



Perancangan Aplikasi *E-Learning* Berbasis Web Dengan Metode *Waterfall* Di PT. Wellmagic Media Digital

Ahmad Fauzan¹, Saprudin^{2*}

¹Ilmu Komputer, Teknik Informatika, Universitas Pamulang, Tangerang Selatan, Indonesia

Email: ¹afauzann49@email.com, ^{2*}dosen00845@unpam.ac.id

(* : coresponding author)

Abstrak – *E-learning* kini menjadi solusi alternatif yang inovatif pada bidang pendidikan untuk meningkatkan fleksibilitas dan efisiensi proses belajar mengajar, terutama di zaman digital. Dalam kajian ini tujuannya untuk mendesain platform *e-learning* menggunakan metode *Waterfall* di PT. Wellmagic Media Digital. Metode *Waterfall* dipilih karena keunggulannya dalam memberikan struktur yang jelas dan terorganisir, terutama untuk proyek dengan kebutuhan yang sudah terdefinisi sejak awal dan jarang berubah. Setiap tahap proses pengembangan, seperti analisis kebutuhan, perancangan, implementasi, pengujian, hingga penerapan, dilakukan secara berurutan dengan dokumentasi yang lengkap di setiap tahap. Pendekatan ini memastikan bahwa pengembangan berjalan sistematis dan sesuai dengan spesifikasi awal, sehingga meminimalkan risiko ketidaksesuaian dengan kebutuhan pengguna. Aplikasi *e-learning* ini dirancang untuk memfasilitasi pengelolaan materi digital, penilaian otomatis, pemantauan perkembangan siswa, dan presensi siswa yang dicatat secara digital. Uji coba yang telah dilakukan mengindikasikan jika aplikasi ini dapat menaikkan keterlibatan dan pengalaman belajar siswa sekaligus mempermudah pengajar dalam mengelola pembelajaran daring. Dengan hasil ini, aplikasi diharapkan menjadi solusi inovatif dalam meningkatkan kualitas pendidikan berbasis teknologi. Studi ini menyumbangkan kontribusi dalam skala yang cukup besar terhadap kemajuan *e-learning* yang responsif terhadap kebutuhan pengguna di zaman digital.

Kata Kunci: *E-learning*, Metode *Waterfall*, Teknologi Pendidikan, Platform Pendukung Pendidikan

Abstract – *E-learning* has now become an innovative alternative solution in the field of education to enhance the flexibility and efficiency of teaching and learning processes, especially in the digital era. This study aims to design an *e-learning* platform using the *Waterfall* method at PT. Wellmagic Media Digital. The *Waterfall* method was chosen for its advantages in providing a clear and organized structure, particularly for projects with well-defined requirements that rarely change. Each stage of the development process, such as requirement analysis, design, implementation, testing, and deployment, is carried out sequentially with comprehensive documentation at each step. This approach ensures that development progresses systematically and aligns with the initial specifications, minimizing the risk of misalignment with user needs. This *e-learning* application is designed to facilitate the management of digital materials, automated assessments, student progress monitoring, and digital attendance recording. Trials conducted indicate that this application can enhance student engagement and learning experiences while simplifying online teaching management for educators. With these results, the application is expected to become an innovative solution for improving the quality of technology-based education. This study contributes significantly to the advancement of *e-learning* that is responsive to user needs in the digital era.

Keywords: *E-learning*, *Waterfall Method*, *Educational Technology*, *Educational Support Technology*

1. PENDAHULUAN

Dalam sistem pembelajaran tradisional, proses kegiatan pembelajaran dilakukan langsung di dalam kelas oleh instruktur pengajar dan peserta pembelajaran. Pengajar menyampaikan materi secara tatap muka, sementara siswa berinteraksi melalui diskusi, tanya jawab, serta aktivitas belajar yang dipandu langsung oleh pengajar. Metode ini memberikan pengalaman belajar yang personal dan memungkinkan adanya interaksi langsung yang dinamis. Selain itu, pembelajaran offline juga sering menggunakan buku cetak, modul, dan alat bantu fisik lainnya sebagai media untuk mendukung penyampaian materi di dalam kelas, bahkan sekarang ini materi tidak selalu dicetak, bisa juga dalam bentuk dokumen digital yang kemudian dibagikan kepada siswa secara daring. Seperti yang dilakukan oleh PT. Wellmagic Media Digital, perusahaan yang berfokus pada layanan pengembangan perangkat lunak dan multimedia dalam mendistribusikan materi kepada siswa dalam pelatihan pemrograman maupun multimedia.

Namun, seiring berkembangnya kebutuhan pendidikan di era digital, sistem pembelajaran tradisional mulai menghadapi beberapa tantangan. Salah satunya adalah manajemen materi digital

belum terorganisir dengan baik, sehingga materi sulit diakses dan ditemukan di masa mendatang. Selain itu, pencatatan nilai siswa dari kuis masih dilakukan secara manual di berkas terpisah, yang menghambat pemantauan perkembangan siswa secara langsung. Sistem pembelajaran tradisional yang mengandalkan kehadiran fisik dan interaksi langsung sering kali menghadapi tantangan, seperti keterbatasan waktu dan ruang. Sebagai contoh, dalam sebuah kelas dengan banyak siswa, tidak semua siswa mendapatkan kesempatan yang sama untuk berinteraksi dan mengajukan pertanyaan, sehingga beberapa siswa mungkin merasa tertinggal. Daftar kehadiran siswa juga masih dicatat di kertas, yang menyulitkan pembuatan rekap kehadiran secara efisien.

Untuk mengatasi masalah tersebut, laporan ini bertujuan merancang sebuah aplikasi e-learning berbasis web menggunakan Lumen dan Vue Js dan dikembangkan menggunakan metode *waterfall*. Aplikasi ini diharapkan dapat menyediakan solusi yang lebih efektif dalam pengelolaan materi digital, memfasilitasi penilaian siswa secara otomatis dan langsung, meningkatkan interaksi antara pengajar dan siswa melalui dikusi daring, serta mempermudah pencatatan dan rekapitulasi kehadiran siswa secara digital. Dengan adanya aplikasi ini, proses pembelajaran diharapkan menjadi lebih efisien, terukur, dan dapat diakses dengan lebih mudah oleh pengajar maupun siswa.

2. METODOLOGI PENELITIAN

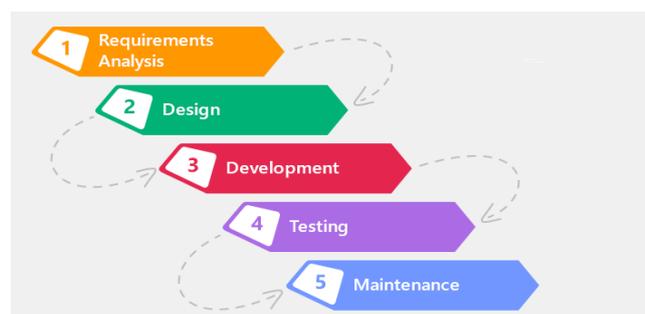
2.1 Metode Pengumpulan Data

Dalam kegiatan penelitian, penulis melakukan pengamatan dan mengidentifikasi masalah pada perusahaan dimana tempat terlaksananya praktik kerja dengan memanfaatkan berbagai metode pengumpulan data, antara lain:

1. Observasi, dimana data dikumpulkan dengan memeriksa langsung proses kegiatan belajar mengajar bertempat pada PT. Wellmagic Media Digital. Peneliti mencatat fenomena yang terjadi tanpa intervensi, yang membantu dalam menggali informasi terkait implementasi sistem pembelajaran yang selama ini digunakan.
2. Wawancara, adalah data dikoleksi dengan melemparkan persoalan langsung menuju pengajar dan admin pusat pelatihan untuk memperoleh informasi lebih mendalam mengenai masalah yang dihadapi serta harapan mereka terhadap sistem *e-learning*.
3. Studi Pustaka, merupakan kegiatan menyatukan data melalui proses kajian literatur terkait, ialah buku, jurnal, dan artikel relevan dengan pengembangan *e-learning* dan sistem perangkat lunak menggunakan metode *prototyping*. Data ini digunakan sebagai landasan teori untuk kemajuan penelitian.

2.2 Metode Pengembangan Sistem

Semasa kegiatan pelaksanaan penelitian, penulis mengaplikasikan Pendekatan *waterfall* di lingkup pembuatan sistem *e-learning*. Metode *Waterfall* merupakan suatu cara untuk mengembangkan perangkat lunak yang bersifat linier dan rapih berurutan. Dengan metode ini, pada tiap unit tahap harus diselesaikan secara lengkap baru kemudian berlanjut ke sesi selanjutnya. Pendekatan ini sering digunakan dalam pembuatan perangkat lunak dengan kebutuhan yang sudah jelas juga jarang berubah selama proses pengembangan.\



Gambar 1. Ilustrasi Metode *Waterfall*

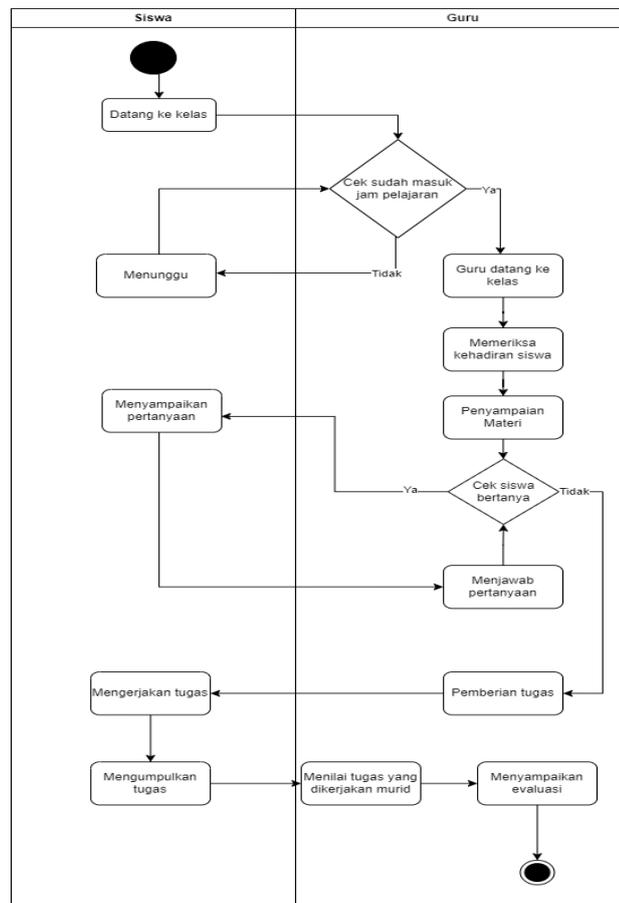
Bagian-bagian sesi dari metode *waterfall* meliputi:

1. *Requirement Analysis*, tahap ini bertujuan untuk mengumpulkan dan mendokumentasikan semua kebutuhan sistem secara detail. Hasil dari sesi ini ialah ketentuan kebutuhan yang menjadi acuan di sesi berikutnya.
2. *System Design*, Setelah kebutuhan ditentukan, dilaksanakan perancangan sistem secara teknis, seperti desain arsitektur sistem, database, dan antarmuka. Tujuannya adalah mencetak gambaran jelas terkait cara sistem akan dibangun.
3. *Implementation*, Pada tahap ini, pengembang mulai menulis kode program berdasarkan dengan desain sistem yang sudah dibuat. Setiap komponen sistem dikembangkan juga diuji per individu.
4. *Integration and Testing*, jika semua komponen dikembangkan, dilakukan penggabungan komponen tersebut dan percobaan guna memastikan bahwa sistem akan berfungsi berdasarkan dengan ketentuan kebutuhan.
5. *Maintenance*, setelah sistem digunakan, tim pengembang bertanggung jawab untuk memperbaiki bug yang ditemui, memperbarui sistem, atau menambah fitur baru jika diperlukan.

3. ANALISA DAN PERANCANGAN

3.1 Analisa Sistem

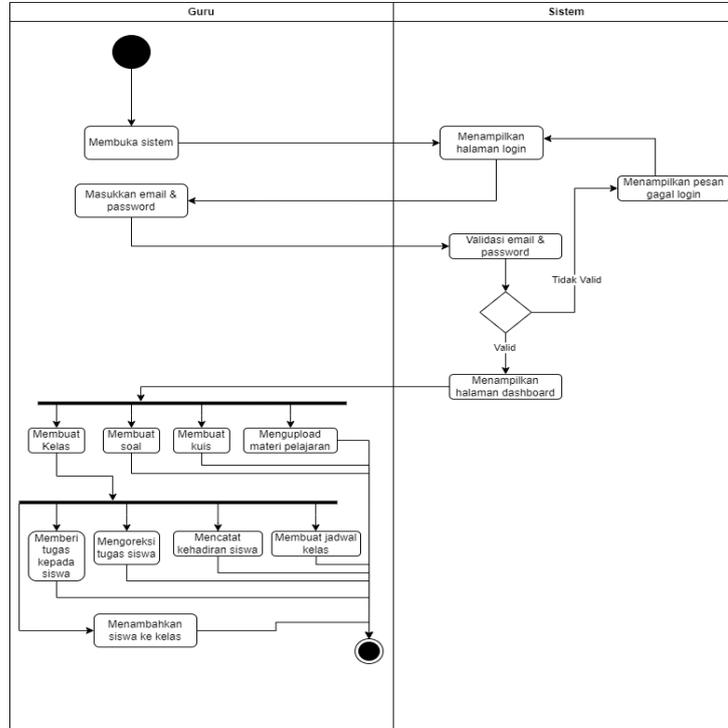
3.1.1 Analisa Sistem Berjalan



Gambar 2. Analisa Sistem Berjalan

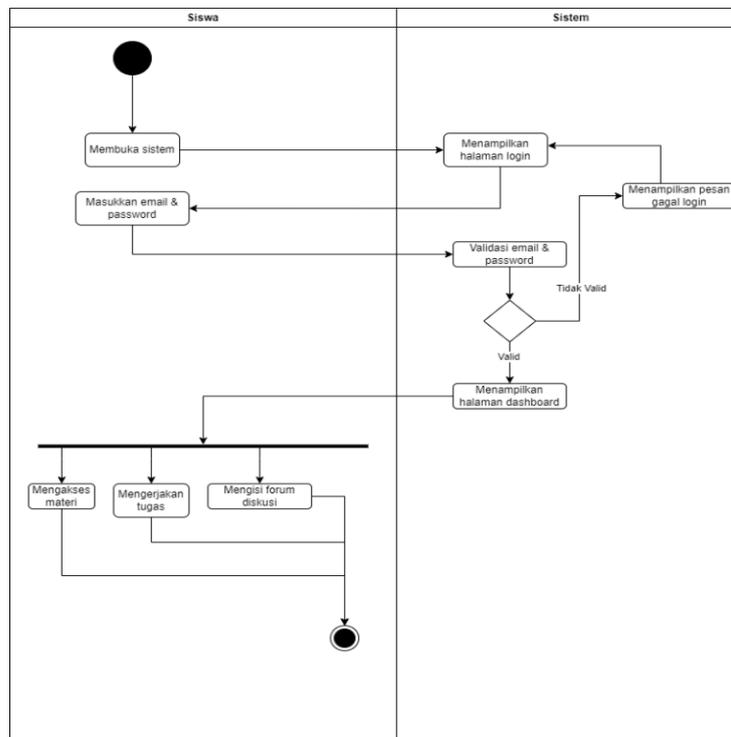
3.1.2 Analisa Sistem Usulan

a. Analisa Sistem Usulan untuk Guru

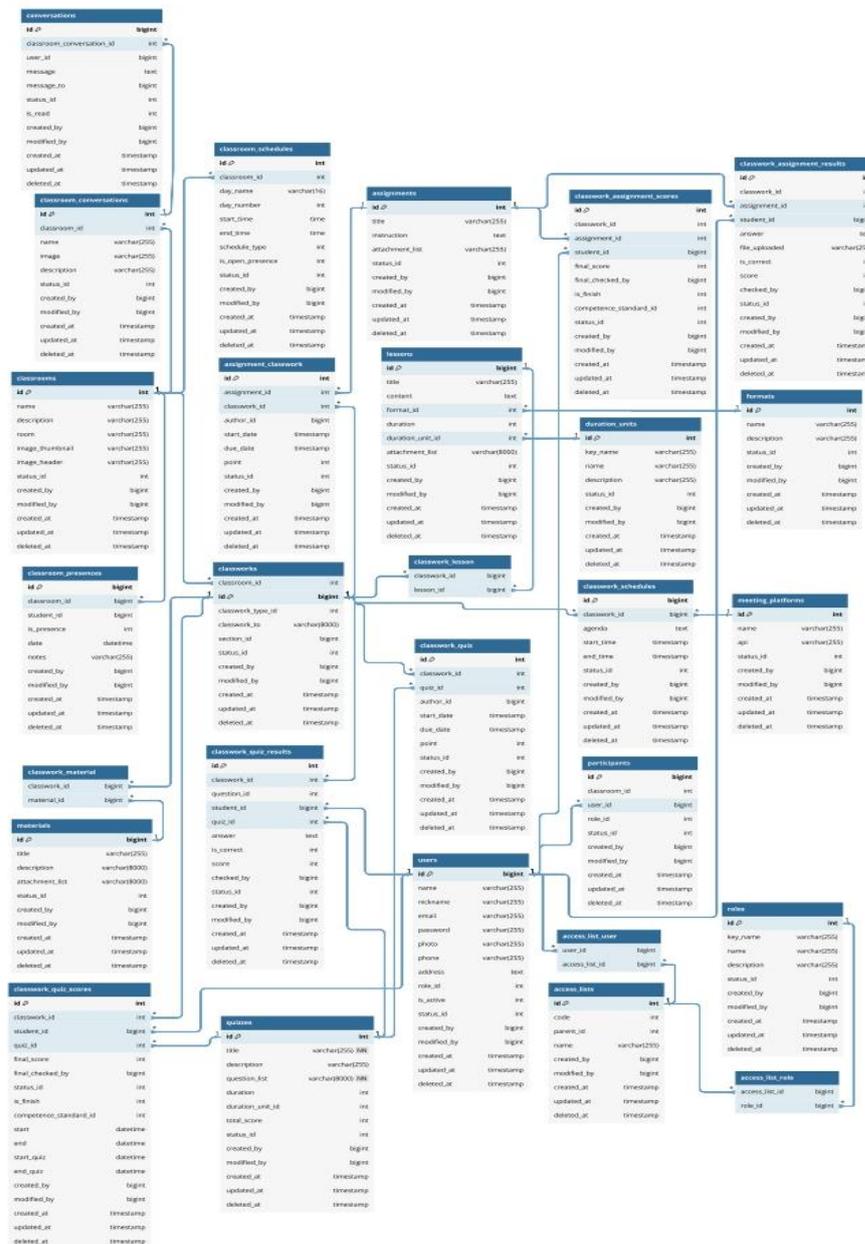


Gambar 3. Analisa Sistem Usulan untuk Guru

b. Analisa Sistem Usulan untuk Siswa



Gambar 4. Analisa Sistem Usulan untuk Siswa

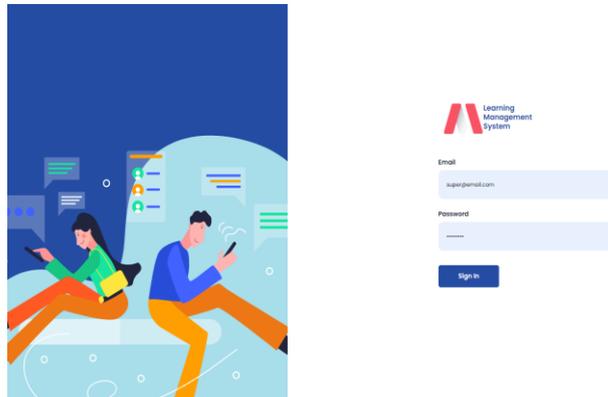


Gambar 6. ERD Aplikasi E-Learning berplatform Web

4. IMPLEMENTASI

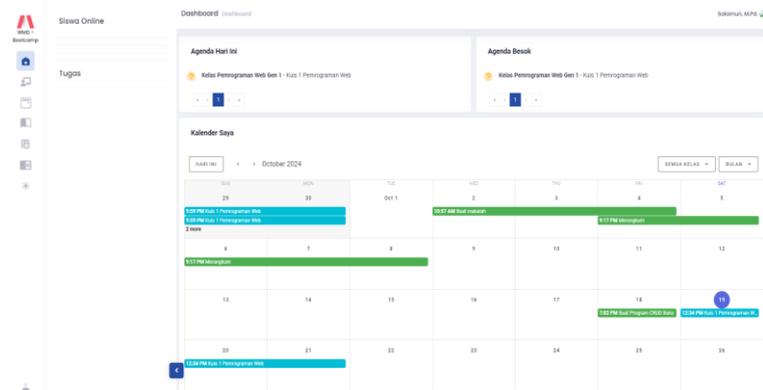
Implementasi dilaksanakan dalam bentuk *website* yang dapat diakses melalui perangkat komputer maupun *mobile*. Berikut adalah rincian implementasi pada beberapa halaman utama yang ada dalam aplikasi:

1) Implementasi Halaman Login



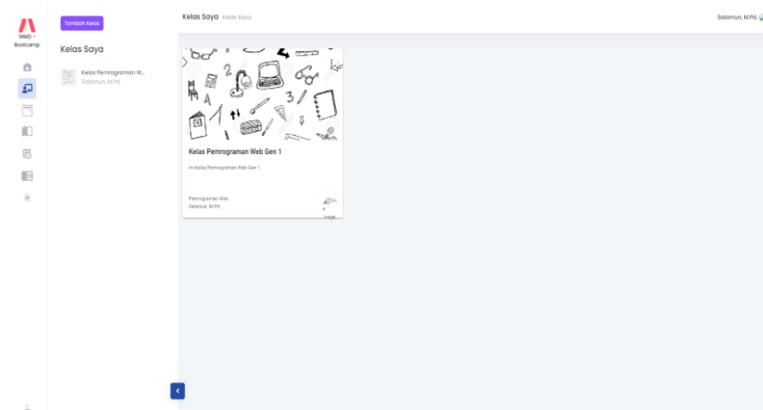
Gambar 7. Implementasi Halaman *Login*

2) Implementasi Tampilan Halaman *Dashboard*



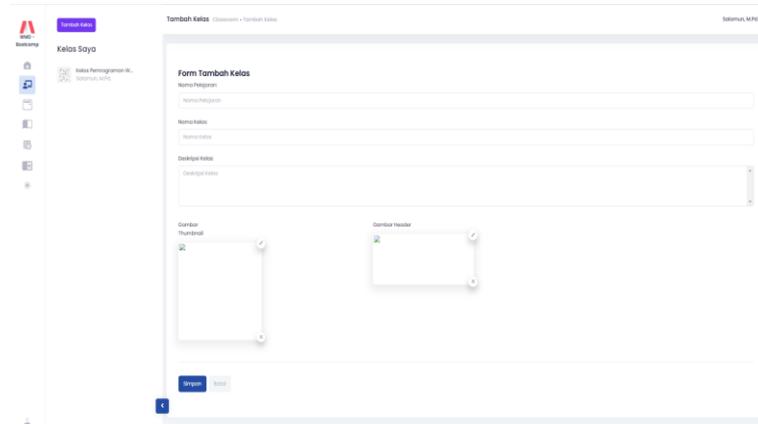
Gambar 8. Implementasi Halaman *Dashboard*

3) Implementasi Halaman Kelas



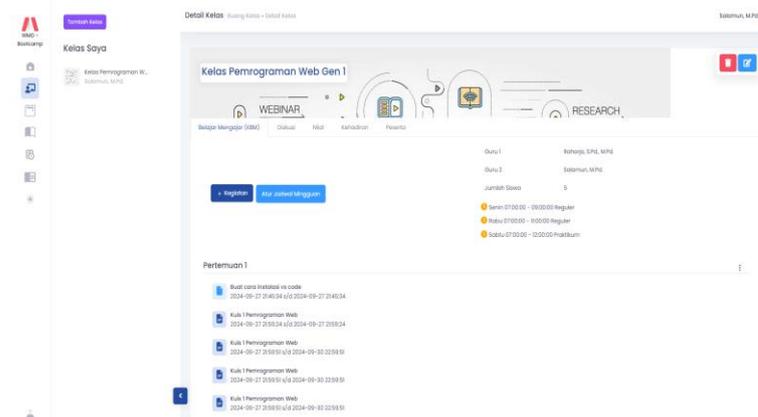
Gambar 9. Implementasi Halaman Kelas

4) Implementasi Halaman *Form Kelas*



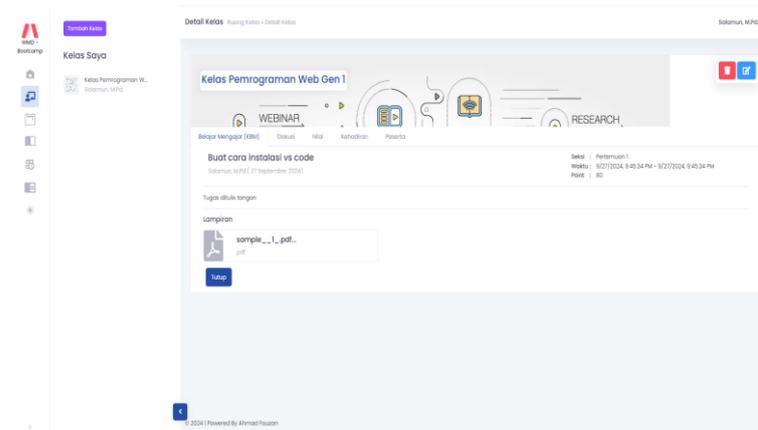
Gambar 10. Implementasi Halaman *Horm Kelas*

5) Implementasi Halaman Detail Kelas Tab KBM



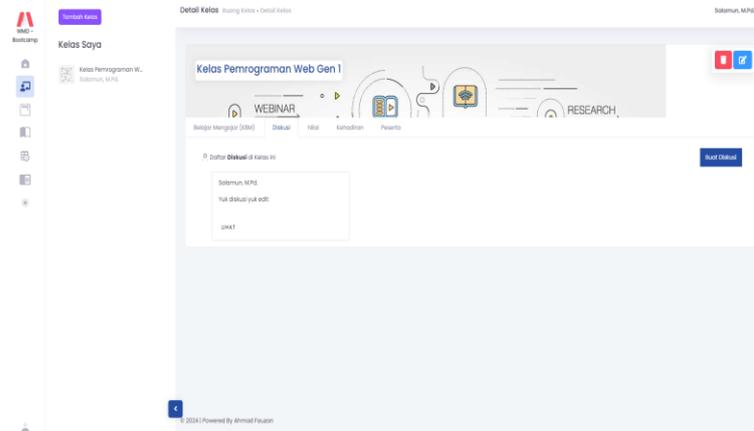
Gambar 11. Implementasi Halaman Detail Kelas Tab KBM

6) Implementasi Halaman Detail Kelas Tab KBM Detail Kegiatan



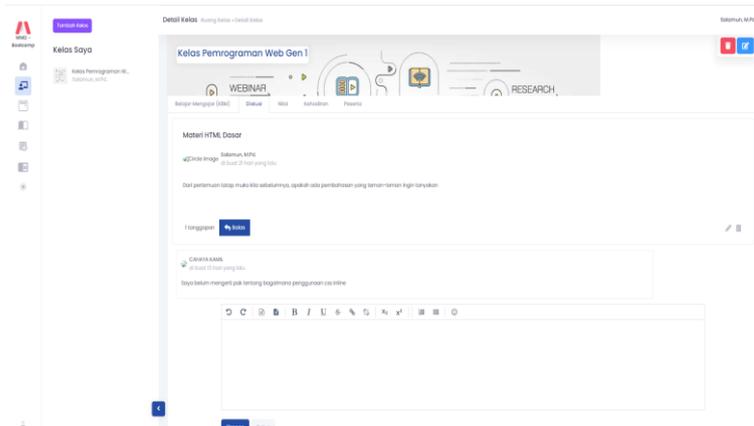
Gambar 12. Implementasi Halaman Detail Kelas Tab KBM Detail Kegiatan

7) Implementasi Halaman Detail Kelas Tab Diskusi



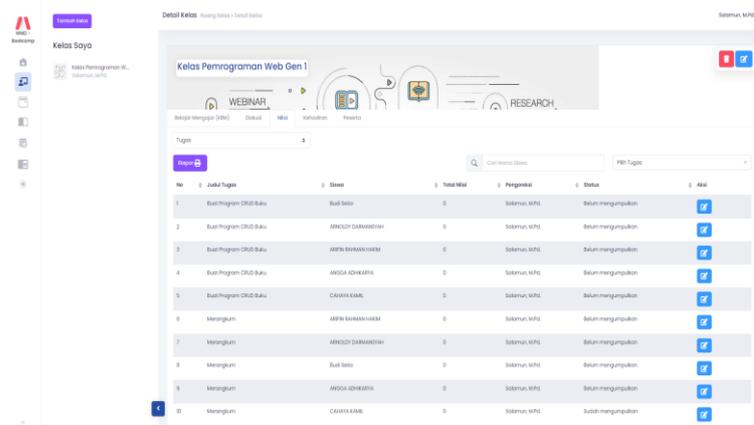
Gambar 13. Implementasi Halaman Detail Kelas Tab Diskusi

8) Implementasi Halaman Detail Kelas Tab Diskusi Riwayat Diskusi



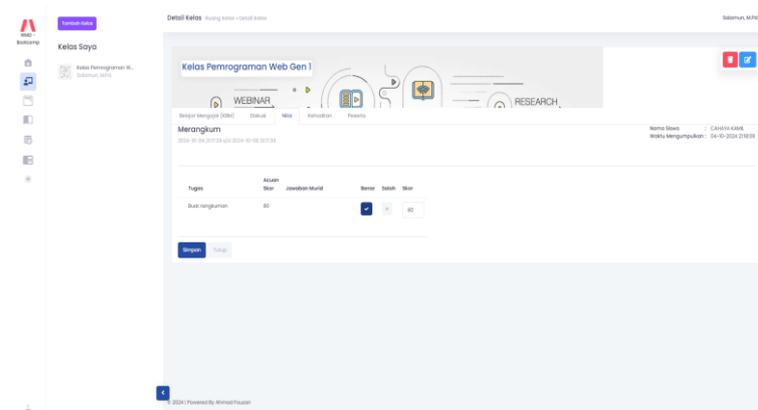
Gambar 14. Implementasi Halaman Detail Kelas Tab Diskusi Riwayat Diskusi

9) Halaman Detail Kelas Tab Nilai



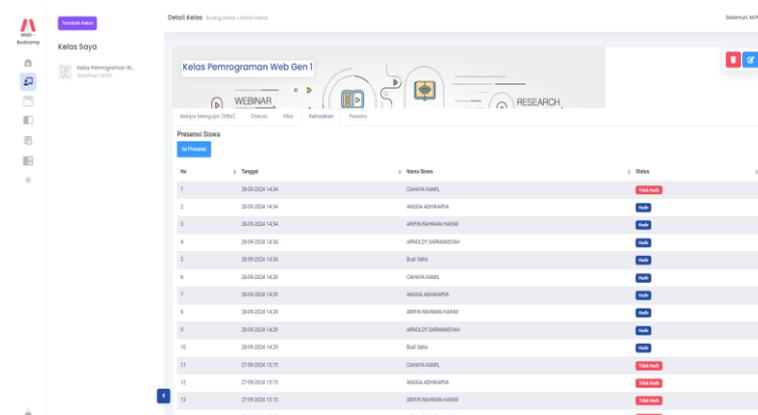
Gambar 15. Implementasi Halaman Detail Kelas Tab Nilai

10) Implementasi Halaman Detail Kelas Tab Nilai Mengoreksi Tugas dan Kuis



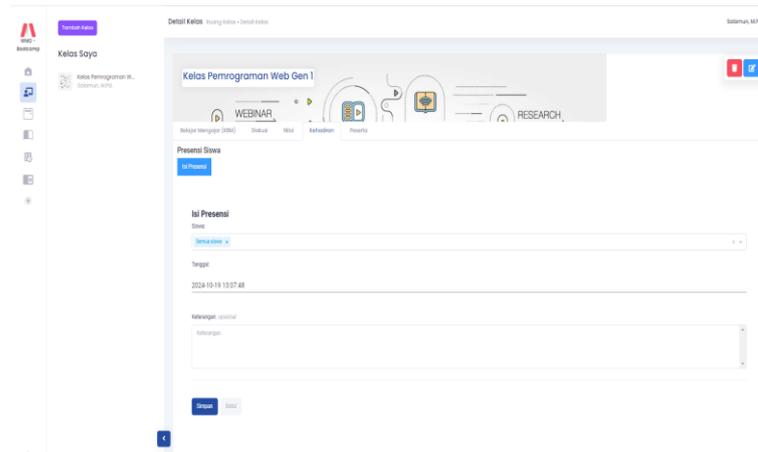
Gambar 16. Implementasi Halaman Hetail Kelas Tab Nilai Mengkoreksi Tugas dan Kuis

11) Implementasi Halaman Detail Kelas Tab Kehadiran



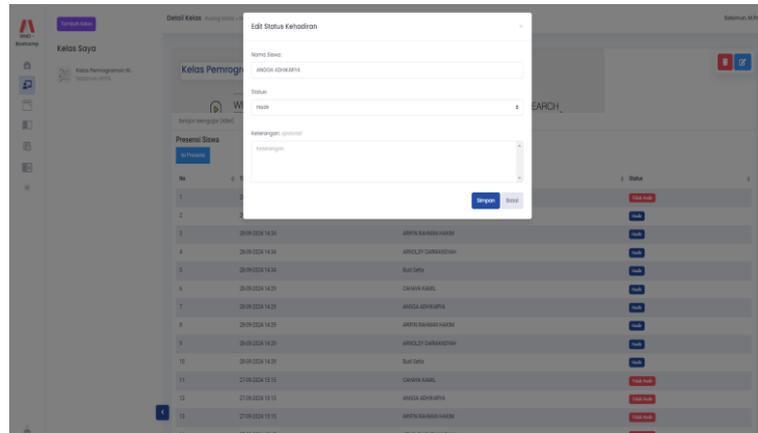
Gambar 17. Implementasi Halaman Detail Kelas Tab Kehadiran

12) Implementasi Halaman Detail Kelas Tab Kehadiran Mengisi Presensi



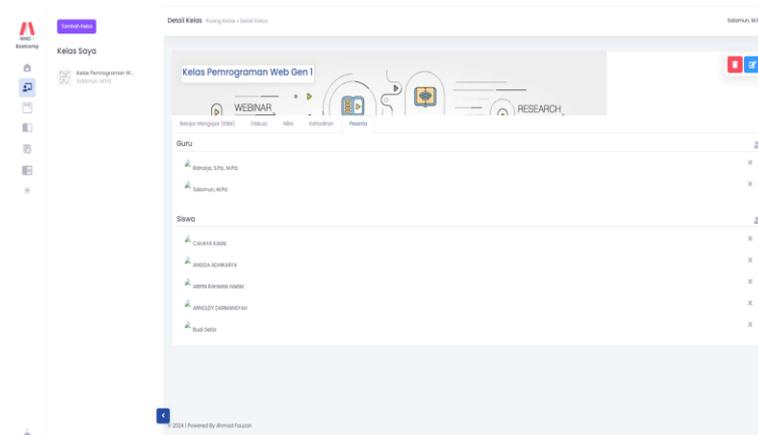
Gambar 18. Implementasi Halaman Detail Kelas Tab Kehadiran Mengisi Presensi

13) Implementasi Halaman Detail Kelas Tab Kehadiran Mengubah Status Kehadiran Siswa



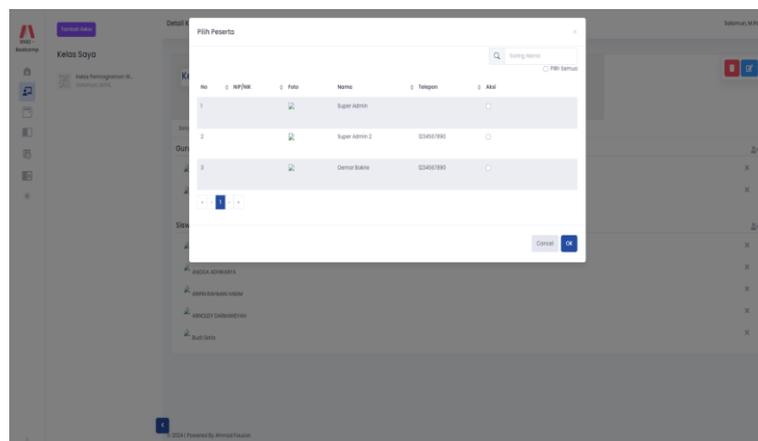
Gambar 19. Implementasi Halaman Detail Kelas Tab Kehadiran Mengubah Status Kehadiran Siswa

14) Implementasi Halaman Detail Kelas Tab Peserta



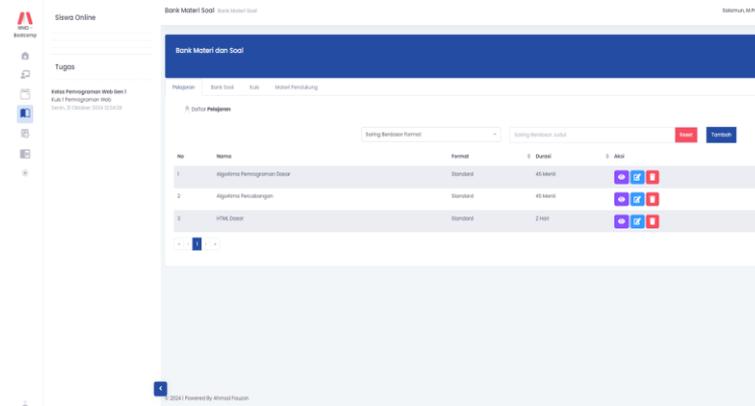
Gambar 20. Implementasi Halaman Detail Kelas Tab Peserta

15) Implementasi Halaman Detail Kelas Tab Peserta *Form Peserta*



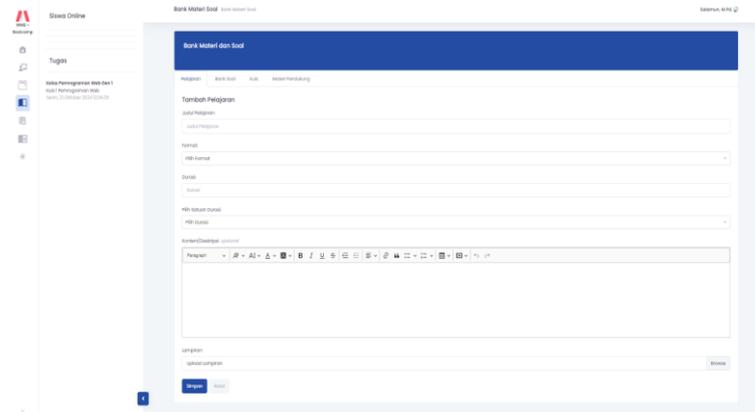
Gambar 21. Implementasi Halaman Detail Kelas Tab Peserta *Form Peserta*

16) Implementasi Halaman Bank Materi dan Soal Tab Pelajaran



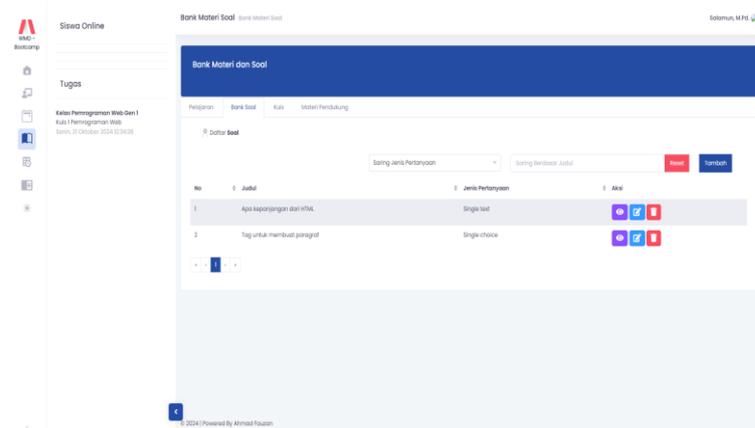
Gambar 22. Implementasi Halaman Bank Materi dan Soal Tab Pelajaran

17) Implementasi Halaman Bank Materi dan Soal Tab Pelajaran *Form* Pelajaran



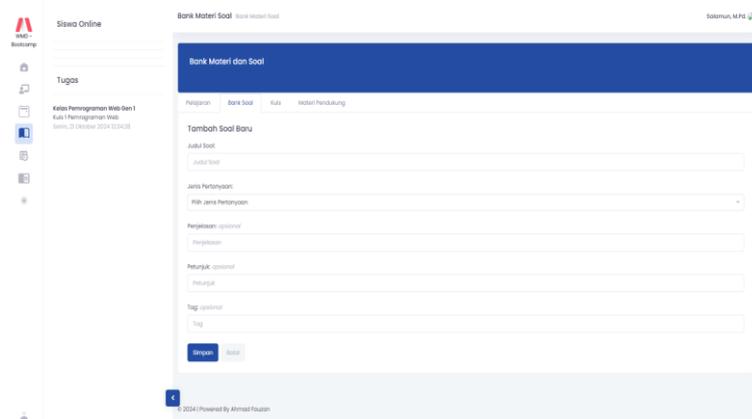
Gambar 23. Implementasi Halaman Bank Materi dan Soal Tab *Form* Pelajaran

18) Implementasi Halaman Bank Materi dan Soal Tab Bank Soal



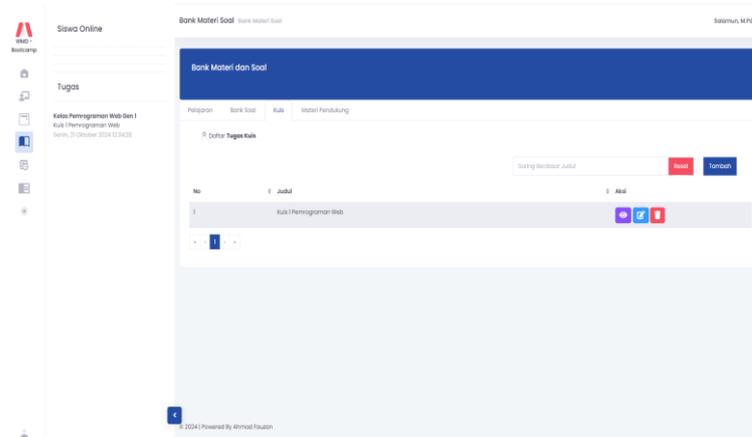
Gambar 24. Implementasi Halaman Bank Materi dan Soal Tab Bank Soal

19) Implementasi Halaman Bank Materi dan Soal Tab Bank Soal *Form* Soal



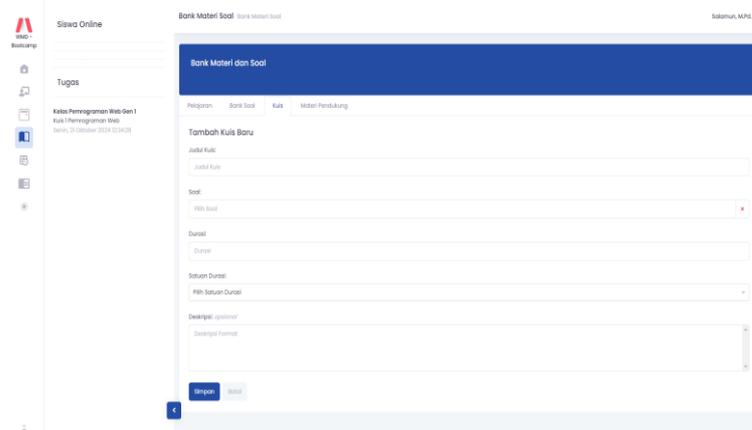
Gambar 25. Implementasi Halaman Bank Materi dan Soal Tab Bank Soal *Form* Soal

20) Implementasi Halaman Bank Materi & Soal Tab Kuis



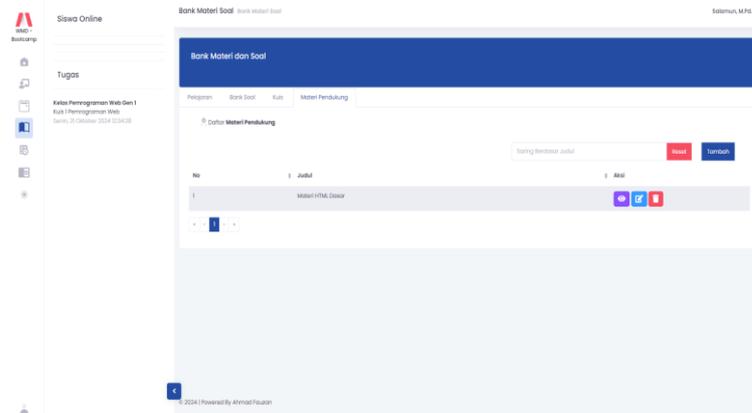
Gambar 27. Implementasi Halaman Bank Materi dan Soal Tab Kuis

21) Implementasi Halaman Bank Materi dan Soal Tab Kuis *Form* Kuis



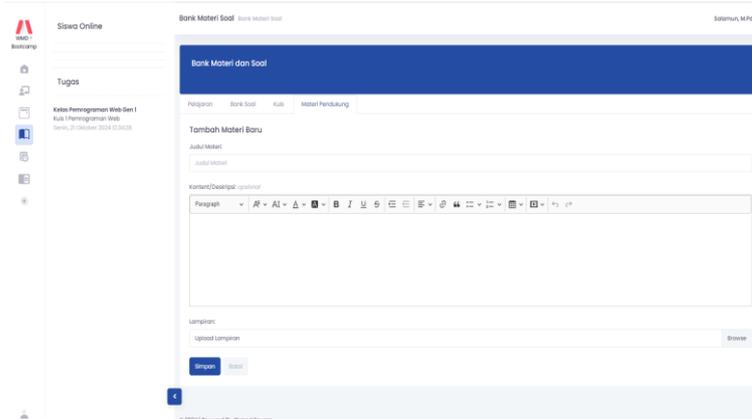
Gambar 28. Implementasi Halaman Bank Materi dan Soal Tab *Form* Kuis

22) Halaman Bank Materi dan Soal Tab Materi Pendukung



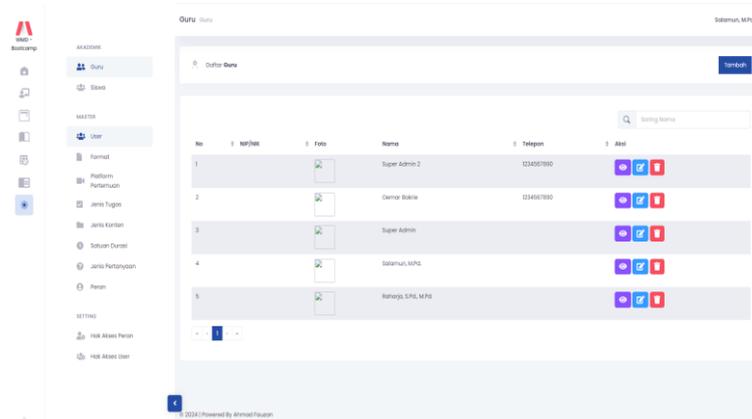
Gambar 29. Implementasi Halaman Bank Materi dan Soal Tab Materi Pendukung

23) Halaman Bank Materi dan Soal Tab Materi Pendukung *Form* Materi Pendukung



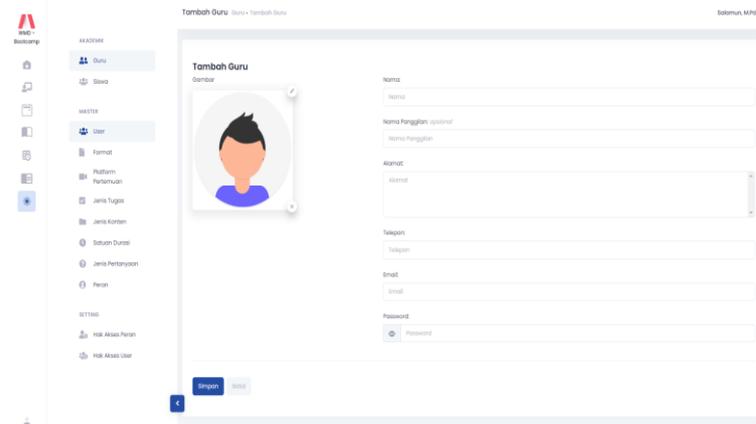
Gambar 30. Implementasi Halaman Bank Materi dan Soal Tab Materi Pendukung *Form* Materi Pendukung

24) Implementasi Halaman Daftar Guru



Gambar 31. Implementasi Halaman Daftar Guru

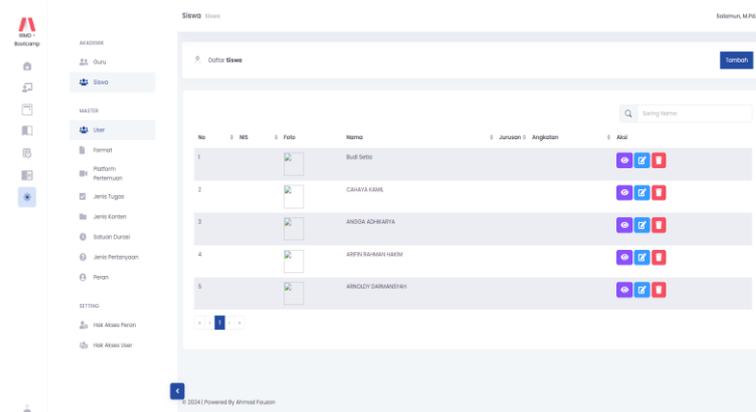
25) Implementasi Halaman *Form Guru*



The screenshot shows the 'Tambah Guru' (Add Teacher) form. It features a sidebar menu on the left with options like 'Guru', 'Siswa', 'User', 'Format', 'Platform Pembelajaran', 'Jenis Tugas', 'Jenis Konten', 'Saluran Daring', 'Jenis Pertanyaan', and 'Pesan'. The main form area has a 'Tambah Guru' header and a 'Tambah' button. The form fields are: 'Nama' (Name), 'Nama Panggilan' (optional) (Nickname), 'Alamat' (Address), 'Telepon' (Phone), 'Email', and 'Password' (with a 'Password' toggle). A 'Simpan' (Save) button is at the bottom left.

Gambar 32. Implementasi Halaman *Form Guru*

26) Implementasi Halaman Daftar Siswa

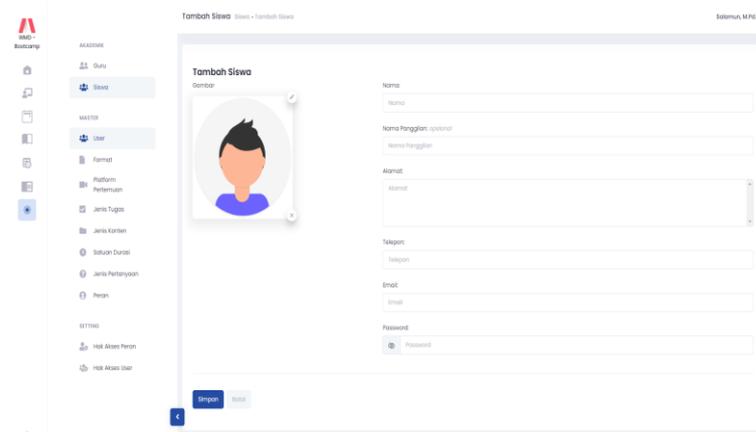


The screenshot shows the 'Daftar Siswa' (Student List) page. It features a sidebar menu on the left with options like 'Guru', 'Siswa', 'User', 'Format', 'Platform Pembelajaran', 'Jenis Tugas', 'Jenis Konten', 'Saluran Daring', 'Jenis Pertanyaan', and 'Pesan'. The main table area has a 'Daftar Siswa' header and a 'Tambah' button. The table columns are: 'No', 'No', 'Foto', 'Name', 'Jurusan', 'Angkatan', and 'Aksi'. The table contains 5 rows of student data. The 'Aksi' column has icons for edit, delete, and other actions. A 'Simpan' (Save) button is at the bottom left.

No	No	Foto	Name	Jurusan	Angkatan	Aksi
1			Budi Seto			
2			CAHYA KIMEL			
3			ANGGA ADHIKARIA			
4			AFFEN SARAHAN HAKIM			
5			ARINDOY SARWANDAH			

Gambar 33. Implementasi Halaman Daftar Guru

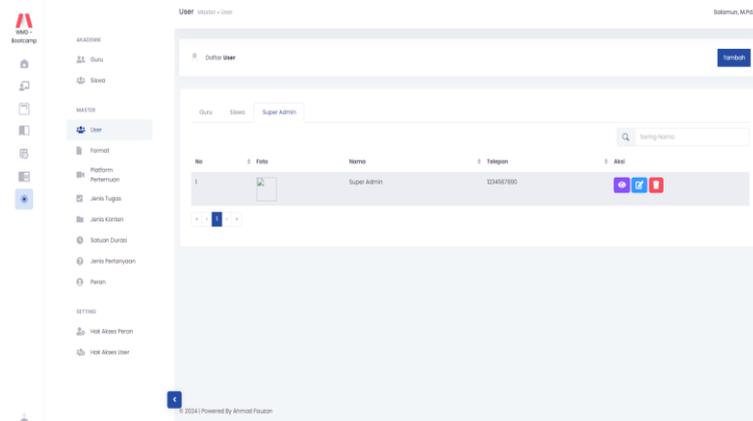
27) Implementasi Halaman *Form Siswa*



The screenshot shows the 'Tambah Siswa' (Add Student) form. It features a sidebar menu on the left with options like 'Guru', 'Siswa', 'User', 'Format', 'Platform Pembelajaran', 'Jenis Tugas', 'Jenis Konten', 'Saluran Daring', 'Jenis Pertanyaan', and 'Pesan'. The main form area has a 'Tambah Siswa' header and a 'Tambah' button. The form fields are: 'Nama' (Name), 'Nama Panggilan' (optional) (Nickname), 'Alamat' (Address), 'Telepon' (Phone), 'Email', and 'Password' (with a 'Password' toggle). A 'Simpan' (Save) button is at the bottom left.

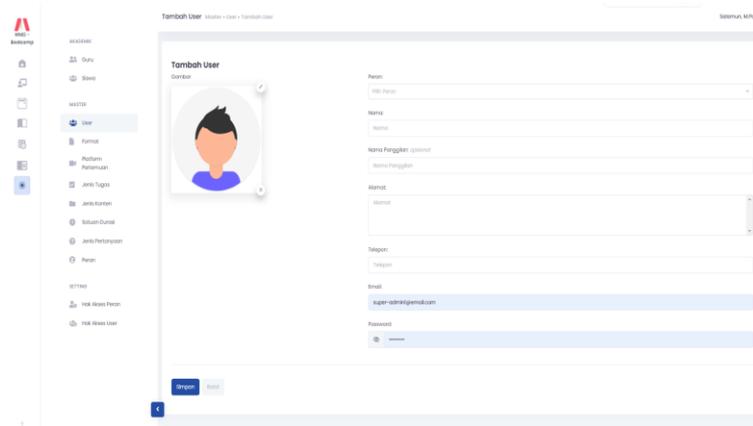
Gambar 34. Implementasi Halaman *Form Siswa*

28) Implementasi Halaman Daftar *User*



Gambar 35. Implementasi Halaman Daftar *User*

29) Implementasi Halaman *Form User*



Gambar 36. Implementasi Halaman *Form User*

5. KESIMPULAN

5.1 Hasil

Riset yang sudah dilakukan ini sukses mendesain dan mewujudkan aplikasi e-learning berplatform web sebagai solusi untuk mengatasi masalah yang dihadapi PT. Wellmagic Media Digital, terutama dalam hal pengelolaan materi digital, penilaian siswa, interaksi antara pengajar dan siswa, serta pencatatan kehadiran. Merujuk hasil penentuan dan pemeriksaan yang telah dijalankan, didapatkan ringkasan hal-hal berikut :

a. Pengembangan Aplikasi

Aplikasi e-learning yang dibuat berhasil menggabungkan berbagai fitur penting yang mendukung proses pembelajaran secara efektif, seperti manajemen materi digital, kuis online, forum diskusi, dan pencatatan kehadiran.

b. Penggunaan Teknologi

Penggunaan teknologi web seperti PHP dengan framework Lumen dan JavaScript dengan framework Vue.js memungkinkan aplikasi ini memiliki performa yang optimal serta antarmuka pengguna yang interaktif.

c. Solusi Masalah

Aplikasi ini berhasil menyelesaikan masalah yang telah diuraikan pada bab pendahuluan, yaitu:

1. Materi digital dapat dikelola lebih efisien melalui platform ini, memudahkan pengajar dalam mengunggah dan mengorganisir materi.
2. Sistem penilaian otomatis memungkinkan pengajar memantau peningkatan pembelajaran siswa secara langsung dan memberikan response dengan lebih awal.
3. Forum diskusi yang tersedia mempermudah interaksi antara pengajar dan siswa di luar jam pelajaran.
4. Sistem pencatatan kehadiran yang terintegrasi mempermudah pengelolaan data kehadiran siswa.

5.2 Saran

Mengacu pada hasil penelitian ini, disarankan sejumlah rekomendasi untuk pengembangan dan penerapan lebih lanjut dari aplikasi e-learning ini yaitu :

a. Pengembangan Fitur

1. Absensi Berbasis Biometrik

Untuk meningkatkan akurasi dan keamanan dalam pencatatan kehadiran, sistem absensi di masa depan dapat dilengkapi dengan teknologi biometrik, seperti pemindai sidik jari atau teknologi pengenalan wajah. Ini akan memudahkan penggunaan serta mengurangi risiko manipulasi data.

2. Penyempurnaan Fitur Pembelajaran Interaktif

Penambahan fitur komunikasi suara atau konferensi video dalam aplikasi akan lebih mendukung pembelajaran interaktif, sehingga pengalaman belajar siswa menjadi lebih maksimal. Fitur ini juga akan mempermudah diskusi dan kolaborasi yang lebih intensif antara pengajar dan peserta.

b. Peningkatan Keamanan

1. Enkripsi Data

Penerapan enkripsi data yang lebih kuat diperlukan untuk melindungi privasi data peserta dan materi pelatihan.

2. Otentikasi Dua Faktor

Penerapan otentikasi dua factor ketika login untuk meningkatkan keamanan akses ke aplikasi.

c. Sosialisasi dan Pelatihan

Melakukan pelatihan yang lebih intensif kepada pengajar dan peserta untuk memastikan penggunaan aplikasi yang efektif.

d. Evaluasi Berkelanjutan

1. Peninjauan Berkala

Melakukan tinjauan teratur terkait efektivitas pemakaian aplikasi dan melakukan perbaikan yang diperlukan.

2. Mengumpulkan Respons

Aktif mengumpulkan response dari pengguna atau pemakai yang tujuan akhirnya adalah demi menciptakan aplikasi yang lebih baik lagi.



REFERENCES

- A., H., & Bau, R. T. R. L. (2023). E-Learning Sebagai Komplemen dalam Pembelajaran: Perwujudan Akselerasi Transformasi Digital dalam Pendidikan. *Jurnal Studi Kebijakan Publik*, 2(1), 69–79. <https://doi.org/10.21787/jskp.2.2023.69-79>
- Apriliyani, D. D., & Purwanti, D. D. (2022). Efektivitas Pembelajaran E-learning Berbasis Moodle untuk Meningkatkan Hasil Belajar Mata Pelajaran Dasar-dasar Teknik Elektronika di SMK Negeri 1 Ampelgading. *Edu Elekrika Journal*, 11(2).
- Ardini, L., Setia Iswara, U., & Retnani, E. D. (2020). Efektivitas Penggunaan E-Learning Sebagai Media Pembelajaran Saat Pandemi Covid 19 *The Effectiveness of Using E-Learning as Learning Media During the Covid Pandemic* 19. 7(1). <https://doi.org/10.31289/jkbn.v7i1.4333>
- Chastro, C., Darmawan, E., Kom, S., & #2, M. T. (2020). *Perbandingan Pengembangan Front End Menggunakan Blade Template dan Vue Js* (Vol. 2).
- Elang Hardifal, M. (n.d.). *OKTAL : Jurnal Ilmu Komputer dan Science Rancang Bangun Aplikasi E-Learning Berbasis Web Dengan Metode Agile Pada SMP SMK Bina Ikhwan*.
- Maritsa, A., Hanifah Salsabila, U., Wafiq, M., Rahma Anindya, P., & Azhar Ma'shum, M. (2021). Pengaruh Teknologi Dalam Dunia Pendidikan. *Al-Mutharahah: Jurnal Penelitian Dan Kajian Sosial Keagamaan*, 18(2), 91–100. <https://doi.org/10.46781/al-mutharahah.v18i2.303>
- Mu'minin, S., & Fahlevi, M. R. (2024). Rancang Bangun E-Course Berbasis Website Menggunakan Metode Prototype Dengan Laravel 10. *Journal of Software Engineering and Multimedia (JASMED)*, 2(1), 21–33. <https://doi.org/10.20895/jasmed.v2i1.1458>
- Rafiza, I., Juwita, P., Studi, P., Bahasa, P., Sastra, D., Universitas, I., Nusantara, M., Washliyah, A., & Abstrak, M. (2023). *ANALISIS EFEKTIVITAS PEMBELAJARAN E-LEARNING TERHADAP HASIL BELAJAR SISWA KELAS X TKJ SMK WIRA KESUMA JAYA NAMORAMBE TAHUN PELAJARAN 2021/2022*. <http://journal.umsu.ac.id/sju/index.php/bahterasia>
- Ramdani, S. K., & Zakaria, H. (2023). Penerapan Framework Laravel Dalam Rancangan Aplikasi Data Warehouse Untuk Optimalisasi Pencarian Barang Dengan Metode Lifo (Studi Kasus : Kickoff Sports). *JURIHUM : Jurnal Inovasi Dan Humaniora*, 1(4). <https://jurnalmahasiswa.com/index.php/jurihum>
- Siswanto, M. A., Nafsah, A., Susanto, H., Adrasah, S. J., & Saifudin, A. (2023). Analisa dan Perancangan Sistem Informasi Sekolah SMK Bina Putra Mandiri Berbasis Website Menggunakan Framework Laravel. In *Bisnis Dan Pendidikan* (Vol. 1, Issue 1). <https://jurnalmahasiswa.com/index.php/teknobis>
- Syaukati Robbi, M., & Apriyanto, B. (2022). *PERANCANGAN APLIKASI E-LEARNING BERBASIS WEB DENGAN MODEL Prototype PADA SMPN 7 KOTA TANGERANG SELATAN*.
- Trisanto, D., Rismawati, N., Izzatillah, M., Femy Mulya, M., Studi Sistem Informasi Industri Otomotif, P., Studi Teknik Informatika, P., Studi Sistem Informasi, P., STMI Jakarta, P., Indraprasta PGRI, U., & Tanri Abeng, U. (2023). Ciptaan disebarluaskan di bawah Lisensi Creative Commons Atribusi 4.0 Internasional. *ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM INFORMASI E-LEARNING MENGGUNAKAN METODE SCRUM BERBASIS FRAMEWORK LARAVEL DAN BOOTSTRAP*. *Journal of Information System, Applied, Management, Accounting and Research*, 7(2), 225–232. <https://doi.org/10.52362/jisamar.v7i2.1052>