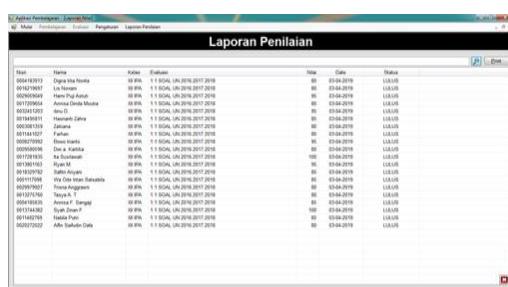
Gambar 13 Form Pembelajaran Siswa

8. Form Soal evaluasi



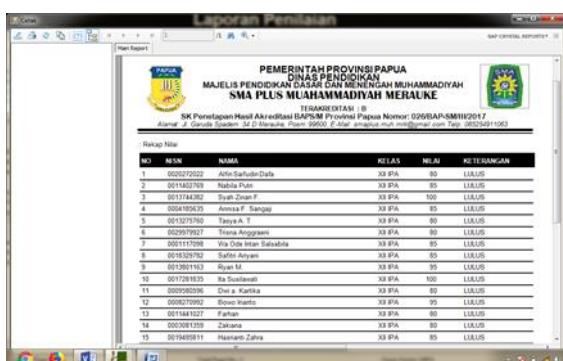
Gambar 14 Form Soal Evaluasi

9. Form laporan nilai



Gambar 15 Form Laporan Nilai

10. Cetak laporan nilai siswa



Gambar 16 Laporan Nilai

KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan mengenai aplikasi media pembelajaran Fisika pada SMA Plus Muhammadiyah Merauke maka di peroleh kesimpulan :

1. Dapat dihasilkannya sebuah aplikasi media pembelajaran fisika yang dapat membantu guru dalam pembelajaran kepada siswa di sekolah.
2. Berdasarkan hasil pengujian perbandingan pratest kepada siswa SMA Plus Muhammadiyah kelas XII IPA sebanyak 20 siswa hasil pengujian pratest yang diujikan kepada 20 responden mendapatkan hasil peningkatan nilai siswa kurang lebih 24,7 % dan hasil dari kuisioner yang diberikan kepada responden maka yang didapat hasil 85% menyatakan Aplikasi Media Pembelajaran Fisika ini sangat membantu siswa dalam proses belajar dan 90% menyatakan Aplikasi Media Pembelajaran Fisika ini sangat membantu guru dalam mengajar.

REFERENSI

- [1] C. S. Widodo and Jasmadi,2008, Panduan Menyusun Bahan Ajar Berbasis Kompetensi, Jakarta: PT Elex Media Komputindo.
- [2] Murdiyanti.2013“Aplikasi Pembelajaran Bahasa Inggris Untuk Sekolah dasar MI Al Ma’arif”,Skripsi,Merauke: Jurusan informatika ,Fakultas Teknik, Universitas Musamus.
- [3] D. E. Lestari,2014,“Rancang Bangun Edukasi Matematika Untuk Murid Madrasah Itibadiyah Al Ma’arif”,Skripsi, Merauke : Jurusan Sistem Informasi, Fakultas Teknik, Universitas Musamus.
- [4] A.R.Aththibby and Ishafit,2011,“PERANCANGAN MEDIA PEMBELAJARAN FISIKA BERBASIS

- ANIMASI HUKUM NEWTON
TENTANG GERAK",Jurnal, Yogyakarta:
Sekolah Menengah Atas" Semin. Nas.
Penelit. dan Penerapan MIPA, pp. 81–84, .
- [5] P. Suharno, E. Yusuf, and N. Nugi ,2012,
Aplikasi Komputer, 3rd ed : Jakarta Mitra
Wacana Media.
- [6] A.-B. Bin Ladjamudin,2005,Analisis dan
Desain Sistem Informasi,Yogyakarta:
Graha Ilmu.
- [7] H. Al Fatta,2007,Analisis dan Perancangan
Sistem Informasi untuk Keunggulan
Bersaing Perusahaan dan Organisasi
Modern, Yogyakarta: Graha Ilmu.
- [8] W. Komputer ,2013, Microsoft Visio untuk
Desain Diagram dan Flowchart, Jakarta: PT
Elex Media Komputindo.
- [9] A. Nugroho,2018, Cara Mudah & Cepat
Belajar Pemrograman C#.NET, 1st
ed.Jakarta : PT Elex Media Komputindo.
- [10]H. Talib,2014, Panduan Lengkap Microsoft
Access 2010,Jakarta: PT Elex Media
Komputindo.
- [11] A. F.Sihite,2018,"Aplikasi Mobile
Learning Geometry And Building Flat
(GBF) Pada SMPNegeri
Buti",Skripsi,Merauke: Jurusan Sistem
Informasi, Fakultas Teknik, Universitas
Musamus.