

## Rancang Bangun Aplikasi *E-learning* Pada SMP N 2 Busalangga

Jimi Asmara

Sekolah Tinggi Manajemen Informatika Komputer ( STIKOM) Uyelindo Kupang

[asmara@uyelindo.ac.id](mailto:asmara@uyelindo.ac.id)

### Article Info

#### Article history:

Received, 11-01-2021

Revised, 25-01-2021

Accepted, 29-01-2021

#### Kata Kunci:

pascapanen  
limbah\_pertanian  
pertanian  
sosialisasi  
motion\_graphic

#### Keywords:

postharvest  
agricultural\_waste  
agricultural  
socialization  
motion\_graphic

### ABSTRAK

Perkembangan Teknologi saat ini berkembang begitu pesat, hampir semua aspek kehidupan manusia semua menggunakan teknologi. Kebutuhan akan satu konsep dan mekanisme belajar mengajar (pendidikan) berbasis TI semakin lebih maju yang kemudian dikenal dengan sebutan *E-learning* ini membawa pengaruh terjadinya transformasi pendidikan konvensional ke dalam bentuk digital, baik secara isi (contents) dan sistemnya. *E-learning* merupakan model pembelajaran yang memanfaatkan fasilitas teknologi informasi dan komunikasi. Dengan teknologi informasi ini dapat berperan sebagai yang menyediakan informasi antara siswa dan pelajar, sumber belajar dan sarana untuk mengefektifkan evaluasi pembelajaran. SMP Negeri 2 Busalangga sebagai salah satu sekolah negeri yang proses kegiatan belajar mengajarnya masih menggunakan cara konvensional. Untuk mendidik para siswa atau anak didiknya dalam menghadapi ujian nasional maka para guru atau pihak sekolah selalu mengadakan bimbingan belajar atau *try out*, pra ujian nasional di luar jam sekolah. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk membantu pihak sekolah SPM Negeri 2 Busalangga dalam melaksanakan bimbingan, belajar mengajar secara online, maka dari itu Dibutuhkan suatu system yang dapat mempermudah proses belajar mengajar di sekolah antara siswa dan guru, yaitu *e-learning*. Hasil dari penelitian ini berupa media *website e-learning* yang dapat digunakan untuk kegiatan belajar mengajar berbasis IT, yang telah diujicobakan pada pihak sekolah SMP N 2 Busalangga.

*Kata Kunci : E-learning, Informasi, Sekolah, Website*

### ABSTRACT

Technology development is currently growing so rapidly, almost all aspects of human life are all using technology. The need for a concept and mechanism of learning (education) -based IT is increasingly more developed, later known as *E-learning* sebutan bring the influence of conventional education transformation into a digital form, both the content (contents) and the system. *E-learning* is a learning model that utilizes information technology and communication facilities. With this information technology can play a role as providing information between students and students, learning resources and means to streamline the evaluation. Public junior high school 2 Busalangga as one of the state school process teaching and learning activities are still using conventional means. To educate the students or their students in national exams the teachers or the schools always hold tutoring or *try out*, pre-national exam outside of school hours. It takes a system that can facilitate teaching and learning in schools among students and teachers, that is *e-learning*. The results obtained in the form of *e-learning website* media that can be used for IT-based teaching and learning activities

*Keywords: E-learning, Information, Schools, Website*

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



### Penulis Korespondensi:

Jojo,  
Program Studi Informatika,  
Universitas Komputer Indonesia,  
Email: [jojo@gmail.com](mailto:jojo@gmail.com)

## 1. PENDAHULUAN

Perkembangan Teknologi saat ini berkembang begitu pesat, hampir semua aspek kehidupan manusia semua menggunakan teknologi. Kebutuhan akan satu konsep dan mekanisme belajar mengajar (pendidikan) berbasis TI semakin lebih maju yang kemudian terkenal dengan sebutan *E-learning* ini membawa pengaruh terjadinya transformasi pendidikan konvensional ke dalam bentuk digital, baik secara isi (contens) dan sistemnya. Saat ini konsep *E-learning* sudah banyak diterima oleh masyarakat dunia, terbukti dengan maraknya implementasi di lembaga pendidikan oleh masyarakat, terbukti dengan maraknya *E-learning* di lembaga pendidikan (sekolah, pusat pelatihan dan universitas) maupun industri (*Cisco System, IBM, HP, Oracle*).

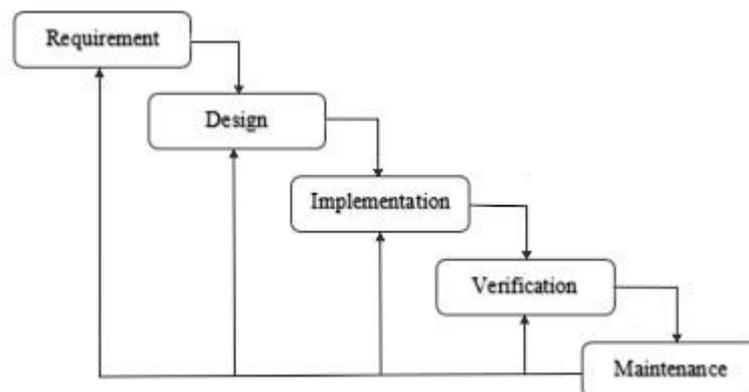
*E-learning* merupakan model pembelajaran yang memanfaatkan fasilitas teknologi informasi dan komunikasi. Dengan teknologi informasi ini dapat berperan sebagai yang menyediakan antara siswa dan pelajar, sumber belajar dan sarana untuk mengefektifkan evaluasi pembelajaran. SMP Negeri 2 Rote Busalangga sebagai salah satu sekolah negeri yang sudah menggunakan ujian nasional berbasis komputer (*online*), sehingga sekolah ini berusaha menjaga kualitas peserta didiknya [9]. Untuk mendidik para siswa atau anak didiknya dalam menghadapi ujian nasional maka para guru atau pihak sekolah selalu mengadakan bimbingan belajar atau *Tri Out*, pra ujian nasional di luar jam sekolah. Bimbingan belajar adalah proses pemebrian bimbingan kepada siswa dengan cara mengembangkan suasana belajar yang kondusif dan mengembangkan keterampilan serta kebiasaan belajar[10]. Try out adalah suatu metode untuk menentukan kemampuan siswa menyelesaikan sejumlah tugas tertentu atau mendemonstrasikan penguasaan suatu keterampilan atau pengetahuan pada suatu materi pelajaran [11]. Bimbingan belajar dan *Tri Out* pra ujian nasional ini d diilaksanakan dua kali persemester ganjil dan tiga kali persemester genap. Ujian juga dianggap sebagai pengukuran terencana yang dipakai guru untuk mencoba menciptakan kesempatan bagi para siswanya untuk memperlihatkan prestasi mereka dalam kaitannya dengan tujuan yang telah di tetapkan [13].

Masalah yang dihadapi sekolah SMP Negeri 2 Rote Busalangga selama ini adalah masih menggunakan metode pembelajaran konvensional yang pelaksanaannya membutuhkan waktu kurang lebih dari 2 jam setiap 1 mata pelajaran. Sehingga siswa tidak banyak waktu untuk mengerjakan latihan soal dan mendalami materi yang sudah ada. Hal ini mengindikasikan bahwa bimbingan belajar atau *Tri Out* yang menggunakan system konvensional masih memiliki keterbatasan waktu yang dimiliki oleh siswa membuat siswa tidak maksimal untuk belajar dan mengerjakan latihan soal yang diberikan sehingga nilai yang dihasilkan tidak sesuai dengan standar kelulusan yang diharapkan. Maka diperlukan metode tambahan yaitu system *E-learning* berbasis *online* yang mana system ini akan membantu siwa untuk belajar dan mengerjakan latihan soal untuk menghadapi persiapan ujian nasional dengan maksimal sehingga menghasilkan nilai yang diharapkan oleh guru.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk (1) Mempermudah guru dan siswa untuk kegiatan belajar mengajar dan latihan soal. (2) Mendeskripsikan mengenai pelaksanaan dari segi Sumber Daya Manusia (SDM), materi/bahan ajar dan infrastruktur di SMP Negeri 2 Busalangga. (3) Memberikan solusi dari kendala yang dihadapi dalam implementasi *E-learning* di SMP Negeri 2 Busalangga. Dan manfaat dari penelitian ini adalah Membantu guru dan siswa lebih mudah dalam mengerjakan latihan soal-soal ujian nasional, mendalami materi dan membuat hasil nilai akhir pra ujian nasional siswa secara otomatis melalui *website e-learning* yang dikembangkan.

## 2. METODE PENELITIAN

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode waterfall, dipilihnya metode ini karena model air terjun menyediakan pendekatan alur hidup perangkat lunak secara sekuensial mulai dari analisis, desain, pengkodean, pengujian dan tahap pendukung (*maintenance*) [8].



Gambar 1. Model Metode Waterfall

1. proses analisis kebutuhan perangkat lunak dilakukan secara intensif untuk mengetahui spesifikasi perangkat lunak agar dapat dipahami oleh user.

2. Desain perangkat lunak fokus pada desain pembuatan program perangkat lunak termasuk struktur data, user interface dan didokumentasikan.
3. Pengkodean fokus pada program perangkat lunak sesuai dengan desain yang telah dibuat.
4. Pengujian, pada tahap ini dilakukan pengujian perangkat lunak, menghasilkan output yang dihasilkan sudah sesuai dengan yang diinginkan.
5. Maintenance, tahap ini merupakan tahap perawatan sistem, berdasarkan masukan-masukan dari user.

#### A. Pengertian *E-Learning*

Menurut [1] *E-learning* sebagai sembarang pengajaran dan pembelajaran yang menggunakan rangkaian elektronik (*LAN, WAN atau Internet*) untuk menyampaikan isi pembelajaran, interaksi atau bimbingan. [2] Menekankan bahwa *E-learning* merujuk pada penggunaan teknologi internet untuk mengirimkan serangkaian solusi yang dapat meningkatkan pengetahuan dan keterampilan.

#### B. Karakteristik *E-learning*

Menurut [3] menjelaskan tentang beberapa karakteristik *E-learning*, antara lain:

1. Memanfaatkan jasa teknologi elektronik,
2. Memanfaatkan keunggulan komputer,
3. Menggunakan bahan ajar bersifat mandiri,
4. Memanfaatkan jadwal pembelajaran, kurikulum, hasil kemajuan belajar, dan hal-hal yang berkaitan dengan administrasi pendidikan dapat dilihat setiap saat di komputer.

#### C. Manfaat *E-Learning*

Pemanfaatan *E-learning* dalam pembelajaran menurut [3] yaitu:

1. Pada pembelajaran *E-learning* pelajar secara mandiri pada waktu tertentu dan bertanggungjawab untuk pembelajarannya.
2. *E-learning* menyediakan seperangkat alat yang dapat memperkaya nilai belajar konvensional.
3. *E-learning* tidak menggantikan model belajar konvensional, tetapi memperkuat model belajar tersebut.
4. Kapasitas siswa sangat bervariasi tergantung pada bentuk isi dan penyampaiannya, semakin baik keselarasan antarkonten dan alat penyampai belajar maka akan memberi hasil yang lebih baik.

#### D. *Website*

Menurut [4] pengertian *website* adalah “keseluruhan halaman-halaman web yang terdapat dari sebuah domain yang mengandung informasi” Pengembangan *website* adalah salah satu aspek yang paling penting dari situs web apapun, sebagai pengembangan dari situs yang bekerja pada coding dan pemrograman untuk membuat web page bekerja dengan baik. Sementara pembangun site gratis dapat hadir dengan cara membuat site sendiri. Tidak hanya pada *website* yang akan dikembangkan sesuai selera, tetapi akan dibuat sehingga dapat dengan mudah bekerja dengan CMS untuk menjalankan semua aspek yang berbeda dari *website* yang telah dibuat. *Website* dinamis adalah sebuah *website* yang isi kontennya dapat berubah mengikuti dari isi database.

#### E. PHP

PHP adalah pemrograman interpreter yaitu proses penerjemahan baris kode sumber menjadi kode mesin yang dimengerti computer secara langsung pada saat baris kode dijalankan. PHP disebut sebagai pemrograman Server Side Programming, hal ini dikarenakan seluruh prosesnya dijalankan pada server. PHP adalah suatu bahasa dengan hak cipta terbuka atau yang juga dikenal dengan istilah Open Source, yaitu pengguna dapat mengembangkan kode – kode fungsi PHP sesuai dengan kebutuhannya. Pemrograman PHP dapat ditulis dalam dua bentuk yaitu penulisan baris kode PHP pada file tunggal dan penulisan kode PHP pada halaman html [5].

#### F. MySQL

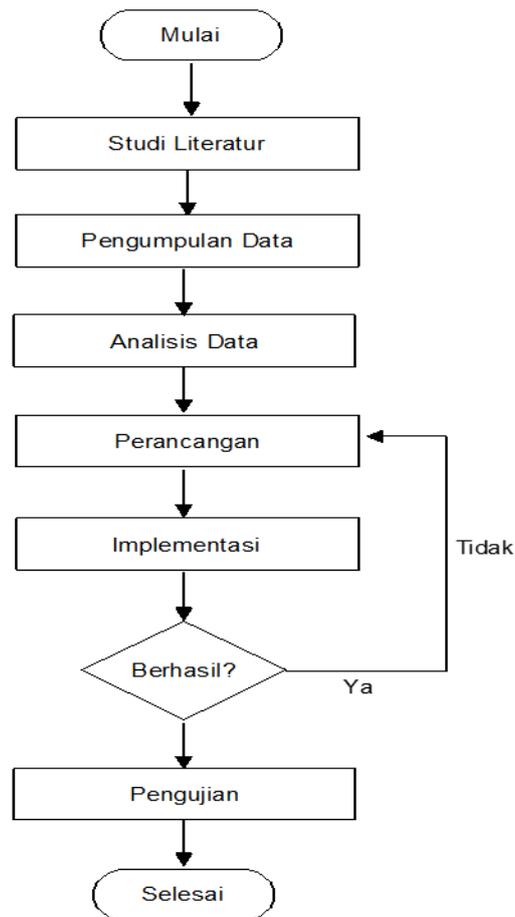
MySQL adalah database yang menghubungkan script PHP menggunakan perintah query dan escape character yang sama dengan PHP. MySQL mempunyai tampilan client yang mempermudah dalam mengakses database dengan kata sandi untuk mengizinkan proses yang bias dilakukan. phpMyAdmin adalah sebuah software yang berbentuk seperti halaman situs yang terdapat pada web server. Fungsi dari halaman ini adalah sebagai pengendali database MySQL sehingga pengguna MySQL tidak perlu repot untuk menggunakan perintah-perintah SQL. Karena dengan adanya halaman ini semua hal tersebut dapat dilakukan hanya dengan meng-klik menu fungsi yang ada pada halaman phpMyAdmin [6].

G. Ujian Nasional Yaitu upaya pemerintah untuk mengevaluasi tingkat pendidikan secara nasional dengan menetapkan standarisasi nasional pendidikan [14]

#### H. Prosedur Penelitian

Terdapat beberapa tahap yang dilakukan yaitu studi literatur dengan mempelajari referensi-referensi yang berkaitan dengan penelitian yang sedang dikerjakan, pengumpulan data dari pihak SMP Negeri 2 Busalangga,, analisis *system* berupa analisis masalah, pemecahan, dan kebutuhan, kemudian langkah selanjutnya adalah perancangan *system* secara keseluruhan, setelah itu pengujian *system* apakah berjalan sesuai

dengan tujuan penelitian. Apabila system menunjukkan hasil yang diharapkan maka system siap untuk diimplementasikan. Dapat digambarkan sebagai berikut:

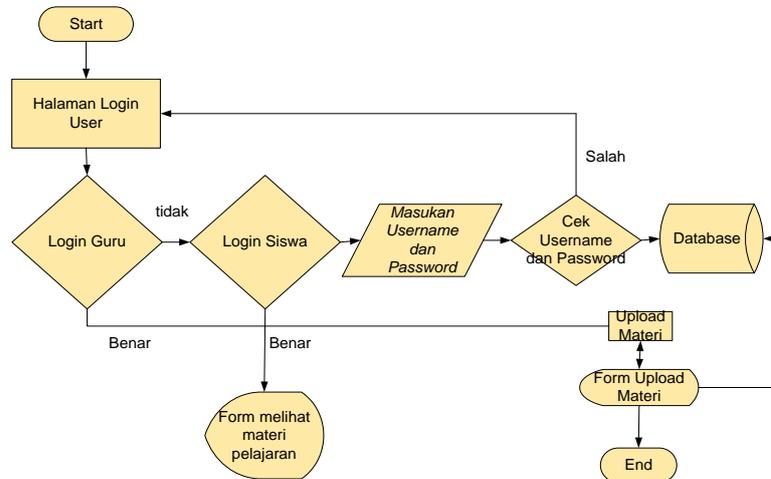


Gambar 2. *Flowchart* Penelitian

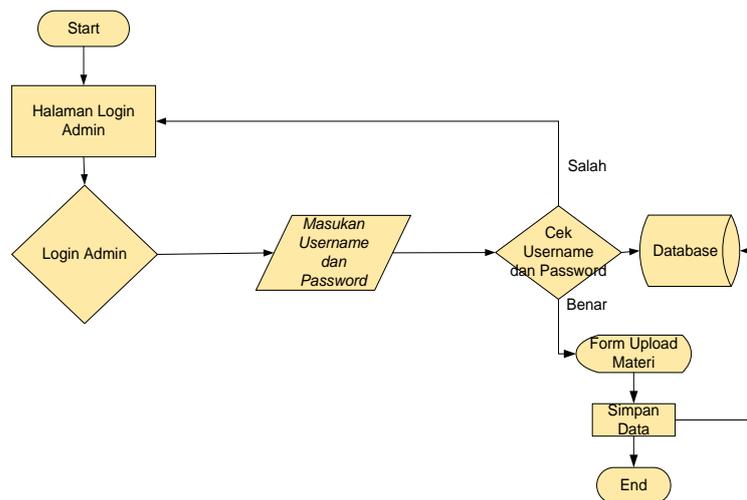
Berdasarkan alur flowchart penelitian pada gambar 1, maka dapat dijelaskan sebagai berikut:

1. Penelitian dimulai dengan studi literatur yaitu dilakukan dengan mencari referensi-referensi dari berbagai jurnal, buku, majalah yang ada untuk memperkaya sumber penelitian ini.
2. pengumpulan data dilakukan dengan cara melakukan wawancara dengan Pegawai dan guru, melakukan observasi langsung ke tempat penelitian yaitu di SMP Negeri 2 Busalangga,
3. Analisis data dengan cara menganalisa data apa yang akan dipakai dalam penelitian ini.
4. Perancangan sistem yang sesuai dengan data yang telah dikumpulkan, dianalisa dan siap dilakukan perancangan.
5. Implementasi bahasa pemrograman dalam pembangunan sistem sesuai dengan rancangan sistemnya.
6. Pengujian dari aplikasi yang telah di rancang bangun apakah sudah benar dan sesuai dengan hasil yang diharapkan, jika aplikasi tersebut sudah benar dan sesuai dengan hasil yang diharapkan maka aplikasi tersebut siap diimplementasikan dan jika aplikasi tersebut masih belum benar dan belum sesuai dengan hasil yang diharapkan maka akan kembali ke tahap perancangan untuk perbaikan.
7. Selesai.

H. *Flowchart sistem E-learning pada SMP N 2 Busalangga*



Gambar 3. Sistem flowchart Login Guru dan Siswa Aplikasi E-learning



Gambar 4. Sistem flowchart Login Admin Aplikasi E-learning



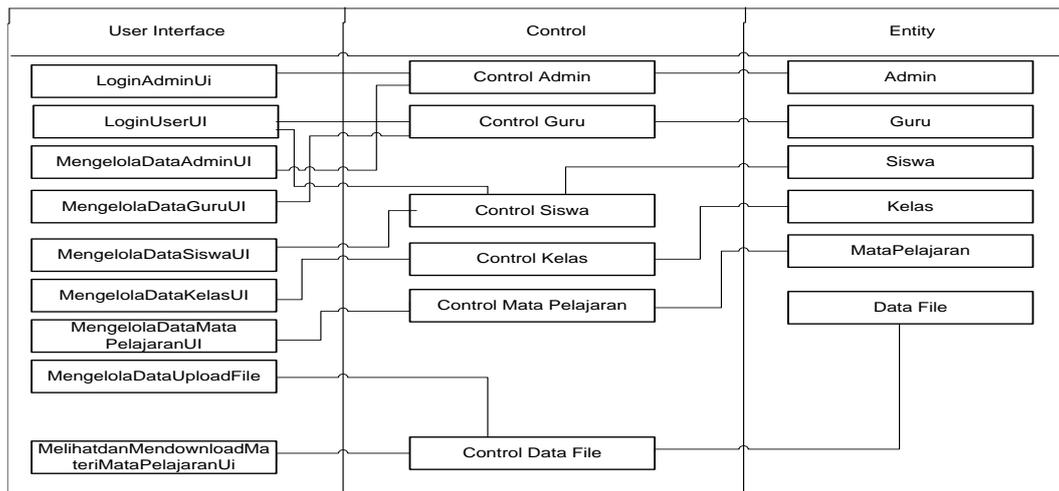
Gambar 5. Usecase diagram sistem

Pada gambar usecase diagram diatas untuk memodelkan proses bisnis [12], diatas dijelaskan bahwa pada aplikasi ini terdapat aktor yang berinteraksi dengan *system* yaitu aktor pengguna (*User*) dan aktor pengelola

(Admin). Masing masing actor memiliki interaksi dan tugas yang berbeda-beda dimana aktor (*User*) hanya bisa melihat, mendownload dan mengupload data materi mata pelajaran tanpa bisa mengelola data, sedangkan aktor pengelola (*Admin*) bisa dapat melihat dan mengelola data yang terdapat di dalam database.

H. Perancangan diagram Arsitektur Layer

Perancangan arsitektur layar berfungsi untuk mendiskripsikan kategori sistem sebagai penghubung antar komponen *user interface*. Perancangan arsitektur yang digunakan adalah arsitektur layar (*layer architecture*) dimana terdapat pemisahan tanggung jawab dari setiap layer. Arsitektur sistem memberikan deskripsi tentang lapisan-lapisan logikal yang membentuk sistem teknologi informasi secara keseluruhan[15]. Arsitektur layer aplikasi utama perancangan arsitektur layer dapat dilihat pada gambar 6 berikut.

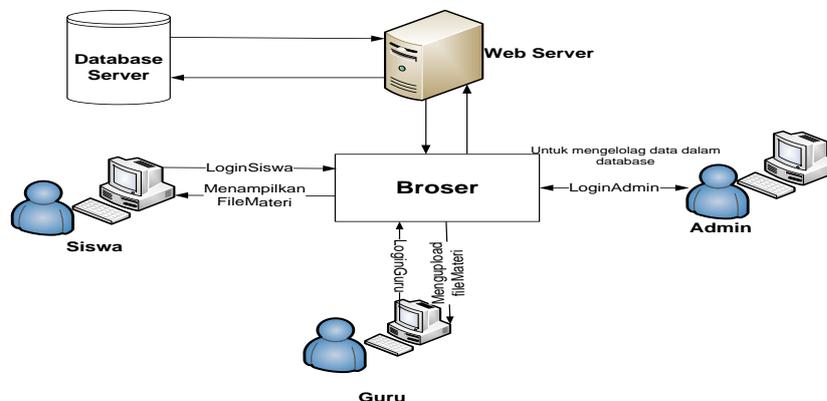


Gambar 6. Artektur Layer Aplikasi E-learning

3. HASIL DAN ANALISIS

Aplikasi *E-learning* SMPN 2 Busalangga kabupaten Rote Ndao memiliki beberapa hal penting yaitu : prespektif produk, fungsi produk, *flowchart input* data, proses dan tampilan *display*, sosialisasi aplikasi e-learning berbasis *web* kepada guru-guru di SMP N B2 Busalangga.

3.1 Aplikasi *E-learning* SMPN 2 Busalangga kabupaten Rote Ndao adalah sebuah aplikasi perangkat lunak berbasis *Web* yang dikembangkan untuk untuk kebutuhan pembelajaran *online* bagi siswa/siswi secara cepat dan mudah untuk mendapatkan materi dari aplikasi elearn yang ada. Aplikasi ini berjalan *Platform Windows XP, 7, 8, 10* dibuat dengan menggunakan bahasa pemrograman php sebagai pembuat aplikasi, *SQL* untuk membantu proses pembuatan database. Pengguna aplikasi ini merupakan tanggung jawab admin dan Guru untuk melakukan input data, admin menggunakan *mouse* sedangkan untuk menampilkan output digunakan layar monitor. Pada sistem ini arsitektur perangkat lunak yang digunakan berupa jaringan internet, dimana semua data dapat diakses melalui banyak client. Setiap permintaan dari client hanya akan di layani oleh satu server. Untuk lebih jelasnya perhatikan gambar 6 berikut:



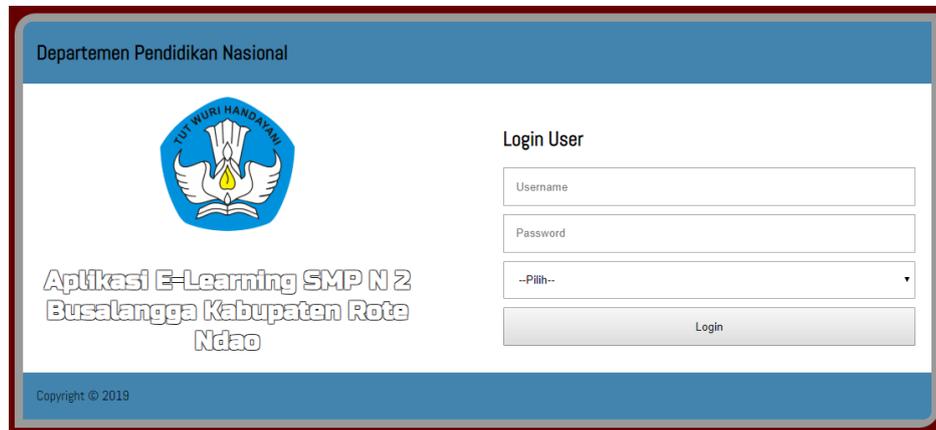
Gambar 7. Arsitektur Aplikasi e-learning SMPN 2 Busalangga

3.2 Tampilan Antar muka Aplikasi E-learning.

Antarmuka Sistem Dalam mengimplementasikan sistem ini, dibuat antarmuka yang sederhana untuk mempermudah pelanggan dan administrator dalam menggunakan sistem ini. Antarmuka yang dibuat berbasis

website responsive, sehingga mempermudah dalam penggunaan pada berbagai macam perangkat bergerak. Berikut ini akan dibahas fungsi dan cara kerja setiap halaman serta menu-menu yang dihasilkan oleh aplikasi.

- 3.2.1 Antarmuka beranda login merupakan halaman yang pertama kali akan muncul ketika siswa/user ingin login ke sistem website. User memasukan username dan password pada halaman login



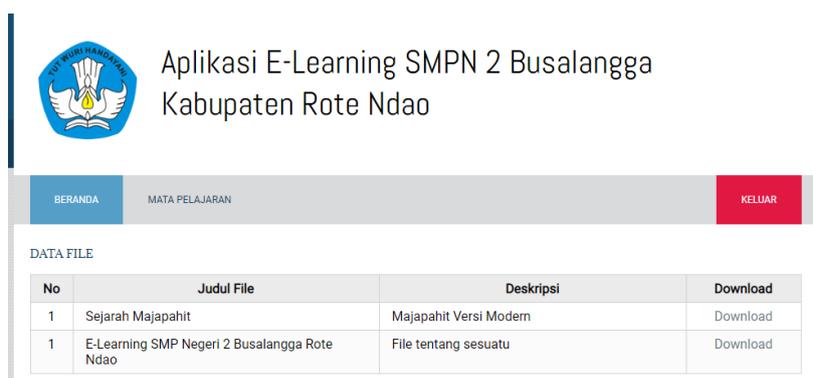
Gambar 8. Antarmuka login Aplikasi E-learning

- 3.2.2 Antarmuka Beranda, Antarmuka beranda merupakan halaman yang pertama kali akan muncul ketika siswa/user berhasil masuk ke Website E-learning. Halaman ini terdiri dari beberapa menu yaitu Beranda dan mata pelajaran.



Gambar 9. Antarmuka Baranda Aplikasi E-learning

- 3.2.3 Antarmuka Mata Pelajaran merupakan halaman untuk siswa melihat mata pelajaran dan tugas yang di upload oleh guru mata pelajaran.



Gambar 10 Antarmuka menu mata pelajaran

### 3.3 Pengujian Sistem

#### 3.3.1 Pengujian Sistem oleh pengguna

Pengujian pengguna menggunakan beberapa metode untuk menentukan jumlah responden dan penilaian terhadap aplikasi. Metode slovin digunakan untuk menentukan sampel populasi dengan tingkat akurasi yang diinginkan dengan memberikan gambaran tentang seberapa besar ukuran sampel yang diperlukan untuk memastikan hasil yang akurat. Rumus slovin adalah sebagai berikut [7].

$$n = N / (1 + [(Na)^2])$$

Dimana:

n = Jumlah sampel

N = Jumlah populasi

a = batas toleransi kesalahan (error tolerance)

Untuk menggunakan rumus ini, pertama ditentukan berapa batas toleransi kesalahan. Batas toleransi kesalahan ini dinyatakan dengan persentase, semakin kecil toleransi kesalahan, semakin akurat sampel menggambarkan populasi. Disini penulis menentukan batas toleransi kesalahan yaitu 10% berarti memiliki tingkat akurasi 90%.

Diketahui: N =

$$a = 10\%$$

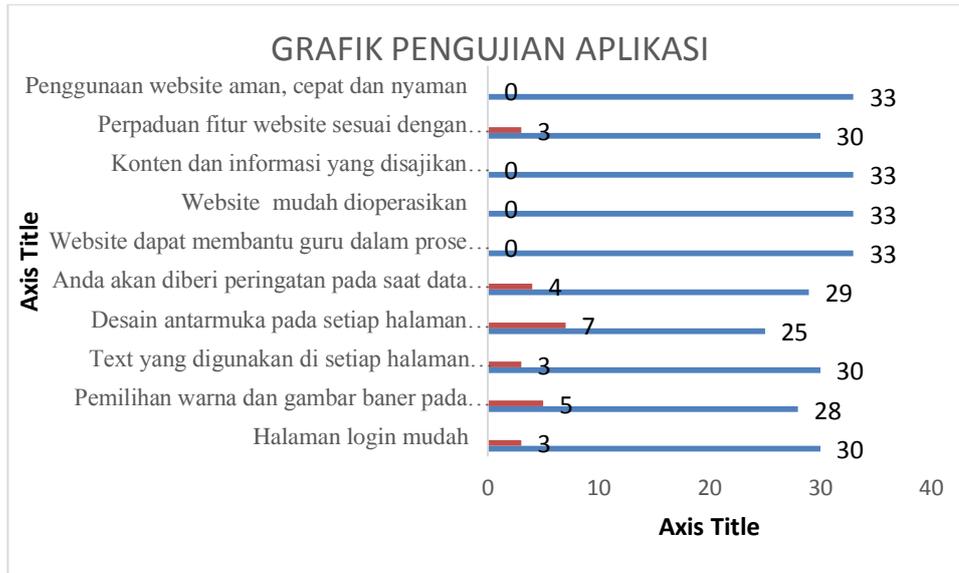
Ditanya : n = ?

$$\text{Penyelesaian: } n = N / (1 + Na^2) = 598 / (1 + 598[(0,10)]^2) = 598 / (1 + 598(0,0001)) = 598 / (1 + 0,1) = 598 / 1,1 = 86$$

Hasil perhitungan 86 responden dari kalangan Guru dan Siswa di SMP Negeri 2 Busalangga. Responden diberikan pernyataan kuesioner kemudian responden memberikan tanggapan. Hasil dari responden pengguna aplikasi dapat dilihat pada tabel 1 berikut:

Tabel 1. Hasil Kuisisioner Pengguna Aplikasi E-learning

Pernyataan	SS	S	N	TS	STS	ΣJR	SI	CI%	Ket
	5	4	3	2	1				
Halaman <i>login</i> mudah	30	3	0	0	0	150	165	91	SS
Pemilihan warna dan gambar baner pada setiap halaman <i>website</i> sudah sesuai dan nyaman dilihat	28	5	0	0	0	140	165	85	SS
<i>Text</i> yang digunakan di setiap halaman <i>website</i> nyaman dibaca	30	3	0	0	0	150	165	91	SS
Desain antarmuka pada setiap halaman mudah dimengerti	25	7	0	0	0	125	165	76	S
Anda akan diberi peringatan pada saat data diisi salah	29	4	0	0	0	145	165	88	SS
<i>Website</i> dapat membantu guru dalam prose belajar mengajar	33	0	0	0	0	165	165	100	SS
<i>Website</i> mudah dioperasikan	33	0	0	0	0	165	165	100	SS
Konten dan informasi yang disajikan <i>website</i> orisinal	33	0	0	0	0	165	165	100	SS
Perpaduan fitur <i>website</i> sesuai dengan keinginan guru	30	3	0	0	0	150	165	91	SS
Penggunaan <i>website</i> aman, cepat dan nyaman	33	0	0	0	0	165	165	100	SS



Gambar 11. Grafik Pengujian Aplikasi *E-learning*

Berdasarkan hasil uji responden yang dilakukan dapat disimpulkan bahwa secara umum sistem ini sudah memenuhi tujuan utama yaitu untuk membantu dalam proses kegiatan belajar mengajar. Dari segi tampilan sudah baik, interaktif dan mudah dibaca dan dipahami serta pemilihan warna dan gambar yang nyaman dan indah untuk di pandang.

#### 4. KESIMPULAN

Dari hasil uji dengan metode slovin yang telah dilakukan dengan 11 kriteria yang diberikan kepada user, bisa disimpulkan bahwa, rata-rata responden sangat setuju dengan aplikasi ini, Aplikasi ini mempermudah guru dan siswa untuk kegiatan belajar mengajar, latihan soal dan dapat mengatasi kendala kegiatan proses belajar mengajar dan implementasi *e-learning* di SMP Negeri 2 Busalangga. Selain itu dengan adanya system ini membantu siswa untuk belajar dan mengerjakan latihan soal untuk menghadapi persiapan ujian nasional dengan maksimal untuk menghasilkan nilai yang diharapkan.

Saran untuk penelitian yang dilakukan masih ada beberapa kekurangan, sehingga penulis memberikan saran sebagai berikut: (1) Perlu adanya perbaikan infrastruktur jaringan internet khususnya di Kabupaten Rote Ndao. (2) Perlu adanya bimbingan penggunaan aplikasi *e-learning* pada guru. (3) Perlunya pengembangan sistem dengan media interaktif yang lebih menarik untuk proses pembelajaran pada aplikasi.

#### UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih penulis sampaikan kepada pihak SMP N 2 Busalangga Kabupaten Rote Ndao.

#### REFERENSI

- [1] Koran, Jaya Kumar C., “Aplikasi *E-learning* dalam Pengajaran dan pembelajaran di Sekolah Malaysia”. Hany, Kamarga, Belajar Sejarah Melalui E-learning. Jakarta [ID]: PT.Intimedia, 2002.
- [2] Rosenberg, M.. *E-learning: Strategies for delivering knowledge in the digital age*, McGraw-Hill, New York Glossary of *E-Learning Terms* [US]: Learn Frame.Com. 2001
- [3] Rusman, *Model-model Pembelajaran (Mengembangkan Profesionalisme Guru Edisi Kedua)*. Jakarta [ID]: Raja Grafindo Persada. 2010
- [4] Prayitno, A dan Safitri, Y., “Pemanfaatan sistem informasi perpustakaan digital berbasis website untuk para penulis”, *IJSE Indonesia Journal on Software Engineering* vol 1 no 1, 2015
- [5] Alexander F. K. Sibero, *Kitab Suci Web Programming*. Yogyakarta [ID]: Mediakom, 2011
- [6] Saputra, A. “Membangun Aplikasi bioskop dan sms untuk panduan skripsi”, Jakarta [ID]: PT Elex Media Komputindo, 2013
- [7] Sugiyono, “*Metode penelitian kualitatif kuantitatif dan R&D*”, Bandung, Alfabeta, 2013
- [8] Sukamto, Ariani, S dan Shalahuddi, M, *Rakayasa perangkat lunak*, Bandung, 2016.
- [9] <http://sekolah.data.kemdikbud.go.id/index.php/home/profil/c042843a-033c-e111-b912-c39f1b047145/> diakses pada tanggal 26 januari 2021.

- [10] <https://www.kompasiana.com/tasyaevitania1021/5dbe94b2d541df298a6140e2/pengertian-dan-tujuan-bimbingan-belajar-serta-ragam-masalah-belajar-dan-faktor-penyebabnya-terhadap-prestasi-belajar-siswa?page=all/> diakses tanggal 26 januari 2021
- [11] Overton, T, *Assessing Learners with Special Needs*. Pearson, New Jersey, 2010
- [12] Wijaya dan Fransisca, Try Out Simulation Test Untuk Persiapan Siswa Menghadapi Ujian, *Journal Of Business Adn Audit Information System*, Vol. 1, No 2, 2018
- [13] Cangelosi, J, Merancang Tes Untuk Menilai Prestasi Siswa, ITB,Bandung, 2007.
- [14] Tilaar, H,A, Standarisasi Pendidikan Nasional, Rineka Cipta, Jakarta, 2008
- [15] Astuti, R, Penggunaan Paradigma SOA ( Service Oriented Architecture) Untuk Merealisasikan Interoperabilitas Dan Integritas Sistem Informasi, *Media Infomatika*, Vol 11, No 1, 2012