

## APLIKASI E-LEARNING SISWA SMK BERBASIS WEB

Marlina<sup>1</sup>, Masnur<sup>2</sup>, Muh. Dirga.F<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup>Program Studi Teknik Informatika, Universitas Muhammadiyah Parepare, Indonesia  
[marlinairvan85@gmail.com](mailto:marlinairvan85@gmail.com), [masnur2010@gmail.com](mailto:masnur2010@gmail.com), [muh.dirga.f@gmail.com](mailto:muh.dirga.f@gmail.com)

### Informasi Artikel

#### Riwayat Artikel:

Dikirim Author : 10-01-2021  
Diterima Redaksi : 11-01-2021  
Revisi Reviewer: 15-01-2021  
Diterbitkan online: 19-01-2021

#### Keywords:

System; WebHosting; E-Learning; Students;  
Teachers

#### Kata kunci:

Sistem; WebHosting; E-Learning; Siswa;  
Guru

### ABSTRACT

*The purpose of writing this thesis is to analyze the system and design a web-based E-Learning application for vocational students to be able to assist in the process of teaching and learning activities. With this application, it is expected to be able to help problems faced by teachers and students outside of class hours, such as lack of communication time between teacher and students, search for information about the material being taught, and of course to facilitate teachers in delivering material to students. The results achieved are the availability of applications supporting teaching and learning activities that can be obtained without being bound by time and place. The conclusion with the existence of web-based E-Learning is to facilitate teacher and student communication, provision of material, ease of assignment and assignment of assignments, as well as facilitate the informational value.*

### ABSTRAK

Tujuan dari penulisan skripsi ini adalah untuk menganalisis sistem dan merancang aplikasi *E-Learning* berbasis web untuk siswa SMK agar dapat membantu dalam proses kegiatan belajar mengajar. Dengan adanya aplikasi ini, diharapkan dapat membantu masalah yang dihadapi guru dan siswa di luar jam pelajaran, seperti kurangnya waktu komunikasi antara guru dan siswa, pencarian informasi mengenai materi yang diajarkan, dan tentunya untuk memudahkan guru dalam pemberian materi kepada siswa. Hasil yang dicapai adalah ketersediaan aplikasi pendukung kegiatan belajar mengajar yang dapat diperoleh tanpa terikat waktu dan tempat. Kesimpulan dengan adanya *E-Learning* berbasis web ini adalah memudahkan komunikasi guru dan siswa, pemberian materi, kemudahan pemberian tugas dan pengumpulan tugas, serta memudahkan penginformasian nilai.

### \*Penulis Korespondensi:

Marlina,  
Program Studi Teknik Informatika,  
Universitas Muhammadiyah Parepare,  
Email: [marlinairvan85@gmail.com](mailto:marlinairvan85@gmail.com)

This is an open access article under the [CC BY-SA](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/) license.



## I. PENDAHULUAN

Seiring dengan perkembangan zaman Teknologi Informasi yang semakin cepat perkembangannya, kebutuhan akan suatu proses belajar mengajar berbasis Teknologi Informasi menjadi hal yang di haruskan. Konsep belajar yang dikenal dengan sebutan *E-Learning* ini membawa pengaruh terjadinya proses perubahan pendidikan konvensional ke bentuk digital, baik secara isi dan sistemnya. Saat ini konsep *E-Learning* sudah banyak digunakan oleh masyarakat, terbukti dengan banyaknya penggunaan *E-Learning* di lembaga pendidikan.

Selama ini semua proses pembelajaran bagi siswa SMK biasanya masih bersifat konvensional, dengan kata lain proses belajar mengajar antara siswa dan guru hanya dapat dilakukan jika pertemuan antara siswa dengan guru di dalam kelas. Jika pertemuan antara siswa dengan guru tidak terjadi maka proses pembelajaran pun tidak dapat dilaksanakan. Selain itu proses transfer ilmu pengetahuan hampir sepenuhnya dilakukan di dalam kelas yang menyebabkan proses pembelajaran bisa terhambat jika pertemuan tidak terjadi. Keadaan seperti ini sangat jelas

dapat menghambat proses pembelajaran yang berakibat berkurangnya pemahaman siswa terhadap suatu materi pelajaran.

*E-Learning* adalah sistem pembelajaran yang menggabungkan media elektronik dan aplikasi untuk mendukung kegiatan belajar mengajar dengan media internet.

## II. TINJAUAN PUSTAKA

### A. Tinjauan Penelitian Terdahulu

Penelitian terdahulu terdapat perbedaan mendasar pada penelitian yang sekarang. Pada Muh. Yusuf, (2018), "Aplikasi pendukung Belajar Mengajar Pada Pembelajaran Kimia SMK Negeri Berbasis Web" penulis berfokus untuk menawarkan aplikasi berbasis web yang bertujuan untuk memudahkan guru dan siswa mengakses materi yang diajarkan dan termasuk soal akan tetapi hanya sekedar latihan tanpa dinilai, dan hanya dikhususkan untuk mata pelajaran Kimia.

### B. Kajian Teori

Electronic Learning atau di singkat E-Learning adalah suatu konsep pembelajaran dengan memanfaatkan media elektronik sebagai instrument dalam media pembelajaran nya.[5]

HTML adalah singkatan dari Hyper Text Markup Language yang merupakan bahasa pemrograman dasar dalam pemembuat website, HTML terdiri dari Head, Body dan di dalam nya terdapat TAG dan Attibute, walaupun dikatakan sebagai bahasa pemrograman, tetapi HTML belum dapat dikatakan sebagai bahasa pemrograman karena HTML tidak miliki hal-hal yang di butuhkan oleh bahasa pemrograman yaitu logika, HTML hanya memberikan output, maka dari itu HTML di ibaratkan sebagai pondasi atau struktur dari Web dan yang menjadi bahasa pemrograman nya yaitu PHP dan Javascript.[1]

Seperti yang sudah di jelaskan sebelum nya PHP adalah bahasa pemrograman. PHP sendiri adalah bahasa yang di buat untuk bahasa pemrograman web. Bahasa pemrograman pada web ada dua yaitu *server side* atau bisa di sebut sisi sarver dan *client side* atau bisa di sebut sisi client dengan menggunakan bahasa pemrograman Javascript.[8]

Javascript adalah bahasa pemrograman untuk sisi client atau *client side*. Javascript adalah bahasa pemrograman yang mendekati bahasa manusia atau bisa dikatakan bahasa tingkat tinggi, maka dari itu javascript mudah di pelajari. Javascript sendiri tujuannya di buat untuk memperkaya fitur pada website agar lebih dinamis, seperti untuk menampilkan dan menghilangkan objek-objek pada website kemudian dengan fungsi javascript dapat memanggil kembali objek yang di hilangkan tersebut.[10]

CodeIgniter atau biasa di sebut dengan istilah CI, adalah framework dari bahasa pemrograman PHP, yang bertujuan untuk mempermudah dan memperkenalkan suatu penulisan PHP secara terstruktur dengan konsep MVC. MVC sendiri adalah singkatan dari Model, View, dan Controller. Dengan konsep MVC sebagai acuan dalam penulisan script programmer tidak harus di pusingkan lagi dengan harus membaca dokumentasi yang dibuat oleh penulis script sebelumnya.[9]

CSS atau singkatan dari *Cascading Style Sheet* adalah suatu aturan untuk mengatur tampilan dari website sehingga tampilan dalam web lebih terstruktur. CSS sendiri bukanlah bahasa pemrograman, CSS lebih seperti konfigurasi tampilan dari suatu tag pada website. CSS dapat merubah text, warna, background dan posisi dari suatu tag.[2]

Database adalah himpunan dari data yang disimpan ke dalam komputer yang tujuannya agar data tersebut dapat diolah atau dimanipulasi kembali menggunakan query atau dapat menggunakan software untuk mengelola data tersebut. basis data memiliki tipe data, struktur data dan juga ukuran pada data yang disimpan kedalam komputer.[6]

## III. METODE PENELITIAN

### A. Metode Pengumpulan Data

Penelitian ini menggunakan dua metode sebagai cara pengumpulan data yaitu:

#### 1) Data Primer

Data primer adalah data yang langsung di didapatkan dari narasumber oleh peneliti yang berhubungan dengan hal-hal yang di teliti oleh peneliti.

#### 2) Data Sekunder

Data sekunder adalah data yang diperoleh dari tempat terkait seperti struktur organisasi, serta data-data yang bersangkutan dengan *E-Learning*.

### B. Alat dan bahan

#### 1. Alat Penelitian

- a) Alat penelitian yang digunakan dalam proses penelitian yaitu alat kendali berbasis elektronik dengan spesifikasi Hardware yaitu :
  - Laptop Acer Aspire E1-470
  - Smart Phone Android Realme 3
- b) Perangkat lunak yang peneliti gunakan dalam membuat aplikasi ini adalah sebagai berikut :
  - Sistem Operasi Linux ubuntu
  - VS Code
  - XAMPP

### C. Tahapan Pengujian

Tahap-tahap penelitian yang dimaksud dalam penelitian ini adalah berkenaan dengan proses pelaksanaan penelitian.

- a) Tahap pengumpulan data. Pada tahap ini dilakukan pengumpulan data-data yang akan diperlukan dalam

perencanaan aplikasi *E-Learning* siswa SMK berbasis Web.

- b) Tahap analisis data. Pada tahap ini dilakukan analisis terhadap data-data yang sebelumnya telah dikumpulkan pada tahap sebelumnya, menganalisis cara kerja dari sistem yang akan di rancang, menganalisa kebutuhan system dan mengidentifikasi masalah.
- c) Tahap perancangan aplikasi. Pada tahap ini dilakukan perancangan diagram UML dari aplikasi yang akan dibuat.
- d) Tahap pembuatan aplikasi. Pada tahap ini aplikasi di bangun dengan menggunakan bahasa pemogram php, javascript dan html dengan menggunakan VS Code.
- e) Tahap pengujian aplikasi. Pada tahap ini aplikasi telah dibangun dan diuji tingkat keberhasilannya. Pengujian yang digunakan dengan metode pengujian blackbox dan whitebox.
- f) Tahap Implementasi. Pada tahap ini dilakukan setelah seluruh tahap selesai dilakukan.

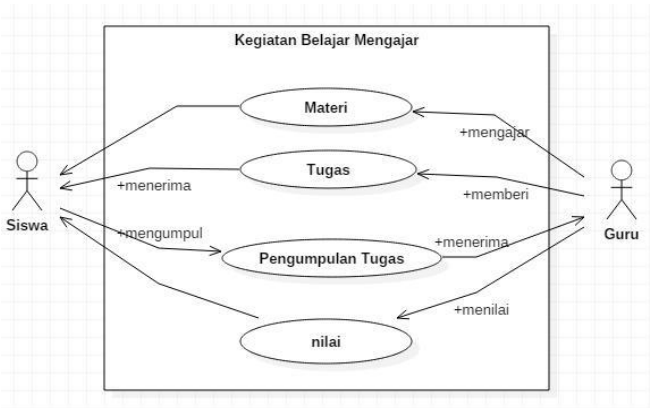
D. Metode Pengujian

Metode pengujian yang Penulis gunakan dalam pengujian aplikasi *E-Learning* siswa SMK berbasis Web ini menggunakan dua metode antara lain:

- a) Black Box
- b) White Box

IV. ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM

A. Analisis Sistem Yang Sedang berjalan



Gambar 1. Use Case Diagram Sistem Yang Berjalan

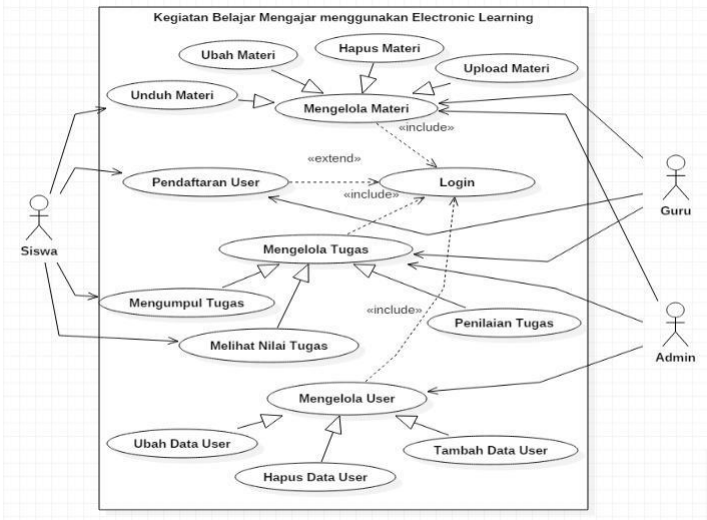
Kegiatan Belajar Mengajar melalui tatap langsung antara guru dan siswa, guru menjelaskan materi yang dibawakan, dan setelahnya tugas diberikan kepada siswa. Proses pengumpulan tugas dari siswa ke guru saat pertemuan berikutnya menyebabkan lambatnya proses penilaian tugas.

B. Rancangan Sistem Yang Diusulkan

1) Use Case Diagram

Sistem yang diusulkan menggunakan Use Case Diagram. Use case diagram menggambarkan interaksi

antara actor dengan proses atau sistem yang dibuat. Use case dan actor menggambarkan ruang lingkup sistem yang sedang dibangun. Use case meliputi semua hal yang ada pada sistem, sedangkan actor meliputi semua hal yang ada diluar sistem. Aktor termasuk seseorang atau apa saja yang berhubungan dengan sistem yang dibangun.



Gambar 2. Use Case Diagram Sistem Yang Diusulkan

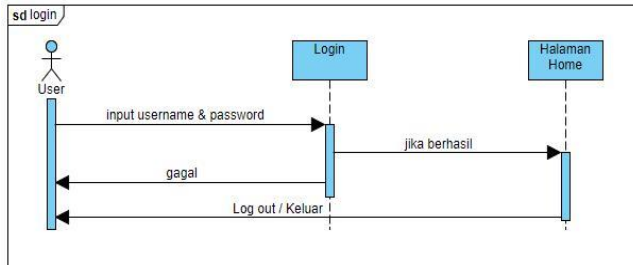
Tabel 1. Tabel Use Case Diagram

| Nama Use Case    | Deskripsi Use Case   |
|------------------|--|
| Admin            | Aktor  |
| Guru             | Aktor  |
| Siswa            | Aktor  |
| Login            | Use Case ini menjelaskan tentang proses login yang dilakukan oleh admin, guru atau user.                                     |
| Pendaftaran User | Use Case ini menjelaskan tentang proses pendaftaran user.  |
| Mengelola Materi | Use Case ini menjelaskan tentang proses mengolah data materi yaitu : Upload Materi, Unduh Materi, Hapus Materi, Ubah Materi. |
| Mengelola Tugas  | Use Case ini menjelaskan tentang proses mengolah data tugas yaitu: Penilaian Tugas, Melihat Nilai Tugas, Mengumpul Tugas.    |
| Mengolah User    | Use Case ini menjelaskan tentang proses mengolah data user yaitu: Tambah data User, Ubah data User dan Hapus data User.      |

## 2) Sequence Diagram

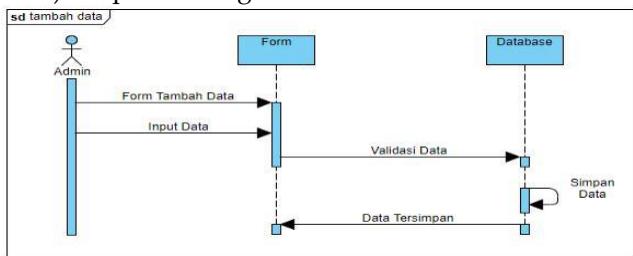
Sequence Diagram merupakan aliran antara objek yang membentuk proses, berikut adalah diagram sequencenya.

### a) Sequence Diagram Login

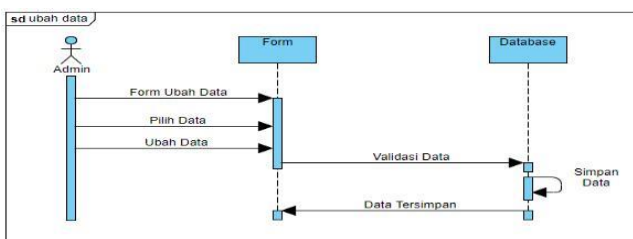


Gambar 3. Sequence Diagram Login

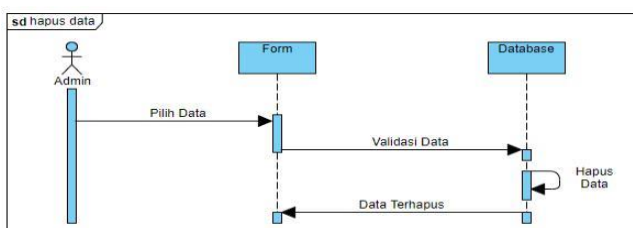
### b) Sequence Diagram Admin



Gambar 4. Sequence Diagram tambah data Admin

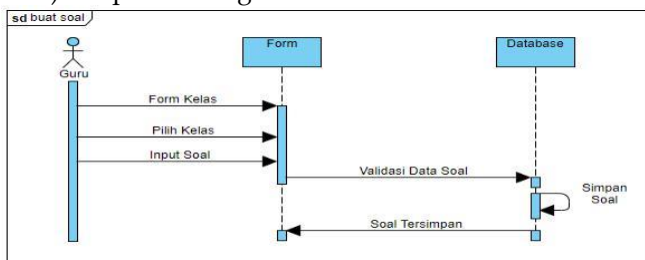


Gambar 5. Sequence Diagram ubah data Admin



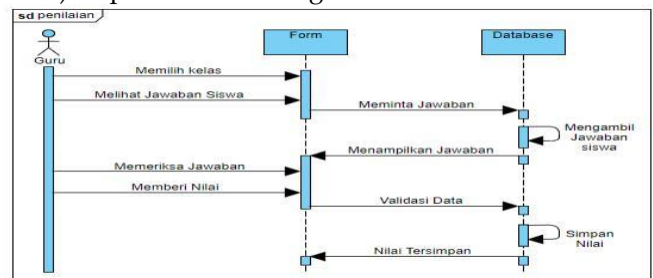
Gambar 6. Sequence Diagram hapus data Admin

### c) Sequence Diagram Guru



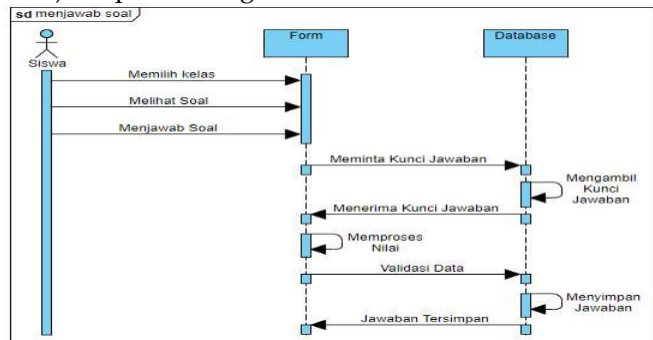
Gambar 7. Sequence Diagram buat soal Guru

### d) Sequence Diagram penilaian guru



Gambar 8. Sequence Diagram penilaian Guru

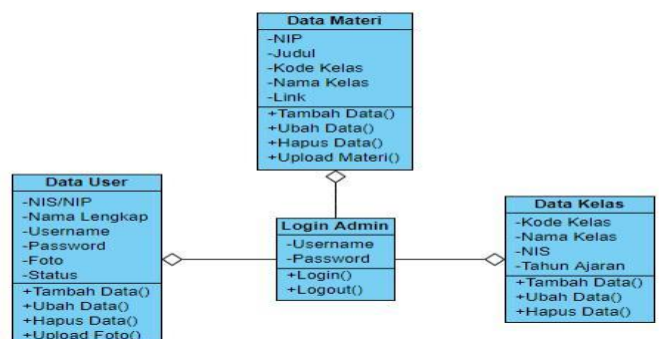
### e) Sequence Diagram Siswa



Gambar 9. Sequence Diagram buat soal Guru

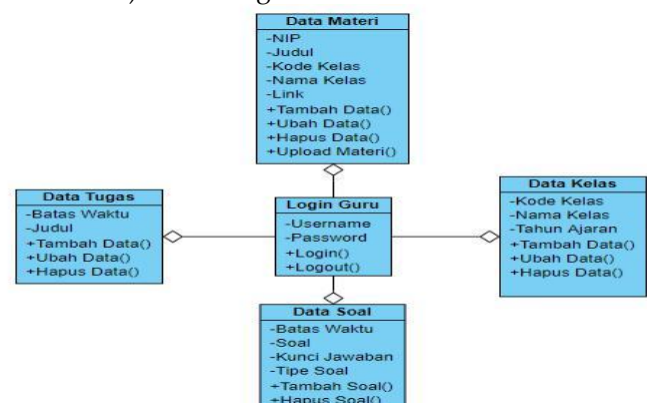
## 3) Class Diagram

### a) Class Diagram Admin



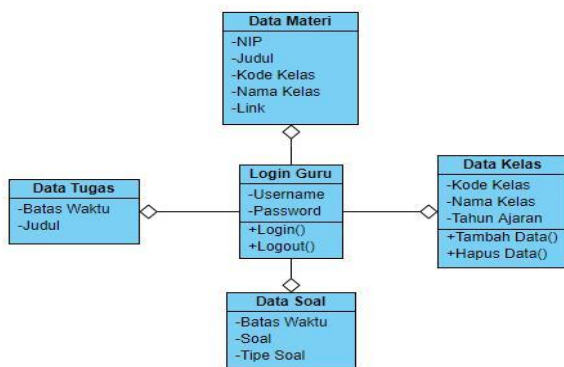
Gambar 10. Class Diagram

### Admin b) Class Diagram Guru



Gambar 11. Class Diagram Guru

## c) Class Diagram Siswa



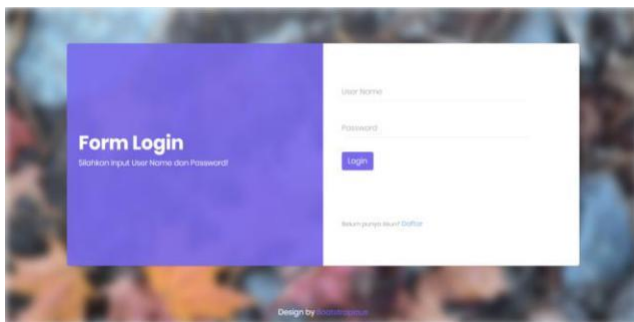
Gambar 12. Class Diagram Siswa

## 4) Rancangan Input Program

## 1. Admin

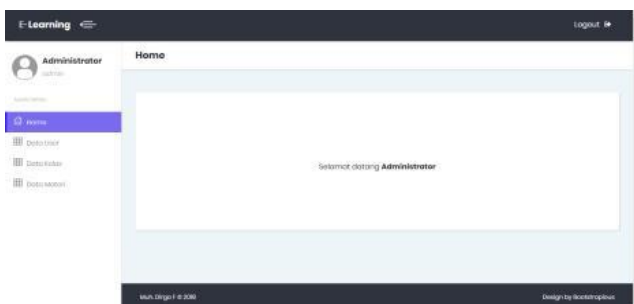
## a) Login

Login merupakan tampilan awal program yang digunakan untuk masuk ke dalam sistem.



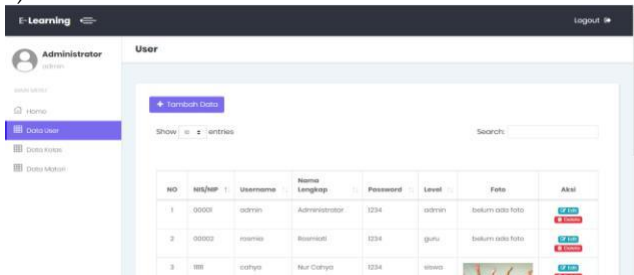
Gambar 13. Tampilan Login Admin

## b) Home



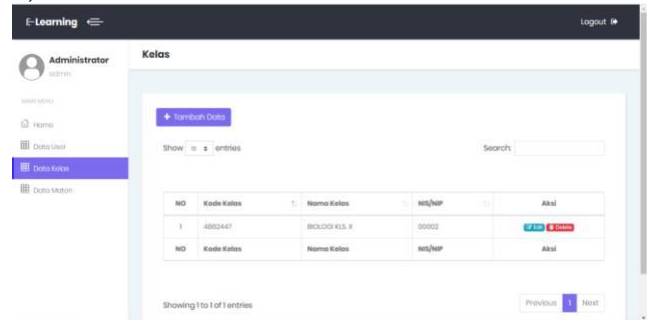
Gambar 14. Tampilan Home Admin

## c) Form Data User



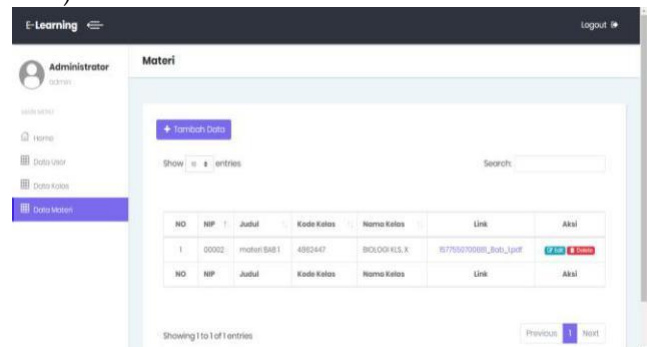
Gambar 15. Tampilan Form Data User Admin

## d) Form Data Kelas



Gambar 16. Tampilan Form Data Kelas Admin

## e) Form Data Materi

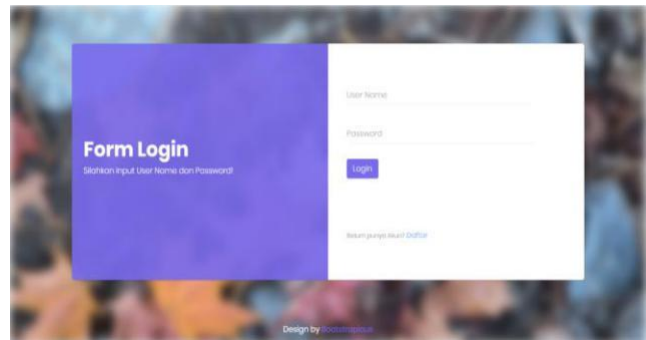


Gambar 17. Tampilan Form Data Materi Admin

## 2. Guru

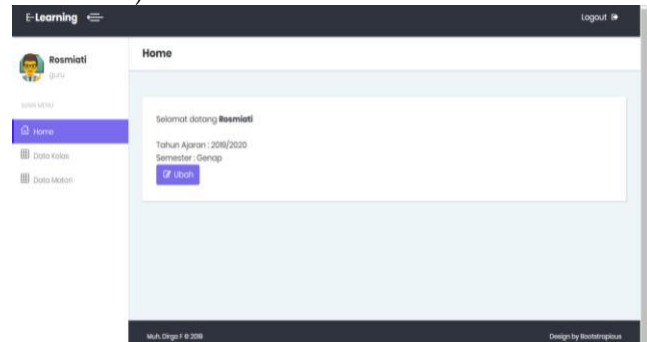
## a) Login

Login merupakan tampilan awal program yang digunakan untuk masuk ke dalam sistem.



Gambar 18. Tampilan Login

## Guru b) Home



Gambar 19. Tampilan Home Guru



c) Form Data Kelas

Gambar 20. Tampilan Form Data Kelas Guru

d) Form Buat Soal

Gambar 21. Tampilan Form Data Kelas Guru

e) Form Data Tugas

Gambar 22. Tampilan Form Data Tugas Guru

f) Form Input Nilai

Gambar 23. Tampilan Form Input Nilai Guru

g) Form Data Materi

Gambar 24. Tampilan Form Data Materi Guru

3. Siswa

a) Login

Login merupakan tampilan awal program yang digunakan untuk masuk ke dalam sistem.

Gambar 25. Tampilan Login

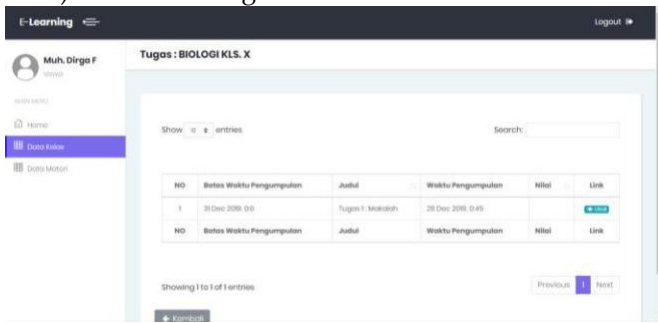
Siswa b) Home

Gambar 26. Tampilan Home Siswa

c) Form Data Kelas

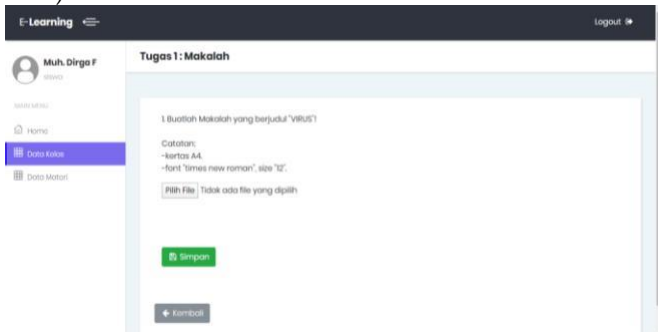
Gambar 27. Tampilan Form Data Kelas Siswa

## d) Form Data Tugas



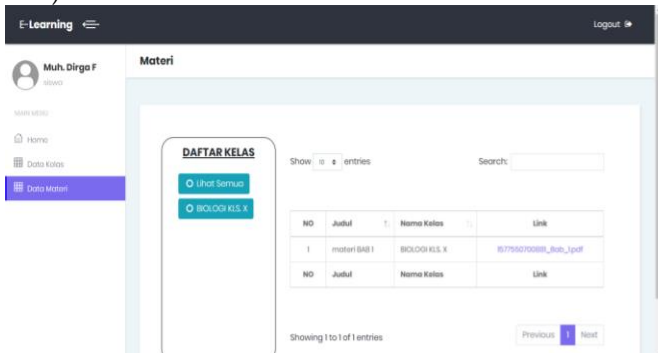
Gambar 28. Tampilan Form Data Kelas Siswa

## e) Form Soal



Gambar 29. Tampilan Form Data Kelas Siswa

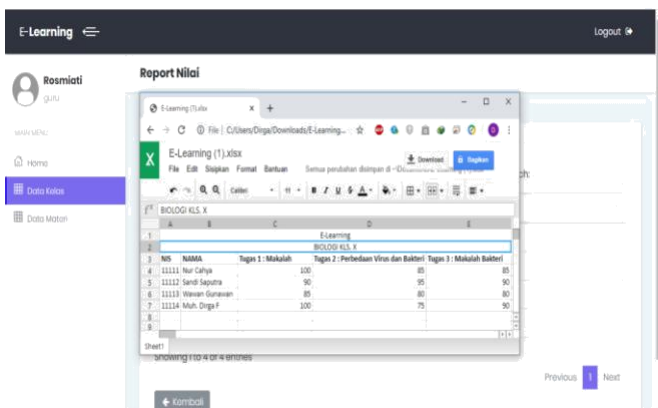
## f) Form Data Materi



Gambar 30. Tampilan Form Data Materi Siswa

## 5) Rancangan Input Program

## Perancangan Output Laporan Nilai Siswa



Gambar 31. Tampilan Laporan Nilai Siswa

## V. PENGUJIAN SISTEM

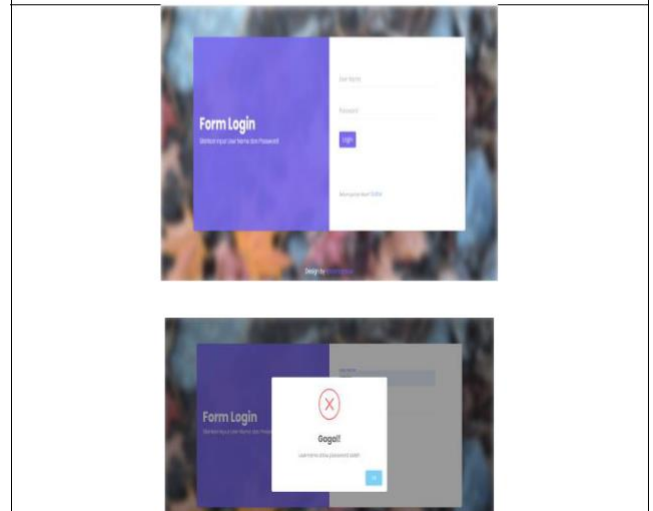
## 1) Pengujian Black Box

## a) Pengujian pada Form Login

Tabel 5.1 Pengujian pada form Login gagal

| Test Factor                                 | Hasil | Keterangan |
|---|-------|------------|
| Jika salah memasukkan username dan password | ✓     | Berhasil   |

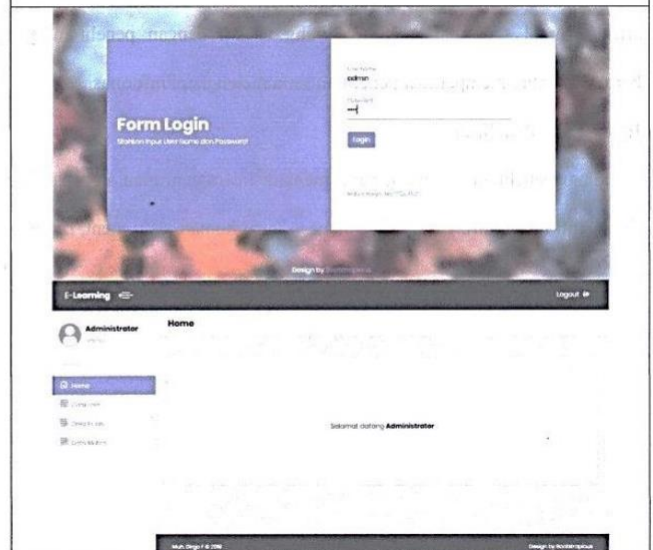
## Screen Shoot



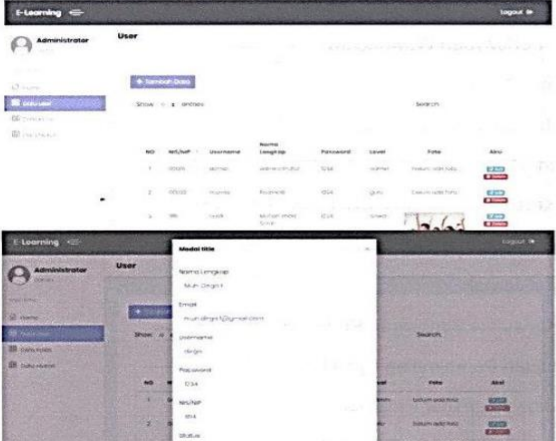
Tabel 5.2 Pengujian pada form Login berhasil

| Test Factor                              | Hasil | Keterangan  |
|--|-------|---|
| Jika user dan password di masukan sesuai | ✓     | Berhasil, karena dapat menampilkan halaman admin. |

## Screen Shoot

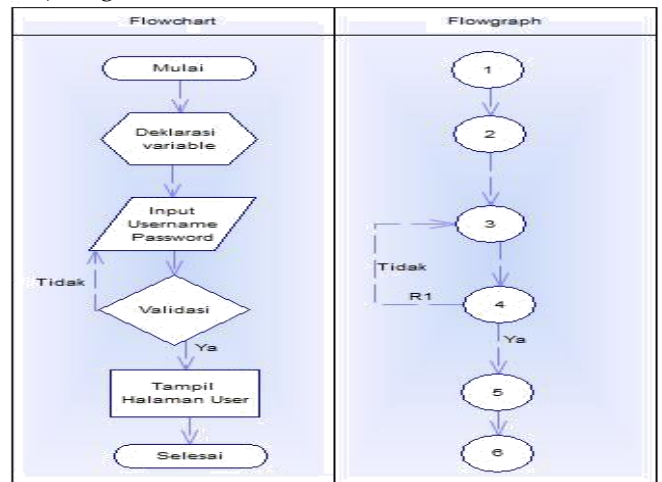


b) Pengujian pada form Data User  
Tabel 5.3 Pengujian pada form Data User

| Test Factor   | Hasil | Keterangan                              |
|---|-------|---|
| Penginputan data user   | ✓     | Berhasil, karena data sukses di simpan. |
| Screen Shoot  |       |   |
|  |       |   |

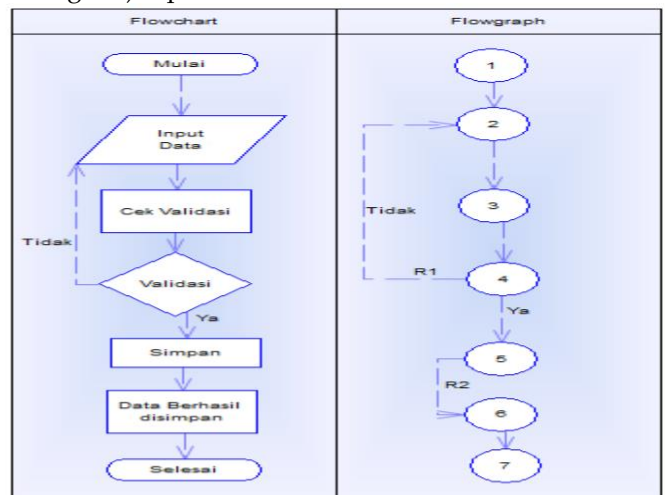
## 2) Pengujian White Box

### a) Login



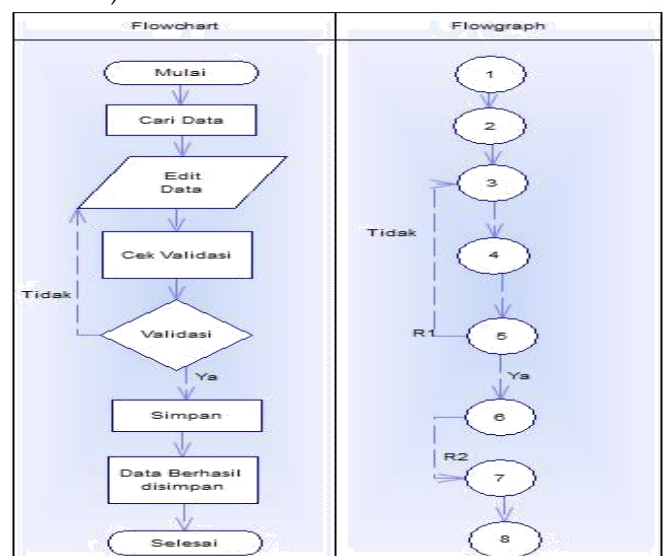
Gambar 32. Pengujian

### Login b) Input Data



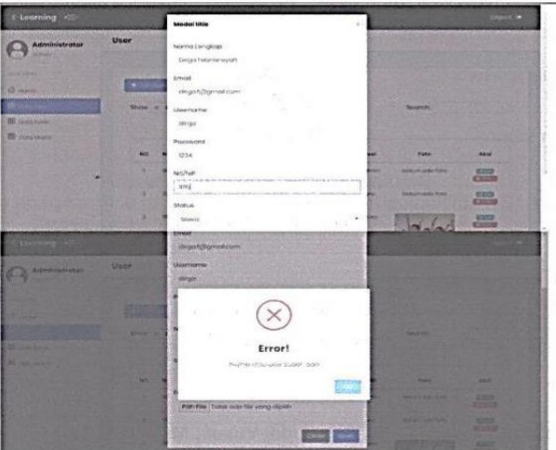
Gambar 33. Pengujian Input

### Data c) Edit Data



Gambar 34. Pengujian Edit Data

Tabel 5.4 Pengujian pada username

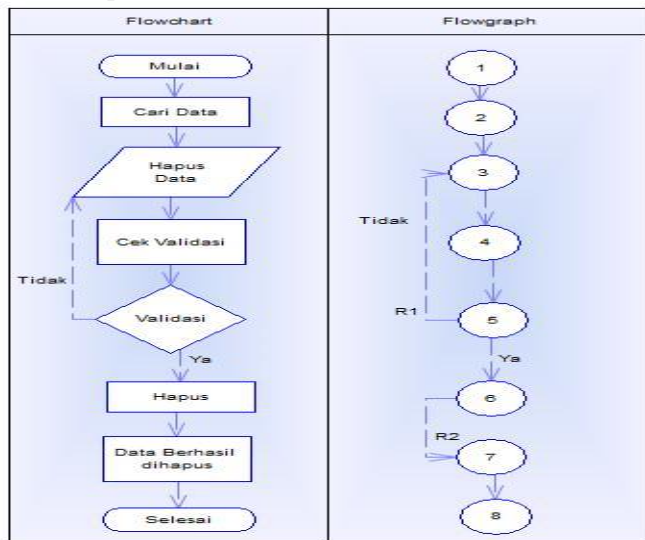
| Test Factor   | Hasil | Keterangan   |
|---|-------|--|
| Jika username telah digunakan   | ✓     | Berhasil, karena jika username telah digunakan maka data gagal di tambahkan. |
| Screen Shoot  |       |  |
|  |       |  |

c) Pengujian pada form Data Kelas  
Tabel 5.5 Pengujian pada form Tambah Kelas

| Test Factor            | Hasil | Keterangan                                  |
|------------------------|-------|---|
| Penginputan data kelas | ✓     | Berhasil, karena data berhasil ditambahkan. |
| Screen Shoot           |       |   |

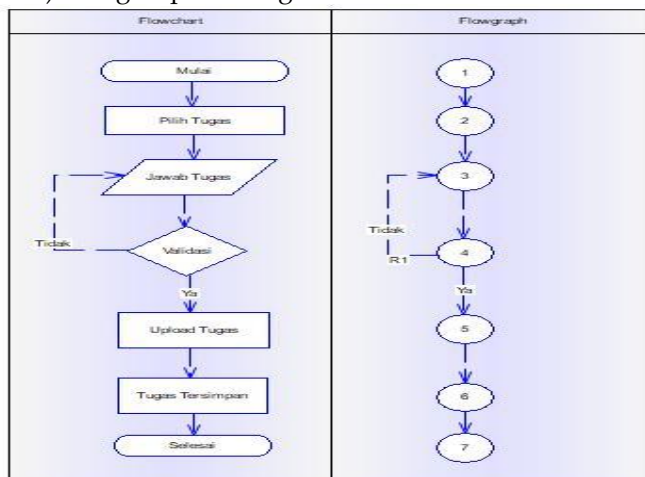


## d) Hapus Data



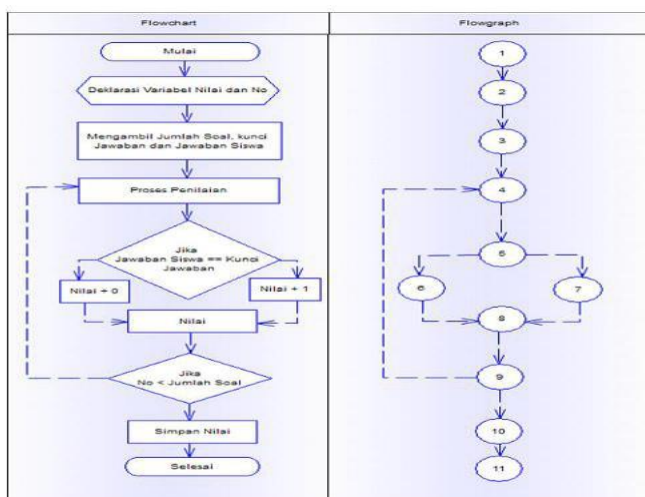
Gambar 35. Pengujian Hapus Data

## e) Pengumpulan Tugas



Gambar 36. Pengujian Hapus Data

## f) Penilaian Tugas



Gambar 37. Pengujian Hapus Data

## VI. PENUTUP

## A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang telah diuraikan pada bab-bab sebelumnya, maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut:

Dihasilkannya sebuah Aplikasi *E-Learning* Siswa SMK Berbasis WEB dengan menggunakan bahasa pemrograman PHP untuk Databasenya menggunakan Mysql. Pengelolaan Data Materi dan Tugas siswa dengan cara online akan lebih efektif dan efisien karena materi, tugas dan nilai siswa dapat di pantau secara berkala oleh Guru. Aplikasi yang dibuat sudah bebas dari kesalahan karena diuji dengan menggunakan dua teknik pengujian yaitu pengujian *Black Box* dan pengujian *White Box*.

Untuk membuat Aplikasi *E-Learning* Siswa SMK Berbasis WEB telah dibuktikan dengan menggunakan metode Pengujian *Black Box* menyatakan aplikasi yang dihasilkan sudah berjalan sesuai dengan kebutuhan dan bebas dari kesalahan dan pengujian *White Box Testing* untuk mendapatkan cara kerja program secara rinci. Pada pengujiannya, struktur logika dipetakan dengan *Flowchart* dan *Flowgraph* kemudian jumlah edge dan nodenya dijumlahkan sehingga memperoleh nilai *Cyclomatic Complexity*. Berdasarkan hasil pengujian pada login, home, input data, edit data, hapus data diperoleh nilai Independent Path, Region, dan Cyclomatic Complexity bernilai sama sehingga dapat dikatakan aplikasi yang dibuat sudah berjalan sesuai dengan kebutuhan.

## B. Saran-saran

Dalam Aplikasi *E-Learning* Siswa SMK ini masih terdapat beberapa kekurangan, sehingga penulis memberikan saran terhadap bagian-bagian tertentu, yaitu :

1. Hendaknya sistem yang penulis rancang dapat dikembangkan sehingga dalam pengolahan datanya dapat lebih dijelaskan secara mendetail, agar pengolahan data dan pembuatan laporan dapat dilakukan lebih efektif dan efisien.
2. Aplikasi yang telah dikembangkan penulis sebaiknya dipelihara dengan sebaik-baiknya dan di perbaharui sesuai dengan kebutuhan yang ada serta melakukan *backup* data pada jangka waktu tertentu untuk menghindari kemungkinan data hilang atau rusak.

## DAFTAR PUSTAKA

- [1] Adnyana, A. (2019, maret 29). *Pengertian Dan Fungsi HTML*. Retrieved 06 12, 2020, from <https://www.nawadwipa.co.id/pengertian-dan-fungsi-html-hypertext-markup-language/>
- [2] Andre. (2013, oktober 01). *Pengertian CSS, Apa yang dimaksud dengan CSS*. Retrieved 06 12, 2020, from <https://www.duniailkom.com/tutorial-belajar-css-part-1-pengertian-css-apa-yang-dimaksud-dengan-css/>

- [3] Ansori. (2020, mei 29). *Pengertian UML (Unified Modeling Language) : Jenis, Tujuan, Notasi, dan Contohnya*. Retrieved 06 12, 2020, from <https://www.ansoriweb.com/2020/03/pengertian-uml.html>
- [4] Dharwiyanti, S. (2006). *Pengantar Unified Modeling Language (UML)*. Retrieved from [ilmukomputer.com](http://ilmukomputer.com).
- [5] Fenny, P. (2016, mei 09). *Pengertian E-Learning*. Retrieved 07 02, 2020, from <http://putrifennyrosa.blogspot.com/2016/05/pengertian-e-learning.html>.
- [6] Hindro. (2020, maret 17). *Pengertian Database*. Retrieved 06 12, 2020, from <https://www.termasmedia.com/lainnya/software/69-pengertian-database.html>
- [7] Ilham, M. (2019, januari 28). *Pengertian Aplikasi Menurut Para Ahli dan Sejarah Aplikasi*. Retrieved 06 12, 2020, from <https://materibelajar.co.id/pengertian-aplikasi-menurut-para-ahli/>
- [8] Kupandu. (2020, februari 14). *Pengertian PHP, Fungsi dan Kelebihannya*. Retrieved 6 12, 2020, from <https://kupandu.net/pengertian-php/>.
- [9] Muharam, A. (2018, agustus 13). *Apa Itu CodeIgniter dan Keunggulannya*. Retrieved 06 12, 2020, from <https://www.logique.co.id/blog/2018/08/13/codeigniter-dan-keunggulannya>.
- [10] Silvia. (2019, mei 30). *Pengertian Javascript Dan Kegunaannya*. Retrieved 06 12, 2020, from <https://www.jetorbit.com/blog/pengertian-javascript-dan-kegunaannya/>