Jurnal Ilmiah Sistem Informasi dan Ilmu Komputer
Volume. 6 Nomor. 2 Juli 2026
E-ISSN :2827-7953; P-ISSN : 2827-8135, Hal 465-485
DOI: https://doi.org/10.55606/juisik.v6i2.2522
Tersedia: https://journal.sinov.id/index.php/juisik

Perancangan Sistem Informasi *E-learning* Menggunakan Metode *Waterfall*

Tri Muji Waluyo[1*], Dian Novitaningrum[2], Yuni Handayani[3], Taufik Hidayat[4]
[1,2,3,4]Teknik Informatika, Universitas Selamat Sri, Jawa Tengah, Indonesia
Email: trimujiwaluyo056@gmail.com[1], dnovitaningrum.uniss@gmail.com[2], yuni0406handayani@gmail.com[3], taufikhidayat.jc@gmail.com[4]*

[*] *Penulis Korespondensi: trimujiwaluyo056@gmail.com*

Abstract. *The issue of education and teaching is a highly complex one, influenced by several factors. Teachers are a vital component who play a central role in education and guidance. The success of the learning process depends heavily on the role of teachers. The role of teachers is to convey educational topics to pupils through communicative interaction, using textbooks and media as part of a continuous learning process. This study employs a descriptive method and various data collection techniques. Descriptive research is a method used to explain phenomena occurring in the present and the past. Meanwhile, the data collection techniques employed in this study include observation, interviews and literature review. This study has produced a system that facilitates learning for teachers and pupils without the need for face-to-face meetings. The system development method utilises the waterfall approach. This method begins with a system requirements analysis and proceeds systematically through the design, coding, and testing/verification phases. The system is designed to enable teachers to distribute educational materials, assignments and announcements. Furthermore, the system also sets deadlines for the completion of assignments so that teachers can monitor the work assigned. There are also practice exercises for pupils as part of the learning process, aimed at deepening their understanding of the subject matter.*

Keywords: *E-learning; Information Technology; Learning Interest; Media; Waterfall Method.*

Abstrak. Isu pendidikan serta pengajaran adalah suatu isu yang sangat kompleks dan dipengaruhi oleh beberapa faktor. Guru adalah dimensi penting yang memainkan peran sentral dalam pendidikan dan bimbingan. Keberhasilan proses pembelajaran sangat bergantung pada peran guru. Peran guru adalah menyampaikan topik pendidikan kepada siswa melalui interaksi komunikatif menggunakan buku teks dan media dalam proses pembelajaran berkelanjutan. Penelitian ini mengaplikasikan metode deskriptif dan berbagai teknik pengumpulan data. Penelitian deskriptif adalah metode yang digunakan untuk menjelaskan fenomena yang sedang terjadi di masa kini dan masa lalu. Sementara itu, teknik pengumpulan data yang dipakai dalam penelitian ini mencakup observasi, wawancara, dan analisis literatur. Penelitian ini menghasilkan sebuah sistem yang memudahkan guru dan siswa untuk belajar tanpa memerlukan pertemuan tatap muka. Metode pengembangan sistem ini menggunakan pendekatan waterfall. Metode ini dimulai dengan analisis kebutuhan sistem dan berlanjut secara sistematis melalui fase desain, pengkodean, dan pengujian/verifikasi. Sistem ini dirancang agar guru dapat mendistribusikan materi pendidikan, tugas, dan pengumuman. Di samping itu, sistem ini juga menyediakan waktu untuk penyelesaian tugas agar dapat mengawasi tugas yang diberikan. Ada juga tugas latihan untuk siswa dalam proses pembelajaran yang bertujuan memperdalam pemahaman mereka mengenai materi tersebut

Kata kunci: *E-learning*; Media; Metode Waterfall; Minat Belajar; Teknologi Informasi.

1. LATAR BELAKANG

Pendidikan memiliki peran strategis dalam meningkatkan kualitas sumber daya manusia serta mendukung pembangunan bangsa yang berkelanjutan. Melalui pendidikan, individu dapat mengembangkan kemampuan intelektual, keterampilan, dan karakter yang diperlukan untuk menghadapi tantangan kehidupan di era globalisasi. Dalam konteks Indonesia, tujuan pendidikan nasional sebagaimana diamanatkan dalam Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional adalah mengembangkan potensi

Naskah Masuk: 20 April 2026; Revisi: 18 Mei 2026; Diterima: 02 Juni 2026; Terbit: 08 Juli 2026

peserta didik agar menjadi manusia yang beriman, bertakwa, berakhlak mulia, berilmu, kreatif, mandiri, serta menjadi warga negara yang demokratis dan bertanggung jawab.

Keberhasilan penyelenggaraan pendidikan dipengaruhi oleh berbagai faktor, antara lain kurikulum, sarana dan prasarana, metode pembelajaran, serta kualitas tenaga pendidik. Guru sebagai komponen utama dalam proses pembelajaran memiliki peran penting dalam menyampaikan materi, membimbing peserta didik, serta menciptakan lingkungan belajar yang efektif dan kondusif. Oleh karena itu, guru dituntut untuk mampu beradaptasi dengan perkembangan teknologi dan memanfaatkan berbagai media pembelajaran yang dapat meningkatkan kualitas proses belajar mengajar.

Perkembangan teknologi informasi dan komunikasi yang sangat pesat telah membawa perubahan signifikan dalam berbagai bidang kehidupan, termasuk bidang pendidikan. Transformasi digital mendorong lembaga pendidikan untuk mengintegrasikan teknologi ke dalam proses pembelajaran guna meningkatkan efektivitas, efisiensi, serta aksesibilitas pembelajaran. Salah satu bentuk implementasi teknologi dalam dunia pendidikan adalah penggunaan sistem pembelajaran elektronik atau electronic learning (*E-learning*). *E-learning* memungkinkan proses pembelajaran dilakukan secara daring sehingga peserta didik dapat mengakses materi pembelajaran kapan saja dan di mana saja melalui jaringan internet (Hekmatyar et al., 2024;)

Pemanfaatan *E-learning* tidak hanya berfungsi sebagai media penyampaian materi, tetapi juga sebagai sarana komunikasi antara guru dan peserta didik, pengelolaan tugas, evaluasi pembelajaran, serta penyimpanan data akademik secara terintegrasi. Menurut Hertyana et al. (2022), sistem *E-learning* berbasis web mampu membantu sekolah dalam mengelola proses pembelajaran secara lebih efektif dan terstruktur. Selain itu, penggunaan *E-learning* dapat meningkatkan fleksibilitas belajar, memperluas akses terhadap sumber belajar, serta mendorong peserta didik untuk lebih mandiri dalam memperoleh pengetahuan.

Berbagai penelitian menunjukkan bahwa penerapan *E-learning* memberikan dampak positif terhadap kualitas pembelajaran. Hekmatyar et al. (2024) menyatakan bahwa platform Moodle sebagai salah satu sistem *E-learning* mampu mendukung interaksi pembelajaran yang lebih efektif dan meningkatkan keterlibatan peserta didik dalam proses belajar. Sementara itu, Rohmanto dan Setiawan (2022) menemukan bahwa pembelajaran daring memberikan kemudahan dalam penyampaian materi dan pengelolaan aktivitas belajar dibandingkan dengan metode konvensional pada kondisi tertentu. Penelitian lain yang dilakukan oleh Handika et al. (2022) juga menunjukkan bahwa kualitas website *E-learning* menjadi faktor penting yang

memengaruhi kepuasan dan pengalaman pengguna dalam memanfaatkan sistem pembelajaran digital.

Meskipun demikian, implementasi *E-learning* di berbagai sekolah masih menghadapi sejumlah kendala, seperti keterbatasan fitur pembelajaran, pengelolaan data akademik yang belum terintegrasi, serta kurang optimalnya desain antarmuka pengguna. Karlina dan Indah (2022) menjelaskan bahwa aspek user interface (UI) dan user experience (UX) sangat menentukan tingkat kenyamanan pengguna dalam mengakses sistem *E-learning*. Oleh karena itu, pengembangan sistem *E-learning* perlu memperhatikan kebutuhan pengguna agar dapat mendukung proses pembelajaran secara optimal.

SMK YAPEK Gombong sebagai salah satu lembaga pendidikan kejuruan juga dituntut untuk mampu mengikuti perkembangan teknologi informasi dalam penyelenggaraan kegiatan belajar mengajar. Proses pembelajaran yang masih bergantung pada metode konvensional dapat menimbulkan berbagai kendala, seperti keterbatasan akses materi pembelajaran, kesulitan dalam distribusi tugas, serta kurang efektifnya komunikasi antara guru dan peserta didik. Kondisi tersebut menunjukkan perlunya sebuah sistem informasi pembelajaran yang mampu mendukung kegiatan akademik secara lebih efektif dan efisien.

Berdasarkan penelitian Atmoko (2024), pengembangan sistem informasi *E-learning* pada sekolah menengah kejuruan dapat membantu meningkatkan kualitas layanan pembelajaran serta mempermudah pengelolaan aktivitas akademik. Selain itu, Furqon dan Rohmanto (2024) menyatakan bahwa sistem pembelajaran online berbasis website mampu memberikan kemudahan dalam distribusi materi, pengumpulan tugas, serta monitoring proses belajar peserta didik. Oleh karena itu, pengembangan sistem informasi *E-learning* di SMK YAPEK Gombong menjadi solusi yang relevan untuk mendukung digitalisasi pendidikan dan meningkatkan kualitas pembelajaran (Surapati et al., 2026; Hidayah et al., 2026).

Dalam penelitian ini akan dilakukan pengembangan sistem informasi *E-learning* berbasis web yang dapat digunakan sebagai media pembelajaran di SMK YAPEK Gombong. Sistem yang dikembangkan diharapkan mampu memfasilitasi pengelolaan materi pembelajaran, tugas, ujian, serta komunikasi antara guru dan peserta didik secara terintegrasi. Dengan adanya sistem tersebut, proses pembelajaran diharapkan menjadi lebih efektif, efisien, fleksibel, dan sesuai dengan tuntutan perkembangan teknologi informasi pada era digital saat ini (Hayon et al., 2026; Hadra et al., 2026).

2. KAJIAN TEORITIS

Sistem Informasi

Menurut (R, Rahmi; Y, Eva; H, 2023) Sistem informasi merupakan suatu sistem yang digunakan untuk mengatur kegiatan dalam sebuah organisasi. Peran sistem informasi sangat krusial untuk mengelola berbagai aktivitas seperti transaksi sehari-hari, mendukung operasional, mengatur aktivitas manajerial, serta kegiatan yang digunakan untuk merancang strategi organisasi dan memberikan laporan-laporan yang dibutuhkan oleh pihak luar tertentu.

Elearning

Penelitian oleh (Hekmatyar et al., 2024) Mengartikan: "*E-learning* merupakan proses pendidikan dan pembelajaran yang difasilitasi serta diperkuat melalui teknologi serta media digital juga merupakan salah satu variasi dari konsep pembelajaran jarak jauh."

Website

Menurut (Handika et al., 2022) Situs web adalah sarana untuk mengirimkan informasi secara interaktif seperti teks, gambar, video, dan audio melalui internet. "Situs internet memiliki keunggulan dalam menghubungkan satu dokumen dengan dokumen lain (hiperteks) yang dapat diakses melalui peramban."

Internet

Menurut (Alfasa, 2025) Menjelaskan bahwa Internet adalah kumpulan jaringan yang saling terhubung. Berbagai file pada komputer di bagian jaringan, seperti halaman web, yang dapat diakses di seluruh jaringan komputer.

Database

Menurut (Siregar et al., 2024) Definisi *database*, menurut Indrajati, adalah sekumpulan data yang terhubung dan secara logis dan dirancang untuk mendapatkan berbagai informasi yang diperlukan oleh sebuah organisasi.

Metode *Waterfall*

Menurut (Sundari et al., 2022) *Waterfall* merupakan metode yang paling umum digunakan selama tahap pengembangan. Metode *waterfall* adalah pendekatan SDLC pertama yang digunakan untuk pengembangan perangkat lunak. Model *waterfall* sering disebut sebagai model tradisional atau klasik. Model *waterfall* sering disebut sebagai model linier sekuensial atau model siklus klasik. Model *waterfall* disajikan dengan pola berurutan yang saling terstruktur, dimulai dari analisis, perancangan, pengkodean, pengujian, dan tahap pendukung *(support).*

UML (*Unified Modelling Language*)

Menurut (W, Walternus Nggeta; K, Yoseph; S, n.d.) UML adalah metode bahasa yang sering dipakai di berbagai industri untuk menunjukkan bahwa suatu basis data adalah sekumpulan berbagai data yang terhubung, yang disatukan dari lokasi yang sama. Ini memungkinkan data itu dimanfaatkan oleh suatu aplikasi, dapat disebarkan secara terfokus, serta memiliki kualitas yang baik dari para pengguna sistem tersebut.

***Use Case* Diagram**

Menurut (Rohmanto & Setiawan, 2022) Diagram *use case* merupakan jenis diagram UML merupakan interaksi yang menggambarkan antara peserta dan suatu sistem. Diagram *use case* penggunaan dirancang untuk menggambarkan interaksi tipikal antara kedua pengguna sistem dengan menjelaskan bagaimana sistem tersebut digunakan.

***Activity* Diagram**

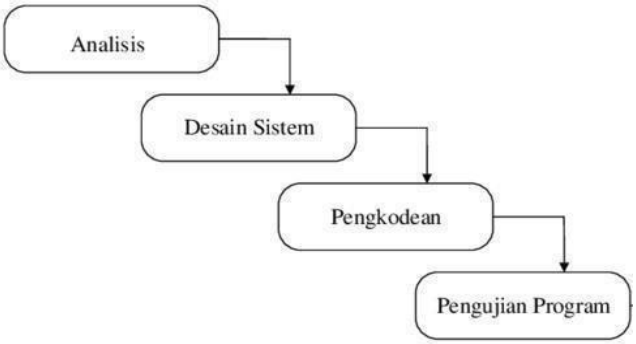
Menurut (Atmoko, 2024) Mendefinisikan bahwa,"Diagram ini menggambarkan suatu proses bisnis dan suatu aktivitas atau rangkaian aktivitas-aktivitas pada aktivitas dalam suatu proses yang terkait tersebut. Diagram ini mirip dengan *flowchart* yaitu menggambarkan alur suatu proses terhubungnya aktivitas satu dengan aktivitas yang lain.

***Sequence* Diagram**

Menurut (Furqon & Rohmanto, 2024) Ini merupakan tipe diagram *Unified Modeling Language* (UML) yang dipakai untuk memperlihatkan hubungan pada suatu objek dalam sebuah sistem. Diagram tersebut menggambarkan cara-cara atau langkah-langkah yang dilakukan serta urutan pelaksanaannya.

3. METODE PENELITIAN

Penelitian ini mengadopsi pendekatan penelitian deskriptif serta memanfaatkan berbagai teknik untuk mengumpulkan informasi. Penelitian deskriptif merupakan teknik yang diterapkan untuk menggambarkan beragam fenomena yang ada, baik yang berlangsung sekarang maupun yang telah berlangsung sebelumnya. Metode pengumpulan informasi yang diterapkan dalam studi ini mencakup observasi, wawancara, dan analisis literatur. Studi ini menerapkan metodologi pengembangan perangkat lunak menggunakan model *Waterfall System Development Life Cycle* (SDLC) , yang umumnya dikenal sebagai model sekuensial linier. Model *waterfall* menawarkan metode yang terstruktur untuk proses pengembangan perangkat lunak, dimulai dari analisis dan diakhiri dengan perancangan, pemrograman, pengujian, serta dukungan. Tahapan-tahapan dalam model ini dijelaskan pada Gambar 1, yaitu:



Gambar 1. Model *waterfall*.

Analisis

Kebutuhan terhadap perangkat lunak dikaitkan dengan rangkaian proses pengumpulan terhadap persyaratan terhadap kegiatan secara menyeluruh, sehingga Anda memiliki pemahaman yang baik mengenai jenis perangkat lunak yang dibutuhkan pengguna Anda. Penulis menganalisis persyaratan fungsional saat merancang sistem *E-learning.* Ini mencakup informasi guru, informasi siswa, informasi kelas, informasi mata pelajaran. informasi jadwal, dan sistem ini terdiri dari tiga jenis pengguna: administrator, guru, dan siswa (Mulya, 2023).

Desain Sistem

Desain perangkat lunak adalah sebuah proses yang melibatkan beberapa langkah pada perancangan perangkat lunak, seperti struktur data, arsitektur, dan format antarmuka perangkat lunak. Pada fase awal pengembangan sistem, antarmuka login dibuat, dan setelah berhasil masuk, pengguna diarahkan ke dasbor sistem. Di sisi kiri antarmuka sistem, terdapat sejumlah menu, termasuk menu utama, menu pengelola, menu pengajar, menu pelajar, menu kelompok, dan jadwal (Karlina & Indah, 2022).

Code

Sistem desain berfungsi sebagai dasar untuk mengimplementasikan atau menulis kode program. Menulis kode dalam sebuah program adalah proses menulis bahasa pemrograman untuk menerjemahkan desain yang telah disiapkan menjadi serangkaian perintah. Pada fase ini, penulis menggunakan perangkat lunak Sublime Text sebagai editor teks, Hypertext Preprocessor (PHP) sebagai bahasa pemrograman, phpMyAdmin sebagai aplikasi pendukung desain yang digunakan untuk manajemen basis data, XAMPP-win32-7.2.3-0-VC15 sebagai aplikasi penyimpanan basis data, Apache sebagai server lokal, dan iReport untuk pelaporan.(Hertyana et al., 2022).

Pengujian Program

Untuk mengurangi peluang kesalahan dalam pengujian perangkat lunak, baik dari aspek logika maupun fungsi, sangat penting untuk memastikan bahwa setiap komponen telah diuji. Penulis menggunakan kuesioner sebagai metode untuk melakukan pengujian eksternal perangkat lunak, dengan cara menguji halaman web melalui browser, lalu memasukkan data dan memeriksa apakah hasil yang diinginkan sesuai yang diharapkan atau tidak (P, Amarizky Yoga; R, 2023).

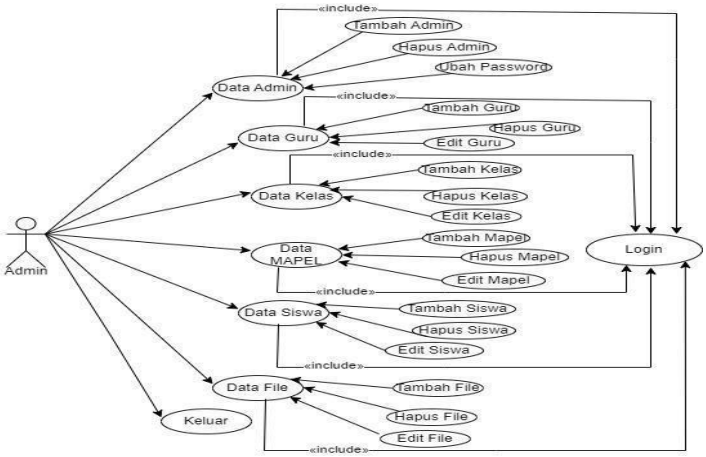
4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Use Case Diagram

Berikut adalah diagram *use case* yang menunjukkan analisis kebutuhan. Berikut adalah contoh penggunaan masing -masing aktor dalam sistem tersebut.

Admin

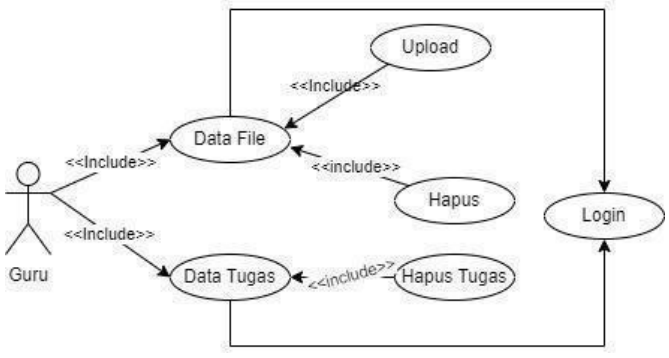
Berikut ini merupakan *use case* kegiatan yang dapat dilakukan oleh admin dapat dijelaskan pada Gambar 2.



Gambar 2. *Use Case* Admin

Guru

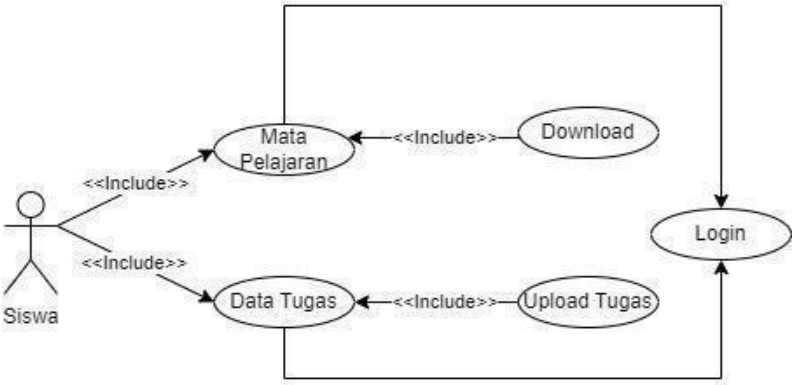
Berikut ini kegiatan yang dapat dilakukan oleh guru dapat dijelaskan pada Gambar 3.



Gambar 3. *Use Case* Guru.

Siswa

Berikut ini kegiatan yang dapat dilakukan oleh siswa dapat dilihat pada Gambar 4.



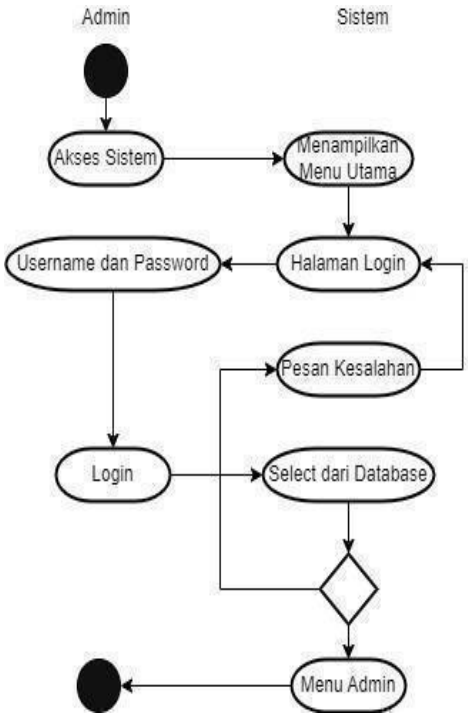
Gambar 4. *Use Case* Siswa.

***Activity* Diagram**

Diagram *activity* adalah urutan kejadian dari keseluruhan aktivitas yang dapat dilakukan dengan rencana pada sistem yang diusulkan. Tujuan diagram ini adalah untuk memudahkan dalam mengkategorikan berbagai aktivitas yang akan dilakukan. Diagram aktivitas dari sistem yang diusulkan ditunjukkan di bawah ini.

Login Admin

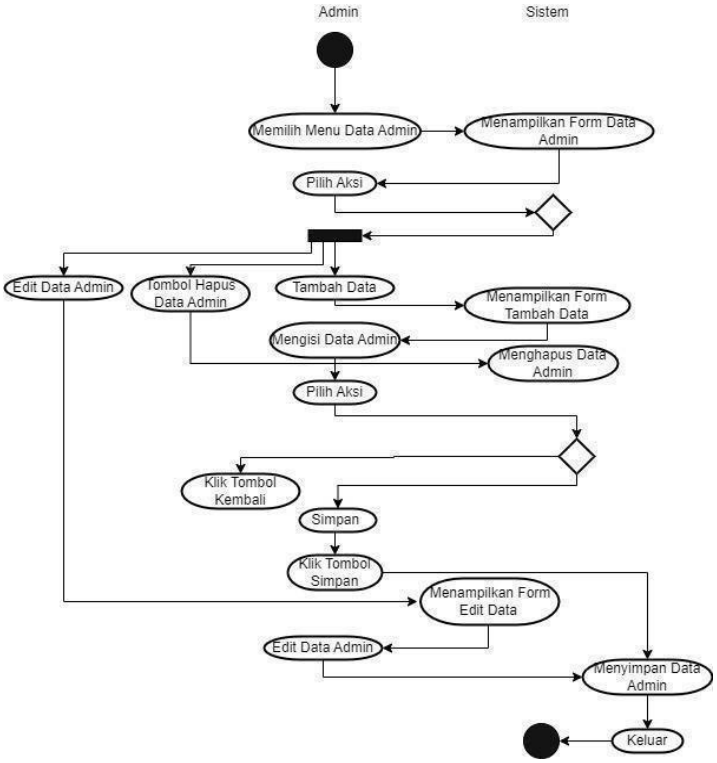
Berikut ini kegiatan yang dapat dilakukan oleh admin dapat dijelaskan pada Gambar 5.



Gambar 5. *Activity Diagram Login* Admin.

Menu Data Admin

Berikut ini kegiatan yang dapat dilakukan oleh admin dapat dilihat pada Gambar 6.



Gambar 6. *Activity Diagram* Menu Data Admin

Menu Data Guru

Adapun kegiatan yang dilakukan oleh admin dapat dilihat pada Gambar 7.



Gambar 7. *Activity Diagram* Menu Data Guru.

Menu Data Kelas

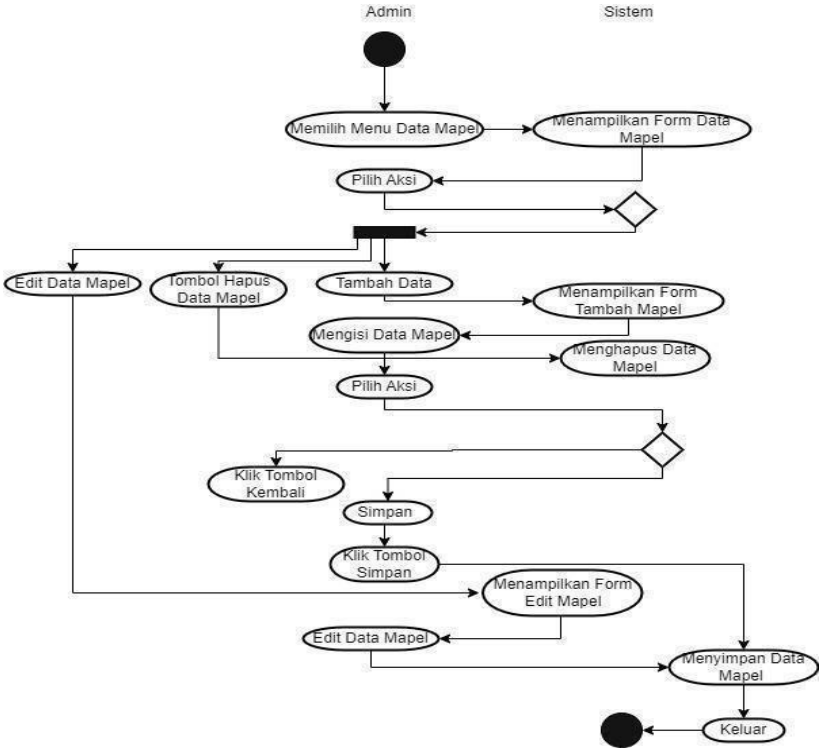
Adapun kegiatan yang dilakukan oleh admin dapat dilihat pada Gambar 8.



Gambar 8. *Activity Diagram* Menu Data Kelas.

Menu Data Mata Pelajaran

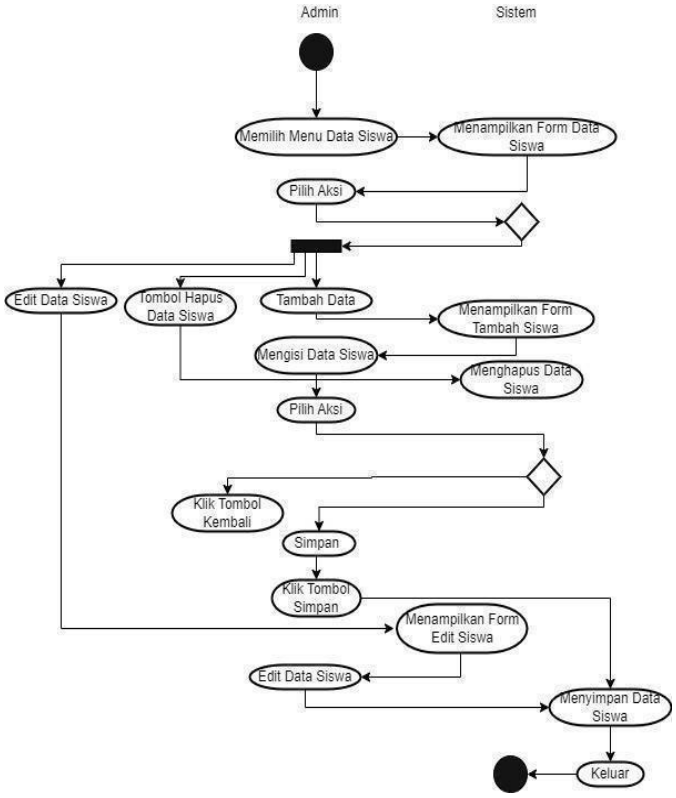
Berikut ini kegiatan yang dapat dilakukan oleh admin dapat dilihat pada Gambar 9.



Gambar 9. *Activity Diagram* Menu Data Mata Pelajaran.

Menu Data Siswa

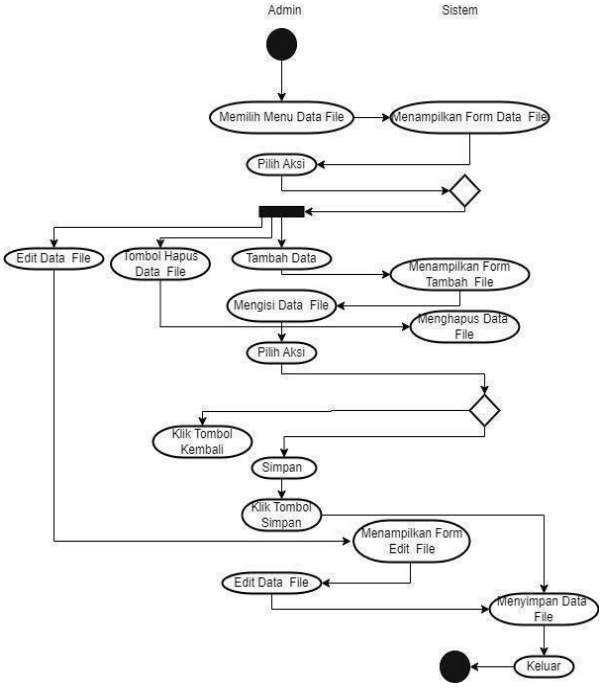
Berikut ini kegiatan yang dapat dilakukan oleh admin dapat dilihat pada Gambar 10.



Gambar 10. *Activity Diagram* Menu Data Siswa.

Menu Data File

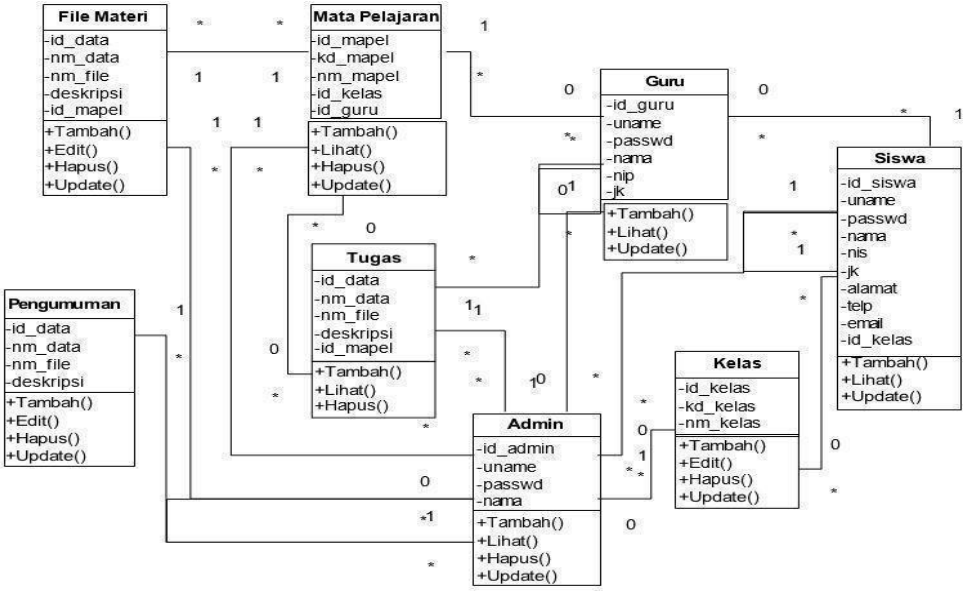
Adapun *activity diagram* dapat dijelaskan pada Gambar 11.



Gambar 11 *Activity Diagram* Menu Data File.

Diagram Class

Di bawah ini ditampilkan diagram kelas yang menggambarkan struktur kelas statis pada sistem *E-learning* di SMK YAPEK Gombong. Tujuan diagram ini merupakan penjelasan beragam hal yang dapat dilakukan oleh suatu sistem berdasarkan sifat dan tindakan yang dijalankan oleh sistem. Diagram kelas terlihat pada Gambar 12.



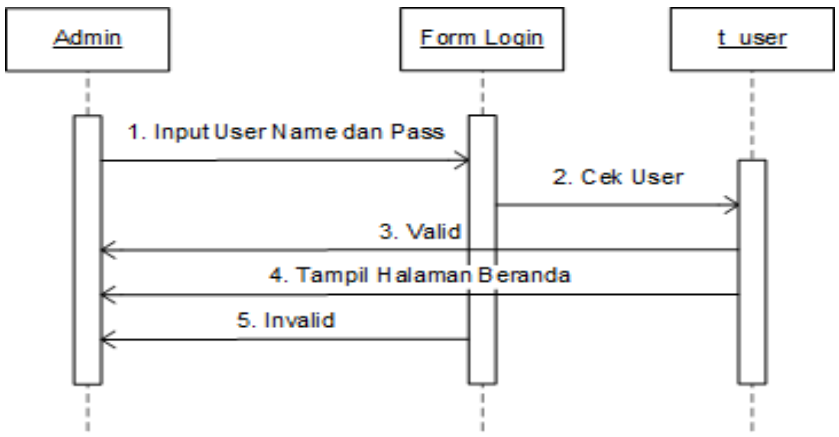
Gambar 12. Diagram *Class* Sistem *E-learning*

Diagram *Sequence*

Diagram ini merupakan urutan salah satu yang menunjukkan sistem informasi dilakukan, pesan yang akan dikirim pada waktu pelaksanaannya. Diagram ini dibuat berdasarkan urutan waktu. Dari suatu Objek-objek yang saling berhubungan dengan pelaksanaan operasi disusun dari kiri ke kanan berdasarkan urutan waktu kejadian dalam suatu pesan yang teratur.

Rancang Sequence Diagram Login Admin

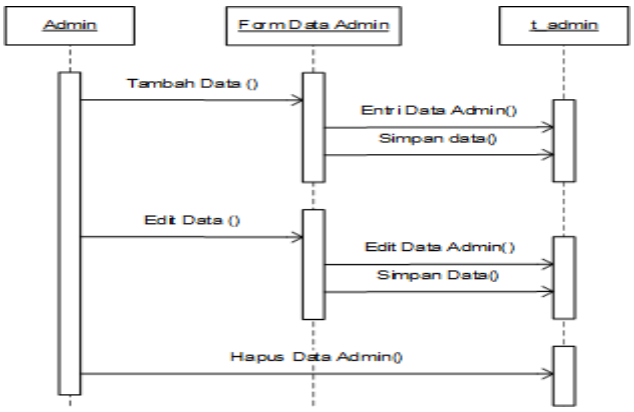
Rancang diagram *sequence* dapat dijelaskan pada Gambar 13.



Gambar 13. *Sequence* Diagram *Login* Admin

Kelola Menu Data Admin

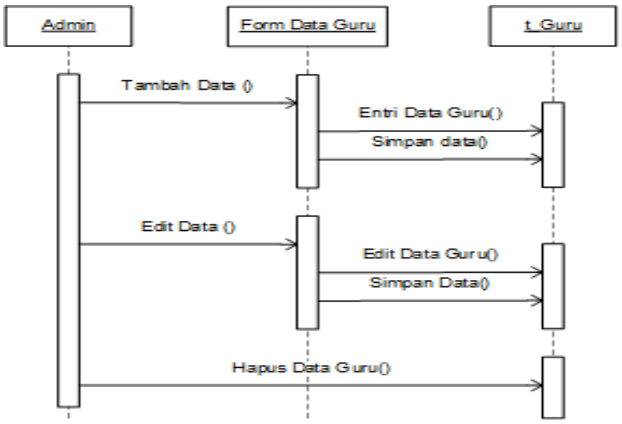
Rancang diagram *sequence* dapat dijelaskan pada Gambar 14



Gambar 14. *Sequence* Diagram Data Admin.

Kelola Menu Data Guru

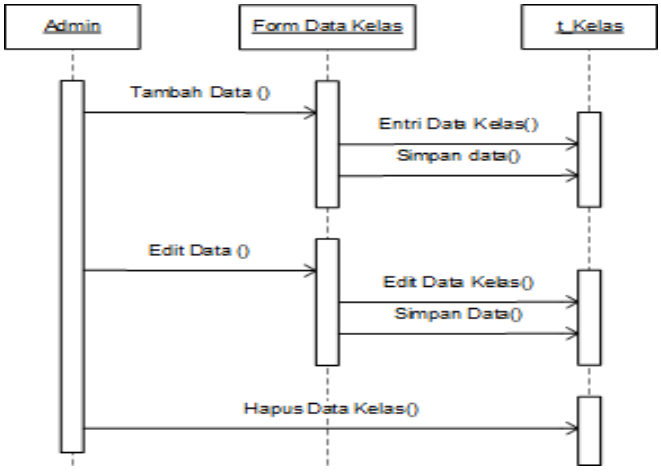
Rancang diagram *sequence* dapat dijelaskan pada Gambar 15



Gambar 15. *Sequence* Diagram Data Guru

Kelola Menu Data Kelas

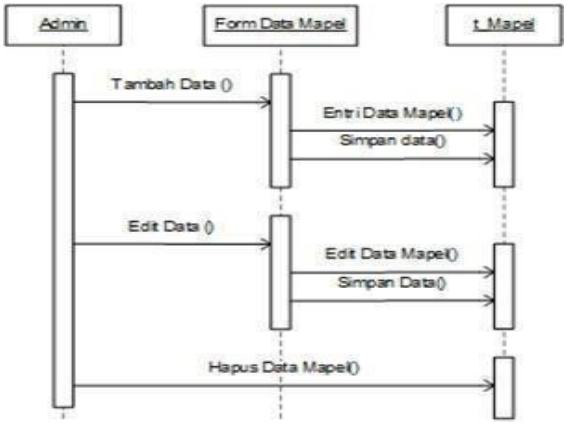
Rancang diagram *sequence* dapat dijelaskan pada Gambar 16.



Gambar 16. *Sequence* Diagram Data Kelas.

Kelola Menu Data Mata Pelajaran

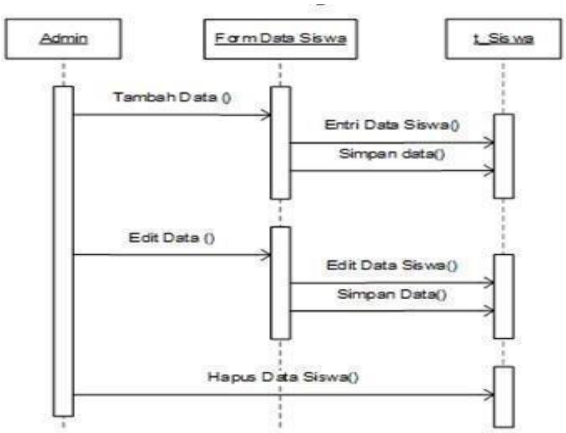
Rancang diagram *sequence* dapat dijelaskan pada Gambar 17.



Gambar 17. *Sequence* Diagram Data Mata Pelajaran

Kelola Menu Data Siswa

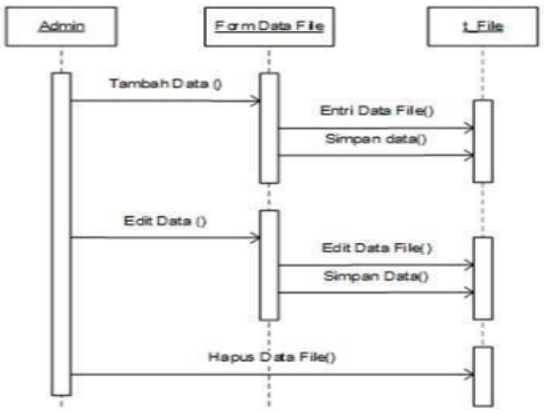
Rancang diagram *sequence* dapat dijelaskan pada Gambar 18.



Gambar 18. *Sequence* Diagram Data Siswa

Kelola Menu Data File

Rancang diagram *sequence* dapat dijelaskan pada Gambar 19.



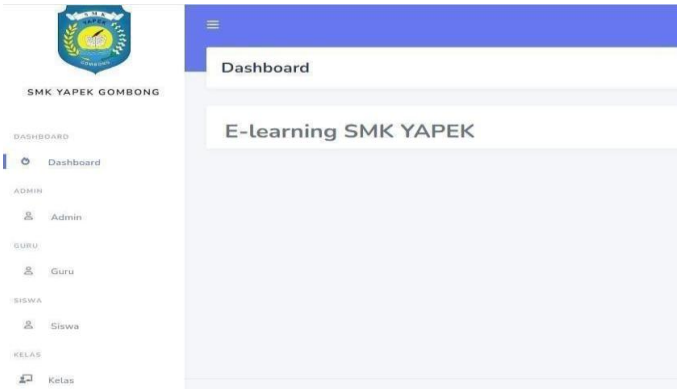
Gambar 19. *Sequence* Diagram Data *File.*

Cara Kerja Sistem

Pada sistem ini, ada tiga kategori pengguna, yaitu: admin, pengajar, dan murid. Proses ini dimulai dengan administrator yang bertanggung jawab untuk mengelola data administratif, data guru, data siswa, data mata pelajaran, data kelas, dan proses manajemen file. Selanjutnya, pengajar akan mencantumkan materi atau tugas ke dalam sistem. Kebutuhan siswa adalah untuk melihat atau mengunduh materi yang telah diberikan oleh guru dan meng-upload tugas ke dalam sistem.

Menu Utama

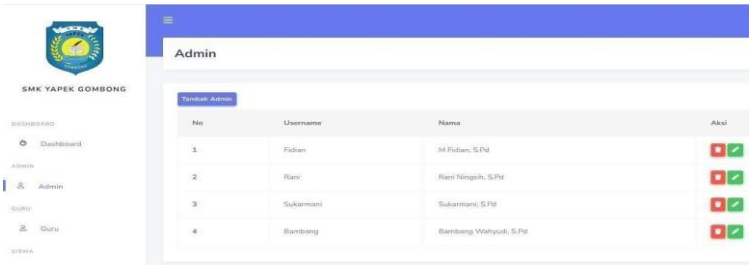
Menu utama memiliki 7 pilihan, yaitu Data manajemen, data guru, data siswa, data kelas, data mata pelajaran, data tugas, data presentasi. Tampilan menu utama ditunjukkan pada Gambar 20.



Gambar 20. Menu Utama

Menu Admin

Pada menu admin berfungsi untuk menambahkan admin, menghapus admin dan mengrubah username dan password jika ada kesalahan. Gambar berikut ini merupakan tampilan menu admin dapat dijelaskan pada Gambar 21.



Gambar 21. Menu Admin

Halaman *Login*

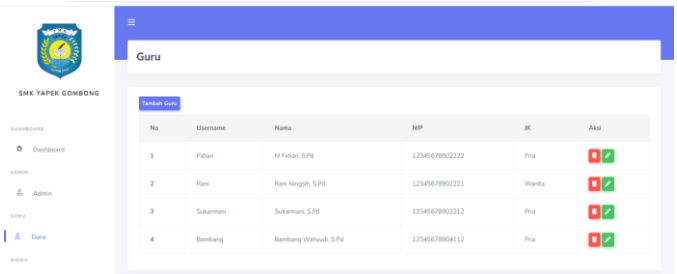
Halaman *login* berfungsi untuk mengakses sistem. Untuk masuk ke sistem, perlu memasukkan Nama pengguna dan kata sandi, serta hak akses, termasuk hak istimewa administrator, guru, dan siswa. Gambar berikut adalah layar login yang ditunjukkan pada Gambar 22.



Gambar 22. Halaman Login

Data Guru

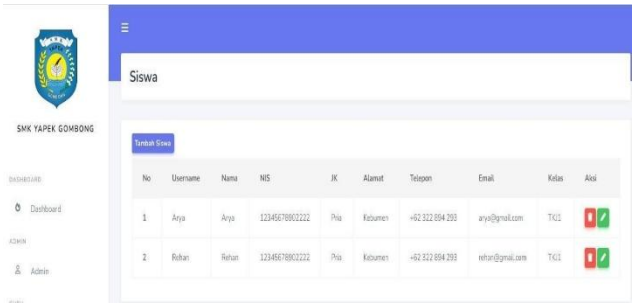
Pada menu data guru yaitu berfungsi untuk menambahkan guru mata pelajaran, untuk bisa melakukan *login* ke dalam sistem dan memberikan materi atau tugas. Gambar 23 dijelaskan mengenai Data Guru.



Gambar 23. Data Guru

Data Siswa

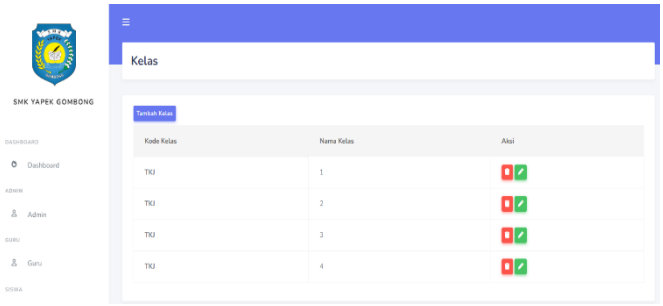
Data siswa digunakan untuk menambahkan siswa sehingga mereka dapat masuk dan mengakses apa yang telah disediakan guru, baik itu materi maupun tugas yang dimasukkan ke dalam sistem oleh guru.. Berikut ini gambar tampilan menu data siswa dapat dilihat pada Gambar 24.



Gambar 24. Data Siswa.

Data Kelas

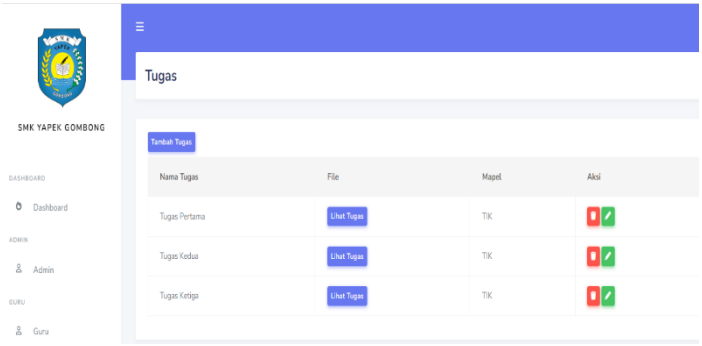
Pada data ini berfungsi untuk menambahkan kelas-kelas atau jenjang yang ada di SMK YAPEK Gombong. Gambar berikut ini merupakan data kelas dapat dijelaskan pada Gambar 25.



Gambar 25. Data Kelas.

Data Tugas

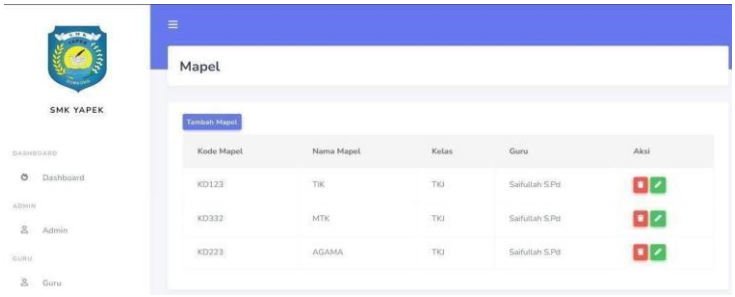
Pada data tugas berfungsi untuk guru yang akan mengirimkan tugas ke kelas yang akan diberi materi atau tugas. Berikut ini tampilan menu tugas dapat dijelaskan pada Gambar 26.



Gambar 26. Data Tugas

Data Mata Pelajaran

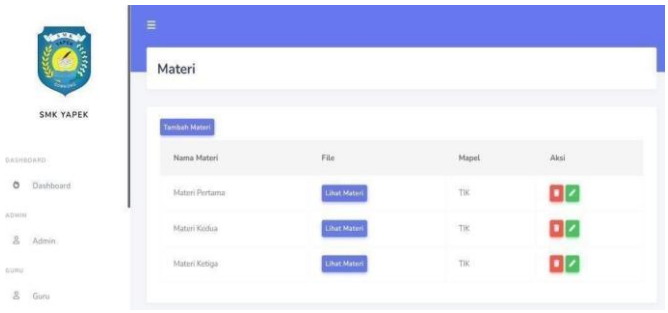
Pada data mata pelajaran berfungsi untuk menambahkan mata pelajaran yang akan digunakan oleh setiap guru yang mengajar mata pelajaran tersebut. Gambar berikut ini merupakan data mata pelajaran dapat dijelaskan pada Gambar 27.



Gambar 27. Data Mata Pelajaran

Data Materi

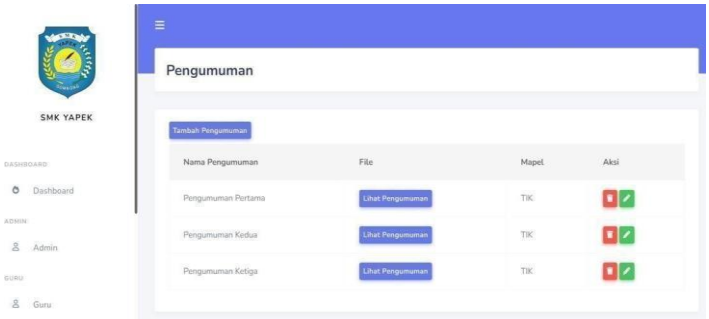
Data materi berfungsi untuk memberikan materi kepada siswa, yang dilakukan oleh masing-masing guru ke kelas yang yang diampu. Gambar berikut ini merupakan data materi dapat dilihat pada Gambar 28.



Gambar 28. Data Materi

Data Pengumuman

Pada data pengumuman berfungsi untuk memberitahukan kepada siswa pada masing-masing kelas yang diampu oleh masing-masing guru mata pelajaran. Beikut ini tampilan yang dapat dilihat pada Gambar 29.



Gambar 29. Data Pengumuman

5. KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian mengenai penggunaan media pembelajaran berbasis teknologi informasi pada Jurusan Teknik Komputer dan Jaringan di SMK YAPEK Gombong, pengembangan sistem dilakukan menggunakan metode *Software Development Life Cycle* (SDLC) dengan pendekatan Waterfall yang meliputi tahapan analisis, desain, pengkodean, dan pengujian. Hasil evaluasi melalui kuesioner menunjukkan tingkat kepuasan pengguna sebesar 74%, yang termasuk dalam kategori puas. Sistem Informasi *E-learning* yang dikembangkan terbukti membantu siswa memperoleh sumber belajar melalui fitur penyediaan materi yang dapat diakses dan diunduh sesuai mata pelajaran, sehingga mendorong kemandirian dalam belajar. Selain itu, sistem juga memudahkan guru dalam mendistribusikan materi pembelajaran, tugas, dan informasi kepada siswa, serta menyediakan batas waktu penyelesaian tugas untuk mempermudah proses pemantauan. Fitur tugas yang tersedia berfungsi sebagai sarana latihan sehingga dapat meningkatkan pemahaman siswa terhadap materi yang dipelajari. Secara keseluruhan, penerapan Sistem Informasi *E-learning* memberikan manfaat bagi proses pembelajaran dengan meningkatkan efektivitas pengelolaan kegiatan belajar mengajar bagi guru maupun siswa.

Saran

Untuk meningkatkan efektivitas Sistem Informasi *E-learning*, penulis merekomendasikan beberapa pengembangan pada penelitian selanjutnya. Sistem dapat diperkaya dengan penambahan fitur multimedia yang lebih interaktif untuk mendukung kebutuhan pembelajaran di sekolah. Selain itu, sistem juga perlu dilengkapi dengan fitur konferensi jarak jauh (video *conference*) atau pemanfaatan kamera web (webcam) sehingga proses pembelajaran daring dapat berlangsung secara lebih interaktif, efektif, dan mendukung komunikasi langsung antara guru dan siswa.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis menyampaikan banyak ucapan terima kasih, baik kepada pihak yang membantu mendukung fasilitas, atau bantuan ulasan naskah.

DAFTAR REFERENSI

Alfasa, D. (2025). *LITERATURE REVIEW : PEMANFAATAN INTERNET OF THINGS (IOT) DI SEKTOR PERTANIAN ,*. *7*, 198–209.

Atmoko, D. (2024). *Rancang Bangun Sistem Informasi E-learning di SMK Pasundan Rancaekek*. *3*(2), 231–240.

Furqon, M., & Rohmanto, R. (2024). *Perancangan Sistem Informasi Pembelajaran Online Berbasis Website di MA Al Barokah Malangbong Garut*. *7*(2), 95–107.

Handika, R., Hasbi, M., & Susyanto, T. (2022). *Analisis Kualitas Website E-learning Pada Perguruan Tinggi dengan Metode WebQual 4 . 0 dan Importance Performance Analysis*. *2*, 67–76.

Hadra, S., Nabila, N., Suci, D., Dewi, F., & Manullang, K. R. (2026). Analisis perkembangan teknologi jaringan 5g dan dampaknya terhadap komunikasi digital. *Jurnal Ilmiah Sains Teknologi dan Informasi (JITI)*, *4*(2), 166–177. https://doi.org/10.59024/jiti.v4i2.1746

Hekmatyar, G., Gumeri, M. El, Magister, P., Pendidikan, T., Muhammadiyah, U., & Pembelajaran, M. (2024). *PEMANFAATAN E-LEARNING MOOODLE SEBAGAI MEDIA PEMBELAJARAN: A LITERATUR REVIEW*. *April*, 1–6.

Hertyana, H., Karo, A. K., Rahmawati, E., & Mufida, E. (2022). *Sistem Informasi E-learning Berbasis Web pada SMPN 1 Rasau Jaya Kalimantan Barat*. *07*, 87–95.

Hayon, M. B., Purbasari, M. M., Soba, R., & Seli, M. (2026). Pemanfaatan media pembelajaran berbasis teknologi digital dalam pembelajaran PAK untuk meningkatkan prestasi belajar peserta didik di SMPK Swadaya Tuakepa. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Kebudayaan dan Agama*, *4*(3), 210–225. https://doi.org/10.59024/jipa.v4i3.1839

Hidayah, N., Prayogo, M. S., Aisyah, H. N., & Rohmah, K. (2026). Analisis kontroversi efektivitas metode tradisional dalam pembelajaran IPA SD/MI di tengah tren digitalisasi pendidikan. *Algoritma: Jurnal Matematika, Ilmu Pengetahuan Alam, Kebumian dan Angkasa*, *4*(3), 20–36. https://doi.org/10.62383/algoritma.v4i3.971

Karlina, D., & Indah, D. R. (2022). *Perancangan User Interface dan User Experience Sistem Informasi E-learning Menggunakan Design Thinking User Interface and User Experience Design of E- learning Information Sistem Using Design Thinking*. *8*, 580–596.

Lestari, W., & Setiawan, F. J. (2026). Membangun citra diri positif untuk masa depan karier melalui personal branding pada siswa SMA Negeri 1 Batujaya. *Komunitas: Hasil Kegiatan Pengabdian Masyarakat Indonesia*, *4*(2), 45–54. https://doi.org/10.62951/komunitas.v4i2.359

Mulya, M. F. (2023). *ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM INFORMASI E-LEARNING MENGGUNAKAN METODE SCRUM BERBASIS FRAMEWORK LARAVEL DAN BOOTSTRAP*. *7*(2), 225–232. https://doi.org/10.52362/jisamar.v7i2.1052

P, Amarizky Yoga; R, J. A. (2023). *Integrasi sistem informasi akademik dan elearning moodle dengan rest api*. *6*, 26–38.

R, Rahmi; Y, Eva; H, N. (2023). *Analisis Metode Pengembangan Sistem Informasi Berbasis Website : Sistematic Literature Review*. *7*, 821–834.

Rohmanto, R., & Setiawan, T. (2022). *Perbandingan Efektivitas Sistem Pembelajaran Luring dan Daring Menggunakan Metode Use case dan Sequence Diagram*. *5*(1), 53–62.

Siregar, U. K., Sitakar, T. A., Haramain, S., Nur, Z., & Lubis, S. (2024). *Pengembangan database Management sistem menggunakan My SQL*. *1*(1), 8–12.

Sundari, J., Serli, R. K., & Budiarti, Y. (2022). *E-learning Pada SMP Islam Daarut Taufiq Tangerang Dengan Metode Waterfall*. *8*(1), 99–105.

Surapati, U., Rahayu, A. T., Amalia, T. A. R., & Noviani, L. (2026). Perancangan sistem informasi manajemen konten Instagram berbasis web untuk mendukung brand awareness produk SR12 Herbal Kosmetik. *International Journal of Information Engineering and Science*, *2*(3), 43–52. https://doi.org/10.62951/ijies.v2i3.83

W, Walternus Nggeta; K, Yoseph; S, E. E. (n.d.). *Sistem Informasi E-learning Pada SMKN 1 Nangaroro Menggunakan Metode Unified Modelling Language (Uml)*. 165–174.