

## APLIKASI E-LEARNING BERBASIS WEB PADA MATA PELAJARAN FISIKA

### WEB-BASED E-LEARNING APPLICATION IN PHYSICS LESSONS

Sandy Gama Sakti<sup>1</sup>, Nasrul Rofiah Hidayati<sup>2</sup>, Inung Diah Kurniawati<sup>3</sup>

Teknik Informatika, Universitas PGRI Madiun

e-mail: sandygama24@gmail.com, nasrul.rofiah@unipma.ac.id, inungdiah@unipma.ac.id

**Abstract:** *The learning process in physics in SMAN 1 Ngraho, basically still uses conventional learning methods. Supported by the policies of the school that approves the policies for the use or utilization of E-Learning for teachers and students, in the policies in which these students apply, are required to be more independent and active in obtaining information about learning materials, this is done so that students can study anywhere and anytime, provided there are supporting tools such as mobile phones and laptops that are connected directly to WiFi. If the policy on the use of E-Learning can run well, it will have a direct impact on the activity of learning and also student learning outcomes. This research was conducted using the waterfall method so that it can facilitate the thesis work. The waterfall method consists of analysis, design, implementation, testing, and maintenance. Data collection techniques using interview and literature study methods. The interview or question and answer method is a method that is directly, looking for information by asking teachers for information in determining learning media and data needed for databases in making web-based e-learning designs taken from book sources, google books, and a journal. With the E-Learning application is able to facilitate teachers in teaching and students in accepting physics learning.*

**Keywords:** *E-Learning, Physics, Website, Waterfall, SMA N 1 Ngraho*

**Abstrak:** Proses pembelajaran pada mata pelajaran fisika di SMAN 1 Ngraho, pada dasarnya masih menggunakan metode pembelajaran secara konvensional. Di dukung dengan adanya kebijakan dari pihak sekolah yang menyetujui kebijakan penggunaan atau pemanfaatan *E - Learning* bagi guru maupun siswa, di dalam kebijakan yang di berlakukannya siswa tersebut, di tuntut untuk lebih mandiri dan aktif dalam memperoleh informasi mengenai materi pembelajaran, hal tersebut di lakukan supaya siswa dapat belajar dimana saja dan kapan saja, asalkan ada alat yang menunjang seperti halnya handphone dan laptop yang terkoneksi langsung dengan WiFi. Jika kebijakan penggunaan *E-Learning* ini dapat berjalan dengan baik maka nantinya akan berdampak langsung pada keaktifan belajar dan juga hasil belajar siswa. Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan metode *waterfall* sehingga dapat mempermudah dalam mengerjakan skripsi. Metode *waterfall* terdiri dari analisis, desain, *implementation*, *testing*, dan *Maintenance*. Teknik pengumpulan data menggunakan metode wawancara dan studi pustaka. Metode wawancara atau tanya jawab merupakan metode yang secara langsung, mencari informasi dengan cara meminta keterangan kepada guru dalam menentukan media pembelajaran dan data - data yang diperlukan untuk database dalam pembuatan rancang bangun *e - learning* berbasis web yang diambil dari sumber buku, google books, dan jurnal. Dengan adanya aplikasi *E-Learning* tersebut mampu mempermudah guru dalam mengajar dan siswa dalam menerima pembelajaran Fisika.

**Kata Kunci:** E-Learning, Fisika , Website, Waterfall, SMA N 1 Ngraho

#### PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi yang sangat pesat berdampak pada kehidupan manusia. Hal tersebut dapat di lihat dari munculnya berbagai produk teknologi yang mampu mendukung kegiatannya dari manusia dalam memenuhi sebuah kebutuhan kehidupannya, misalnya dengan adanya televisi, komputer, smartphone, dan sebagainya. Perkembangan teknologi ini jika di manfaatkan dengan sangat baik dapat memiliki dampak yang positif terhadap bidang pendidikan.

Berdasarkan wawancara dengan guru fisika di SMAN 1 Ngraho, siswa di SMAN 1 Ngraho proses belajar fisika pada dasarnya masih menggunakan metode pembelajaran secara konvensional. Pembelajaran konvensional ini masih ditandai dengan adanya guru

menerengkan dengan membacakan materi pembelajaran yang bersumber dari buku ataupun lembar kerja siswa, dilanjut dengan pemberian tugas dilakukan secara tertulis. Tentu saja hal tersebut sangat mempengaruhi wawasan siswa terkait dengan tingkat pemahaman atau pendalaman materi pembelajaran. Metode, media maupun proses pembelajaran yang dilakukan oleh guru dirasa kurang merangsang keaktifan dan hasil belajar siswa. Di samping itu juga menimbulkan rasa ketidak nyamanan lagi bagi siswa dalam mengikuti kegiatan belajar, sehingga cepat menimbulkan rasa bosan dibenak siswa karena siswa hanya memperhatikan apa yang di sampaikan oleh guru dan sesekali bertanya tanpa adanya improvisasi pembelajaran dari siswa. Penggunaan metode pembelajaran konvensional ini disebabkan karena keterbatasan guru dalam penguasaan inovasi baru di dunia pendidikan seperti penggunaan *E-Learning* itu sendiri, guru juga beranggapan bahwa metode konvensional di rasa lebih praktis. Sistem pendidikan sudah beralih pada sistem pendidikan yang fleksibel dalam perkembangan dunia teknologi informasi. Penggunaan *E-Learning* diharapkan mampu untuk mengatasi terjadinya masalah mengenai metode pembelajaran disekolah pada umumnya.

## KAJIAN TEORI

Menurut Abdullah (2016:9) berpendapat bahwa, *web based application* di sebut sebagai aplikasi yang di dapat melalui web browser dan melalui jaringan seperti Internet atau intranet. Kemampuan untuk memperbarui dan mengembangkan aplikasi web tanpa harus mengorbankan dan menginstal perangkat lunak pada kemungkinan ribuan komputer klien merupakan kelebihan teknologi ini, selain juga untuk cross platform compatibility. ( Abdullah(2016:9), n.d.)

Menurut Supardi (2018:3) menjelaskan bahwa, *web application* di sebut juga sebagai aplikasi berbasis web. aplikasi jenis ini di buat menggunakan htm15, javascript, dan css. Keunggulan dari aplikasi ini ialah mampu di jalankan pada berbagai sistem operasi (IOS, Android, Blackberry, dan lain-lainnya), bahkan bisa juga di buka dengan menggunakan browser pada PC/laptop. Supardi (2018:3), n.d.)

Menurut Yanto (2016:10) menyatakan bahwa, basis data terdiri dari 2 kata, yaitu basis dan data. Basis dapat di artikan sebagai markas, gudang, tempat berkumpul. Sedangkan data adalah fakta yang mewakili suatu objek seperti manusia, barang, hewan peristiwa, keadaan dan sebagainya, yang di rekam dalam bentuk angka, huruf simbol, teks gambar, bunyi atau kombinasinya.(Roby, n.d.)

Menurut Novita dan Sari (2015:2) berpendapat bahwa sebuah kumpulan data yang saling berhubungan, merupakan suatu pengertian dari data yang dapat di manipulasi dengan menggunakan perangkat lunak. selain itu *database* merupakan suatu data yang tersimpan di perangkat keras komputer. *database* merupakan basis dalam penyimpanan atau menyediakan informasi yang di mana informasi tersebut dapat di gunakan atau di olah. untuk penggunaan atau penerapan *database* dalam hal itu bisa di sebut dengan *database system*.(Novita, R., & Sari, N. (2015). Sistem Informasi Penjualan Pupuk Berbasis E-Commerce. Teknoif, 3(2), n.d.)

Menurut Riestiana dan Sukadi (2014:33) berpendapat bahwa *Database* adalah merupakan kumpulan dari beberapa berkas yang tersimpan di *hardware* komputer yang diakses menggunakan perangkat lunak. Definisi umum *datasenya* adalah kumpulan dari data perusahaan yang sudah dikomputerisasi sehingga sudah tidak dibutuhkan lagi kertas untuk menyimpan data-data perusahaan tersebut.(Riestiana, M., n.d.)

Menurut Chiapetta & Koballa (2010: 105) berpendapat bahwa, sebuah hakikatnya tersebut sains atau ilmu pengetahuan ada 4 yaitu cara berpikir (*a way of thinking*), cara menginvestigasi (*a way of investigating*), kumpulan pengetahuan (*a body of knowledge*) dan penerapannya dengan teknologi dan masyarakat (*application/interaction with technology and society*). Adanya *a way of thinking* akan mengajarkan siswa untuk menumbuhkan sikap ilmiah mereka dan adanya sebuah *a way of investigating* mengajarkan siswa tentang perlunya metode ilmiah dalam pembelajaran fisika. Kedua hal tersebut jika dikolaborasikan akan membentuk suatu produk ilmiah. Untuk bisa menumbuhkan sikap ilmiah dan metode

ilmiah pada diri peserta didik diperlukan suatu proses pembiasaan dan pelatihan. (Chiappeta, El, & Koballa, n.d.)

Menurut Sugihartono dkk. (2013:74) berpendapat bahwa , fisika adalah suatu proses belajar di mana perubahan tingkah laku sebagai hasil individu dengan lingkungannya dalam memenuhi kebutuhan hidupnya. (Sugihartono, n.d.)

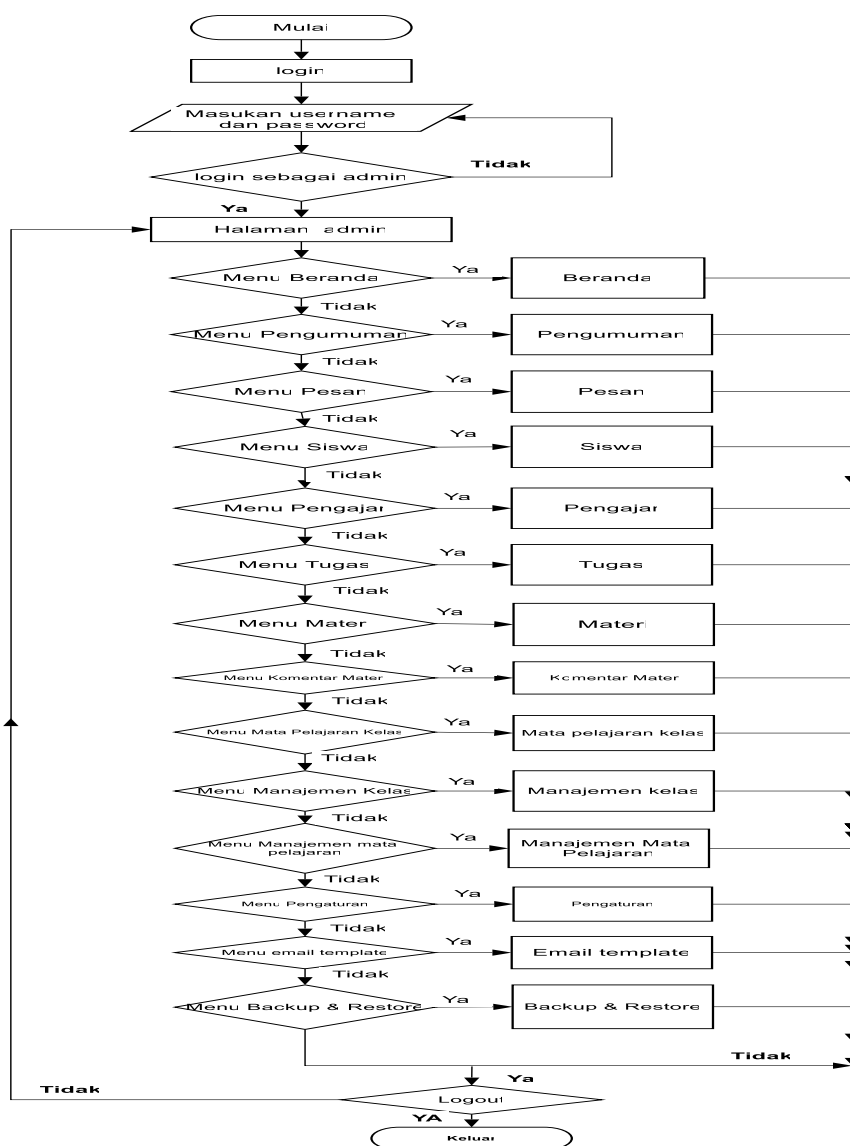
## METODE

Peneliti menggunakan metode *waterfall* dalam perancangan perangkat lunak yang akan dibuat. Menurut <sup>1</sup> menjelaskan bahwa *waterfall* adalah tahapan dari fase yang urut. Artinya, satu per satu tahapan yang dilakukan diselesaikan dahulu kemudian lanjut ke tahapan berikutnya. Karena itu, metode *waterfall* rekursif pada tiap fase yang diulangi tanpa berhenti sampai tahapan tersebut sempurna. Mulai dari identifikasi masalah, desain sistem, implementasi, pengujian, uji coba, dan pemeliharaan. Jika saat uji coba tidak sesuai hasil yang diharapkan, maka dilakukan evaluasi mulai dari identifikasi masalah

## HASIL

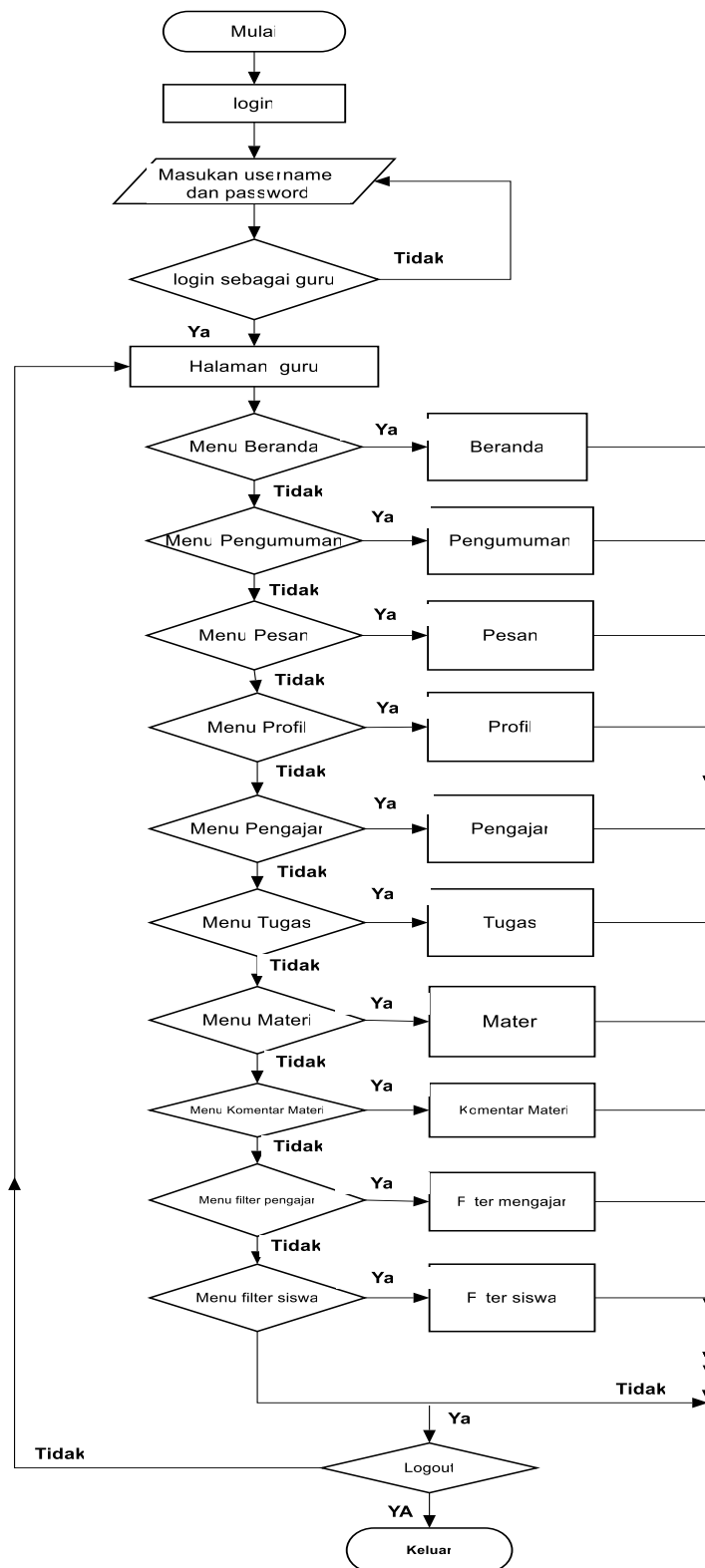
### 1. Flowchart Sistem

#### a. Flowchart Sistem Sebagai Admin.



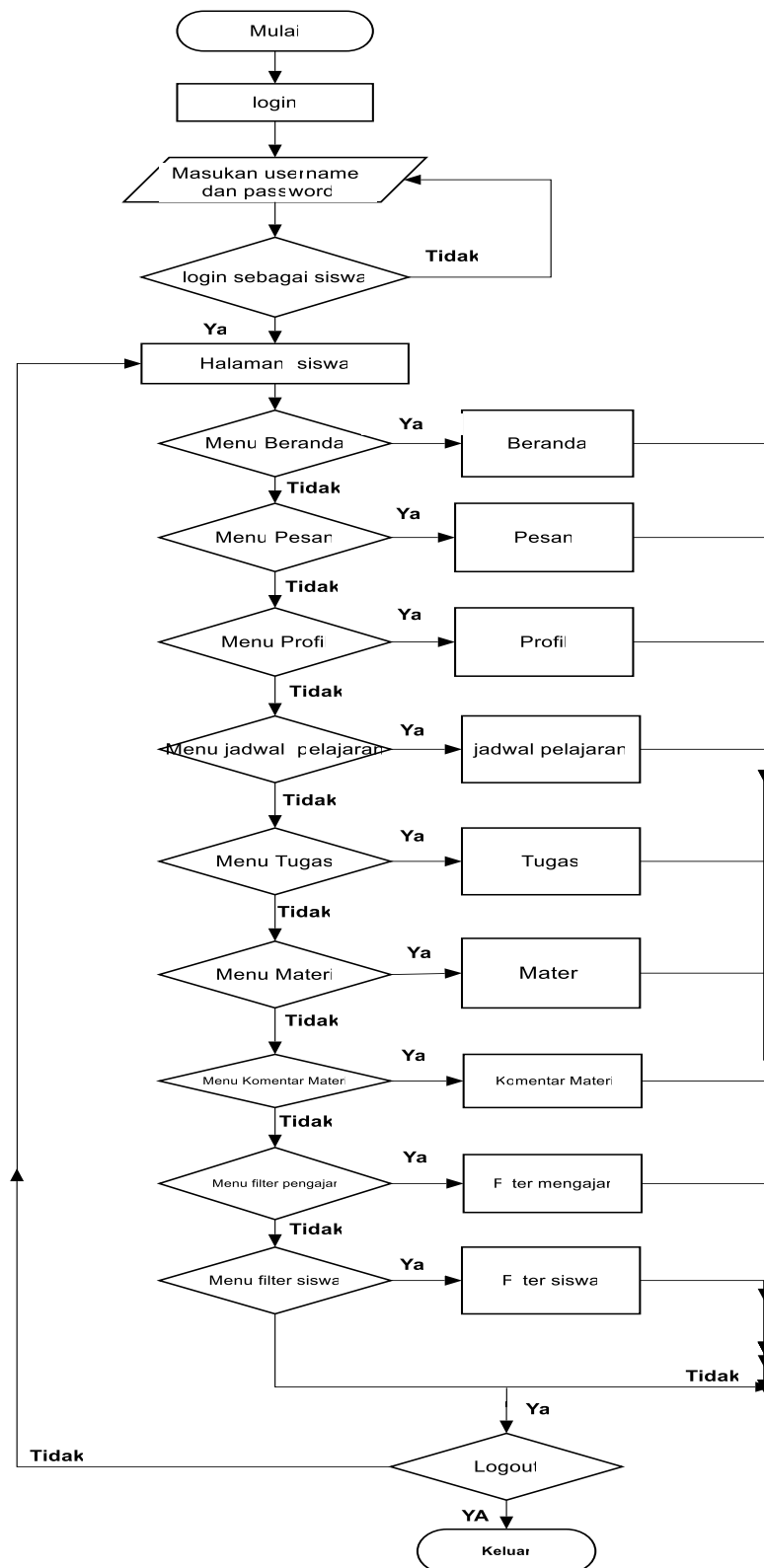
Gambar 1. Flowchart Sistem Sebagai Admin

b. Flowchart Sistem Sebagai Guru.



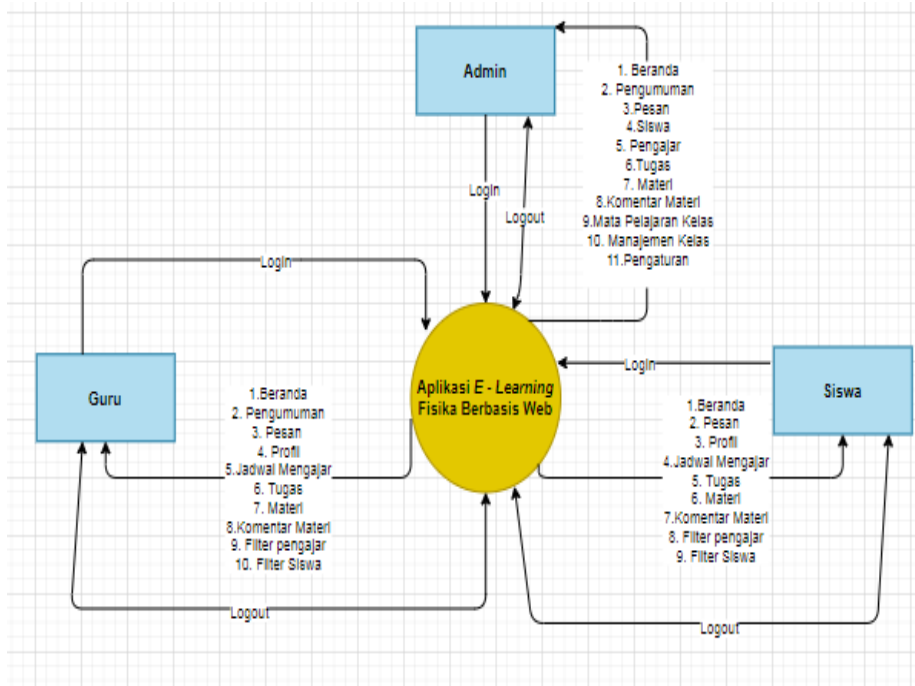
Gambar 2. Flowchart Sistem Sebagai Guru

c. Flowchart Sistem Sebagai Siswa.



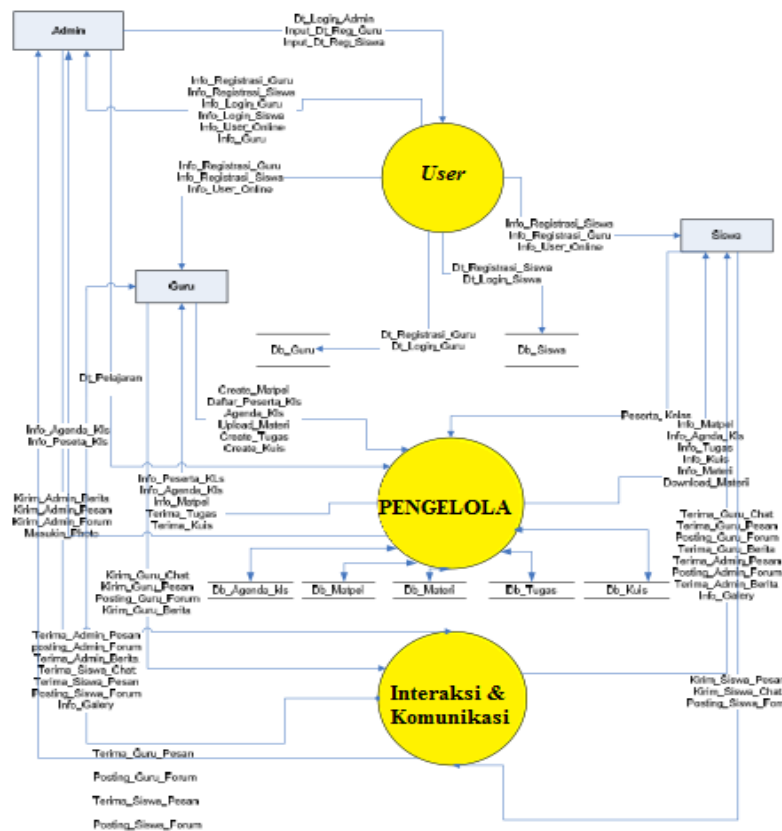
Gambar 3. Flowchart Sistem Sebagai Siswa

2. DFD level 0



Gambar 4. DFD Level 0

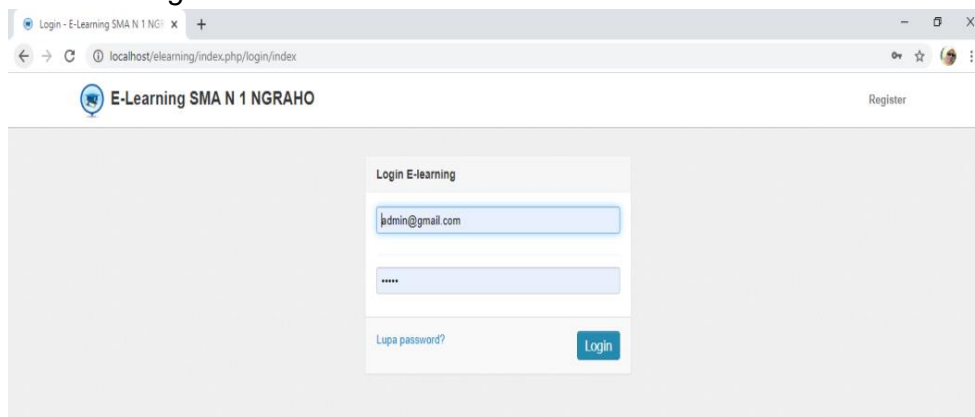
3. DFD Level 1



Gambar 5. DFD Level 1

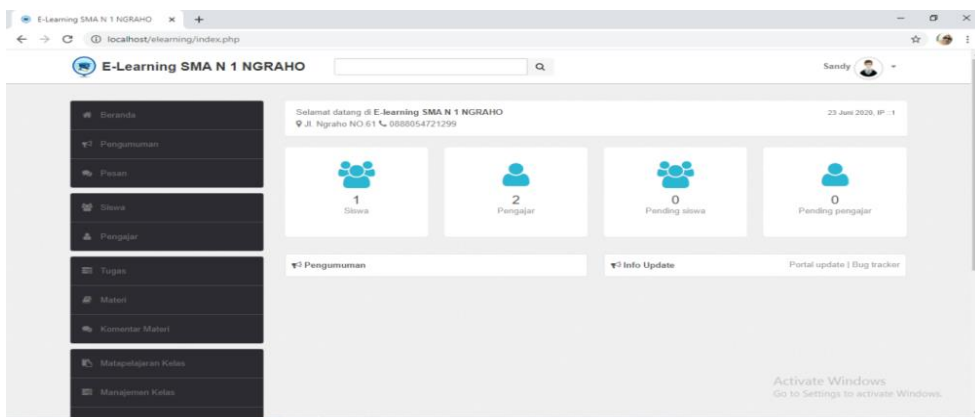
#### 4. Implementasi Program

##### a. Halaman *Login*



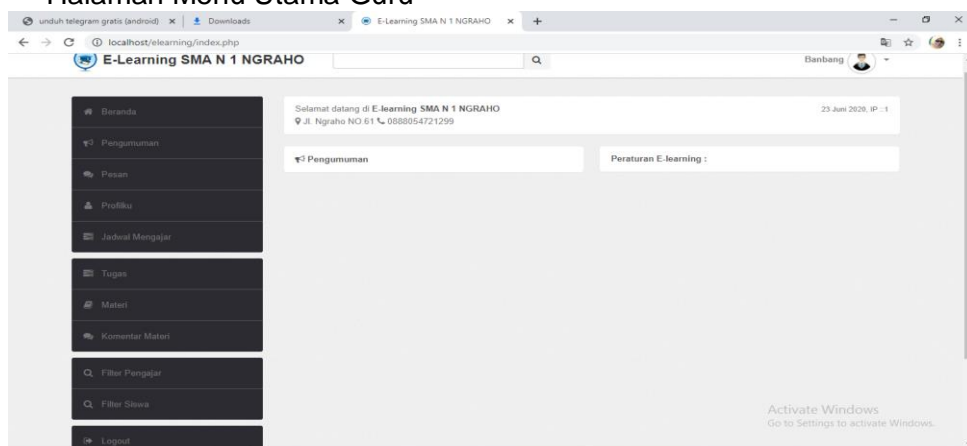
**Gambar 6.** Halaman *Login*

##### b. Halaman Menu Utama Admin



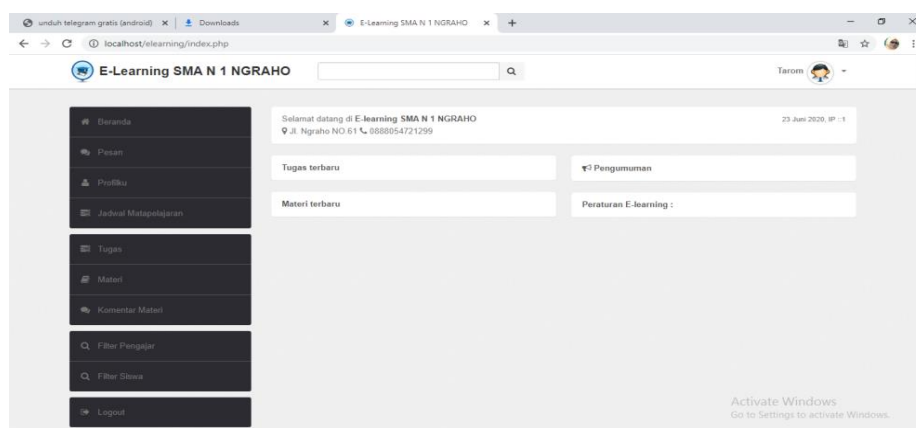
**Gambar 7.** Halaman Menu Utama Admin

##### c. Halaman Menu Utama Guru



**Gambar 8.** Halaman Menu Utama Guru

d. Halaman Menu Utama Siswa



Gambar 9. Halaman Menu Utama Siswa

## PEMBAHASAN

Aplikasi *E - Learning* berbasis web pada mata pelajaran fisika khususnya yang dibangun. Dapat mempermudah dalam melaksanakan media pembelajaran secara daring dengan menggunakan aplikasi *E - Learning*, kita dapat mudahnya dalam mengerjakan sebuah tugas atau memberikannya sebuah tugas tanpa harus menerangkannya di depan atau bertatap muka.

## KESIMPULAN

Telah dirancang dan dibangun *e - learning* berbasis web pada mata pelajaran fisika menggunakan *php* untuk media pembelajaran di sekolah SMA N 1 Ngraho. *E - learning* berbasis web pada mata pelajaran fisika ini, bisa dapat melaksanakan media pembelajaran secara daring. Membantu guru dan siswa dalam pembelajaran tanpa tatap muka untuk memberikan materi, serta tugas dan siswa dapat berkomunikasi melalui aplikasi tersebut bila mengalami kesulitan.

## DAFTAR PUSTAKA

- Abdulloh, Robi. 2016. *Easy & Simple Web Programming*. Jakarta: PT Elex Media Komputindo.
- Chiappeta, El, & Koballa, T.R. (2010). *Science Instruction in The Middle and Secondary School 7<sup>th</sup> Edition*. Buston : Alyn and Bucon.
- Novita, R., & Sari, N. (2015). Sistem Informasi Penjualan Pupuk Berbasis E-Commerce. *Teknoif*, 3(2), 1– 6.
- Riestiana, M., dan Sukadi. 2014. Sistem Informasi Penggajian Karyawan Pada Commenditaire Vennontschap (CV) RGL Bordir dan Konveksi Pacitan.
- Roby, Yanto. 2016. *Managenmen Basis Data dengan Menggunakan My SQL*. Yogyakarta: *Depublish*. Use the "Insert Citation" button to add citations to this document.
- Sugihartono, dkk. 2013. *Psikologi Pendidikan yogyakarta*: UNY Press Ary Ginanjar A. 2010
- Supardi. 2013. *Aplikasi Statistika dalam Penelitian Konsep Statistika yang Lebih Komprehensif*. Jakarta: Change Publication.