

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1. Inisiasi Proyek

Inisiasi Proyek merupakan langkah pertama dalam siklus hidup sebuah proyek, di mana ide atau konsep proyek mulai dibentuk dan dijabarkan dengan lebih rinci. Pada tahap ini, berbagai elemen utama yang berkaitan dengan proyek akan ditentukan untuk memastikan pelaksanaan proyek dapat berjalan dengan terencana, terorganisir, dan memiliki tujuan yang jelas. Proses ini mencakup penentuan tujuan proyek, perencanaan awal, serta identifikasi sumber daya yang diperlukan untuk mencapai hasil yang diinginkan.

4.1.1. Permasalahan

Seiring dengan kemajuan teknologi dan kebutuhan dalam proses pelaksanaan ujian di SMP Negeri 3 Cibusah, sangat diperlukan penerapan sistem informasi ujian berbasis web yang dilengkapi dengan fitur pengawasan kamera. Hal ini bertujuan untuk meningkatkan efisiensi waktu, keamanan data, dan pengawasan yang lebih baik selama ujian. Selama ini, sistem manual yang digunakan sering menghadirkan berbagai masalah, seperti penyalinan soal ujian yang dilakukan secara manual, penyimpanan dokumen fisik yang kurang aman, serta kesulitan dalam mengawasi peserta ujian secara langsung. Selain itu, kesalahan dalam pengumpulan dan penilaian hasil ujian juga masih sering terjadi. Dengan adanya sistem informasi ujian berbasis web yang dilengkapi dengan fitur pengawasan kamera, diharapkan masalah-masalah tersebut dapat teratasi. Fitur pengawasan ini akan memastikan integritas ujian dan mempermudah pengelola dalam melakukan pengawasan secara real-time. Pemantauan kamera secara real-time dapat menjamin keamanan dan kejujuran dalam ujian. Selain

itu, penyimpanan data secara terpusat memudahkan akses informasi serta memberikan fleksibilitas dalam pengelolaan nilai dan pembuatan laporan hasil ujian.

4.1.2. Deskripsi Produk / Service

Produk yang ditawarkan adalah sebuah web base yang dirancang untuk mempermudah pelaksanaan ujian secara efisien dan aman melalui tiga fitur utama, yakni Admin, Guru, dan Siswa. Masing-masing fitur memiliki peran dan fungsi yang spesifik untuk memastikan kelancaran dan keamanan pelaksanaan ujian, diantaranya :

1. Admin

Fitur admin memberikan kontrol penuh atas sistem ujian, memungkinkan pengelola untuk mengatur dan memantau seluruh proses ujian dari awal hingga akhir. Tugas utama admin meliputi:

- a. Pengaturan Sistem: Admin dapat mengelola pengaturan Web server secara keseluruhan, seperti konfigurasi ujian, pengaturan akses pengguna, dan pengelolaan data.
- b. Manajemen Pengguna: Admin bertanggung jawab untuk menambah, mengedit, atau menghapus Data pengguna (guru dan siswa) serta mengatur hak akses mereka dalam sistem.
- c. Pengaturan Ujian: Guru dapat menentukan waktu ujian, durasi pengerjaan, dan pengaturan lain yang relevan untuk ujian yang akan dilaksanakan.
- d. Monitoring dan Pelaporan: Admin dapat memantau pelaksanaan ujian secara real-time, mengawasi peserta ujian melalui fitur kamera, serta mengakses laporan hasil ujian dari seluruh siswa untuk tujuan evaluasi.

2. Guru

Fitur guru dirancang untuk memudahkan pendidik dalam merancang dan mengelola ujian. Fungsi utama yang dimiliki oleh guru meliputi:

- a. Pembuatan Soal Ujian: Guru dapat membuat soal ujian dari Data soal yang telah tersedia atau membuat soal baru sesuai dengan kebutuhan materi. Soal dapat berupa pilihan ganda, isian, atau esai.
- b. Penilaian Otomatis dan Manual: Setelah ujian selesai, guru dapat melakukan penilaian otomatis untuk soal pilihan ganda dan penilaian manual untuk soal esai. Hasil penilaian dapat langsung dilihat oleh siswa.
- c. Laporan Hasil Ujian: Guru dapat mengakses dan menganalisis hasil ujian siswa, serta menghasilkan laporan yang mempermudah pemantauan kinerja siswa.

3. Siswa

Fitur siswa memberikan akses bagi peserta ujian untuk mengikuti ujian secara online dengan mudah dan nyaman. Fitur utama yang dimiliki siswa meliputi:

- a. Akses Ujian: Siswa dapat mengakses ujian yang telah disiapkan oleh guru melalui link web local, mengerjakan soal ujian secara online dengan waktu yang telah ditentukan.
- b. Pengerjaan Soal: Siswa dapat mengerjakan soal yang diberikan, menjawab soal pilihan ganda, isian, atau esai, sesuai dengan instruksi yang telah diberikan oleh guru.

4.1.3. Faktor Penentu Keberhasilan

Berikut adalah faktor-faktor yang mendukung keberhasilan proyek dan faktor-faktor yang menghambat proyek.

1. Faktor Penentu Keberhasilan Proyek
 - a. Komitmen dan dukungan penuh dari pihak sekolah dan kepala sekolah.
 - b. Kolaborasi yang baik antara pengembang sistem dan tim pengajar.
 - c. Disiplin pelaksanaan proyek sesuai dengan perencanaan.
 - d. Tersedianya infrastruktur teknologi yang memadai.
 - e. Pelatihan yang diberikan kepada guru dan staf terkait penggunaan sistem.
 - f. Dokumentasi proyek yang jelas dan lengkap.
 - g. Dukungan teknis selama proses implementasi dan pasca-implementasi.
2. Faktor Penentu yang bisa Menghambat Proyek
 - a. Ketidakterediaan anggaran yang memadai untuk pengadaan sistem.
 - b. Keterbatasan kemampuan sumber daya manusia dalam pengoperasian sistem.
 - c. Gangguan teknis selama proses pelaksanaan ujian berbasis web.
 - d. Ketergantungan pada jaringan internet yang stabil dan cepat.
 - e. Adanya kendala administratif atau regulasi terkait implementasi teknologi baru.

4.1.4. Keuntungan yang Diharapkan

Keuntungan yang diharapkan dari penerapan sistem ujian online berbasis web dengan fitur pengawasan kamera ini meliputi berbagai aspek yang akan memberikan dampak positif baik bagi admin, guru peserta ujian, maupun pihak terkait lainnya.

Beberapa keuntungan yang diharapkan antara lain:

1. Keuntungan Dari Sisi Guru
 - a. Efisiensi Waktu dan Tenaga: Guru dapat menghemat waktu dalam pembuatan dan penilaian ujian. Penilaian otomatis untuk soal pilihan ganda mengurangi

beban tugas administratif, sementara penilaian manual untuk soal esai bisa dilakukan lebih cepat dengan sistem yang terorganisir.

- b. Kemudahan dalam Pengelolaan Soal Ujian: Guru dapat dengan mudah membuat soal ujian dengan memilih dari bank soal atau membuat soal baru sesuai materi yang diajarkan. Hal ini mengurangi pekerjaan manual dalam mempersiapkan ujian.
 - c. Transparansi Penilaian: Guru dapat dengan mudah memantau hasil ujian siswa dan memberikan umpan balik yang lebih akurat. Hasil ujian yang dapat langsung diakses oleh siswa memberikan transparansi yang lebih tinggi dalam proses penilaian.
 - d. Peningkatan Kualitas Pembelajaran: Dengan laporan hasil ujian yang jelas dan dapat dianalisis, guru dapat lebih mudah memahami area-area yang perlu diperbaiki dalam pembelajaran serta mengoptimalkan materi yang diajarkan.
2. Keuntungan dari Sisi Admin
- a. Kontrol Penuh atas Proses Ujian: Admin memiliki kendali penuh dalam mengelola dan memonitor seluruh proses ujian. Mereka dapat mengatur pengaturan ujian, menambah atau mengedit data pengguna, serta memantau ujian secara real-time dengan fitur pengawasan kamera.
 - b. Penyimpanan Data yang Terpusat: Admin dapat mengelola semua data ujian dalam satu sistem yang terpusat, memudahkan akses dan pemantauan data ujian, hasil, serta laporan dari seluruh siswa.
 - c. Pemantauan Keamanan: Fitur pengawasan real-time memungkinkan admin untuk memantau kejujuran peserta ujian, mengurangi potensi kecurangan selama ujian.

- d. Kemudahan dalam Pelaporan: Admin dapat menghasilkan laporan hasil ujian secara otomatis yang mempermudah pengawasan dan evaluasi kinerja siswa serta menyediakan data yang terstruktur untuk laporan sekolah.
3. Keuntungan dari Segi Siswa
 - a. Akses Ujian yang Mudah: Siswa dapat mengakses ujian secara online tanpa perlu hadir secara fisik, memberi mereka fleksibilitas dalam mengerjakan ujian di lokasi yang nyaman sesuai jadwal yang ditentukan.
 - b. Keamanan dan Kejujuran: Dengan adanya pengawasan kamera, siswa merasa lebih terjaga dalam menjaga integritas ujian mereka. Pengawasan yang ketat meminimalkan potensi kecurangan.
 - c. Transparansi dan Umpan Balik yang Cepat: Siswa dapat langsung melihat hasil ujian setelah penilaian dilakukan, memungkinkan mereka untuk segera mengetahui pencapaian mereka dan area yang perlu diperbaiki.
 4. Keuntungan dari Segi Sekolah
 - a. Peningkatan Efisiensi dan Penghematan Biaya: Dengan digitalisasi ujian, sekolah dapat mengurangi biaya untuk bahan ujian fisik, seperti kertas, tinta, dan perlengkapan ujian lainnya. Selain itu, pelaksanaan ujian online menghemat waktu dan biaya administrasi.
 - b. Peningkatan Kualitas Pendidikan: Sistem ujian berbasis web yang terintegrasi membantu dalam meningkatkan kualitas pendidikan melalui pelaksanaan ujian yang lebih transparan dan efisien. Hasil analisis ujian dapat digunakan untuk meningkatkan proses pembelajaran dan pengajaran di sekolah.
 - c. Peningkatan Keamanan dan Integritas Proses Ujian: Dengan sistem yang menyediakan pengawasan secara real-time, integritas ujian dapat dijaga

dengan lebih baik, meminimalkan kecurangan selama ujian dan memastikan keadilan bagi seluruh siswa.

- d. Pemantauan Kinerja yang Lebih Mudah: Dengan laporan hasil ujian yang terpusat dan dapat diakses dengan mudah, sekolah dapat memantau kinerja siswa secara menyeluruh, mempermudah pengambilan keputusan dalam hal pembelajaran dan kebijakan pendidikan.
- e. Transformasi Digital Pendidikan: Implementasi sistem ujian berbasis web juga menjadi langkah awal bagi sekolah untuk bertransformasi menuju penggunaan teknologi yang lebih luas dalam proses pendidikan, menjadikannya lebih relevan dan siap untuk tantangan pendidikan di masa depan.

4.1.5. Teknologi

Teknologi yang digunakan dalam pengembangan sistem ujian online berbasis web ini mencakup beberapa komponen utama:

1. Bahasa Pemrograman:
 - a. Frontend: HTML, CSS, JavaScript (menggunakan framework seperti React atau Vue.js).
 - b. Backend: PHP (menggunakan Laravel) atau Python (menggunakan Django).
2. Framework dan Library:
 - a. Frontend: Bootstrap untuk tata letak responsif, Axios untuk komunikasi API.
 - b. Backend: Framework MVC (Model-View-Controller) seperti Laravel atau Django.
3. Database:

- a. MySQL atau PostgreSQL sebagai basis data relasional untuk menyimpan informasi pengguna, soal ujian, dan hasil ujian.
4. Keamanan:
 - a. HTTPS untuk komunikasi data yang aman.
 - b. Autentikasi JWT atau OAuth untuk pengelolaan sesi pengguna.
 - c. Enkripsi data menggunakan algoritma hashing seperti bcrypt untuk sandi pengguna.
5. Integrasi Kamera:
 - a. WebRTC untuk pengawasan kamera real-time.
 - b. API kamera berbasis browser untuk akses perangkat pengguna.
6. Server dan Hosting:
 - a. VPS atau cloud hosting seperti AWS atau Google Cloud untuk penyimpanan dan server aplikasi.
7. Tools Pengembangan:
 - a. Version control menggunakan Git dan platform seperti GitHub atau GitLab.
 - b. IDE seperti Visual Studio Code untuk pengembangan kode.

4.1.6. Deskripsi Proyek

Proyek ini bertujuan mengembangkan sistem informasi ujian berbasis web yang dilengkapi fitur pengawasan kamera. Sistem ini dirancang untuk SMP Negeri 3 Cibusah guna memfasilitasi pelaksanaan ujian secara online yang efisien, transparan, dan aman. Fitur utama yang akan dikembangkan meliputi:

1. Manajemen pengguna: Admin dapat menambah, mengedit, dan menghapus data pengguna (guru dan siswa).
2. Pembuatan dan pengelolaan ujian: Guru dapat membuat soal ujian, menentukan jadwal, dan mengelola hasil ujian.

3. Pelaksanaan ujian: Siswa dapat mengakses soal dan mengerjakannya dengan pengawasan real-time melalui kamera.
4. Pelaporan dan analisis: Sistem menyediakan laporan hasil ujian untuk evaluasi akademik.

Proyek ini diharapkan meningkatkan efisiensi dan kualitas pelaksanaan ujian dengan mengurangi kendala manual dan potensi kecurangan.

4.1.7. Perencanaan Aktivitas Secara Global

1. Tahap Inisiasi:
 - a. Diskusi awal dengan pihak sekolah.
 - b. Identifikasi kebutuhan dan ruang lingkup proyek.
 - c. Penyusunan dokumen proyek.
2. Tahap Perencanaan:
 - a. Penyusunan jadwal proyek menggunakan Gantt chart.
 - b. Penyusunan anggaran dan sumber daya.
 - c. Desain awal sistem (wireframe, flowchart, ERD).
3. Tahap Pengembangan:
 - a. Pembuatan modul backend dan frontend.
 - b. Integrasi fitur pengawasan kamera.
 - c. Pengujian fungsionalitas setiap modul.
4. Tahap Implementasi:
 - a. Instalasi sistem di lingkungan sekolah.
 - b. Pelatihan guru dan admin dalam menggunakan sistem.
 - c. Uji coba ujian simulasi.
5. Tahap Evaluasi dan Penyempurnaan:
 - a. Pengumpulan masukan dari pengguna.

- b. Perbaiki bug dan peningkatan fitur berdasarkan umpan balik.
- c. Dokumentasi proyek dan laporan akhir.

4.1.8. Batasan

Berikut adalah batasan-batasan proyek secara umum:

1. Tujuan utama proyek ini adalah untuk mengembangkan atau menghasilkan sistem informasi dan memeliharanya dalam jangka waktu yang ditetapkan
2. Project ini akan berfokus pada kebutuhan penilaian akademik siswa
3. Biaya untuk tim proyek (tidak termasuk manajer proyek)

4.1.9. Asumsi

Asumsi-asumsi yang mendasari pada pengembangan sistem ini adalah:

1. Ketersediaan Infrastruktur: Sekolah memiliki infrastruktur yang memadai, seperti jaringan internet yang stabil, perangkat komputer yang cukup, dan sumber daya listrik yang andal untuk mendukung operasional sistem.
2. Keterlibatan Pengguna: Semua pengguna sistem, terutama guru dan siswa, akan bersedia untuk beradaptasi dengan sistem baru dan memberikan masukan yang konstruktif.
3. Kualitas Data: Data yang digunakan dalam sistem, seperti data siswa, guru, dan soal ujian, diasumsikan akurat dan relevan.
4. Dukungan Manajemen Sekolah: Pihak sekolah memberikan dukungan penuh terhadap pengembangan dan implementasi sistem ini, termasuk dalam hal penyediaan sumber daya yang diperlukan.
5. Perkembangan Teknologi: Teknologi yang digunakan dalam sistem ini akan terus berkembang. Oleh karena itu, sistem dirancang agar mudah diperbarui dan ditingkatkan.

4.2. Perencanaan Proyek (Project Planning)

4.2.1. Ruang Lingkup Proyek

1. Batasan Sistem:
 - a. Jenis Ujian pada Sistem ini difokuskan pada ujian seperti ulangan harian, ujian tengah semester, ujian akhir semester.
 - b. Materi Ujian di Sistem ini mencakup berbagai jenis soal pilihan ganda.
 - c. Web Based : Sistem akan dikembangkan berbasis web, sehingga dapat diakses melalui komputer atau perangkat mobile yang terhubung dengan internet tanpa perlu instalasi tambahan.
2. Fitur Utama:
 - a. Pendaftaran Peserta Ujian: Siswa dapat mendaftar dan mengakses ujian melalui akun yang telah dibuat.
 - b. Bank Soal: Guru dapat mengelola bank soal secara online.
 - c. Pembuatan Soal Ujian: Guru dapat membuat soal ujian secara online dan mengelompokkannya berdasarkan mata pelajaran dan tingkat kesulitan.
 - d. Pelaksanaan Ujian: Siswa dapat mengerjakan soal ujian secara online dengan waktu yang telah ditentukan.
 - e. Penilaian Otomatis: Sistem akan melakukan penilaian otomatis untuk soal-soal objektif (pilihan ganda, benar-salah).
 - f. Penilaian Manual: Untuk soal essay, penilaian dilakukan secara manual oleh guru.
 - g. Pemantauan Peserta: Kamera pengawasan akan merekam aktivitas peserta ujian secara real-time dan dapat dipantau oleh pengawas.
 - h. Laporan Hasil Ujian: Sistem akan menghasilkan laporan hasil ujian secara individu maupun kelompok.

3. Batasan Pengguna:
 - a. Siswa: Siswa SMP Negeri 3 Cibirusah sebagai peserta ujian.
 - b. Guru: Guru sebagai pengelola sistem, pembuat soal, dan penilai.
 - c. Admin Sekolah: Admin sekolah sebagai pengelola akun pengguna dan sistem secara keseluruhan.
4. Batasan Teknis:
 - a. Teknologi: Menggunakan bahasa pemrograman (misal: PHP, Python), framework (misal: Laravel, Django), database (misal: MySQL), dan tools pengembangan web lainnya.
 - b. Hardware: Membutuhkan server untuk menjalankan aplikasi, perangkat keras untuk kamera pengawasan, dan perangkat komputer atau mobile untuk akses pengguna.
 - c. Keamanan: Sistem akan dilengkapi dengan fitur keamanan untuk melindungi data peserta ujian.
5. Batasan Waktu dan Tempat:
 - a. Waktu: Pengembangan sistem dilakukan dalam jangka waktu tertentu (sesuaikan dengan tenggat waktu skripsi).
 - b. Tempat: Pengujian sistem dilakukan di lingkungan SMP Negeri 3 Cibirusah.
6. Batasan Luaran:
 - a. Produk: Sistem informasi ujian berbasis web yang berfungsi dengan baik.
 - b. Dokumentasi: Laporan penelitian yang lengkap, termasuk desain sistem, kode program, dan manual pengguna.

Dengan ruang lingkup yang jelas, pengembangan sistem dapat lebih terarah sesuai dengan kebutuhan SMP Negeri 3 Cibirusah serta menghindari pembahasan yang terlalu luas. Ruang lingkup ini dapat disesuaikan dengan kondisi sebenarnya di SMP Negeri 3 Cibirusah, sehingga penting untuk mendiskusikannya dengan pembimbing guna memastikan kesesuaiannya.

4.2.2. Jadwal Proyek

Untuk mengerjakan perancangan proyek sistem informasi ujian berbasis web dengan fitur pemantauan kamera pada SMP Negeri 3 Cibirusah, diperlukan waktu 60 hari kerja untuk membangun sistem aplikasi, yang mencakup perancangan database, pengembangan fitur ujian online, serta integrasi sistem pemantauan berbasis kamera. Selain itu, diperlukan tambahan 10 hari kerja untuk pemeliharaan sistem guna memastikan kelancaran operasional serta optimalisasi fitur-fitur yang ada. Selanjutnya, 4 hari kerja dialokasikan untuk tambahan pekerjaan, seperti rapat koordinasi, pengujian akhir, serta pelatihan pengguna. Dengan demikian, total waktu yang disediakan untuk membangun sistem ujian berbasis web ini, mulai dari perencanaan hingga implementasi penuh, adalah 74 hari kerja. Adapun rincian lengkap kegiatan proyek, beserta durasi waktu yang diperlukan, adalah sebagai berikut:

Tabel IV. 1. Jadwal Proyek

No.	Gugus Tugas (Task) Proyek	Durasi	Mulai	Selesai	Tim Proyek
1	Analisis Kebutuhan dan Perancangan Sistem	9	16/10/2024	21/10/2024	
	Menganalisis kebutuhan sistem ujian berbasis web di SMP Negeri 3 Cibirusah	2	16/10/2024	18/10/2024	Ayuni, Maria
	Merancang database untuk sistem ujian berbasis web	3	18/10/2024	21/10/2024	Imam, Ayuni, Maria

	Membuat diagram alur sistem (flowchart, ERD, dan activity diagram)	3	18/10/2024	21/10/2024	Imam, Ayuni, Maria
	Dokumentasi analisis kebutuhan dan perancangan sistem	1	20/10/2024	21/10/2024	Maria
2	Desain dan Pengembangan Aplikasi	35	18/10/2024	04/11/2024	
	Membuat desain tampilan utama, login, dashboard, dan fitur ujian	15	18/10/2024	02/11/2024	Ayuni, Imam
	Mengembangkan fitur ujian online, soal, dan pengelolaan siswa	15	20/10/2024	04/11/2024	Ayuni, Imam
	Merancang sistem pemantauan berbasis kamera	3	01/11/2024	04/11/2024	Imam
	Dokumentasi pengembangan aplikasi	2	02/11/2024	04/11/2024	Maria
3	Pengujian dan Evaluasi Sistem	9	05/11/2024	10/11/2024	
	Melakukan uji coba sistem ujian berbasis web	3	05/11/2024	08/11/2024	Imam, Ayuni, Maria
	Evaluasi dan perbaikan berdasarkan hasil pengujian	3	07/11/2024	10/11/2024	Imam, Ayuni
	Dokumentasi hasil pengujian dan evaluasi	3	07/11/2024	10/11/2024	Imam, Ayuni, Maria
4	Implementasi dan Pelatihan Pengguna	6	10/11/2024	16/11/2024	
	Instalasi dan konfigurasi sistem pada server sekolah	4	10/11/2024	14/11/2024	Imam, Ayuni, Maria
	Pelatihan kepada guru dan staf terkait penggunaan sistem	2	14/11/2024	16/11/2024	Imam, Ayuni
5	Pemeliharaan dan Optimalisasi Sistem	9	13/11/2024	20/11/2024	
	Monitoring dan pemeliharaan sistem untuk memastikan kelancaran operasional	4	13/11/2024	17/11/2024	Ayuni
	Optimalisasi fitur dan perbaikan bug yang ditemukan	5	15/11/2024	20/11/2024	Imam, Ayuni
6	Administrasi dan Dokumentasi Akhir	5	20/11/2024	25/11/2024	
	Penyusunan laporan akhir proyek	2	20/11/2024	22/11/2024	Maria
	Dokumentasi sistem dan panduan pengguna	3	22/11/2024	25/11/2024	Ayuni, Maria

7	Tambahan kerja + Meeting + lain-lain	6	25/11/2024	30/11/2024	
	Rapat koordinasi dengan pihak sekolah dan tim pengembang	2	25/11/2024	27/11/2024	Imam, Ayuni, Maria
	Revisi akhir dan finalisasi sistem berdasarkan feedback pengguna	2	27/11/2024	29/11/2024	Imam, Ayuni, Maria
	Penutupan proyek dan evaluasi akhir	2	28/11/2024	30/11/2024	Imam, Ayuni, Maria

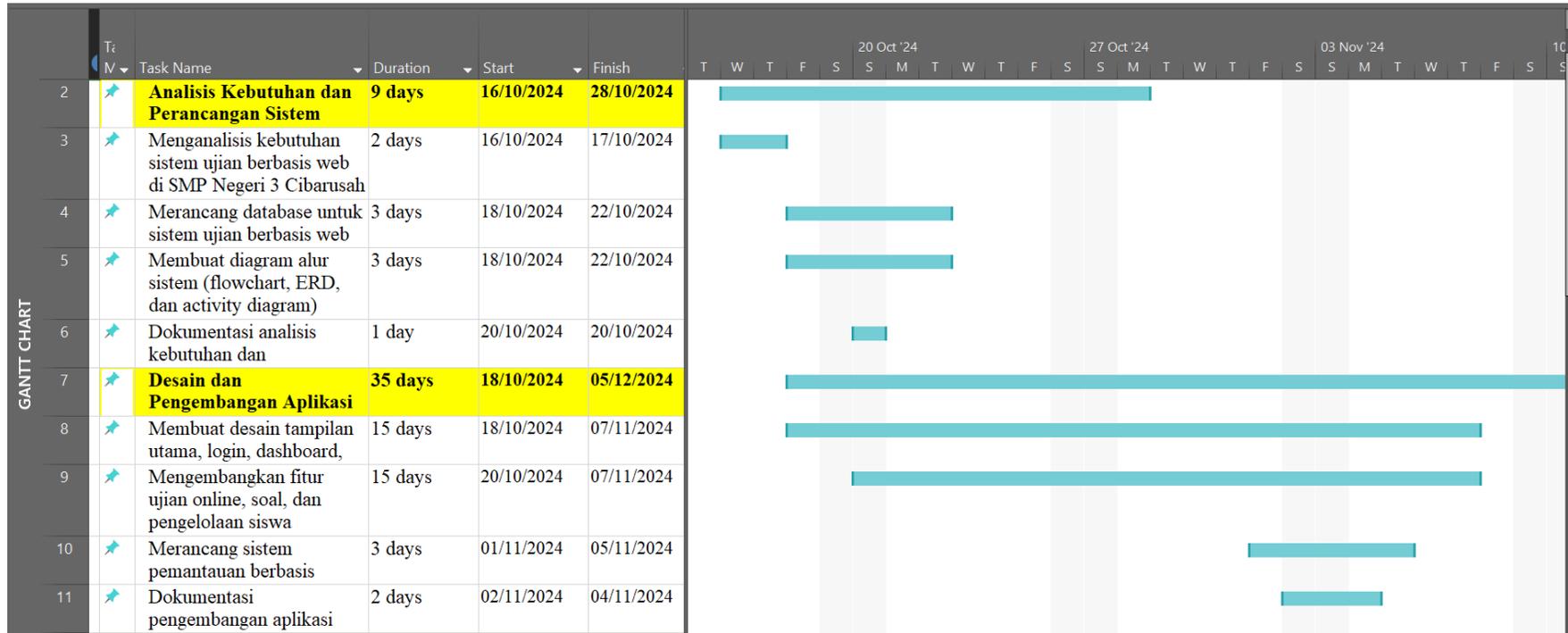
4.2.3. Gantt Chart

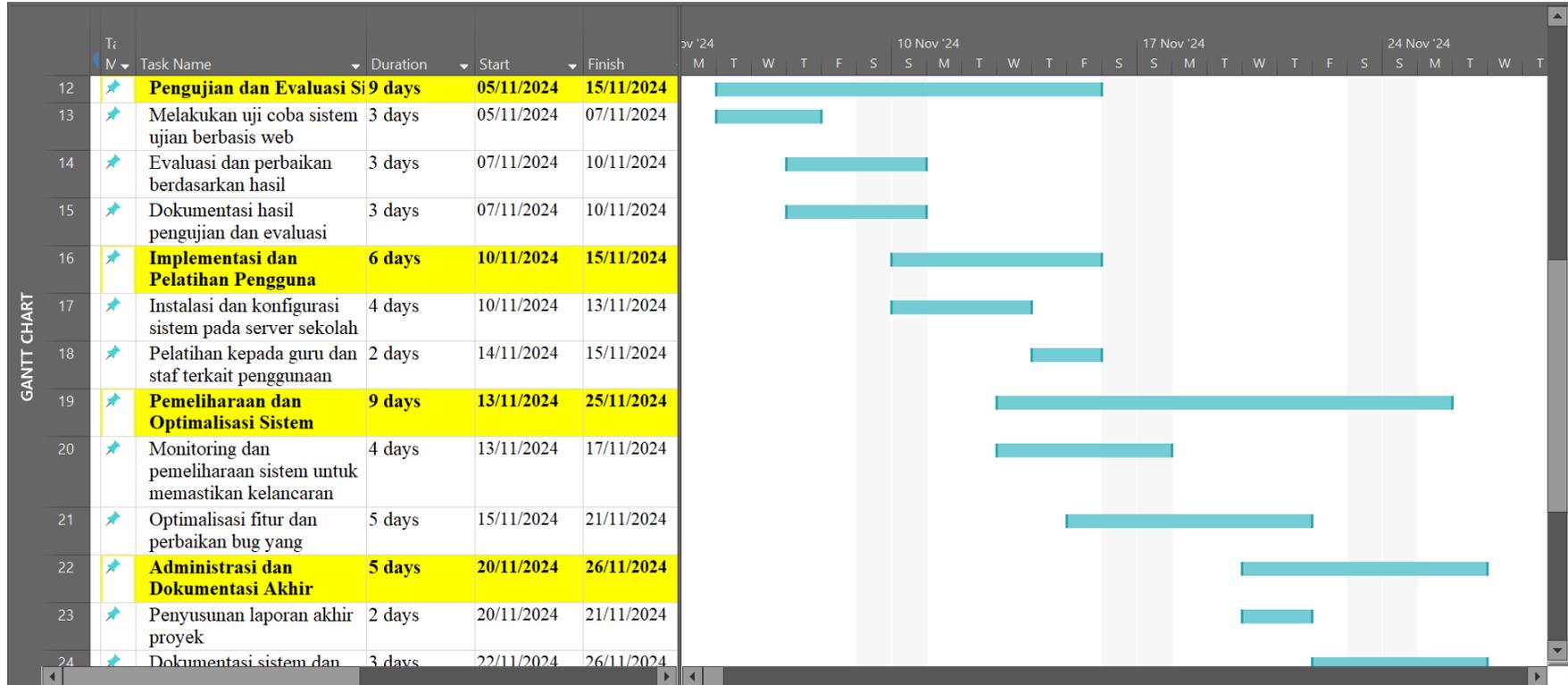
Gantt Chart merupakan alat penjadwalan proyek yang umum digunakan untuk mengelola waktu pelaksanaan suatu proyek. Dalam konteks pengembangan Sistem Informasi Ujian Berbasis Web dengan Fitur Kamera Pengawasan di SMP Negeri 3 Cibusah, *Gantt Chart* digunakan untuk merencanakan, mengelola, dan mengevaluasi setiap tahapan proyek guna memastikan keberhasilan implementasi sistem. Komponen dan Kegunaan *Gantt Chart* dalam Proyek Ini:

1. Pembuatan dan Manajemen Proyek
 - a. Pengelolaan proyek ini melibatkan berbagai tahapan, mulai dari perencanaan, analisis kebutuhan, pengembangan sistem, hingga implementasi.
 - b. Dengan menggunakan *Gantt Chart*, proyek dapat dibagi menjadi tugas-tugas yang lebih kecil, sehingga lebih mudah untuk dikelola dan dipantau
2. Memantau Dependensi Tugas
 - a. Setiap fase dalam pengembangan sistem ujian berbasis web memiliki keterkaitan satu sama lain.

- b. *Gantt Chart* membantu memastikan bahwa suatu tugas atau tahapan tidak dimulai sebelum tahapan sebelumnya selesai, sehingga proyek berjalan dengan alur kerja yang sistematis.
 - c. Contohnya, fitur kamera pengawasan tidak dapat diimplementasikan sebelum tahap pengembangan backend sistem selesai.
3. Memantau Kemajuan Proyek
 - a. *Gantt Chart* memungkinkan tim pengembang dan manajemen proyek untuk memantau tahapan yang sedang berjalan dan menyesuaikan rencana jika ada keterlambatan atau perubahan kebutuhan.
 - b. Dengan adanya visualisasi progres, pihak sekolah dan stakeholder lainnya dapat memahami sejauh mana proyek telah berjalan
 4. Menyediakan Konteks Tambahan dalam Manajemen Proyek
 - a. *Gantt Chart* memberikan gambaran mengenai hubungan antar tugas dalam proyek, penanggung jawab setiap tugas, serta batas waktu pengerjaan setiap tahap.
 - b. Dengan adanya bagan ini, pencapaian penting (milestone) dalam pengembangan sistem dapat ditentukan dengan jelas, seperti tahap uji coba sistem, pelatihan pengguna, dan implementasi akhir di SMP Negeri 3

Gambar IV. 1. Gantt Chart





4.2.4. Work Break Structure (WBS)

Setelah aktivitas yang akan dilakukan teridentifikasi, pembuatan dokumen Work Breakdown Structure (WBS) dilanjutkan dengan menyusun daftar aktivitas sebagai input untuk menyelesaikan dokumen WBS tersebut. Struktur kegiatan proyek dijelaskan pada bagian ini, yang memberikan gambaran mengenai struktur aktivitas dalam proyek. Penjelasan aktivitas disajikan dalam berbagai format, dengan model hirarki pohon atau tabel sebagai yang paling umum digunakan. Karena penelitian ini mencakup banyak kegiatan, penggunaan diagram untuk menyajikan WBS tingkat tinggi sangat sesuai untuk proyek ini.



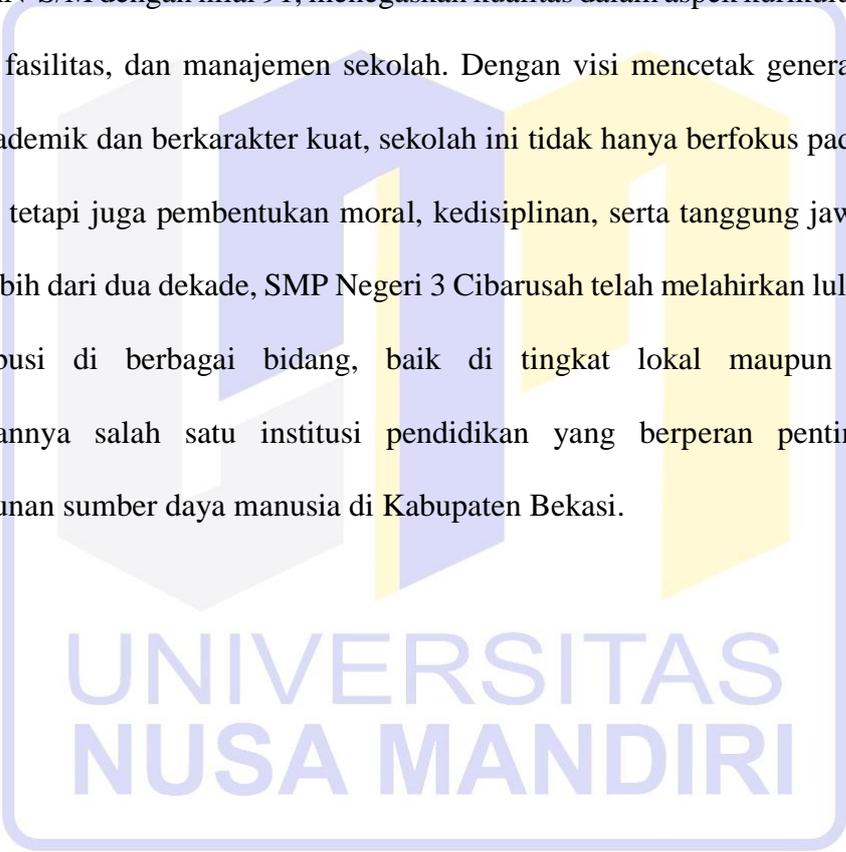
Gambar IV. 2. *Work Breakdown Structure*

4.2.5. Struktur Organisasi

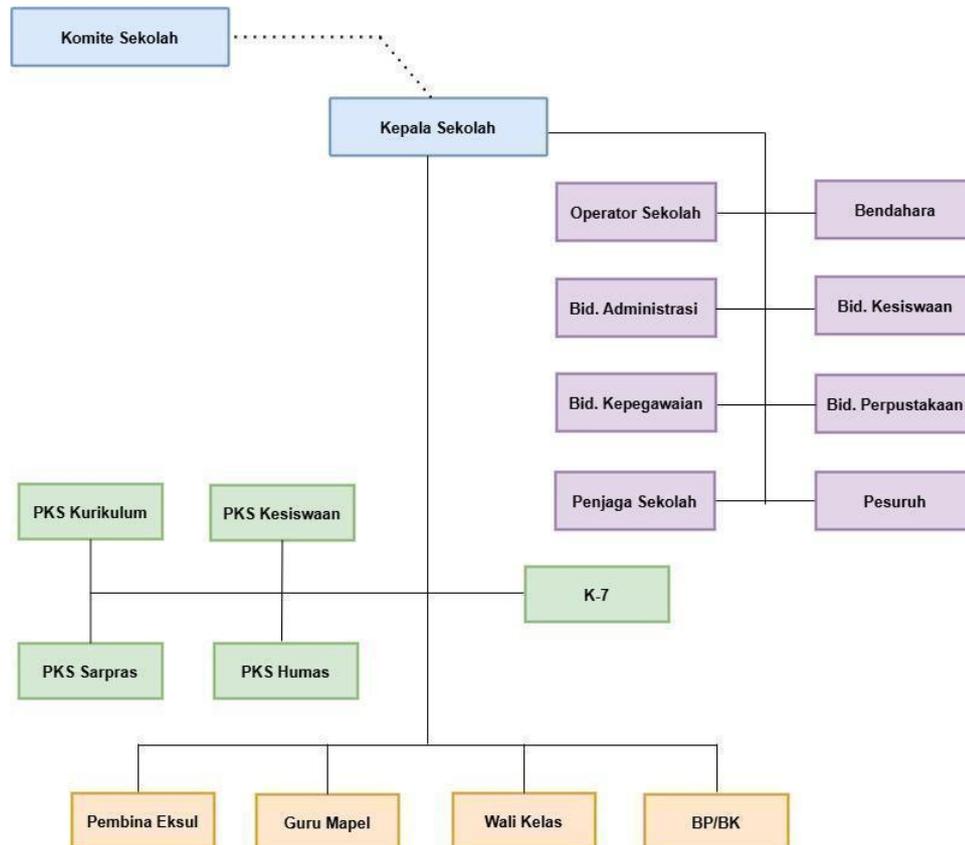
SMP Negeri 3 Cibarusah didirikan pada 29 Juni 2001 berdasarkan Surat Keputusan Nomor 420/KEP-205-DISPK/2001, sebagai respons terhadap kebutuhan masyarakat Kecamatan Cibarusah, Kabupaten Bekasi, akan akses pendidikan menengah yang berkualitas. Berlokasi di Perumahan Mutiara Bekasi Jaya, Desa Sindang Mulya, sekolah ini berdiri di atas lahan 8.912 meter persegi, dengan berbagai

fasilitas seperti ruang kelas yang memadai, laboratorium sains dan komputer, lapangan olahraga, serta area bermain yang mendukung pembelajaran dan pengembangan karakter siswa.

Sejak awal, SMP Negeri 3 Cibarusah berkomitmen meningkatkan mutu pendidikan melalui pengembangan kurikulum, pelatihan guru, serta peningkatan sarana dan prasarana. Puncaknya, pada 8 Desember 2021, sekolah ini meraih akreditasi A dari BAN-S/M dengan nilai 91, menegaskan kualitas dalam aspek kurikulum, tenaga pengajar, fasilitas, dan manajemen sekolah. Dengan visi mencetak generasi unggul secara akademik dan berkarakter kuat, sekolah ini tidak hanya berfokus pada prestasi akademik tetapi juga pembentukan moral, kedisiplinan, serta tanggung jawab siswa. Selama lebih dari dua dekade, SMP Negeri 3 Cibarusah telah melahirkan lulusan yang berkontribusi di berbagai bidang, baik di tingkat lokal maupun nasional, menjadikannya salah satu institusi pendidikan yang berperan penting dalam pembangunan sumber daya manusia di Kabupaten Bekasi.



UNIVERSITAS
NUSA MANDIRI



Gambar IV. 3. Struktur Organisasi

4.2.6. Peran dan Tanggung Jawab

1. Kepala Sekolah

Bertanggung jawab sepenuhnya terhadap seluruh kegiatan sekolah. kepala sekolah juga berperan sebagai Manajer, Edukator, Leader Motivator dan juga Inovator, baik dari dalam maupun di luar, yaitu :

Penyelenggaraan program kerja sekolah, meliputi :

- a. Menyusun program kerja sekolah.
- b. Mengawasi proses belajar mengajar, pelaksanaan dan penilaian terhadap proses dan hasil belajar serta bimbingan dan konseling (BK).
- c. Sebagai pembina kesiswaan.

- d. Pelaksanaan bimbingan dan penilaian bagi para guru serta tenaga kependidikan lainnya.
- e. Penyelenggaraan administrasi sekolah yaitu meliputi administrasi ketenagaan, keuangan, kesiswaan, perlengkapan dan kurikulum.
- f. Pelaksanaan hubungan sekolah dengan lingkungan sekitar dan atau masyarakat.

2. Tugas Pokok Bagian Tata Usaha

- a. Menyusun program kerja tata usaha sekolah
- b. Mengelola keuangan sekolah
- c. Mengurus administrasi ketenagaan dan siswa
- d. Pembinaan dan pengembangan karir para pegawai tata usaha sekolah
- e. Mengkoordinasikan dan melaksanakan 7K (Keamanan, Kebersihan, Ketertiban, Keindahan, Kekeluargaan, Kesehatan dan Kerindangan)
- f. Menyusun laporan pelaksanaan kegiatan pengurusan ketatausahaan secara berkala

3. PKS Kurikulum

Guru yang bertugas dalam bidang Kurikulum bertanggung jawab atas semua kegiatan belajar mengajar. Seperti:

- a. Menyusun pembagian tugas para guru.
- b. Mengelola semua kegiatan belajar mengajar.
- c. Menyusun jadwal evaluasi.
- d. Menyusun kriteria untuk kenaikan kelas dan kurikulum.
- e. Menyusun pelaksanaan Penilaian dan ANBK.
- f. Menyusun instrumen untuk kegiatan belajar mengajar.
- g. Menyusun kegiatan ekstrakurikuler.

4. PKS Sarpras

Bidang Sarana membidangi sarana dan prasarana, juga bertanggung jawab atas semua kegiatan belajar mengajar yang antara lain sebagai berikut: Inventarisasi barang, terdiri atas :

- a. Mencatat semua alat / barang yang masuk.
- b. Mencatat alat laboratorium yang telah masuk.
- c. Mencatat alat peraga olahraga.
- d. Pengadaan sarana dan prasarana olahraga.
- e. Penyusunan aturan anggaran sekolah

5. PKS Humas

Bagian Humas membidangi hubungan masyarakat, juga bertanggung jawab atas semua kegiatan belajar mengajar antara lain sebagai berikut :

- a. Membina kerjasama dengan masyarakat sekitar sekolah.
- b. Membantu pelaksanaan tugas BP3 (Badan Pembantu Penyelenggara Pendidikan)
- c. Mengatur dan mengembangkan hubungan dengan komite dan peran komite

6. Wali Kelas

Wali kelas mempunyai tugas dan tanggung jawab diantaranya :

- a. Pengelolaan kelas
- b. Penyelenggaraan administrasi kelas meliputi : Daftar pelajaran kelas, Papan absensi siswa, Buku absensi siswa, Buku kegiatan pembelajaran/buku kelas, Tata tertib siswa
- c. Mengisi daftar kumpulan nilai (legger)
- d. Membuat catatan khusus tentang siswa

- e. Pencatatan mutasi siswa
- f. Mengisi buku laporan penilaian hasil belajar
- g. Pembagian buku laporan hasil belajar

7. Guru Mata Pelajaran

Adapun tugas dan tanggung jawab dari guru mata pelajaran :

- a. Melaksanakan segala hal kegiatan pembelajaran
- b. Melaksanakan kegiatan Penilaian Proses Belajar, Ulangan (Harian, Umum, dan Akhir)
- c. Melaksanakan penilaian dan analisis hasil ulangan harian
- d. Melaksanakan program perbaikan dan pengayaan
- e. Mengisi daftar nilai siswa
- f. Membuat catatan tentang kemajuan dari hasil belajar
- g. Mengisi daftar hadir siswa sebelum memulai pelajaran

8. Bimbingan dan Konseling

Adapun tugas Pokok Bagian Bimbingan dan Konseling :

- a. Menyusun program dan pelaksanaan bimbingan dan konseling
- b. Koordinasi dengan wali kelas dalam rangka untuk mengatasi masalah-masalah yang dihadapi oleh para siswa tentang kesulitan dalam belajar.
- c. Memberikan layanan dan bimbingan kepada siswa supaya lebih berprestasi dalam Kegiatan belajar
- d. Memberikan saran dan pertimbangan kepada siswa dalam memperoleh gambaran tentang lanjutan pendidikan dan lapangan pekerjaan yang sesuai

9. Bidang Perpustakaan

Tugas dan tanggung jawab bidang perpustakaan diantaranya :

- a. Menyusun Tata tertib perpustakaan
- b. Membuat perencanaan pengadaan buku/bahan pustaka/media elektronik
- c. Pengurusan pelayanan perpustakaan
- d. Pemeliharaan dan perbaikan buku-buku / bahan pustaka dan media elektronik
- e. Melakukan pelayanan bagi siswa, guru dan tenaga kependidikan lainnya, serta masyarakat
- f. Penyimpanan buku perpustakaan / media elektronika

10. Bidang Kesiswaan

Guru yang bertugas dalam bidang Kesiswaan membidangi semua urusan kesiswaan, bertanggung jawab atas semua kegiatan belajar mengajar, antara lain :

- a. Perencanaan dan pelaksanaan kegiatan ekstrakurikuler.
- b. Pengadaan pengarah dan pembina kegiatan OSIS.
- c. Penginventarisasian absensi dan pelanggaran – pelanggaran.
- d. Pembina sekaligus pelaksana kegiatan 5-K (
- e. Penilaian terhadap semua siswa yang mewakili sekolah terhadap kegiatan diluar sekolah.
- f. Perencanaan kegiatan setelah siswa lulus

4.2.7. Manajemen Komunikasi

Manajemen komunikasi memiliki peran penting dalam keberhasilan implementasi sistem ujian berbasis web yang dirancang untuk menggantikan sistem manual di SMP Negeri 3 Cibusah. Komunikasi yang efektif antara tim proyek dan

pihak-pihak terkait sangat dibutuhkan untuk memastikan adanya pemahaman yang sama terhadap tujuan proyek, kelancaran pelaksanaan, dan dukungan penuh dari semua pihak yang terlibat.

Persiapan Meeting Proyek:

1. Membagikan agenda rapat kepada semua peserta selambat-lambatnya satu hari sebelum rapat. Topik yang akan dibahas diurutkan berdasarkan prioritas, dimulai dari yang paling sederhana, dengan alokasi waktu untuk setiap topik.
2. Menyediakan materi rapat, agenda, serta informasi detail mengenai lokasi dan waktu dimulainya rapat kepada seluruh peserta.
3. Setiap anggota tim proyek bertanggung jawab untuk mempersiapkan diri, menjadwalkan kehadiran, dan berkontribusi penuh dalam rapat.
4. Pemimpin rapat dan fasilitator bertugas memastikan rapat berjalan sesuai agenda dan berlangsung secara efektif, sehingga tujuan rapat dapat tercapai.
5. Pemimpin rapat akan menunjuk seorang notulen untuk mencatat hasil rapat dan mendistribusikan dokumentasi tersebut kepada semua pihak terkait.
2. Topik utama yang dibahas dalam rapat setidaknya mencakup:
 - a. Perkembangan proyek terkini
 - b. Aktivitas yang akan dilaksanakan dalam waktu dekat
 - c. Tinjauan ulang terhadap pengendalian perubahan proyek

Tabel IV. 2. Manajemen Komunikasi *Meeting*

JENIS PERTEMUAN	AGENDA	WAKTU	PENANGGUNG JAWAB	PARTISIPAN	MASUKAN	KELUARAN
Pertemuan Pembukaan	- Membahas rencana kerja dengan mengacu kepada perencanaan management proyek (Project management Plan).	Sekali, saat proyek pertama kali dieksekusi	Manager Proyek	Seluruh anggota tim proyek	Perencanaan Management Proyek	Catatan Pertemuan dan Rencana Kerja
Penentuan Tim Proyek	- Membahas/review status dan kemajuan proyek dengan mengacu ke Perencanaan Manajemen Proyek. - Membahas rencana kerja berikutnya dengan mengacu kepada perencanaan Manajemen Proyek. - Memantau & mengontrol perubahan yang terjadi. - Me-review Rencana Kerja (Action Plan) yang telah dilakukan.	Reguler	Manager Proyek	Seluruh anggota tim proyek	- Perencanaan Management Proyek. - Laporan Kemajuan Kerja (Project Progress Report)	- Rencana Kerja - Laporan Kemajuan Kerja yang disetujui
Pertemuan Penutupan	- Transfer pengetahuan. - Membahas serah terima proyek	Sekali, menjelang penutupan proyek	Manager Proyek	Seluruh anggota tim proyek	- Rencana Kerja - Laporan kemajuan Kerja	- Rencana Kerja - Laporan Kemajuan Kerja yang diperbaharui

4.2.8. Manajemen Perubahan

Dalam pelaksanaan proyek pengembangan sistem informasi, perubahan sering kali tidak dapat dihindari. Oleh sebab itu, penting untuk memastikan bahwa setiap perubahan dilakukan sesuai dengan Prosedur Kontrol Perubahan yang telah ditetapkan. Prosedur ini bertujuan untuk mengelola perubahan secara efektif dalam lingkup proyek.

1. Prosedur Kontrol Perubahan (Change Control Procedures):
 - a. Semua perubahan yang mempengaruhi ruang lingkup, anggaran, atau jadwal proyek harus mendapatkan persetujuan terlebih dahulu.
 - b. Jika perubahan memerlukan persetujuan dari manajer proyek, maka pengajuan tersebut harus disertai informasi yang jelas dan rinci mengenai perubahan yang diajukan.
 - c. Persetujuan pada formulir permintaan perubahan menunjukkan penerimaan terhadap dampak perubahan pada jadwal proyek.
2. Pengajuan Perubahan:
 - a. Perubahan dapat diajukan kepada manajer proyek melalui komunikasi formal (seperti rapat rutin) atau non-formal (melalui bentuk komunikasi lainnya).
 - b. Formulir Permintaan Perubahan harus diisi dan disampaikan sebagai dokumen resmi untuk pengajuan perubahan.
3. Pemantauan Perubahan:
 - a. Implementasi pekerjaan terkait perubahan hanya dapat dimulai setelah Formulir Permintaan Perubahan diterima.

- b. Manajer proyek akan melakukan penyesuaian yang diperlukan pada jadwal proyek dan rencana kerja untuk mengakomodasi perubahan yang telah disetujui. Revisi ini akan disampaikan pada rapat evaluasi berikutnya.
- c. Kemajuan dalam pengelolaan perubahan akan dilaporkan secara berkala dalam rapat proyek. Manajer proyek akan memberikan tanda tangan pada dokumen perubahan setelah perubahan selesai diimplementasikan.



Tabel IV. 3. Manajemen Laporan Perubahan Hasil Meeting (Report)

JENIS PELAPORAN	ITEM	WAKTU	PENANGGUNG JAWAB	DESTRIBUSI	MASUKAN	KELUARAN
Laporan Kemajuan Proyek	<ul style="list-style-type: none"> - Status Progres Proyek - Work Progress Detail/Achievement 	Mingguan, setiap hari Jumat/Senin	Manager Proyek	Seluruh anggota tim proyek	<ul style="list-style-type: none"> - Tim Rapat - Form Permintaan Perubahan - Daftar Permintaan Perubahan 	Laporan Kemajuan Proyek (Proyek Progress Report)
Agenda Pertemuan	<ul style="list-style-type: none"> - Undangan Peretemuan - Usulan Acara - Pekerjaan yang belum diselesaikan - Laporan status aktivitas 	Mingguan, undangan dikirim minimal satu hari sebelum pertemuan tim proyek	Manager Proyek	Seluruh anggota tim proyek	<ul style="list-style-type: none"> - Tim rapat - Catatan Permintaan Perubahan 	Acara Pertemuan (Meeting Agenda Status)
Catatan Pertemuan	<ul style="list-style-type: none"> - Agenda - Isu yang dibahas - Rencana Kerja, tanggal target 	Sekali, menjelang penutupan proyek	Manager Proyek & Tim Proyek	Peserta pertemuan rapat	<ul style="list-style-type: none"> - Pertemuan Rapat 	Catatan Rapat Rencana Kerja

4.2.9. Rencana Anggaran Belanja (RAB)

Nama Proyek : Proyek Sistem Informasi Web Ujian

Manager Proyek : Imam Mudin

Tanggal : 16 Oktober 2024

Tabel IV. 4. Rencana Anggaran Belanja (RAB)

No.	Gugus Tugas (Task) Proyek	Waktu Tenaga Kerja (Hari)	Tarif Tenaga Kerja	Jumlah Tenaga Kerja	Biaya Tenaga Kerja	Total per Task
1	Analisis Kebutuhan dan Perancangan Sistem	9	950.000	9	5.700.000	5.700.000
	Menganalisis kebutuhan sistem ujian berbasis web di SMP Negeri 3 Cibusah	2	250.000	2	1.000.000	1.000.000
	Merancang database untuk sistem ujian berbasis web	3	250.000	3	2.250.000	2.250.000
	Membuat diagram alur sistem (flowchart, ERD, dan activity diagram)	3	250.000	3	2.250.000	2.250.000
	Dokumentasi analisis kebutuhan dan perancangan sistem	1	200.000	1	200.000	200.000
2	Desain dan Pengembangan Aplikasi	35	1.050.000	6	21.950.000	21.950.000
	Membuat desain tampilan utama, login, dashboard, dan fitur ujian	15	350.000	2	10.500.000	10.500.000
	Mengembangkan fitur ujian online, soal, dan pengelolaan siswa	15	350.000	2	10.500.000	10.500.000
	Merancang sistem pemantauan berbasis kamera	3	250.000	1	750.000	750.000
	Dokumentasi pengembangan aplikasi	2	100.000	1	200.000	200.000

3	Pengujian dan Evaluasi Sistem	9	300.000	8	2.400.000	2.400.000
	Melakukan uji coba sistem ujian berbasis web	3	100.000	3	900.000	900.000
	Evaluasi dan perbaikan berdasarkan hasil pengujian	3	100.000	2	600.000	600.000
	Dokumentasi hasil pengujian dan evaluasi	3	100.000	3	900.000	900.000
4	Implementasi dan Pelatihan Pengguna	6	300.000	5	2.800.000	2.800.000
	Instalasi dan konfigurasi sistem pada server sekolah	4	200.000	3	2.400.000	2.400.000
	Pelatihan kepada guru dan staf terkait penggunaan sistem	2	100.000	2	400.000	400.000
5	Pemeliharaan dan Optimalisasi Sistem	9	350.000	3	2.900.000	2.900.000
	Monitoring dan pemeliharaan sistem untuk memastikan kelancaran operasional	4	100.000	1	400.000	400.000
	Optimalisasi fitur dan perbaikan bug yang ditemukan	5	250.000	2	2.500.000	2.500.000
6	Administrasi dan Dokumentasi Akhir	5	200.000	3	800.000	800.000
	Penyusunan laporan akhir proyek	2	100.000	1	200.000	200.000
	Dokumentasi sistem dan panduan pengguna	3	100.000	2	600.000	600.000
7	Tambahan kerja + Meeting + lain-lain	6	250.000	9	6.000.000	6.000.000
Lain-lain :						
	Biaya Bahan & Percetakan Dokumentasi				1.500.000	1.500.000
	Perubahan Analisis	2	75.000	3	450.000	450.000
	Perubahan Bentuk desain	2	75.000	3	450.000	450.000
	Penambahan Program	2	100.000	3	600.000	600.000
	Biaya Cadangan Operasional				1.000.000	1.000.000
	Biaya cadangan tidak terduga				1.000.000	1.000.000
	Baiya Infrastruktur lainnya				1.000.000	1.000.000

Sub-total	79	3.400.000	43	42.550.000	42.550.000
PERENCANAAN TOTAL	42.550.000				

4.3. Pelaksanaan Proyek

4.3.1. Analisa kebutuhan Software

Proses pelaksanaan ujian di SMP Negeri 3 Cibarusah saat ini masih menggunakan metode konvensional (Paper-Based Test). Dalam metode ini, soal-soal ujian dicetak dan didistribusikan oleh pengawas ke setiap ruang kelas atau ruang ujian. Siswa mengerjakan soal pada lembar kertas yang kemudian dikumpulkan oleh pengawas dan panitia ujian, lalu diserahkan kepada guru untuk diperiksa secara manual. Proses penilaian dilakukan secara manual, satu per satu, tanpa menggunakan bantuan sistem komputer. Sistem manual ini dinilai kurang efisien dan tidak efektif untuk diterapkan dalam jangka panjang. Oleh karena itu, diperlukan perubahan menuju sistem ujian berbasis web di SMP Negeri 3 Cibarusah. Pengembangan sistem informasi ujian berbasis web ini diharapkan dapat segera terealisasi untuk mengatasi berbagai permasalahan yang dihadapi sekolah SMP Negeri 3 Cibarusah.

4.3.2. Analisa Kebutuhan

Analisa kebutuhan adalah proses penting dalam pengembangan sistem untuk memastikan bahwa solusi yang dirancang memenuhi kebutuhan dan harapan pengguna.

1. Halaman Admin

A1. Admin melakukan login ke sistem

A2: Admin mengakses halaman dashboard Ujian Online.

A3: Admin mengelola daftar siswa peserta ujian.

A4: Admin mengelola daftar mata pelajaran.

A5: Admin mengelola daftar kelas.

A6: Admin melakukan input data jadwal ujian.

A7: Admin melakukan input data soal ujian.

A8: Admin melakukan input data pengawasan menggunakan kamera.

A9: Admin mencetak laporan hasil ujian siswa.

A10: Admin mencetak laporan pelaksanaan ujian.

A11: Admin mencetak laporan penggunaan fitur kamera pengawasan.

A12: Admin melihat dan mengelola roles pengguna sistem.

2. Halaman Login Guru

A1. Guru melakukan login ke sistem ujian.

A2. Guru mengakses halaman dashboard untuk memantau aktivitas ujian.

A3. Guru membuat soal ujian dari data soal yang telah tersedia atau membuat soal baru sesuai kebutuhan materi. Soal dapat berupa pilihan ganda, isian, atau esai.

A4. Guru memantau pelaksanaan ujian secara real-time dengan fitur kamera pengawasan.

A5. Guru melakukan penilaian otomatis untuk soal pilihan ganda dan penilaian manual untuk soal esai.

A6. Guru melihat dan menganalisis hasil ujian siswa secara langsung.

A7. Guru mencetak laporan hasil ujian siswa, termasuk analisis kinerja siswa

A8. Guru memberikan catatan atau feedback kepada siswa terkait hasil ujian.

3. Halaman Login Siswa

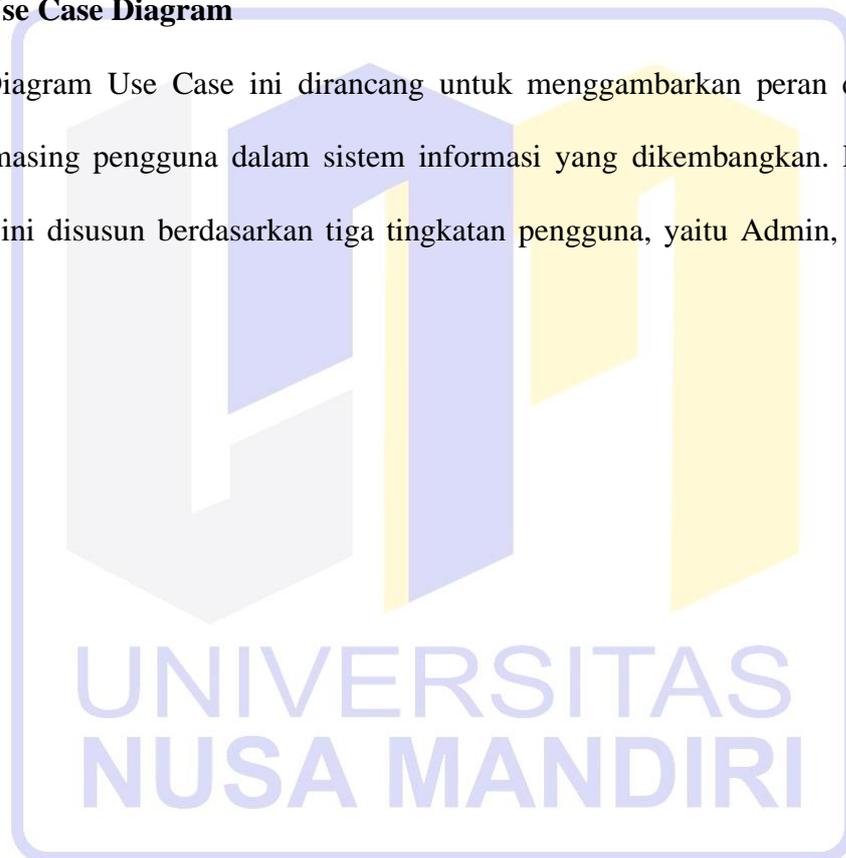
A1. Siswa melakukan login ke sistem ujian.

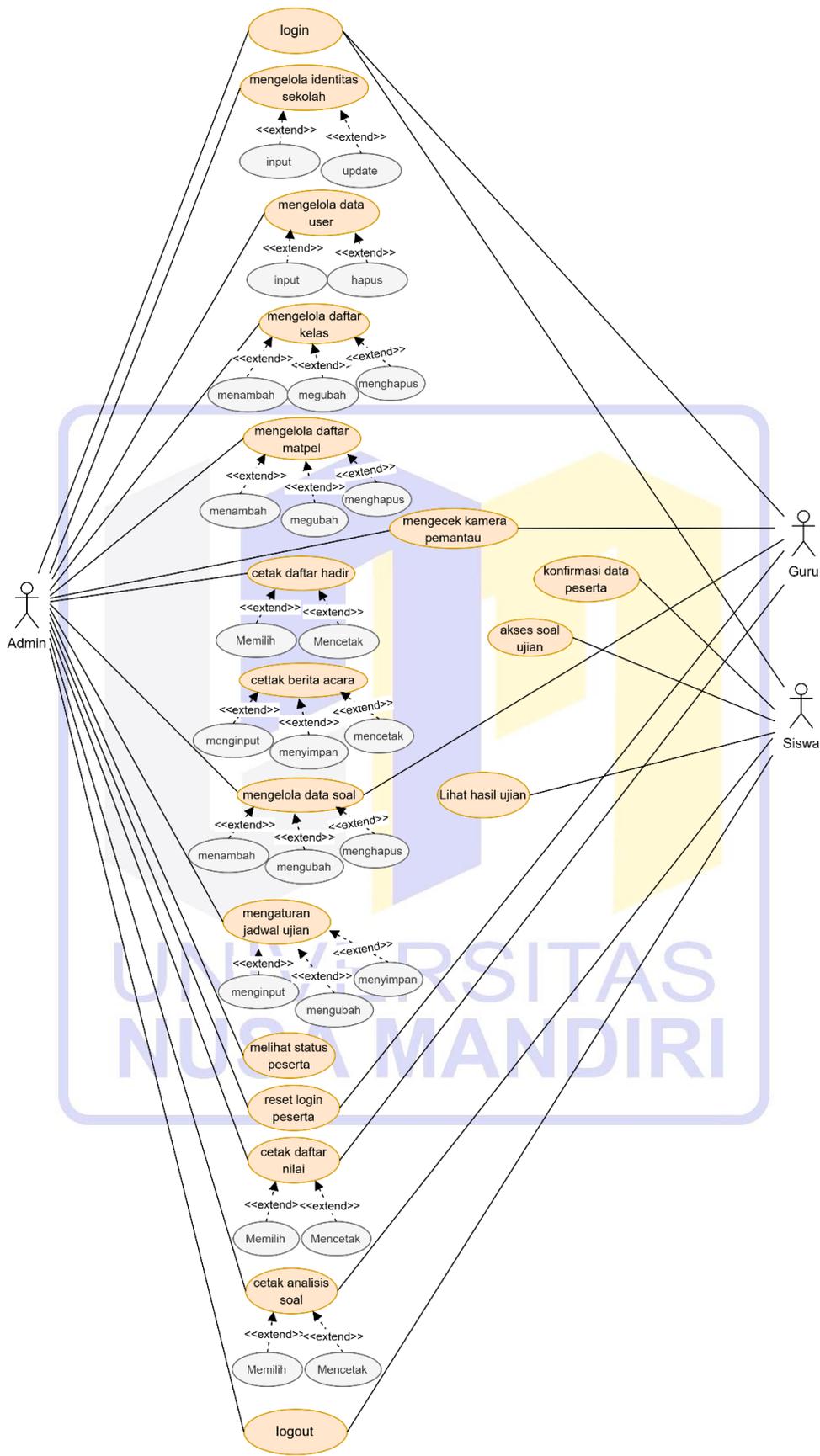
A2. Siswa mengakses dashboard untuk melihat jadwal ujian.

- A3. Siswa menginput token
- A4. Siswa memulai ujian sesuai jadwal yang ditentukan.
- A5. Siswa mengerjakan soal ujian
- A6. Siswa menyelesaikan dan mengirimkan hasil ujian.
- A7. Siswa dapat melihat hasil ujian yang telah diumumkan.

4.3.3. Use Case Diagram

Diagram Use Case ini dirancang untuk menggambarkan peran dan fungsi masing-masing pengguna dalam sistem informasi yang dikembangkan. Pemodelan diagram ini disusun berdasarkan tiga tingkatan pengguna, yaitu Admin, Guru, dan Siswa.





Gambar IV. 4. Use Case Diagram

Tabel IV. 5.
Deskripsi Use Case Diagram Login

<i>Use Case Name</i>	<i>Login</i>
<i>Requirements</i>	User dapat melakukan <i>login</i>
<i>Goal</i>	User dapat masuk ke halaman utama
<i>Pre-Conditions</i>	User telah melakukan <i>login</i>
<i>Post-Conditions</i>	Tampilan form <i>login</i>
<i>Failed end Condition</i>	User tidak dapat melakukan <i>login</i>
<i>Actors</i>	Admin, Guru, Siswa
<i>Main Flow/Basic Path</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. User memilih menu login 2. Sistem menampilkan form login 3. User mengisi <i>username</i> dan <i>password</i> 4. Jika proses <i>login</i> berhasil, sistem secara otomatis akan menampilkan halaman web ujian
<i>Alternate Flow/Invariant A</i>	Login gagal; user mencoba login kembali atau menghubungi administrasi.
<i>Invarian B</i>	-

Tabel IV. 6.
Deskripsi Use Case Diagram Mengelola Identitas Sekolah

<i>Use Case Name</i>	Mengelola Identitas Sekolah
<i>Requirements</i>	Admin dapat menginput dan update identitas sekolah
<i>Goal</i>	Admin dapat mengelola identitas sekolah
<i>Pre-Conditions</i>	Admin harus sudah masuk ke dalam sistem
<i>Post-Conditions</i>	Identitas sekolah dikelola secara efektif
<i>Failed end Condition</i>	Identitas sekolah tidak terkelola
<i>Actors</i>	Admin
<i>Main Flow/Basic Path</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Admin memilih menu Data Sekolah dan memasuki halaman identitas sekolah 2. Admin dapat menginput dan mengupdate identitas sekolah. 3. Sistem melakukan aksi yang dipilih oleh admin.
<i>Alternate Flow/Invariant A</i>	-
<i>Invarian B</i>	-

Tabel IV. 7.
Deskripsi Use Case Diagram Mengelola Data User

<i>Use Case Name</i>	Mengelola Data User
<i>Requirements</i>	Admin dapat menginput dan menghapus data user
<i>Goal</i>	Admin dapat mengelola data user

<i>Pre-Conditions</i>	Admin harus sudah masuk ke dalam sistem
<i>Post-Conditions</i>	Data user dikelola secara efektif
<i>Failed end Condition</i>	Data user tidak terkelola
<i>Actors</i>	Admin
<i>Main Flow/Basic Path</i>	<ol style="list-style-type: none"> 4. Admin memilih menu Data Sekolah dan memasuki halaman manajemen user. 5. Admin dapat menginput dan menghapus data user. 6. Sistem melakukan aksi yang dipilih oleh admin.
<i>Alternate Flow/Invariant A</i>	-
<i>Invarian B</i>	-

Tabel IV. 8.
Deskripsi *Use Case Diagram* Mengelola Daftar Kelas

<i>Use Case Name</i>	Mengelola Daftar Kelas
<i>Requirements</i>	Admin dapat menambah, mengubah, dan menghapus daftar kelas
<i>Goal</i>	Admin dapat mengelola daftar kelas
<i>Pre-Conditions</i>	Admin harus sudah masuk ke dalam sistem
<i>Post-Conditions</i>	Daftar kelas dikelola secara efektif
<i>Failed end Condition</i>	Daftar kelas tidak terkelola
<i>Actors</i>	Admin
<i>Main Flow/Basic Path</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Admin memilih menu sistem dan memasuki halaman daftar kelas 2. Admin memilih untuk menambahkan, mengubah, atau menghapus daftar kelas. 3. Sistem melakukan aksi yang dipilih oleh admin.
<i>Alternate Flow/Invariant A</i>	-
<i>Invarian B</i>	-

Tabel IV. 9.
Deskripsi *Use Case Diagram* Mengelola Daftar Mata Pelajaran

<i>Use Case Name</i>	Mengelola Daftar Mapel
<i>Requirements</i>	Admin dapat menambah, mengubah, dan menghapus daftar mata pelajaran
<i>Goal</i>	Admin dapat mengelola daftar mata pelajaran
<i>Pre-Conditions</i>	Admin harus sudah masuk ke dalam sistem
<i>Post-Conditions</i>	Daftar mata pelajaran berhasil diperbarui (ditambah, diubah, atau dihapus).
<i>Failed end Condition</i>	Daftar mata pelajaran tidak berhasil diperbaharui
<i>Actors</i>	Admin

<i>Main Flow/Basic Path</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Admin memilih menu sistem pada dashboard dan memasuki halaman mata pelajaran 2. Admin memilih untuk menambahkan, mengubah, atau menghapus mata pelajaran. 3. Sistem melakukan aksi yang dipilih oleh admin.
<i>Alternate Flow/Invariant A</i>	-
<i>Invarian B</i>	-

Tabel IV. 10.

Deskripsi *Use Case Diagram* Cetak Daftar Hadir

<i>Use Case Name</i>	Cetak Daftar Hadir
<i>Requirements</i>	Admin dapat memilih dan mencetak daftar hadir
<i>Goal</i>	Admin dapat mencetak daftar hadir
<i>Pre-Conditions</i>	Admin harus sudah masuk ke dalam sistem
<i>Post-Conditions</i>	Admin berhasil mencetak daftar hadir
<i>Failed end Condition</i>	Sistem gagal memuat data untuk dicetak.
<i>Actors</i>	Admin
<i>Main Flow/Basic Path</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Admin memilih menu cetak pada dashboard 2. Sistem menampilkan dua opsi: daftar hadir, dan berita acara 3. Admin memilih opsi daftar hadir 4. Sistem menampilkan menu daftar hadir 5. Admin memilih data kehadiran untuk dicetak 6. Sistem melakukan aksi yang dipilih oleh admin.
<i>Alternate Flow/Invariant A</i>	-
<i>Invarian B</i>	-

Tabel IV. 11.

Deskripsi *Use Case Diagram* Cetak Berita Acara

<i>Use Case Name</i>	Cetak Berita Acara
<i>Requirements</i>	Admin dapat menginput, menyimpan, dan mencetak berita acara
<i>Goal</i>	Admin dapat mencetak berita acara
<i>Pre-Conditions</i>	Admin harus sudah masuk ke dalam sistem
<i>Post-Conditions</i>	Admin berhasil mencetak berita acara
<i>Failed end Condition</i>	Sistem gagal memuat data untuk dicetak.
<i>Actors</i>	Admin

<i>Main Flow/Basic Path</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Admin memilih menu cetak pada dashboard 2. Sistem menampilkan dua opsi: daftar hadir, dan berita acara 3. Admin memilih opsi berita acara 4. Sistem menampilkan menu berita acara 5. Admin menginput berita acara lalu disimpan dan dicetak 6. Sistem melakukan aksi yang dipilih oleh admin.
<i>Alternate Flow/Invariant A</i>	-
<i>Invarian B</i>	-

Tabel IV. 12.
Deskripsi *Use Case Diagram* Mengelola Data Soal

<i>Use Case Name</i>	Mengelola Data Soal
<i>Requirements</i>	Admin dapat menambah, mengubah, dan menghapus data soal
<i>Goal</i>	Admin dapat mengelola data soal
<i>Pre-Conditions</i>	Admin harus sudah masuk ke dalam sistem
<i>Post-Conditions</i>	Data Soal berhasil diperbarui (ditambah, diubah, atau dihapus).
<i>Failed end Condition</i>	Data soal tidak berhasil diperbaharui
<i>Actors</i>	Admin
<i>Main Flow/Basic Path</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Admin memilih menu soal pada dashboard dan memasuki halaman data soal 2. Admin memilih untuk menambahkan, mengubah, atau menghapus mata pelajaran. 3. Sistem melakukan aksi yang dipilih oleh admin.
<i>Alternate Flow/Invariant A</i>	-
<i>Invarian B</i>	-

Tabel IV. 13.
Deskripsi *Use Case Diagram* Mengatur Jadwal Ujian

<i>Use Case Name</i>	Mengatur Jadwal Ujian
<i>Requirements</i>	Admin dapat menginput, mengubah, dan menyimpan pengaturan jadwal ujian
<i>Goal</i>	Admin dapat mengatur jadwal ujian
<i>Pre-Conditions</i>	Admin harus sudah masuk ke dalam sistem
<i>Post-Conditions</i>	Admin berhasil mengatur jadwal ujian
<i>Failed end Condition</i>	Sistem gagal menyimpan pengaturan ujian
<i>Actors</i>	Admin

<i>Main Flow/Basic Path</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Admin memilih menu pengaturan jadwal pada dashboard 2. Sistem menampilkan status tes jadwal ujian 3. Admin menginput jadwal ujian, jika sudah di input admin lalu memilih tombol rilis token 4. Sistem akan melakukan aksi yang dipilih oleh admin
<i>Alternate Flow/Invariant A</i>	Apabila data yang dimasukkan tidak lengkap atau tidak sah, sistem akan menampilkan informasi.
<i>Invariant B</i>	-

Tabel IV. 14.
Deskripsi *Use Case Diagram* Lihat Status Peserta

<i>Use Case Name</i>	Lihat Status Peserta
<i>Requirements</i>	Admin dapat melihat status peserta
<i>Goal</i>	Admin dapat melihat siswa yang sedang melakukan ujian
<i>Pre-Conditions</i>	Admin harus sudah masuk ke dalam sistem
<i>Post-Conditions</i>	Admin berhasil melihat status peserta
<i>Failed end Condition</i>	Sistem tidak menampilkan status peserta
<i>Actors</i>	Admin
<i>Main Flow/Basic Path</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Admin memilih menu status peserta pada dashboard 2. Sistem menampilkan status peserta 3. Admin dapat melihat siswa yang sedang melakukan ujian
<i>Alternate Flow/Invariant A</i>	-
<i>Invariant B</i>	-

Tabel IV. 15.
Deskripsi *Use Case Diagram* Reset Login Peserta

<i>Use Case Name</i>	Reset Login Peserta
<i>Requirements</i>	Admin/Guru dapat menghapus status login peserta (diskualifikasi)
<i>Goal</i>	Admin/Guru dapat menghapus status login siswa yang bermasalah saat ujian (menyontek)
<i>Pre-Conditions</i>	Admin/Guru harus sudah masuk ke dalam sistem
<i>Post-Conditions</i>	Admin/Guru berhasil menghapus status login siswa yang bermasalah saat ujian (menyontek)
<i>Failed end Condition</i>	Tidak ada peserta ujian yang didiskualifikasi
<i>Actors</i>	Admin & Guru

<i>Main Flow/Basic Path</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Admin/Guru memilih menu reset login peserta pada dashboard 2. Sistem menampilkan jadwal pelaksanaan tes 3. Admin/Guru mencari siswa yang ketahuan menyontek untuk di reset dari status login peserta 4. siswa yang di reset status loginnya akan otomatis keluar dari sistem dan kembali ke menu login 5. saat siswa tersebut login kembali maka sistem akan otomatis menampilkan bahwa ujian telah selesai dan tidak bisa dikerjakan kembali
<i>Alternate Flow/Invariant A</i>	-
<i>Invarian B</i>	-

Tabel IV. 16.
Deskripsi Use Case Diagram Cetak Daftar Nilai

<i>Use Case Name</i>	Cetak Daftar Nilai
<i>Requirements</i>	Admin/Guru dapat memilih dan mencetak daftar nilai
<i>Goal</i>	Admin/Guru dapat mencetak daftar nilai
<i>Pre-Conditions</i>	Admin/Guru harus sudah masuk kedalam sistem
<i>Post-Conditions</i>	Admin/Guru berhasil mencetak daftar nilai
<i>Failed end Condition</i>	Sistem gagal memuat data untuk dicetak.
<i>Actors</i>	Admin & Guru
<i>Main Flow/Basic Path</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Admin/Guru memilih menu hasil pada dashboard dan memasuki halaman daftar nilai 2. Admin/Guru memilih daftar nilai yang ingin dicetak 3. Sistem melakukan aksi yang dipilih oleh admin.
<i>Alternate Flow/Invariant A</i>	-
<i>Invarian B</i>	-

Tabel IV. 17.
Deskripsi Use Case Diagram Cetak Analisis Soal

<i>Use Case Name</i>	Cetak Analisis Soal
<i>Requirements</i>	Admin/Guru dapat memilih dan mencetak analisis soal
<i>Goal</i>	Admin/Guru dapat mencetak analisis soal
<i>Pre-Conditions</i>	Admin/Guru harus sudah masuk kedalam sistem

<i>Post-Conditions</i>	Admin/Guru berhasil mencetak analisis soal
<i>Failed end Condition</i>	Sistem gagal memuat data untuk dicetak.
<i>Actors</i>	Admin & Guru
<i>Main Flow/Basic Path</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Admin/Guru memilih menu hasil pada dashboard dan memasuki halaman analisis soal 2. Admin/Guru memilih analisis soal yang ingin dicetak 3. Sistem melakukan aksi yang dipilih oleh admin.
<i>Alternate Flow/Invariant A</i>	-
<i>Invarian B</i>	-

Tabel IV. 18.
Deskripsi *Use Case Diagram* Kamera Pemantau

<i>Use Case Name</i>	Mengecek Kamera Pemantau
<i>Requirements</i>	Admin/Guru dapat melihat monitor pemantau
<i>Goal</i>	Admin/Guru dapat mengecek monitor pemantau
<i>Pre-Conditions</i>	Admin/Guru harus sudah masuk kedalam sistem
<i>Post-Conditions</i>	Admin/Guru berhasil mengecek monitor pemantau
<i>Failed end Condition</i>	Sistem tidak menampilkan monitor pemantau
<i>Actors</i>	Admin & Guru
<i>Main Flow/Basic Path</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Admin/Guru memilih menu cek kamera pada dashboard 2. Sistem secara otomatis menampilkan monitor pemantau 3. Admin/Guru dapat memantau peserta ujian melalui monitor pemantau
<i>Alternate Flow/Invariant A</i>	-
<i>Invarian B</i>	-

Tabel IV. 19.
Deskripsi *Use Case Diagram* Konfirmasi Data Peserta Ujian

<i>Use Case Name</i>	Konfirmasi Data Peserta
<i>Requirements</i>	Siswa dapat melakukan konfirmasi data peserta ujian
<i>Goal</i>	Siswa akan masuk ke tahap konfirmasi data tes dan terdapat tombol mulai untuk mengerjakan ujian
<i>Pre-Conditions</i>	Siswa harus sudah masuk ke dalam web ujian
<i>Post-Conditions</i>	Siswa dapat klik tombol mulai untuk mengerjakan soal ujian

<i>Failed end Condition</i>	Data yang dimasukkan oleh peserta salah
<i>Actors</i>	Siswa
<i>Main Flow/Basic Path</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Siswa melakukan login pada web ujian 2. Melakukan pengisian konfirmasi data peserta ujian 3. Jika data sudah benar, maka siswa dapat klik tombol mulai untuk melakukan pengerjaan soal ujian
<i>Alternate Flow/Invariant A</i>	Apabila data yang dimasukkan tidak lengkap atau tidak sah, sistem akan menampilkan informasi.
<i>Invariant B</i>	

Tabel IV. 20.
Deskripsi *Use Case Diagram* Akses Soal Ujian

<i>Use Case Name</i>	Akses Soal Ujian
<i>Requirements</i>	Siswa dapat masuk ke menu soal ujian
<i>Goal</i>	Siswa dapat melakukan pengerjaan soal ujian
<i>Pre-Conditions</i>	Siswa harus sudah berhasil melakukan konfirmasi data dan klik tombol mulai
<i>Post-Conditions</i>	Siswa dapat mengerjakan soal ujian
<i>Failed end Condition</i>	Siswa tidak dapat akses ke menu soal ujian
<i>Actors</i>	Siswa
<i>Main Flow/Basic Path</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Siswa klik tombol mulai pada saat konfirmasi data telah berhasil 2. Siswa masuk ke menu soal ujian 3. Siswa mengerjakan soal ujian 4. Sistem akan otomatis menyimpan jawaban soal yang telah dikerjakan oleh siswa
<i>Alternate Flow/Invariant A</i>	
<i>Invariant B</i>	

Tabel IV. 21.
Deskripsi *Use Case Diagram* Lihat Hasil Ujian

<i>Use Case Name</i>	Lihat Hasil Ujian
<i>Requirements</i>	Siswa dapat mengerjakan soal ujian
<i>Goal</i>	Siswa dapat melihat hasil pengerjaan soal ujian
<i>Pre-Conditions</i>	Siswa harus sudah berhasil mengerjakan soal ujian
<i>Post-Conditions</i>	Siswa dapat melihat hasil ujian
<i>Failed end Condition</i>	Sistem tidak menampilkan hasil ujian
<i>Actors</i>	Siswa
<i>Main Flow/Basic Path</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Siswa mengerjakan soal ujian hingga selesai

	<ol style="list-style-type: none"> 2. Siswa klik tombol selesai untuk mengakhiri pengerjaan soal ujian 3. Sistem menampilkan hasil ujian
<i>Alternate Flow/Invariant A</i>	-
<i>Invarian B</i>	-

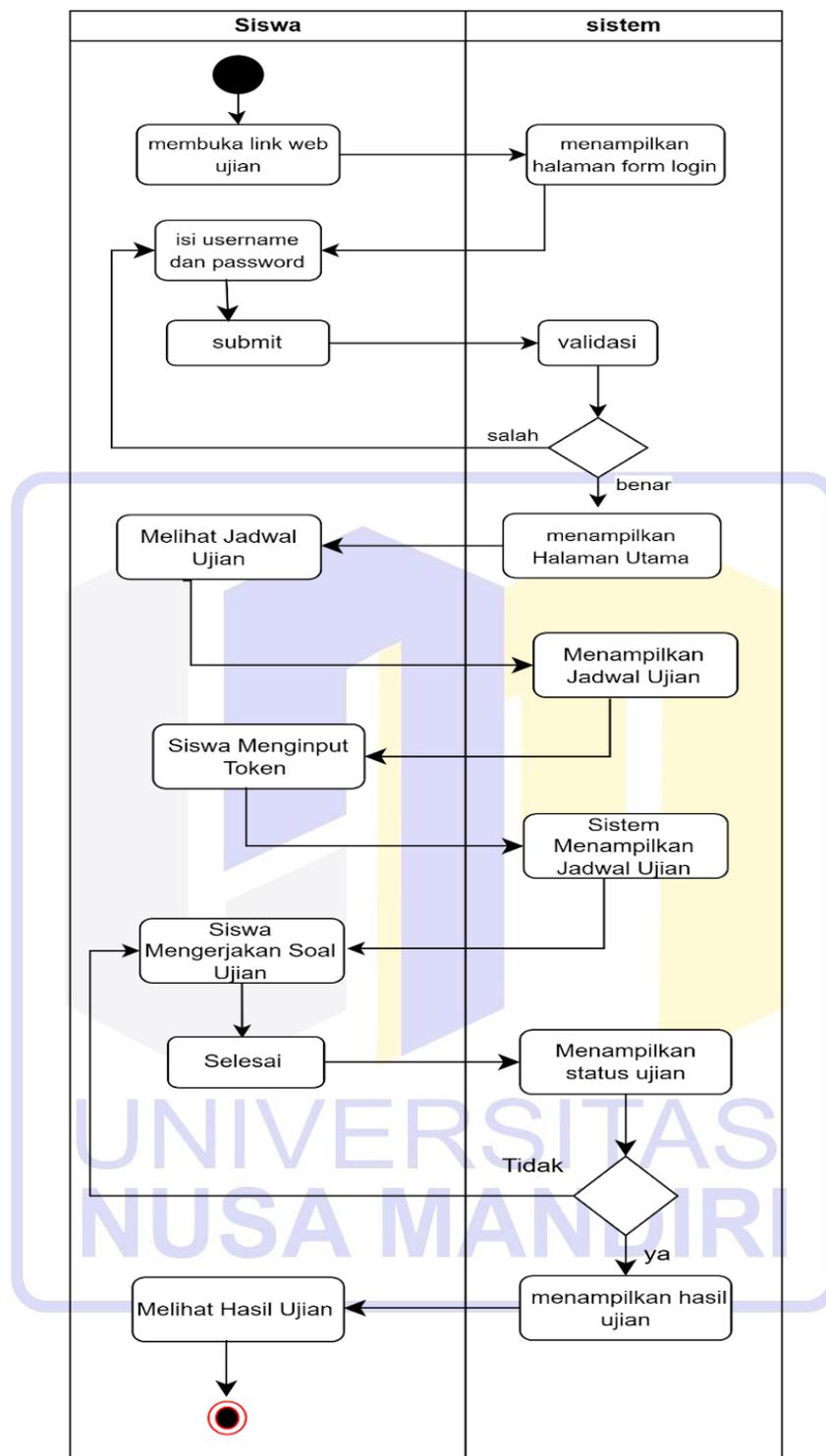
Tabel IV. 22.
Deskripsi *Use Case Diagram Logout*

<i>Use Case Name</i>	<i>Logout</i>
<i>Requirements</i>	User dapat melakukan <i>logout</i>
<i>Goal</i>	User dapat keluar dari sistem
<i>Pre-Conditions</i>	User memilih menu <i>logout</i>
<i>Post-Conditions</i>	Kembali ke tampilan menu <i>login</i>
<i>Failed end Condition</i>	User tidak memilih menu <i>logout</i>
<i>Actors</i>	Admin, Guru, Siswa
<i>Main Flow/Basic Path</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mahasiswa memilih menu <i>logout</i> 2. Jika proses <i>logout</i> berhasil, sistem otomatis akan menampilkan halaman <i>login</i>
<i>Alternate Flow/Invariant A</i>	-
<i>Invarian B</i>	-

4.3.4. Activity Diagram

a. Siswa melakukan Ujian

berperan sebagai pengguna sistem, login untuk memilih ujian yang diinginkan, kemudian mengisi jawaban. Proses kegiatan dapat dilihat pada gambar.

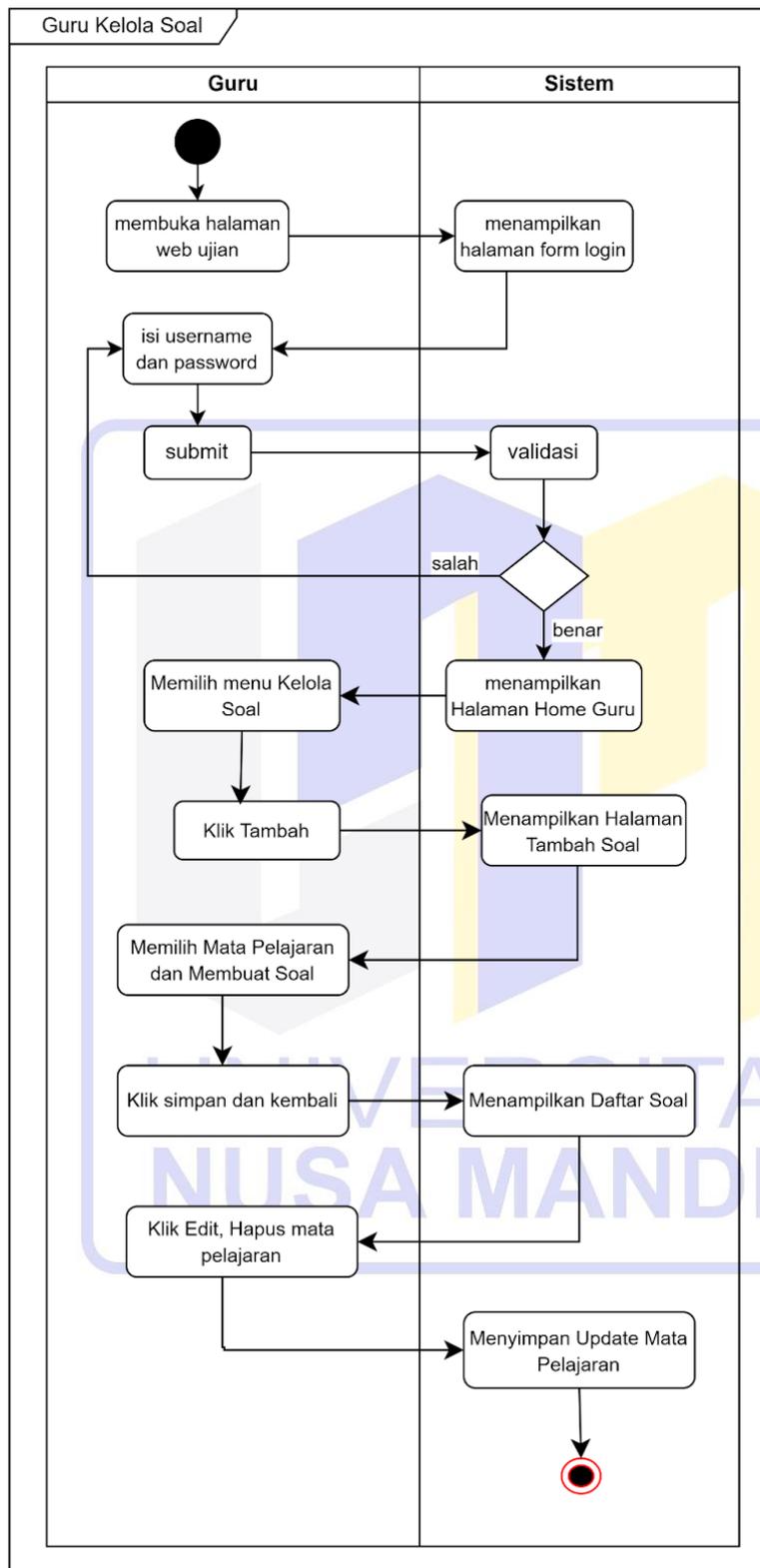


Gambar IV. 5. Activity Diagram Siswa Melakukan Ujian

b. Guru Kelola soal

Guru berperan sebagai pengguna dalam sistem, masuk dan memilih menu kelola

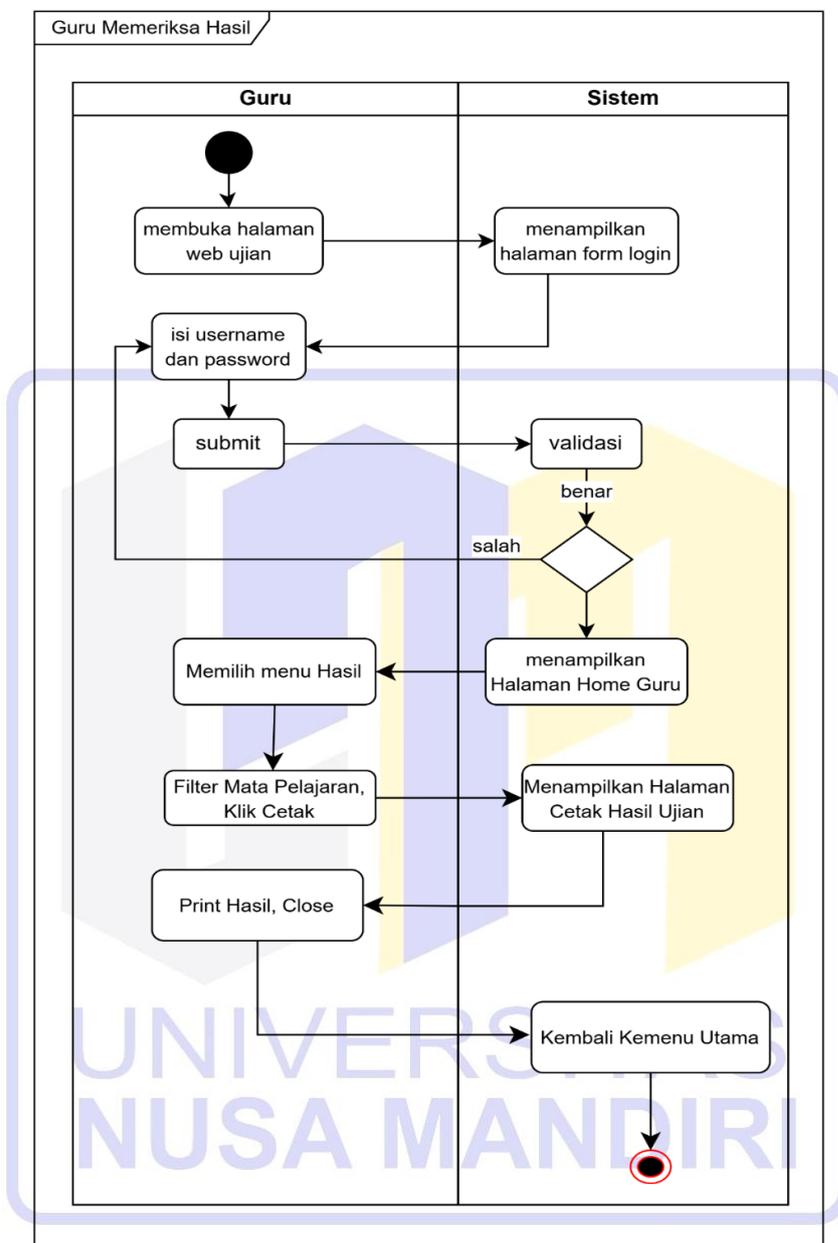
soal. Proses kegiatan dapat dilihat pada Gambar.



Gambar IV. 6. Activity Diagram Guru Kelola Soal

c. Guru PantaGuru Memeriksa hasil dan cetak nilai

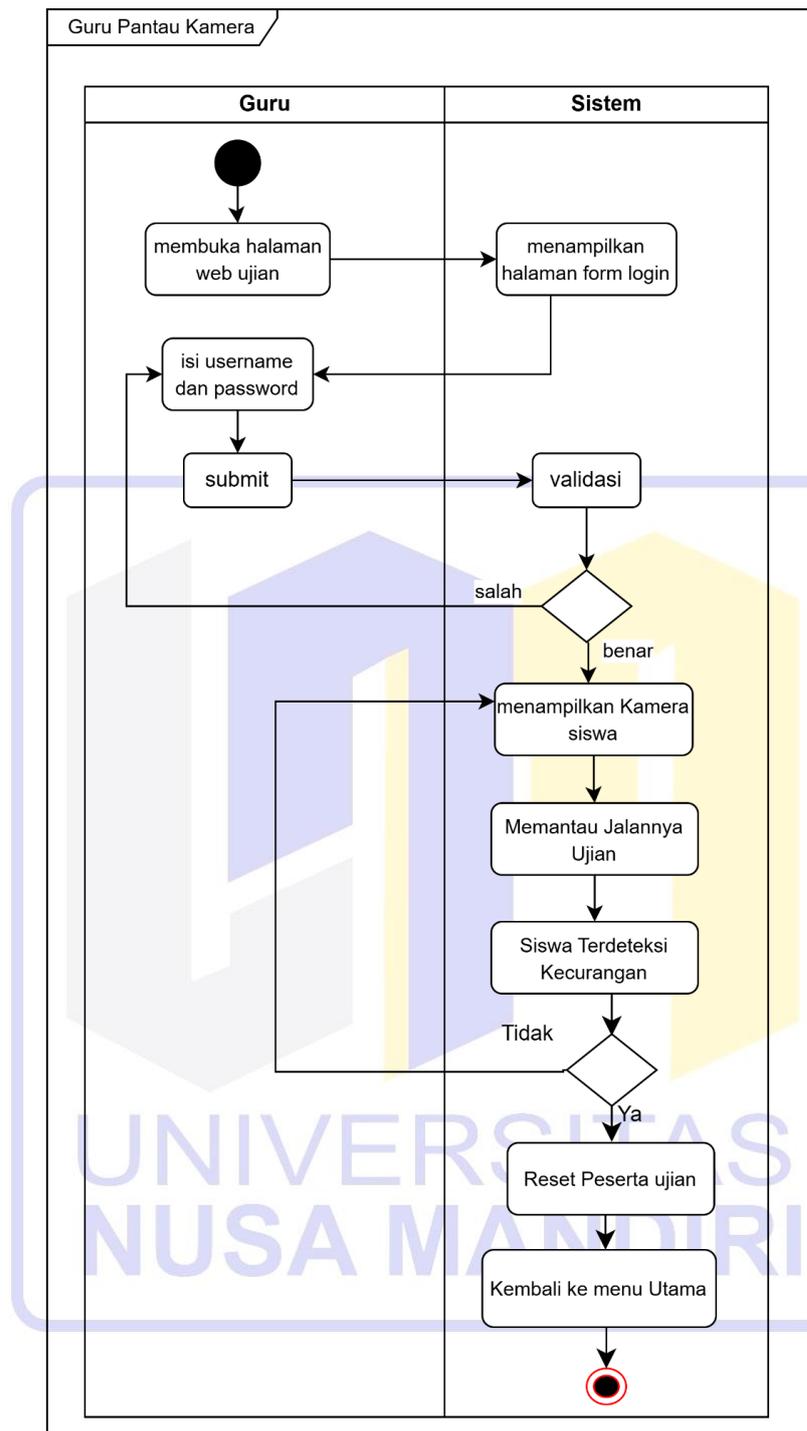
Guru melakukan aktivitas sebagai pengguna dalam sistem dengan masuk dan memilih menu hasil. Proses aktivitas ini ditampilkan pada gambar.



Gambar IV. 7. Activity Diagram Guru Memeriksa hasil dan cetak nilai

d. Guru Pantau Kamera

Guru bertindak sebagai pelaku dalam sistem, dengan masuk ke sistem dan memilih opsi Pantau Kamera. Proses kegiatan ini ditunjukkan pada Gambar

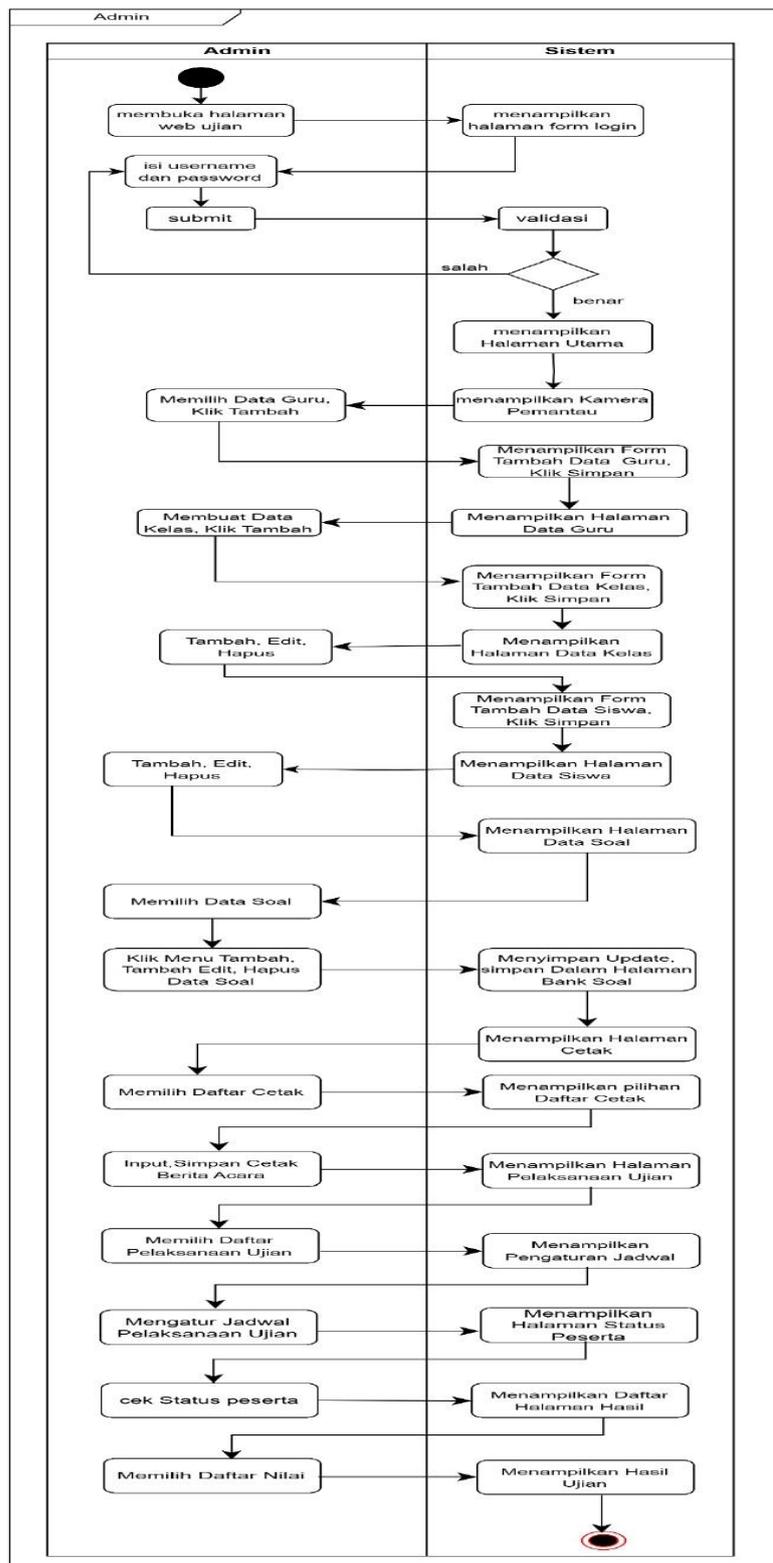


Gambar IV. 8. Activity Diagram Guru Memantau Kamera

e. Admin mengelola semua data.

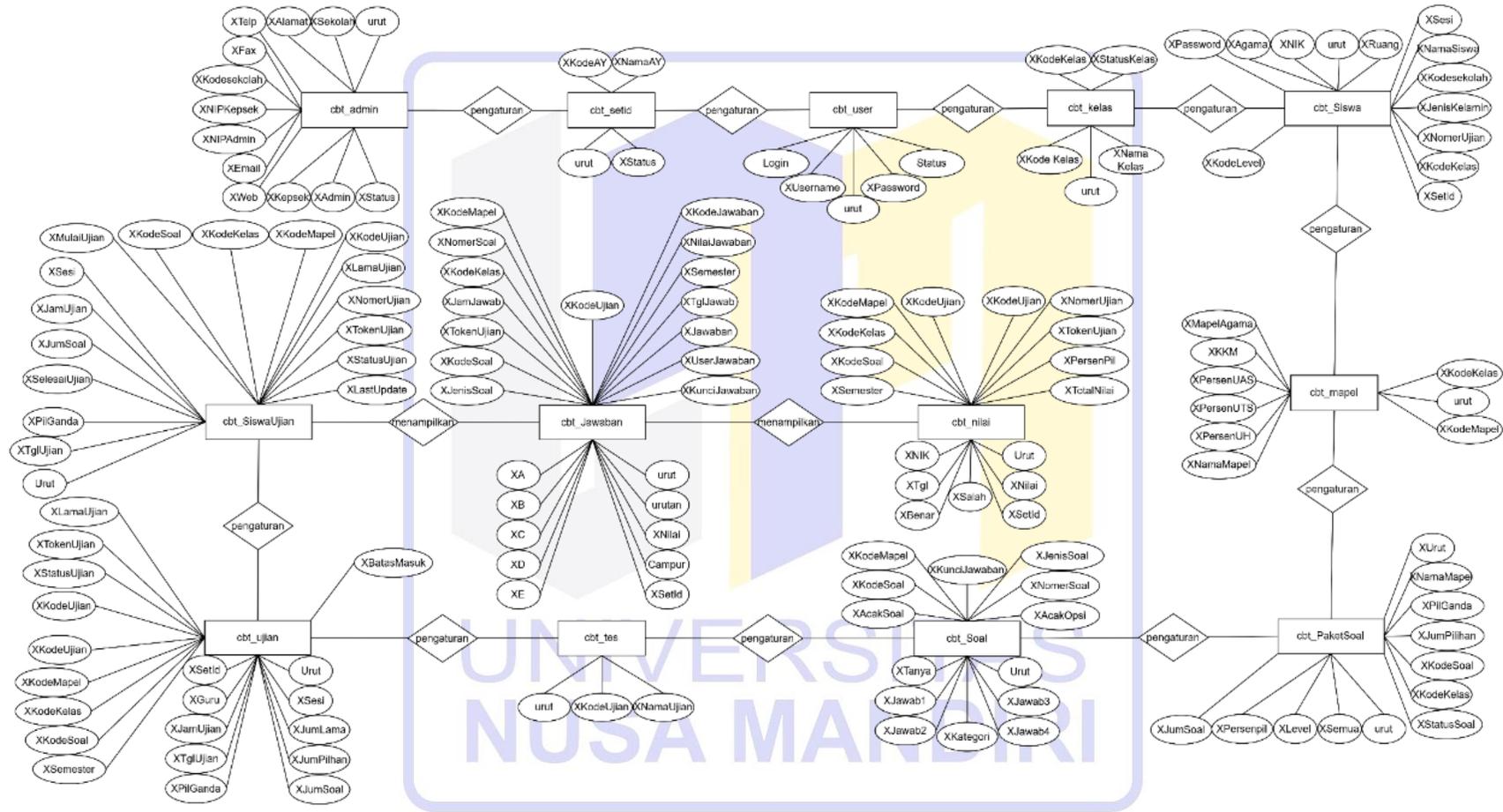
Admin bisa mengakses semua kegiatan. Proses kegiatan ditunjukkan pada

gambar



Gambar IV. 9. Activity Diagram Admin Mengelola Data Soal

4.3.5. ERD (Entity Relationship Diagram)



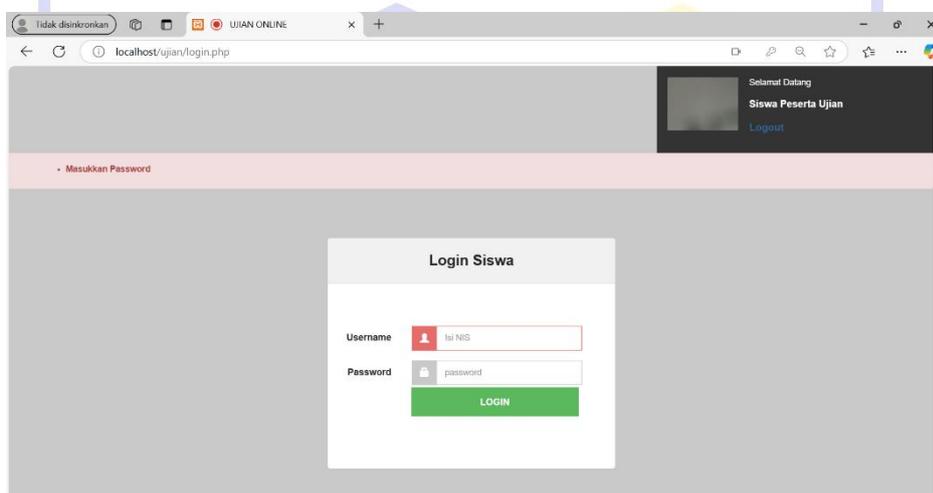
Gambar IV. 10. ERD (Entity Relationship Diagram)

4.3.6. User Interface

User Interface adalah tampilan yang berinteraksi langsung dengan pengguna dan sistem operasi, memungkinkan komputer digunakan secara efektif.

1. Halaman Login Siswa

Halaman login siswa menyediakan akses untuk mengerjakan ujian yang tersedia, dengan form input untuk username dan password serta tombol masuk untuk autentikasi pengguna.



Gambar IV. 11. Halaman Login Siswa

2. Halaman Konfirmasi Data Peserta

Halaman konfirmasi data peserta memungkinkan siswa memverifikasi informasi mereka sebelum memulai ujian, dengan menampilkan detail seperti nama, nomor peserta, dan mata pelajaran yang diujikan, serta tombol untuk melanjutkan ke sesi ujian

Gambar IV. 12 Halaman Konfirmasi Data Peserta

3. Halamn Konfirmasi Data Tes

Siswa harus melakukan konfirmasi data tes dengan memasukkan token yang telah diberikan sebelum memulai ujian

Gambar IV. 13. Halaman Konfirmasi Data Tes

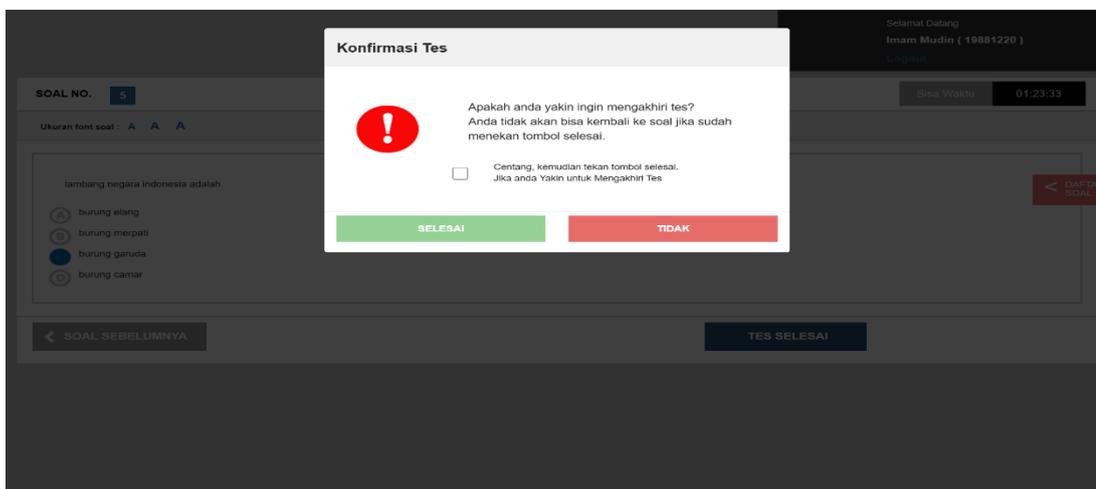
4. Halaman Siswa Mengerjakan Ujian

Halaman siswa mengerjakan ujian menampilkan soal yang harus dijawab sesuai dengan waktu yang ditentukan, dilengkapi dengan navigasi soal, tombol submit untuk menyelesaikan ujian, serta fitur pemantauan ujian jika diperlukan.

Gambar IV. 14. Halaman Siswa Mengerjakan Ujian

5. Halaman Konfirmasi Selesai Ujian

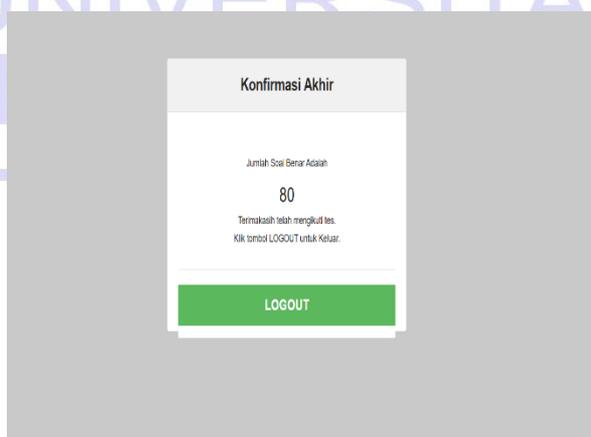
Pada layar akan muncul pesan konfirmasi berupa pertanyaan "Apakah Anda yakin ingin mengakhiri ujian?", dengan opsi tombol "Setuju" untuk mengakhiri ujian dan "Tidak" untuk kembali mengerjakan soal.



Gambar IV. 15. Halaman Konfirmasi Tes

6. Halaman Konfirmasi Akhiri Ujian

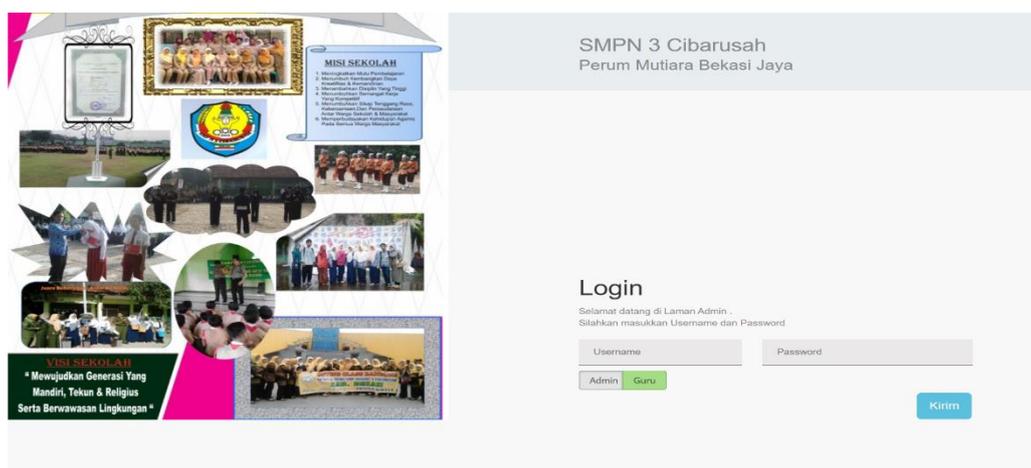
Halaman akhiri ujian menampilkan konfirmasi bahwa ujian telah selesai, diikuti dengan hasil nilai siswa yang dihitung secara otomatis untuk soal pilihan ganda, serta informasi tambahan seperti waktu pengerjaan dan status ujian, dengan opsi untuk melihat detail jawaban atau kembali ke dashboard.



Gambar IV. 16. Halaman Konfirmasi Akhir Ujian

7. Halaman Login Guru

Halaman login guru menyediakan akses untuk masuk ke sistem ujian dengan memasukkan username dan password, serta tombol masuk untuk autentikasi, memungkinkan guru mengelola soal, memantau ujian, dan melihat hasil ujian siswa.



Gambar IV. 17. Halaman Login Guru

8. Halaman Monitor Pemantau

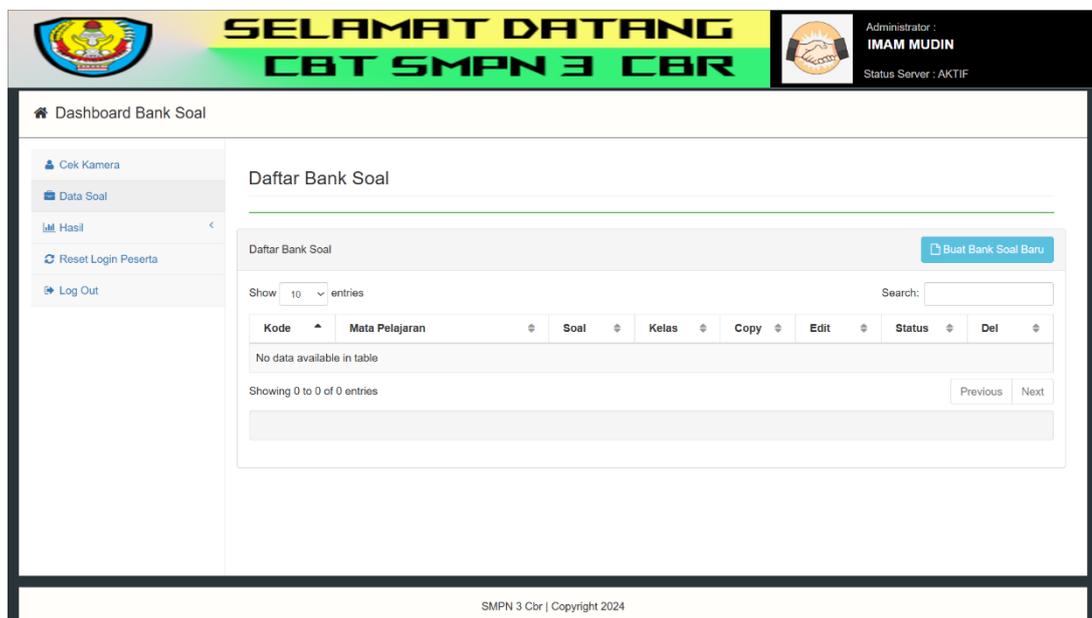
Halaman monitor pemantau menampilkan tampilan real-time peserta ujian melalui kamera, memungkinkan admin atau guru untuk mengawasi jalannya ujian, mendeteksi aktivitas mencurigakan, serta memastikan kepatuhan siswa terhadap aturan ujian



Gambar IV. 18. Halaman Monitor Pemantau Ujian

9. Halaman Daftar Bank Soal

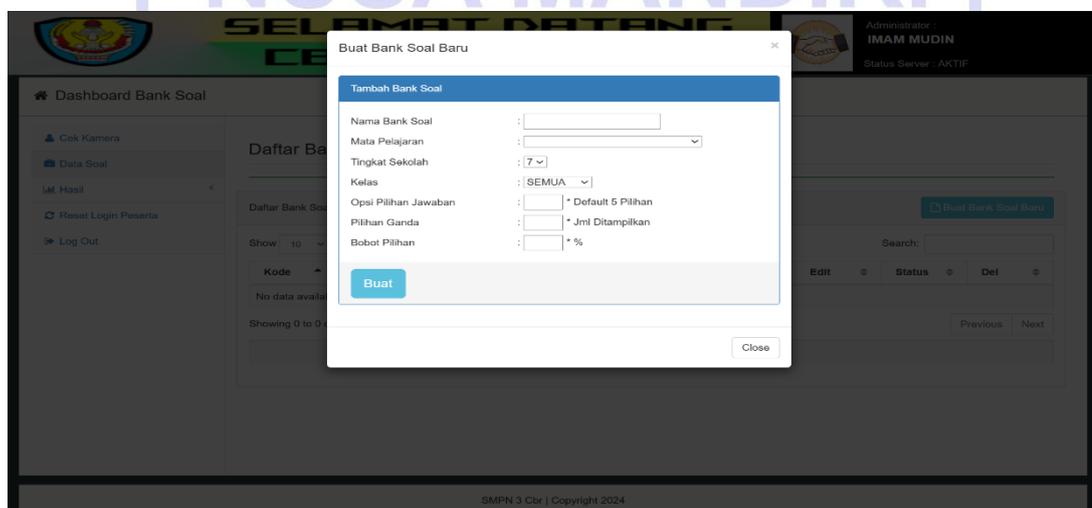
Halaman daftar bank soal menampilkan kumpulan soal yang telah dibuat dan disimpan dalam sistem, memungkinkan guru untuk menambahkan, mengedit, menghapus, serta mengelompokkan soal berdasarkan mata pelajaran atau tingkat kesulitan



Gambar IV. 19. Halaman Daftar Bank Soal

10. Halaman Daftar Bank soal Baru

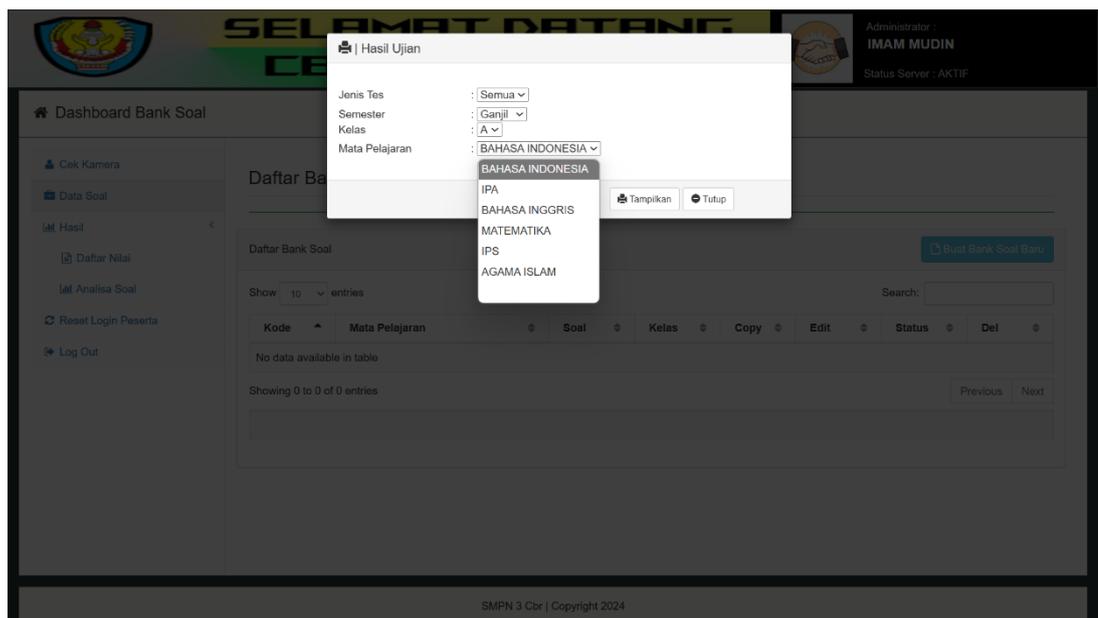
Halaman daftar bank soal baru memungkinkan guru menambahkan soal baru ke dalam sistem, dengan opsi untuk memilih jenis soal, mengisi pertanyaan dan jawaban, serta menyimpan soal ke dalam kategori mata pelajaran yang sesuai.



Gambar IV. 20. Halaman Daftar Bank Soal Baru

11. Halaman Hasil Ujian

Halaman hasil ujian di dashboard guru menampilkan daftar nilai siswa secara otomatis setelah ujian selesai, dilengkapi dengan detail jawaban, analisis hasil, serta opsi untuk memberikan feedback atau mengunduh laporan ujian.



Gambar IV. 21. Halaman Hasil Ujian

12. Halaman Hasil Semua Ujian

Halaman hasil semua ujian menampilkan rekapitulasi nilai dari seluruh ujian yang telah diselenggarakan, dengan daftar siswa, mata pelajaran, skor ujian, status kelulusan, serta opsi untuk melihat detail hasil dan mengunduh laporan.

No.	NIS	Nama Siswa	Semester 1				Semester 2				NA	KKM
			UH	UTS	UAS	NILA1	UH	UTS	UAS	NILA2		
1	11230376	Imami Mudin	80,00	100,00	80,00	87,00					87,00	75
2	11230347	Ayund Noviant	80,00			20,00					20,00	75

Gambar IV. 22. Halaman Hasil Ujian

13. Halaman Hasil dan Analisis Soal

Halaman hasil dan analisis soal menampilkan ringkasan nilai siswa serta evaluasi terhadap tingkat kesulitan dan efektivitas soal, dilengkapi dengan data statistik seperti rata-rata nilai, distribusi jawaban, dan persentase keberhasilan setiap soal, memungkinkan guru untuk menilai kualitas soal dan meningkatkan strategi pembelajaran.

No. Ujian	Ujian	Nama	Kelas	Token	Hasil
19881220	UAS	Imam Mudin	VII	KYZQM	✓
19881220	UTS	Imam Mudin	VII	ADIJK	✓
19881220	UH	Imam Mudin	VII	LXEBW	✓
19881220	UTS	Imam Mudin	VII	VXIDD	✓
19881220	UH	Imam Mudin	VII	CIVBL	✓
19881220	UH	Imam Mudin	VII	IDOYH	✓
19990522	UH	Maria Anjelina	VIII	UZQWS	✓
19991115	UH	Ayuni Novianti	VII	IDOYH	✓

Gambar IV. 23. Halaman Hasil dan Analisis Soal

14. Halaman Data Peserta Ujian

Halaman data peserta ujian menampilkan daftar siswa yang mengikuti ujian, termasuk informasi seperti nama, nomor peserta, kelas, status ujian (belum mulai, sedang berlangsung, atau selesai), serta opsi untuk melihat detail peserta atau melakukan pengelolaan data.

Data Peserta Ujian :		Nilai Ujian :
	Nomer Ujian : 19991115 (IDOYH Sesi 1) Nomer Induk (NIS) : 11230347 Nama Lengkap : Ayuni Novianti Kelas : VII-A Mata Pelajaran : IPS Tgl Pelaksanaan : 2025-01-19	16,00
Rincian Nilai Siswa		
Jumlah Soal	Nilai Pilihan Ganda	Nilai Akhir
4	16	16,00
Rincian Jawaban		
1. lambang negara indonesia adalah		
A. burung garuda B. burung camar C. burung elang D. burung merpati		

Gambar IV. 24. Halaman Data Peserta Ujian

15. Halaman Jadwal Pelaksanaan Tes

Halaman jadwal pelaksanaan tes menampilkan daftar ujian yang akan berlangsung, termasuk informasi seperti mata pelajaran, tanggal dan waktu ujian, durasi, serta status ujian, dengan opsi bagi admin atau guru untuk menambah, mengedit, atau menghapus jadwal ujian.

SELAMAT DATANG CBT SMPN 3 CBR

Administrator : **IMAM MUDIN**
Status Server : AKTIF

Dashboard

Cek Kamera
Data Soal
Hasil
Reset Login Peserta
Log Out

Jadwal Pelaksanaan Tes

Paket Tes sedang Aktif

Show 10 entries Search:

Ujian*	Soal*	Mata Pelajaran	Kelas*	Sesi*	Reset Peserta*	Waktu	Durasi*	Status*
UAS	VII-IPS	IPS	ALL ALL	1	KYZQM	2025-02-04 14:51:00	01:30:00	Aktif
UH	VII-IPS	IPS	ALL ALL	1	LXEBW	2025-01-29 15:46:00	01:30:00	Selesai
UTS	VII-IPS	IPS	ALL ALL	1	VXIDD	2025-01-28 20:16:00	01:00:00	Selesai

Showing 1 to 3 of 3 entries Previous 1 Next

Untuk Reset Status Peserta : Tekan tombol token untuk menampilkan daftar siswa yang akan di reset

SMPN 3 Cbr | Copyright 2024

Gambar IV. 25. Halaman Data Peserta Ujian

16. Halaman Reset Peserta

Halaman reset peserta menampilkan status ujian setiap siswa, apakah masih berlangsung atau sudah selesai, serta menyediakan opsi bagi admin atau guru untuk mereset status peserta yang mengalami kendala atau membutuhkan akses ulang ke ujian.

SELAMAT DATANG CBT SMPN 3 CBR

Administrator : **IMAM MUDIN**
Status Server : AKTIF

Dashboard

Cek Kamera
Data Soal
Hasil
Reset Login Peserta
Log Out

Reset Peserta

Reset Peserta Ganti Sistem

Search

No.	No. Ujian	Nama Siswa	NISN	Kelas	Mapel	Status
13	19891229	Imam Mudin	11230376	A	IPS	Selesai

Showing 1 to 1 of 1 entries

SMPN 3 Cbr | Copyright 2024

Gambar IV. 26. Halaman Data Peserta Ujian

17. Halaman Login Admin

Halaman login admin menyediakan akses bagi administrator untuk masuk ke sistem dengan memasukkan username dan password, serta tombol masuk untuk autentikasi, memungkinkan pengelolaan pengguna, jadwal ujian, bank soal, pemantauan ujian, dan hasil evaluasi



Gambar IV. 27. Halaman Login Admin

18. Halaman Tambah User

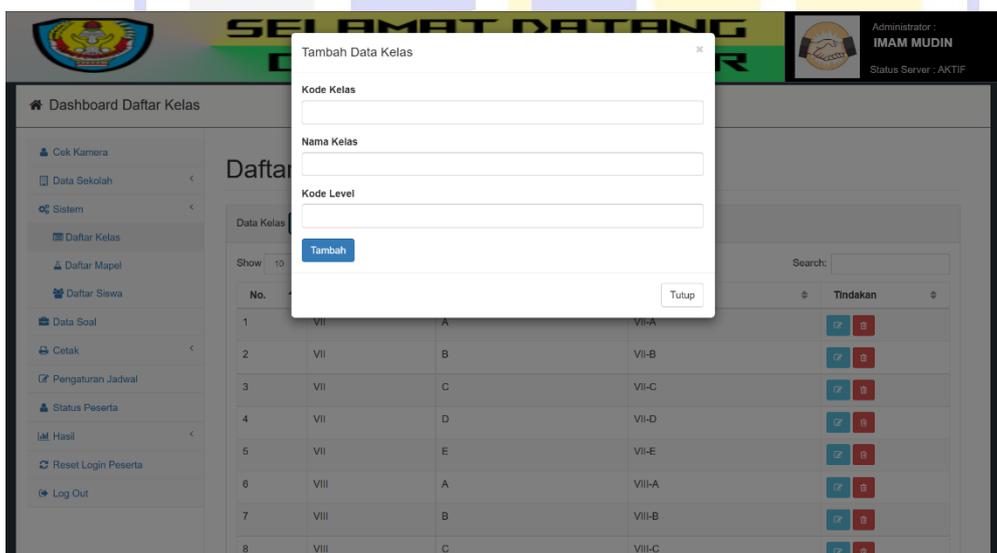
Halaman tambah user memungkinkan admin menambahkan pengguna baru ke dalam sistem dengan mengisi data seperti nama, username, peran (admin, guru, atau siswa), kelas (jika siswa), serta opsi untuk mengatur password dan hak akses.



Gambar IV. 28. Halaman Tambah User

19. Halaman Daftar Kelas

Halaman daftar kelas menampilkan daftar kelas yang terdaftar dalam sistem, memungkinkan admin untuk menambah, mengedit, atau menghapus kelas, serta mengelola data siswa dan guru yang terhubung dengan masing-masing kelas.



Gambar IV. 29. Halaman Tambah Data Kelas

20. Halaman Daftar Mata Pelajaran

Halaman daftar mata pelajaran menampilkan daftar mata pelajaran yang tersedia dalam sistem, memungkinkan admin atau guru untuk menambah, mengedit, atau menghapus mata pelajaran serta mengelola soal ujian yang terkait dengan masing-masing mata pelajaran.

Dashboard Daftar Mata Pelajaran

Daftar Mata Pelajaran

Data Mata Pelajaran [Tambah Mapel](#)

Show 10 entries Search:

Kode	Mata Pelajaran	% Harian	% UTS	% UAS	KKM	Jenis Mapel	Aksi
		0	0	0	0		+ -
VII-BINDO	BAHASA INDONESIA	25	35	40	75	N	+ -
VII-BING	BAHASA INGGRIS	70	10	20	80	N	+ -
VII-IPA	IPA	60	20	20	70	N	+ -
VII-IPS	IPS	25	35	40	75	N	+ -
VII-MTK	MATEMATIKA	60	20	20	70	N	+ -
VII-PAI	AGAMA ISLAM	70	10	20	80	A	+ -

Showing 1 to 7 of 7 entries Previous 1 Next

Gambar IV. 30. Halaman Daftar Mata Pelajaran

21. Halaman Tambah Data Mata Pelajaran

Halaman tambah data mata pelajaran memungkinkan admin atau guru menambahkan mata pelajaran baru ke dalam sistem dengan mengisi nama mata pelajaran, kode mata pelajaran, serta menghubungkannya dengan kelas atau kategori tertentu.

Tambah Data Mapel

Tingkat: VII Kode Mapel: Nama Mapel: Jenis Mapel: UMUM

Persen Harian: Persen UTS: Persen UAS: Nilai KKM:

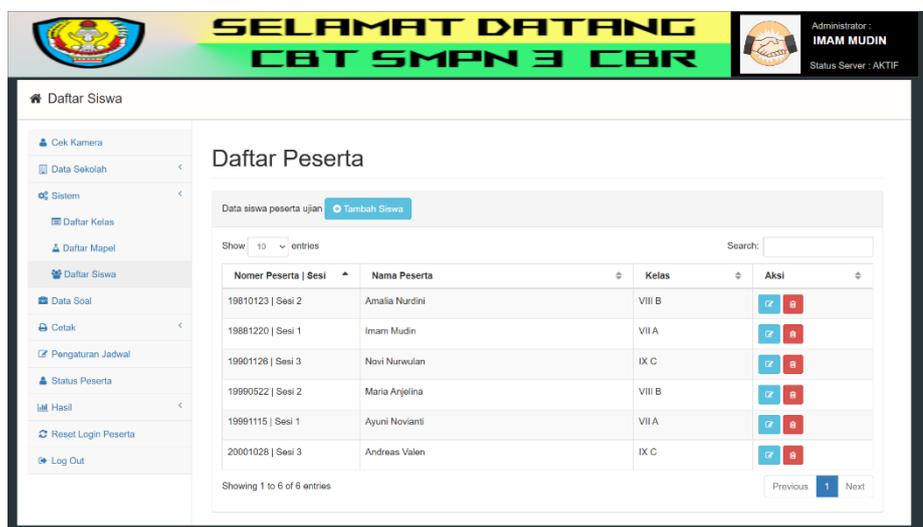
[Tambah](#) [Tutup](#)

Gambar IV. 31. Halaman Tambah Data Mata Pelajaran

22. Halaman Daftar Siswa

Halaman daftar siswa menampilkan daftar lengkap siswa yang terdaftar dalam sistem, termasuk informasi seperti nama, nomor induk, kelas, dan status akun, serta

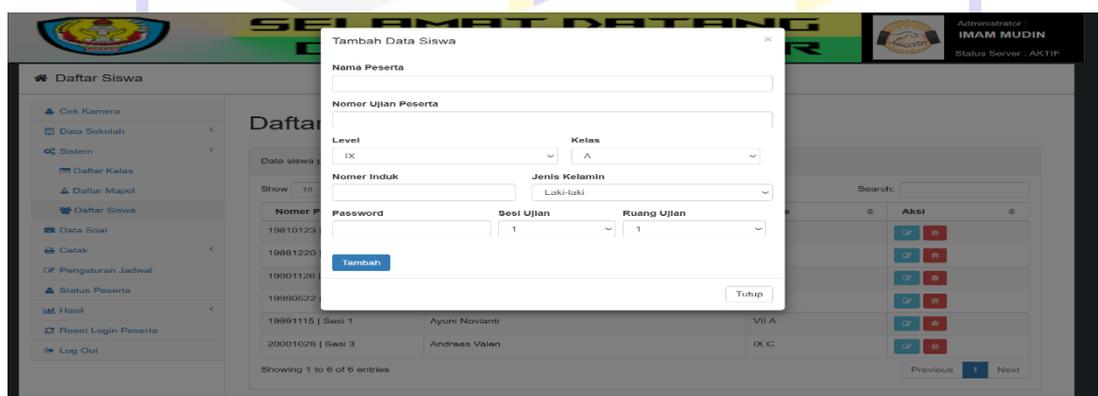
menyediakan opsi bagi admin untuk menambah, mengedit, atau menghapus data siswa



Gambar IV. 32. Halaman Daftar Siswa

23. Halaman Tambah Data Siswa

Halaman tambah data siswa memungkinkan admin menambahkan siswa baru ke dalam sistem dengan mengisi informasi seperti nama, nomor induk siswa (NIS), kelas, username, password, serta opsi untuk mengedit atau menghapus data jika diperlukan.

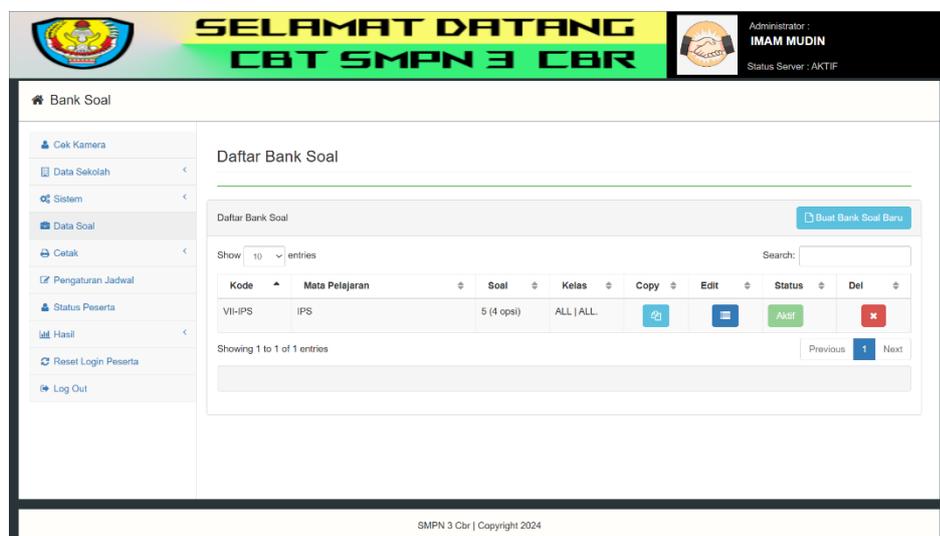


Gambar IV. 33. Halaman Tambah Data Siswa

24. Halaman Data Soal

Halaman data soal menampilkan daftar soal yang telah tersimpan dalam sistem, memungkinkan guru untuk menambah, mengedit, menghapus, serta

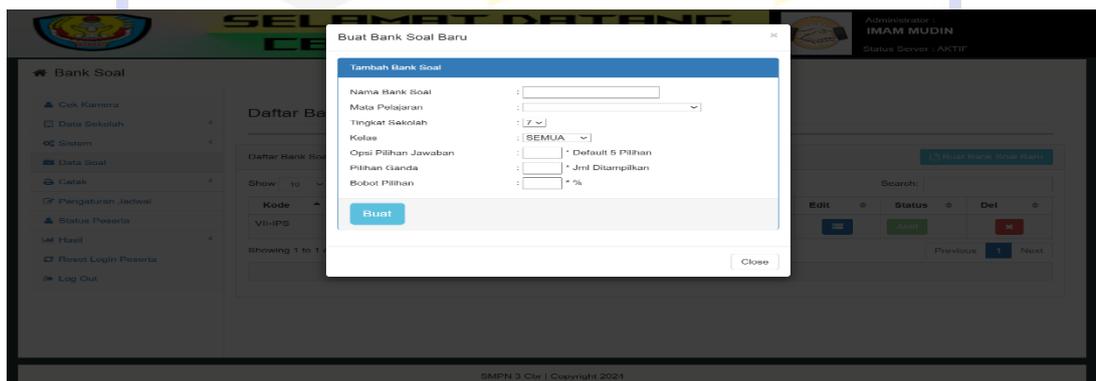
mengelompokkan soal berdasarkan mata pelajaran, tingkat kesulitan, dan jenis soal (pilihan ganda, isian, atau esai).



Gambar IV. 34. Halaman Data Soal

25. Halaman Tambah Data Bank Soal

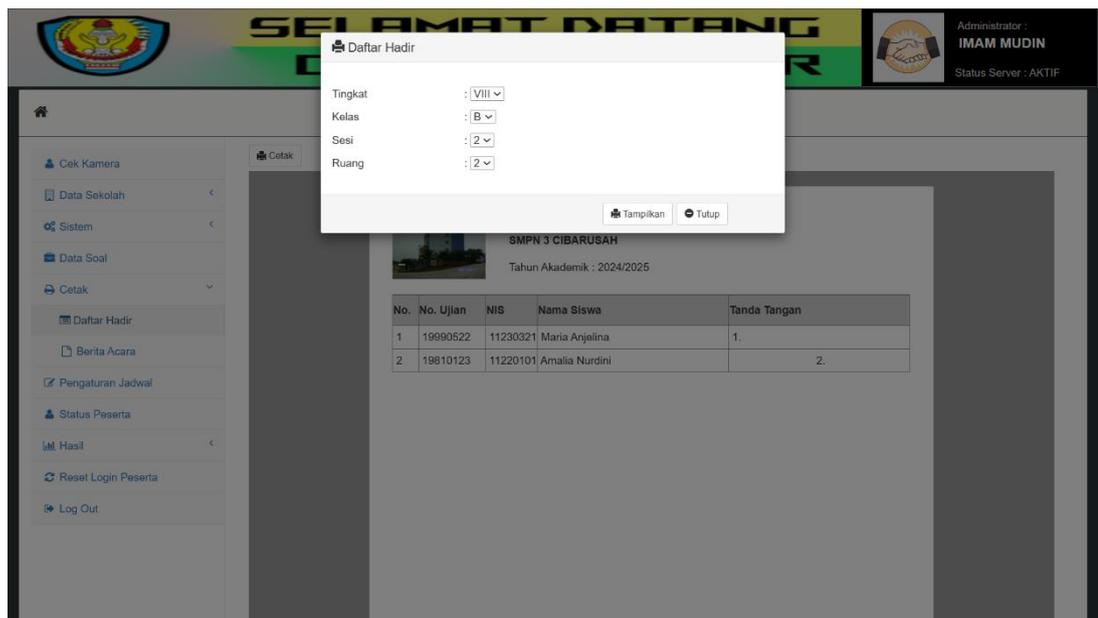
Halaman tambah data bank soal memungkinkan guru atau admin untuk memasukkan soal baru ke dalam sistem dengan mengisi detail pertanyaan, pilihan jawaban, dan kunci jawaban, serta mengelompokkan soal berdasarkan mata pelajaran dan tingkat kesulitan.



Gambar IV. 35. Halaman Tambah Data Bank Soal

26. Halaman Tambah Data Bank Soal

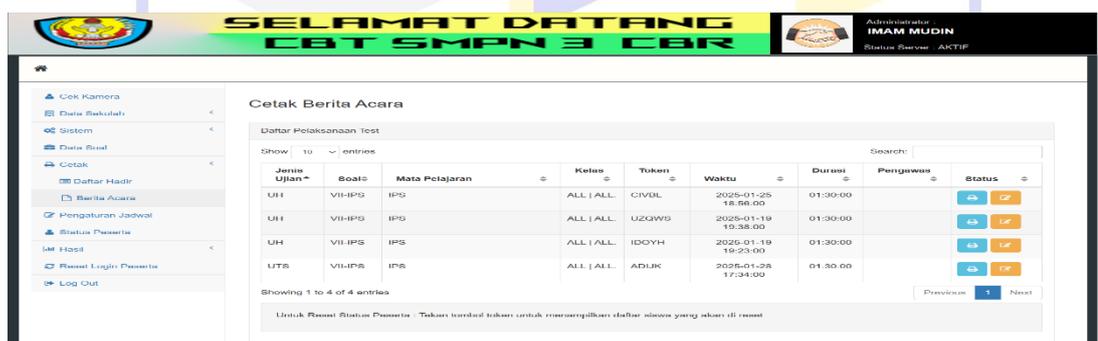
Halaman ini berfungsi untuk membuat data soal yang akan di ujian berdasarkan nama mata pelajaran dan kelas yang di ajar



Gambar IV. 36. Halaman Daftar Hadir

27. Halaman Berita Acara

Halaman berita acara menampilkan dokumentasi resmi pelaksanaan ujian, mencakup informasi seperti tanggal ujian, mata pelajaran, daftar peserta, pengawas ujian, serta catatan penting selama ujian berlangsung, dengan opsi untuk menambah, mengedit, mencetak, atau mengunduh laporan



Gambar IV. 37. Halaman Berita Acara

28. Halaman Berita Acara

Halaman pengaturan jadwal memungkinkan admin atau guru mengelola jadwal ujian dengan menambah, mengedit, atau menghapus jadwal, serta menentukan mata pelajaran, tanggal, waktu, durasi ujian, dan status ujian (aktif atau tidak aktif).

SELAMAT DATANG
CBT SMPN 3 CBR

Administrator : **IMAM MUDIN**
Status Server : AKTIF

Daftar Paket Tes

Data Paket Tes

Show 10 entries Search:

Kode	Mata Pelajaran	Soal	Kelas	Waktu	Sesi	Status	Jadwal
VII-IPS	IPS	5 (4 opsi)	ALL	2025-02-04 14:51:00	1	Aktif	<input type="button" value="Set"/>

Showing 1 to 1 of 1 entries

SMPN 3 Cbr | Copyright 2024

Gambar IV. 38. Halaman Pengaturan Jadwal

29. Halaman Pengaturan Jadwal

halaman ini berfungsi untuk mengaktifkan mata pelajaran yang akan di ujian yang kemudian di disetting jadwalnya untuk memperoleh token

SELAMAT DATANG
CBT SMPN 3 CBR

Administrator : **IMAM MUDIN**
Status Server : AKTIF

Status Tes

Daftar Tes :

Semester :

Sesi Ujian :

Waktu Pelaksanaan :

Durasi Tes : menit

Maksimum Keterlambatan : menit *

Token :

*** Perhatian**

- Kosongkan untuk Disable Waktu Keterlambatan (Timer dihitung saat Klik)
- Bila waktu keterlambatan melebihi durasi akan dianggap sama seperti Durasi

Gambar IV. 39. Halaman Status Tes

30. Halaman Status Peserta

halaman ini berfungsi untuk mengatur jenis ujian dan waktu pelaksanaan ujian yang nantinya akan menghasilkan token yang digunakan untuk akses mengikuti ujian



No.	Nomor Peserta	Nama Siswa	Kelas	NIS	Status Tes Peserta
1	19881220	Imam Mudin	ALL	11230376	Tes SELESAI
2	19881220	Imam Mudin	ALL	11230376	Tes SELESAI
3	19881220	Imam Mudin	ALL	11230376	Tes SELESAI

Gambar IV. 40. Halaman Status Peserta

31. Halaman Daftar Nilai

halaman ini berfungsi untuk menampilkan siapa saja yang masih mengerjakan ujian dan yang sudah selesai mengerjakan ujian, terlihat dari keterangan yang ada pada status tes peserta



No.	NIS	Nama Siswa	Semester 1				Semester 2				NA	KKM
			UH	UTS	UAS	NILA1	UH	UTS	UAS	NILA2		
1	11230376	Imam Mudin	80,00	100,00	80,00	87,00					87,00	75
2	11230347	Ayuni Novianti	80,00			20,00					20,00	75

Gambar IV. 41. Halaman Daftar Nilai

32. Halaman Analisis Soal

Halaman ini menampilkan semua hasil capaian nilai yang diperoleh peserta ujian dari setiap jenis ujian yang dikerjakannya

SELAMAT DATANG CBT SMPN 3 CBR

Administrator : IMAM MUDIN
Status Server : AKTIF

Hasil dan Analisa Soal

[Kembali ke Daftar](#) Daftar Peserta Ujian

Show 10 entries Search:

No.Ujian	Ujian	Nama	Kelas	Token	Hasil
19881220	UAS	Imam Mudin	VII	KYZQM	
19881220	UTS	Imam Mudin	VII	ADUJK	
19881220	UH	Imam Mudin	VII	LXEBCW	
19881220	UTS	Imam Mudin	VII	VXIDD	
19881220	UH	Imam Mudin	VII	CIVBL	
19881220	UH	Imam Mudin	VII	IDOYH	
19990522	UH	Maria Anjelina	VIII	UZQWS	
19991115	UH	Ayuni Novianti	VII	IDOYH	

Gambar IV. 42. Halaman Analisis Soal

33. Halaman Hasil Analisis Soal

halaman ini menampilkan siswa berdasarkan token ujian yang dipakai saat ujian

SELAMAT DATANG CBT SMPN 3 CBR

Administrator : IMAM MUDIN
Status Server : AKTIF

[Kembali ke Daftar](#)

Data Peserta Ujian :

 Nomer Ujian : 19881220 (ADUJK | Sesi 1)
Nomer Induk (NIS) : 11230378
Nama Lengkap : Imam Mudin
Kelas : VII-A
Mata Pelajaran : IPS
Tgl Pelaksanaan : 2025-01-28

Nilai Ujian : **20,00**

Ujian : UTS

Rincian Nilai Siswa

Jumlah Soal	Nilai Pilihan Ganda	Nilai Akhir
5	20	20,00

Rincian Jawaban

1. Ibu Kota negara Indonesia saat ini adalah

A. Jakarta
B. Surabaya
C. Bandung
D. IKN

Gambar IV. 43. Halaman Hasil Analisis Soal

34. Halaman Reset Login Peserta

Halaman ini untuk menampilkan hasil capaian peserta ujian secara detail berdasarkan jawaban benar dan salah di setiap soal

Gambar IV. 44. Halaman Reset Login Peserta

4.4. Pengendalian Proyek

4.4.1. Pengujian Aplikasi

Pada tahap akhir dilakukan pengujian terhadap Sistem Informasi Manajemen Proyek menggunakan metode black-box testing, serta pengujian performa dan keamanan website. Pengujian ini bertujuan untuk memastikan bahwa setiap modul yang dikembangkan berfungsi sesuai dengan rancangan dan bebas dari kesalahan atau *bug*. Berikut ini adalah beberapa hasil dari pengujian Sistem Informasi Manajemen Proyek:

A. Pengujian Unit Aplikasi Menggunakan Black-box Testing

No	Skenario Pengujian	Test Case	Hasil Yang Diharapkan	Hasil Pengujian	Kesimpulan
1.	Siswa mencoba login tanpa mengisi Nomor	Nomor peserta:	Sistem menolak akses	Sistem menolak akses	Sesuai harapan

	peserta, password, dan kode ujian, kemudian klik tombol masuk	(Kosong) Passsword : Kosong Kode ujian : (Kosong)	menampilkan notifikasi pengingat pada kolom yang kosong	dan menampilkan notifikasi pengingat pada kolom yang kosong	(Valid)
2.	Siswa login dengan mengisi Nomor peserta dan password dengan benar, tetapi kode ujian tidak diisi, kemudian klik tombol masuk.	Nomor Peserta : (123456790) Password : (Benar) Kode Ujian : (Kosong)	Sistem menolak akses dan menampilkan notifikasi pengingat pada kolom yang kosong.	Sistem menolak akses dan menampilkan notifikasi pengingat pada kolom yang kosong.	Sesuai Harapan (Valid)
3.	Siswa login dengan mengisi Nomor Peserta, Password, dan Kode Ujian dengan benar, kemudian masuk ke ruang ujian. Namun, siswa mencoba keluar dari ruang ujian tanpa menyelesaikan soal.	Nomor Peserta: (12345678) Password: (Benar) Kode Ujian: (Benar)	Sistem menampilkan notifikasi konfirmasi sebelum keluar dan menyimpan progres ujian sementara.	Sistem menampilkan notifikasi konfirmasi sebelum keluar dan menyimpan progres ujian sementara.	Sesuai Harapan (Valid)
4.	Kamera siswa tidak aktif selama pelaksanaan ujian.	Kamera : (Tidak Aktif)	Sistem menampilkan peringatan bahwa kamera harus aktif untuk melanjutkan ujian	Sistem menampilkan peringatan bahwa kamera harus aktif untuk melanjutkan ujian	Sesuai Harapan (Valid)
5.	Guru mata pelajaran membuat soal ujian tanpa mengisi kategori mata pelajaran, kemudian klik tombol Simpan.	Kategori Mata Pelajaran: (kosong) Soal Ujian: (Diisi)	Sistem menolak penyimpanan dan menampilkan notifikasi pada kolom yang kosong.	Sistem menolak penyimpanan dan menampilkan notifikasi pada kolom yang kosong.	Sesuai Harapan (Valid)

6.	Siswa login ke sistem ujian berbasis web menggunakan akun yang telah diberikan oleh pihak sekolah.	Username: (benar) Password : (benar)	Sistem mengizinkan akses dan menampilkan dashboard siswa dengan daftar ujian aktif.	Sistem mengizinkan akses dan menampilkan dashboard siswa dengan daftar ujian aktif.	Sesuai Harapan (Valid)
7.	Siswa login dengan data yang salah (username/password tidak valid)	Username : (Salah) Password: (Salah)	Sistem menolak akses dan menampilkan notifikasi "Username atau password salah".	Sistem menolak akses dan menampilkan notifikasi "Username atau password salah".	Sesuai Harapan (Valid)
8.	Guru membuat soal ujian melalui sistem berbasis web	Judul Soal:(benar) waktu ujian(benar)	Soal ujian berhasil tersimpan, dan siswa dapat mengakses ujian sesuai jadwal	soal ujian berhasil tersimpan dan siswa dapat mengakses ujian sesuai jadwal	sesuai harapan(valid)
9.	Siswa mengerjakan ujian dan menyelesaikan semua soal dalam waktu yang ditentukan	Login(benar), Akses Ujian:(benar), Jawaban:(Benar)	Sistem menyimpan jawaban siswa secara otomatis setelah waktu ujian habis	Sistem menyimpan jawaban siswa secara otomatis setelah waktu ujian habis	Sesuai harapan(Valid)
10.	Sistem kamera mendeteksi gerakan mencurigakan dari peserta ujian saat ujian berlangsung	Gerakan mencurigakan: (ada)	Sistem menampilkan peringatan kepada pengawas terkait aktivitas mencurigakan.	Sistem menampilkan peringatan kepada pengawas terkait aktivitas mencurigakan.	Sesuai Harapan(Valid)

11.	Guru memeriksa hasil ujian siswa setelah ujian selesai	Login Guru:(benar) Akses hasil ujian:(benar)	Sistem menampilkan hasil ujian siswa secara otomatis tanpa perlu pemeriksaan manual	Sistem menampilkan hasil ujian siswa secara otomatis tanpa perlu pemeriksaan manual	Sesuai Harapan(Valid)
12.	Pengawas mengelola data peserta ujian yang telah menyelesaikan ujian	Nomor Peserta:(benar) status ujian:(selesai)	Sistem mencatat data peserta ujian yang telah selesai beserta waktu penyelesaian ujian	Sistem mencatat data peserta ujian yang telah selesai beserta waktu penyelesaian ujian	Sesuai Harapan(Valid)

B. Pengujian Performa

Kemajuan teknologi informasi memberikan peluang besar bagi dunia pendidikan untuk mengintegrasikan teknologi dalam proses pembelajaran, termasuk pelaksanaan ujian. Dengan sistem berbasis web yang didukung fitur kamera, pengawasan ujian dapat dilakukan secara lebih fleksibel dan efisien.

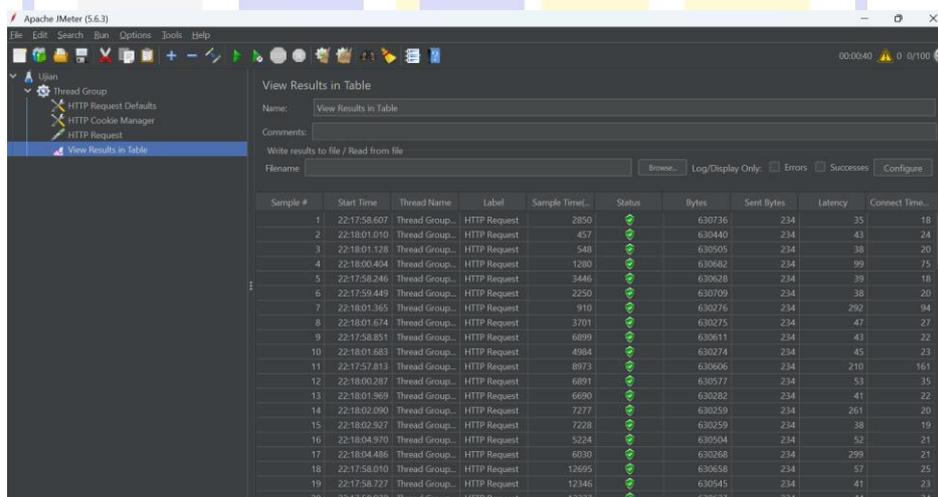
Untuk memastikan sistem ujian berbasis web yang dirancang mampu memberikan performa terbaik, dilakukan pengujian performa menggunakan metode yang relevan. Sistem ini dirancang untuk memudahkan siswa dalam mengakses soal ujian dan memudahkan guru serta panitia ujian dalam pengelolaan nilai secara otomatis.

1. Menentukan Test Plan dan Target Pengujian

Pengujian dilakukan untuk memastikan bahwa sistem ujian berbasis web yang dikembangkan memenuhi standar performa yang optimal. Target pengujian mencakup:

- a. **Loading time tidak lebih dari 3 detik:** Sistem harus mampu memuat halaman ujian dengan cepat untuk memberikan pengalaman pengguna yang optimal.
- b. **Penggunaan memori tidak lebih dari 400MB:** Sistem harus efisien dalam menggunakan sumber daya sehingga dapat berjalan pada perangkat dengan spesifikasi standar.
- c. **Integrasi data berjalan dengan baik:** Data jawaban siswa harus dapat tersimpan secara otomatis di basis data tanpa adanya gangguan, sehingga proses penilaian dan pelaporan hasil ujian dapat dilakukan dengan akurat dan cepat.

2. **Pengujian Tread Grow Testing**



Gambar IV. 45. Pengujian Tread Grow Testing

3. **Hasil Analisa Pengujian**

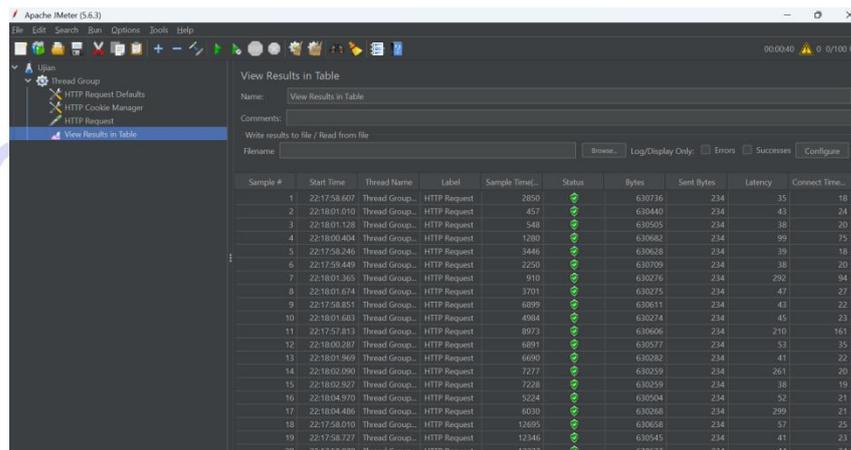
a. **Process Time**

No	Fungsi	Thread Name	Load Time	Response Message	Success State	Failure Message
1.	Melihat Form Login	Thread Group 1-1	2850	OK	TRUE	-
2.	Input Form Login	Thread Group 1-2	547	OK	TRUE	-

3.	Mengerjakan Form	Thread Group 1-1	548	OK	TRUE	-
...
20.	Melihat Hasil	Thread Group 1-5	12227	OK	TRUE	-

Tabel IV. 23. Process Time

b. Aggregate Time



Gambar IV. 46. Aggregate Time

4.4.2. Tahap Pengujian Penerimaan Sistem

Tahap penerimaan sistem bertujuan untuk mengevaluasi kemudahan penggunaan sistem oleh para pengguna. Pengujian yang dilakukan menggunakan teknik User Acceptance Test (UAT) untuk memastikan bahwa sistem dapat diterima dan digunakan dengan baik sesuai kebutuhan pengguna.

Nama Proyek	:	Proyek Sistem Informasi Ujian Berbasis Web Dengan Fitur Kamera Pengawasan Pada SMP Negeri 3 Cibarusah						
Studi Kasus / Mitra	:	SMP Negeri 3 Cibarusah						
Tim Proyek	:	Imam Mudin, Maria Angelina Jajul, Ayuni Novianti						
No	Use Case	Deskripsi	Kasus Pengujian	Hasil Yang diharapkan	Hasil	Nama Penguji	Tanggal Pengujian	Catatan Penguji

1.	Login	Melakukan verifikasi terhadap pengguna yang terdaftar dalam sistem	Username: admin	Berhasil login akan masuk ke dashboard	Berhasil	Admin	1 November 2024	
			Password: admin	Gagal login akan menampilkan pesan kesalahan	Berhasil	Admin	1 November 2024	
2.	Soal Ujian	Siswa mengakses ujian sesuai jadwal	Siswa login menggunakan akun masing-masing	Soal muncul sesuai jadwal, ujian dapat dilakukan	Berhasil	Siswa		Perlu uji validasi soal
					Berhasil	Siswa		
3.	Pelaksanaan Ujian	Siswa mengakses ujian sesuai jadwal	Siswa login menggunakan akun masing-masing	Soal muncul sesuai jadwal, ujian dapat dilakukan	Berhasil	Siswa	1 November 2024	
					Berhasil	Siswa	1/11/2024	
4.	Monitoring	Memantau ruang ujian melalui fitur kamera	Kamera memonitor ruang ujian dan mendeteksi gerakan mencurigakan	Tampilan real-time dari ruang ujian tersedia di dashboard	Berhasil	Guru & Admin	1 November 2024	
5.	Penilaian	Sistem melakukan koreksi otomatis pada jawaban siswa	Jawaban siswa dikirimkan setelah selesai ujian	Hasil ujian otomatis muncul di sistem guru	Berhasil	Sistem	1 November 2024	

4.5. Penutupan Proyek

Penutupan proyek ini mencakup berbagai aktivitas yang telah diselesaikan selama pengembangan sistem informasi ujian berbasis web untuk SMP Negeri 3 Cibusah. Aktivitas yang dilakukan meliputi wawancara, observasi, dan

pengembangan sistem ujian berbasis web dengan fitur pengawasan kamera. Seluruh aktivitas tersebut telah berjalan sesuai rencana dan dilaksanakan dengan baik oleh penulis. Proses identifikasi populasi dan sampel yang telah ditentukan juga mempermudah penulis dalam mencapai hasil yang optimal selama pelaksanaan proyek ini.

Tujuan dari penutupan proyek ini adalah:

1. Mengakhiri seluruh rangkaian aktivitas proyek yang telah dilakukan.
2. Menyusun laporan hasil proyek sistem informasi ujian untuk disampaikan kepada pihak sekolah sebagai pemangku kepentingan.

Kesimpulan dari penutupan proyek ini adalah laporan hasil pengembangan sistem informasi telah selesai dibuat. Selain itu, sistem ujian berbasis web yang dirancang, termasuk fitur pengawasan berbasis kamera, telah sepenuhnya berfungsi dan siap digunakan oleh SMP Negeri 3 Cibarusah.

