

## SISTEM INFORMASI E-LEARNING BERBASIS WEB PADA SEKOLAH

Mami Maryati<sup>1</sup>, Panca Indah Lestari<sup>2</sup>, Sabar Hanadiputra<sup>3</sup>, Kresno Murti Prabowo<sup>4</sup>

Universitas Bani Saleh<sup>1234</sup>

Jl. M. Hasibuan No. 68 Kota Bekasi

Email : mami@ubs.ac.id<sup>1</sup>, pancaindahlestari@ubs.ac.id<sup>2</sup>, sabar@ubs.ac.id<sup>3</sup>, kresno@ubs.ac.id<sup>4</sup>

### **Abstrak**

Seiring kemajuan teknologi, pendidikan menuntut adaptasi. Penelitian ini bertujuan mengembangkan sistem informasi e-learning berbasis web untuk mendukung proses pembelajaran yang lebih efisien dan fleksibel, terutama di tingkat sekolah. Menggunakan metodologi kualitatif deskriptif dan model Waterfall, penelitian ini merinci tahapan pengembangan perangkat lunak dari analisis kebutuhan hingga implementasi. Data dikumpulkan melalui wawancara, observasi, dan studi literatur. Sistem dibangun menggunakan PHP, MySQL, dan HTML/CSS untuk mengintegrasikan fitur-fitur seperti manajemen soal, tugas, ujian daring, dan penilaian otomatis[6],[7]. Temuan utama adalah sebuah sistem fungsional dengan hak akses bertingkat (admin, guru, siswa). Penerapan sistem di SMK Fadilatul Ilmi membuktikan bahwa teknologi ini tidak hanya memfasilitasi akses materi 24/7 tetapi juga secara signifikan mengurangi beban administratif guru dan siswa, sehingga meningkatkan kualitas dan efisiensi pembelajaran[2], [3].

### ***Abstract***

*As technology advances, education demands adaptation. This study aims to develop a web-based e-learning information system to support a more efficient and flexible learning process, especially at the school level. Using a descriptive qualitative methodology and the Waterfall model, this study investigates the development of software from needs analysis to implementation. Data were collected through interviews, observations, and literature studies. The system was built using PHP, MySQL, and HTML/CSS to integrate features such as question management, assignments, dare tests, and automatic grading. The main conclusion is a functional system with tiered access rights (admin, teacher, student). The implementation of the system at SMK Fadilatul Ilmi proves that this technology not only facilitates 24/7 access to materials but also significantly reduces the administrative burden on teachers and students, thereby improving the quality and efficiency of learning[1], [2].*

**Keywords:** *E-Learning, Information System, Web-Based Learning, School*

### **1. PENDAHULUAN**

Kemajuan teknologi informasi yang cepat telah mengakibatkan perubahan penting dalam berbagai aspek kehidupan, termasuk di sektor pendidikan. Dalam penggunaan teknologi informasi di dunia pendidikan adalah melalui sistem pembelajaran elektronik atau e-learning[1],[2]. E-learning memungkinkan proses pendidikan tidak terpengaruh oleh ruang dan waktu, melainkan dapat dilaksanakan dengan fleksibel menggunakan teknologi dan koneksi internet. Ini menjadi pilihan alternatif yang sangat tepat, terutama dalam mendukung pembelajaran jarak jauh serta meningkatkan efisiensi dan efektivitas proses belajar[3].

Sekolah sebagai institusi pendidikan di bidang kejuruan tentu harus mengikuti kemajuan teknologi untuk menciptakan suasana belajar yang modern dan adaptif. Namun, menurut pengamatan awal, metode pengajaran di Sekolah masih sering dilakukan secara tradisional dengan

terbatasnya pemanfaatan media digital. Akibatnya, terdapat keterbatasan dalam fleksibilitas penyampaian Pembelajaran, kesulitan dalam penugasan dan proses pembelajaran, serta kurangnya efektivitas komunikasi antara guru dan siswa di luar waktu kelas[9].

Masalah tersebut mengindikasikan perlunya sistem pembelajaran yang terpadu dan bisa diakses secara online. Oleh karena itu, sangat dibutuhkan aplikasi pembelajaran berbasis web yang dapat dimanfaatkan oleh peserta sebagai sarana pembelajaran, pengumpulan tugas, diskusi, serta evaluasi pembelajaran[2],[3]. Melalui aplikasi ini, bertujuan mempermudah proses KBM pada lingkup sekolah sehingga teratur, hemat, dan mampu mengatasi tantangan di era digital.

Melalui studi ini, penulis berharap mendesain dan mengembangkan sistem informasi e-learning berbasis web yang memenuhi kebutuhan sekolah, mudah diakses, serta dapat mendukung proses belajar mengajar secara optimal. Studi ini diharapkan dapat memberikan sumbangsih nyata

dalam pengembangan sistem pendidikan yang berbasis teknologi di lingkungan Sekolah.

Uji berbasis komputer dapat mengurangi pemakaian kertas dalam pelaksanaannya karena format digitalnya, memudahkan pendidik atau guru dalam mengoreksi jawaban siswa berkat sistem otomatis yang ada pada uji berbasis komputer, serta penyimpanan yang terintegrasi, sehingga mengurangi kehilangan data nilai siswa.[2][3].

## 2. METODE PENELITIAN



Gambar 1. Urutan Pengembangan

Pada tahap penelitian ini dimulai dengan analisis kebutuhan, di mana dilakukan analisis untuk sistem computer best test. Kemudian tahap kedua adalah desain, yang mencakup pembuatan desain database dan desain form

### 1. Requirement

Tahapan awal dalam penelitian ini adalah persyaratan mengenai analisis kebutuhan yang dilakukan melalui observasi dan wawancara. Diketahui bahwa setiap bagian, yaitu PSB, Kasir, dan Keuangan, telah terhubung dengan jaringan, meskipun masing-masing bagian menggunakan file kerja sendiri, sehingga berpotensi terjadi kesalahan data[4].

Tabel 1. Aliran Aktivitas Kerja

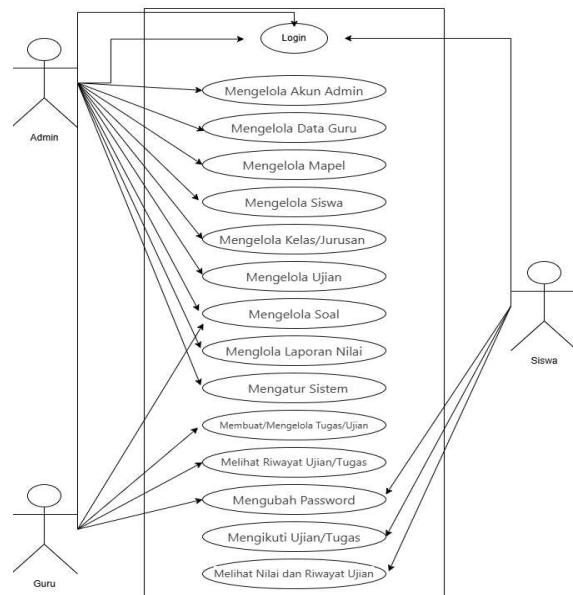
Proses Bisnis	Permasalahan
Proses pembelajaran tidak terpusat	Sistem e-learning menyediakan wadah pembelajaran terpusat berbasis web
Guru kesulitan mengarsipkan tugas	Sistem memungkinkan penyimpanan digital dan penilaian otomatis
Siswa kesulitan akses materi	Materi dapat diakses kapan saja melalui web browser

Tabel 2. Permasalahan pada bagian atau unit.

Unit	Permasalahan
TU	Data belum terdokumentasikan dengan baik
Kasir	Data belum terdokumentasikan dengan baik
Wali Kelas	Data belum mendukung untuk pengembangan aplikasi CBT

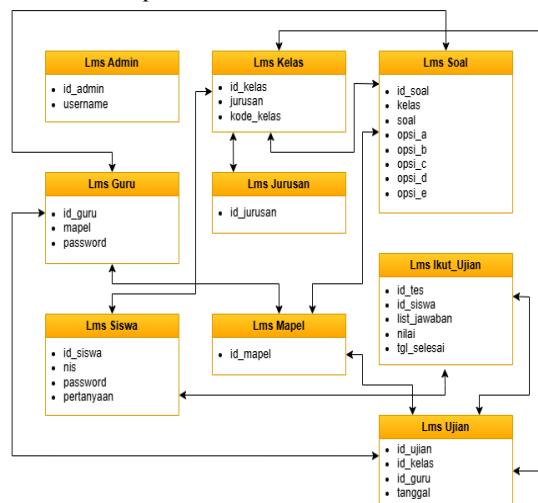
## 2. Desain

Urutan kedua dari penelitian yaitu desain, pada tahap ini akan dilakukan desain tentang use case diagram[5]. Use case dibawah ini menjelaskan aktifitas dari *computer best test* dan prosedur operasional *computer best test*.



Gambar 2. Use case *Computer best test*

Class diagram dibawah ini menjelaskan skema database operasional *Computer best test*.



Gambar 3. Class Diagram

### 3. Implementasi

Pada tahap ketiga, yaitu pelaksanaan dari desain use case yang telah disusun, kemudian dilakukan proses pemrograman dengan menggunakan HTML [6] sebagai tampilan front-end dan PHP [7] sebagai latar belakangnya agar sesuai dengan proses kasus penggunaan computer best test, diagram kelas basis data. Dalam proses ini harus sangat memperhatikan dan teliti agar sesuai dengan hasil yang diharapkan

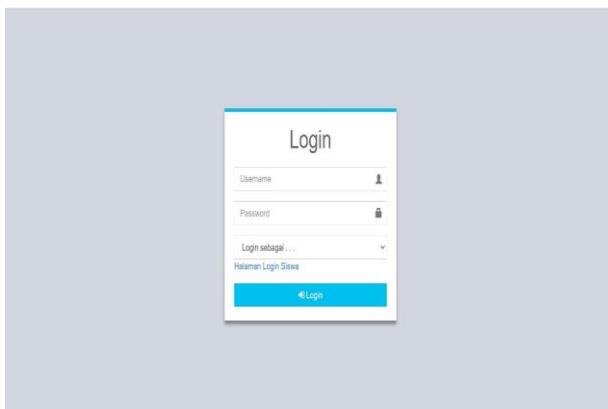
### 4. Testing

Tahap terakhir adalah pengujian pada level ini setelah implementasi pemrograman selesai dilakukan.

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Implementasi sistem menunjukkan adanya peningkatan efektivitas dalam pembelajaran daring. Guru dapat dengan mudah mengarsipkan soal, nilai, dan data siswa secara digital, sementara siswa mendapatkan akses ke materi setiap saat [2], [3]. Menu administrasi, pengaturan akun, pengelolaan kelas, dan ujian terbukti membantu efisiensi kerja guru serta meningkatkan transparansi nilai [8], [9].

Hasil ini konsisten dengan penelitian sebelumnya mengenai pemanfaatan sistem informasi untuk mendukung kegiatan akademik di sekolah dan perguruan tinggi [8], [9], [10]



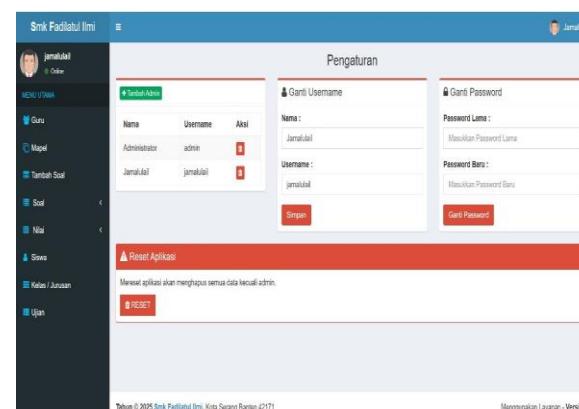
Gambar 4 Halaman Login Admin dan Guru

Halaman ini berisikan menu login yang dapat diakses oleh admin dan guru untuk lebih jelas dapat dilihat pada Gambar 4.



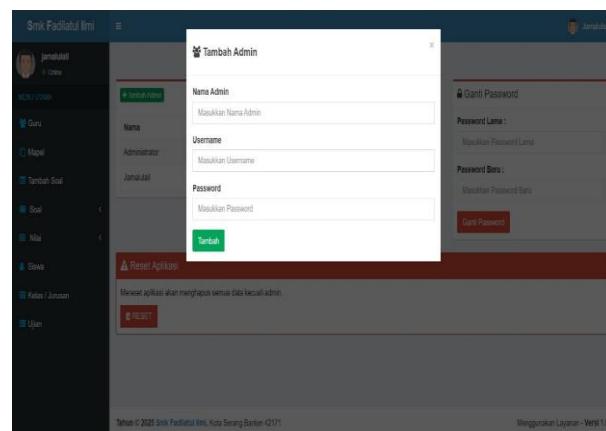
Gambar 5. Menu Beranda Admin

Menu ini berisikan menu yang terdapat di form admin seperti data pengaturan admin, guru, mapel, tambah soal, soal, nilai, siswa, kelas/jurusan dan ujian. lebih jelas dapat dilihat pada Gambar 5.



Gambar 6. Menu Pengaturan Admin

Menu ini berfungsi untuk mengatur semua data kecuali admin. untuk lebih jelas dapat dilihat pada Gambar 6.



Gambar 7 Menu Tambah Admin

Menu ini berfungsi untuk menampilkan informasi tambah data admin. untuk lebih jelas dapat dilihat pada Gambar 7.

No.	Nama	Mata Pelajaran	Login	Aksi
1.	Agus Mulyono, And.Kom	AU		
2.	Asdi Hidayet, S.Kom	MATEMATIKA		
3.	Fatimah, S.AP	PKK		
4.	Jamaludil	SISTEM KOMPUTER		
5.	Muhammad Gustav, And.Kom	TUJ		

Gambar 8. Menu Data Guru

Menu ini berisikan daftar guru. untuk lebih jelas dapat dilihat pada Gambar 8.

No.	Mata Pelajaran	Aksi	
1.	AU		
2.	MATEMATIKA		
3.	PAI		
4.	PKK		
5.	PMR		
6.	PSPT		
7.	SEJARAH INDONESIA		
8.	SISTEM KOMPUTER		
9.	TUJ		

Gambar 9. Menu Data Mapel

Menu ini berisikan data Mapel. untuk lebih jelas dapat dilihat pada Gambar 9.

Gambar 10 Menu Tambah Soal

Menu ini berfungsi untuk menampilkan informasi Tambah data Soal. untuk lebih jelas dapat dilihat pada Gambar 10

No.	NIS	Nama Siswa	Mapel	Nilai	Aksi
1	24025009	Arief Rahman Hakim	SISTEM KOMPUTER	100	

Gambar 11. Menu Nilai

Menu ini berfungsi untuk menampilkan informasi data Nilai. untuk lebih jelas dapat dilihat pada Gambar 11.

No.	Nama	NIS	Kelas	No HP	Info	Aksi
1	Arief Rahman Hakim	24025009	X TKJ			
2	Risti Adita	24025022	X TKJ			

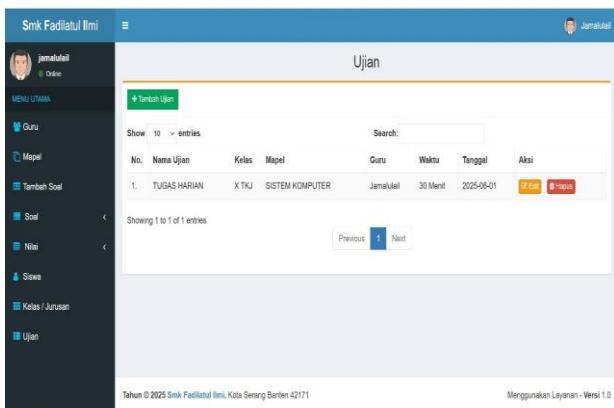
Gambar 12 Menu Siswa

Menu ini berfungsi untuk menampilkan informasi data Siswa. untuk lebih jelas dapat dilihat pada Gambar 12.

No.	Kelas	Jurusan	Rombel	Kode Kelas	Aksi	
1.	10	TEKNIK KOMPUTER JARINGAN (TKJ)	1	X TKJ		
2.	10	TEKNIK KENDARAAN RINGAN OTOMOTIF (TKRO)	2	X TKRO		
3.	11	TEKNIK KOMPUTER JARINGAN (TKJ)	3	XI TKJ		
4.	11	TEKNIK KENDARAAN RINGAN OTOMOTIF (TKRO)	4	XI TKRO		
5.	12	TEKNIK KOMPUTER JARINGAN (TKJ)	5	XII TKJ		
6.	12	TEKNIK KENDARAAN RINGAN OTOMOTIF (TKRO)	6	XII TKRO		

Gambar 13. Menu Kelas/Jurusan

Menu ini berfungsi untuk menampilkan informasi data Kelas/Jurusan. untuk lebih jelas dapat dilihat pada Gambar 13



Gambar 14. Menu Ujian

Menu ini berfungsi untuk menampilkan informasi data Ujian. Untuk lebih jelas dapat dilihat pada Gambar 14.

#### 4. KESIMPULAN DAN SARAN

##### 4.1 Kesimpulan

Penelitian menunjukkan bahwa rancangan aplikasi computer best test dapat memenuhi kebutuhan sekolah dalam mendukung kegiatan pembelajaran jarak jauh secara daring, terutama dalam situasi di mana pembelajaran tatap muka tidak sepenuhnya memungkinkan. Sistem e-learning yang telah dibuat sebaiknya terus diperbaiki dengan menambah fitur-fitur lain yang mendukung pembelajaran digital dengan lebih komprehensif, seperti fitur video konferensi (integrasi Zoom/Google Meet), serta notifikasi tugas melalui email atau WhatsApp

##### 4.1 Saran

###### Pengembangan Fitur Tambahan

Sistem e-learning yang sudah dirancang sebaiknya terus dikembangkan dengan menambahkan fitur pendukung pembelajaran modern, seperti forum diskusi interaktif, integrasi video konferensi (Zoom/Google Meet), serta notifikasi otomatis melalui email atau aplikasi pesan instan (WhatsApp/Telegram).

###### Peningkatan Keamanan Data

Perlu diperhatikan aspek keamanan data pengguna (guru dan siswa), terutama pada proses login dan penyimpanan nilai, dengan menerapkan enkripsi password, sistem backup data, serta firewall untuk mencegah akses ilegal.

###### Pelatihan Guru dan Siswa

Diperlukan program pelatihan penggunaan sistem bagi guru dan siswa agar pemanfaatan aplikasi dapat optimal. Hal ini juga akan mengurangi resistensi terhadap perubahan dari metode tradisional ke digital.

###### Uji Coba dan Evaluasi Berkala

Sistem sebaiknya diuji secara berkala untuk menemukan bug atau kelemahan. Evaluasi dapat dilakukan melalui survei kepuasan pengguna sehingga pengembang bisa

melakukan perbaikan sesuai kebutuhan nyata di lapangan.

###### Pengembangan Akses Mobile

Mengingat sebagian besar siswa lebih sering menggunakan smartphone, pengembangan aplikasi berbasis mobile (Android/iOS) atau desain web responsif sangat penting untuk meningkatkan aksesibilitas.

###### Integrasi dengan Sistem Akademik

Untuk mendukung administrasi sekolah secara menyeluruh, sistem e-learning dapat diintegrasikan dengan sistem informasi akademik (SIAKAD), seperti data absensi, raport digital, dan pembayaran sekolah.

#### DAFTAR PUSTAKA

- [1] T. Sutabri, *Sistem Informasi Manajemen*. Yogyakarta: Andi, 2016.
- [2] R. D. Utami, “Aplikasi Computer-Based Test Ujian pada SMP Negeri 6 Cimahi,” *J. Teknol. dan Inf.*, vol. 9, no. 2, pp. 151–160, 2019, doi: 10.34010/jati.v9i2.2234.
- [3] K. Karfindo and F. Mustafa, “Pengembangan aplikasi computer based test (Cbt) untuk sekolah menengah atas (sma),” *Regist. J. Ilm. Teknol. Sist. Inf.*, vol. 3, no. 1, pp. 42–48, 2017, doi: 10.26594/register.v3i1.715.
- [4] Sugiyono, *Metode penelitian kuantitatif kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta, 2016.
- [5] A. Nugroho, *Rational Rose Untuk Permodelan Berorientasi Objek*. Bandung: Informatika, 2010.
- [6] B. Sidik and H. I. Pohan, *Pemrograman WEB dengan HTML*. Bandung: Informatika, 2010.
- [7] B. Sidik, *Pemrograman WEB dengan PHP 7*. Bandung: Informatika, 2016.
- [8] K. Prabowo and Z. Subekti, “Implementasi Sistem Informasi Payroll Pada Sekolah Gemanurani,” *J. Comput. Bisnis*, vol. 15, no. 1, pp. 31–37, 2021, doi: 10.5281/zenodo.4958348.
- [9] K. M. Prabowo, M. G. Gumay, and A. I. Ramdhani, “Perancangan Arsitektur Enterprise Pada STMIK Bani Saleh Menggunakan Framework Togaf Studi Kasus Sistem Informasi Akademik ( SIAKAD ),” vol. 5, no. 3, 2020.
- [10] P. I. Lestari, S. Hanadiputra, K. M. Prabowo, and G. Tyas, “Implementasi Sistem Informasi Akuntansi Pada Sekolah Terpadu Gema Nurani,” vol. 20, pp. 381–386, 2021.