

Design and Build Information Systems Project Management Web-Based Student Attendance at Rancaekek Bintara Vocational School

Tedi Budiman¹, Elin Rosliani², Dandi Muhamad Ramdan³

^{1,2,3}Program Studi Sistem Informasi, Fakultas Ilmu Terapan dan Sains, Institut Pendidikan Indonesia
Jl. Terusan Pahlawan No.32, Sukagalih, Garut, Jawa Barat 44151, Indonesia

*Penulis koresponden, email: tedi1976bdmn@gmail.com,

Abstract: *The web-based student attendance information system at SMK Bintara Rancaekek is designed and built to enhance the efficiency and accuracy of attendance recording. The methodology used in this study is Linear Sequential, which includes the stages of analysis, design, coding, and testing. This attendance information system is developed using the PHP programming language and MySQL database. To support system design, UML (Unified Modeling Language) diagrams are used, including use case, activity, class, and sequence diagrams. The result of this study is a system that allows teachers and administrative staff to record student attendance in real-time, access attendance reports, and manage student data more easily. Trials show that this system improves operational efficiency and reduces attendance recording errors. This web-based attendance information system is expected to support school administration management and provide significant benefits to SMK Bintara Rancaekek.*

Keywords: *Information system, Student attendance, MySQL, SMK Bintara Rancaekek, UML*

Abstrak: Sistem informasi absensi siswa berbasis web di SMK Bintara Rancaekek dirancang dan dibangun untuk meningkatkan efisiensi dan akurasi pencatatan kehadiran. Metodologi yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Linear Sequential*, yang meliputi tahap *analysis, design, coding*, dan *testing*. Sistem informasi absensi ini dibangun menggunakan bahasa pemrograman PHP dan basis data MySQL. Untuk mendukung perancangan sistem, digunakan diagram UML (*Unified Modeling Language*) yang meliputi *usecase, activity, class* dan *sequence diagram*. Hasil dari penelitian ini adalah sebuah sistem yang memungkinkan guru dan staf administrasi untuk melakukan pencatatan kehadiran siswa secara *real-time*, mengakses laporan kehadiran, dan mengelola data siswa dengan lebih mudah. Uji coba menunjukkan bahwa sistem ini meningkatkan efisiensi operasional dan mengurangi kesalahan pencatatan kehadiran. Sistem informasi absensi berbasis web ini diharapkan dapat mendukung manajemen administrasi sekolah dan memberikan manfaat signifikan bagi SMK Bintara Rancaekek.

Kata Kunci : Sistem informasi, Absensi siswa, MySQL, SMK Bintara Rancaekek, UML

PENDAHULUAN

Dalam era digital saat ini, teknologi informasi telah menjadi bagian integral dari berbagai aspek kehidupan, termasuk dalam bidang pendidikan. Pemanfaatan teknologi informasi di sekolah tidak hanya terbatas pada proses pembelajaran, tetapi juga mencakup manajemen administrasi sekolah. Salah satu aspek penting dalam manajemen administrasi sekolah adalah sistem absensi siswa. Menurut Wicaksono (2014) bahwa absensi merupakan salah satu bentuk pengawasan atau kontrol terhadap tenaga pendidik maupun pegawai yang dilakukan di dunia Pendidikan [1]. Absensi yang efektif dan efisien sangat penting untuk memantau kehadiran siswa dan mendukung proses belajar mengajar yang optimal.

SMK Bintara Rancaekek, sebagai salah satu institusi pendidikan yang terus berupaya meningkatkan kualitas layanannya, menghadapi tantangan dalam pengelolaan absensi siswa yang masih dilakukan secara manual. Sistem presensi yang masih menggunakan cara manual dengan memakai kertas masih terbilang membuang waktu sehingga dapat mempengaruhi produktivitas belajar (Prathivi & Kurniawati, 2020) [2]. Selain itu, sistem manual ini memiliki berbagai kelemahan, seperti kesulitan dalam pencatatan dan pengarsipan data, rawan kesalahan, dan membutuhkan waktu yang tidak sedikit untuk proses rekapitulasi. Oleh karena itu, diperlukan sebuah sistem yang dapat mengotomatisasi proses absensi sehingga lebih efisien, akurat, dan mudah diakses. Proses yang otomatis dan terkomputerisasi dapat menghemat waktu administrasi, memungkinkan staf sekolah untuk fokus pada tugas-tugas yang lebih penting[3].

Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan membangun sistem informasi absensi siswa berbasis web di SMK Bintara Rancaekek. Sistem ini akan dirancang dengan menggunakan teknologi web yang memungkinkan akses mudah dan cepat melalui internet. Dengan adanya sistem informasi absensi berbasis web, proses pencatatan dan pengelolaan data absensi siswa akan menjadi lebih cepat, akurat, dan terintegrasi.

Sistem informasi ini akan dilengkapi dengan fitur-fitur utama seperti pencatatan kehadiran harian, pembuatan rekap kehadiran, dan penyimpanan data absensi yang terorganisir. Dengan fitur-fitur tersebut, sistem ini diharapkan dapat meningkatkan efisiensi kerja staf administrasi sekolah, meminimalisir kesalahan dalam pencatatan absensi, serta mempermudah proses monitoring kehadiran siswa oleh pihak sekolah.

Melalui penelitian ini, diharapkan dapat memberikan solusi yang praktis dan efektif bagi pengelolaan absensi siswa di SMK Bintara Rancaekek. Selain itu, penelitian ini juga diharapkan dapat memberikan kontribusi dalam pengembangan sistem informasi di bidang pendidikan, khususnya dalam hal pengelolaan absensi siswa.

KAJIAN PUSTAKA

1. Manajemen Proyek

Manajemen proyek adalah suatu proses pengolahan proyek yang meliputi perencanaan, pengorganisasian dan pengaturan tugas-tugas sumber daya untuk mewujudkan tujuan yang ingin dicapai, dengan mempertimbangkan faktor-faktor waktu dan biaya[4]. Manajemen proyek dapat diterapkan pada jenis proyek apapun, dan dipakai secara luas untuk dalam menyelesaikan proyek yang besar dan kompleks. Fokus utama manajemen proyek adalah pencapaian semua tujuan akhir proyek dengan segala batasan yang ada, waktu dan dana yang tersedia[5].

2. *Work Breakdown Structure* (WBS)

WBS adalah suatu alat yang memudahkan pengelolaan proyek di perusahaan. WBS digunakan untuk membagi tugas-tugas menjadi lebih sederhana secara hierarkis. Tujuannya adalah untuk mempermudah pelaksanaan dan penyelesaian proyek tersebut agar hasilnya maksimal. Dalam implementasinya, terdapat beberapa komponen penting yang harus ada ketika menyusun daftar-tugas menggunakan WBS. Komponen-komponen utama dalam WBS adalah sebagai berikut:

- a. Deskripsi tugas; berisikan pembagian tugas kepada tim dan penjelasannya serta estimasi untuk menyelesaikannya.
 - b. Status tugas; digunakan untuk melacak progres seluruh tugas, seperti belum, sedang, dan sudah selesai dikerjakan.
 - c. Biaya; Anggaran yang dikeluarkan untuk menyelesaikan setiap tugasnya.
 - d. *Project deliverables*; hasil kerja yang ingin diperoleh dari setiap pekerjaan hingga proyek secara keseluruhan. Komponen ini nantinya akan menjadi parameter keberhasilan proyek.
 - e. Level; tingkatan pekerjaan yang dideskripsikan dalam WBS. Misalnya, ada level pertama yang menjelaskan aspek-aspek yang mendeskripsikan hasil proyek. Aspek ini dipecah ke dalam level-level kecil yang berisikan deskripsinya secara lebih detail.
 - f. Paket kerja; level terendah yang berisikan sekelompok subtugas untuk dikerjakan oleh setiap anggota tim. Pada paket kerja, manajer proyek perlu menjelaskan perkiraan biaya dan durasi tugas secara detail sebagai pedoman untuk seluruh anggota.
3. *Critical Path Method (CPM)*
CPM adalah teknik manajemen proyek yang digunakan untuk menentukan langkah-langkah penting yang harus diselesaikan pada waktunya untuk memastikan proyek selesai sesuai jadwal.
4. *Program Evaluation and Review Technique (PERT)*
PERT adalah metode manajemen proyek yang digunakan untuk menganalisis dan merepresentasikan tugas-tugas yang terlibat dalam menyelesaikan suatu proyek. PERT dirancang untuk membantu dalam perencanaan dan pengendalian proyek yang kompleks dengan memfokuskan pada identifikasi dan analisis ketergantungan tugas serta waktu yang dibutuhkan untuk menyelesaikan setiap tugas.
5. GANT
Bagan GANT adalah alat penjadwalan tugas, garis waktu dan tugas manajemen proyek diubah menjadi batang horizontal (juga disebut batang Gant) untuk membentuk diagram batang. Bilah Gant ini menunjukkan tanggal mulai dan berakhir, serta ketergantungan, penjadwalan, dan tenggat waktu, termasuk berapa banyak tugas yang diselesaikan per tahapan dan siapa pemilik tugas.
6. UML (*Unified Modeling Language*)
UML adalah bahasa pemodelan standar yang digunakan dalam rekayasa perangkat lunak untuk merancang dan mendokumentasikan sistem perangkat lunak. UML menyediakan berbagai jenis diagram untuk memvisualisasikan berbagai aspek sistem, membantu dalam proses analisis, desain, dan implementasi. Adapun alat pemodelan yang dipakai dalam penelitian ini, menggunakan : *use case diagram*, *activity diagram*, *sequence diagram* dan *class diagram*.

METODE PENELITIAN

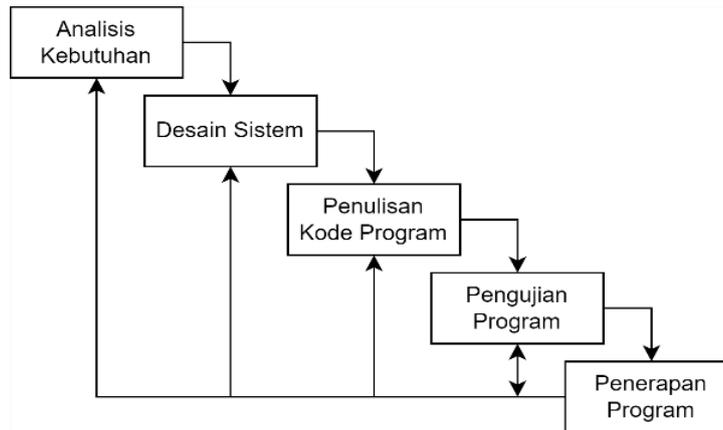
1. Metode Pengumpulan Data

Untuk penyusunan penelitian sistem informasi absensi siswa ini, penulis menggunakan metode pengumpulan data sebagai berikut:

- a. Observasi Lapangan
- b. Wawancara
- c. Analisis Dokumen
- d. Studi Pustaka

2. Model Pengembangan Sistem Informasi

Model pengembangan sistem informasi yang penulis gunakan, yaitu *waterfall* sering disebut model barisan linier atau siklus hidup klasik (*classic life cycle*). Model ini memberikan pendekatan siklus hidup perangkat lunak yang berurutan atau berurutan, dimulai dengan fase analisis, desain, pengkodean, pengujian, dan dukungan pembuatan sistem[5]. Berikut adalah tahapan-tahapan dalam pengembangan perangkat lunak menggunakan metode *waterfall*.



Gambar 1 Metode Waterfall

Tahapan-tahapan metode *waterfall* adalah sebagai berikut:

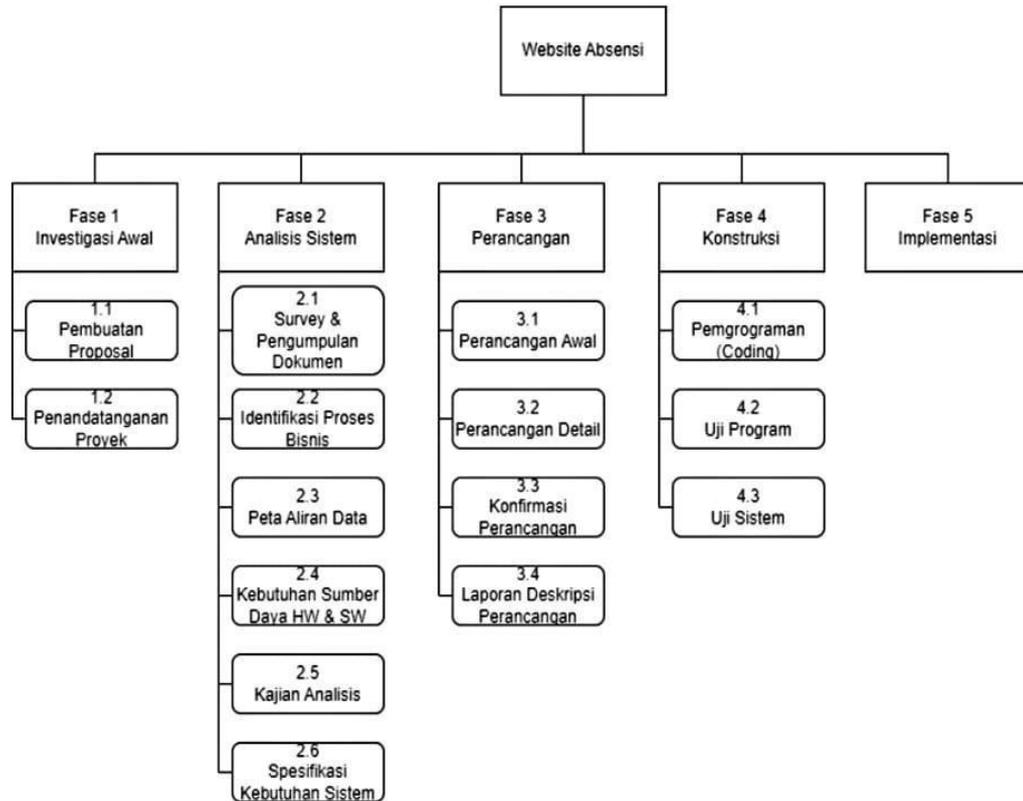
1. Analisis Kebutuhan
 - a. Mengidentifikasi kebutuhan pengguna dan sistem untuk sistem informasi absensi siswa.
 - b. Merancang use case, skenario, dan spesifikasi kebutuhan secara rinci.
2. Desain Sistem
 - a. Membentuk arsitektur sistem, termasuk antarmuka pengguna, logika bisnis, dan penyimpanan data.
 - b. Menentukan teknologi dan platform yang akan digunakan.
 - c. Membuat desain rinci untuk setiap komponen.
3. Penulisan Kode Program
 - a. Mengimplementasikan desain ke dalam kode program.
 - b. Menerapkan logika bisnis, antarmuka pengguna, dan fungsionalitas absensi siswa.
4. Pengujian Program
 - a. Menjalankan pengujian integrasi untuk memastikan bahwa komponen bekerja bersama dengan baik.
 - b. Melakukan pengujian sistem secara menyeluruh untuk memverifikasi fungsionalitas dan keandalan sistem.
5. Penerapan Program
 - a. Memastikan bahwa semua konfigurasi dan integrasi berjalan dengan baik.
 - b. Melakukan uji coba akhir sebelum peluncuran resmi.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Proses perancangan sistem ini mencakup analisis bisnis dengan menggunakan teknik seperti identifikasi aktifitas proyek menggunakan *Work Breakdown Structure (WBS)*, metode *GANT* dan *PERT*. Berikut penjelasan analisis bisnis tersebut.

1. Identifikasi Aktifitas Proyek

Ruang lingkup aktivitas-aktivitas yang akan dilakukan dalam suatu proyek dapat digambarkan dalam suatu *Work Breakdown Structure (WBS)*, sehingga didapatkan informasi yang merinci mengenai proyek sistem yang dibuat dan dibagi ke dalam WBS, yang meliputi tahapan perencanaan, analisis, desain, implementasi, dan pengujian. WBS ini memberikan panduan terstruktur tentang aktivitas-aktivitas yang perlu dilakukan dalam proyek pengembangan Sistem Informasi Absensi Siswa. Berikut adalah aktivitas proyek yang diidentifikasi dan digambarkan ke dalam WBS, seperti terlihat pada gambar 2.



Gambar 2 WBS

Adapun estimasi waktu pengembangan sistem absensi siswa, terlihat seperti pada tabel 1.

Tabel 1 Estimasi Waktu Pengembangan Sistem Informasi Absensi Siswa

Tahap Kegiatan	Waktu (Hari)
Tahap Analis (meliputi kegiatan : Observasi, Analisis Hasil Observasi, dan Membuat Usulan Sistem)	11
Tahap Desain Sistem	8
Tahap Implementasi (meliputi kegiatan : Membuat Program, Installasi, Uji Program, dan Evaluasi dan Perbaikan)	23

2. Metode GANT dan PERT

Untuk memastikan penelitian ini selesai tepat waktu, peneliti menyajikan Gantt *Chart* di bawah ini. *Chart* ini menggambarkan tahapan-tahapan penelitian atau kegiatan yang akan dilakukan serta memperkirakan waktu yang dibutuhkan untuk menyelesaikannya.

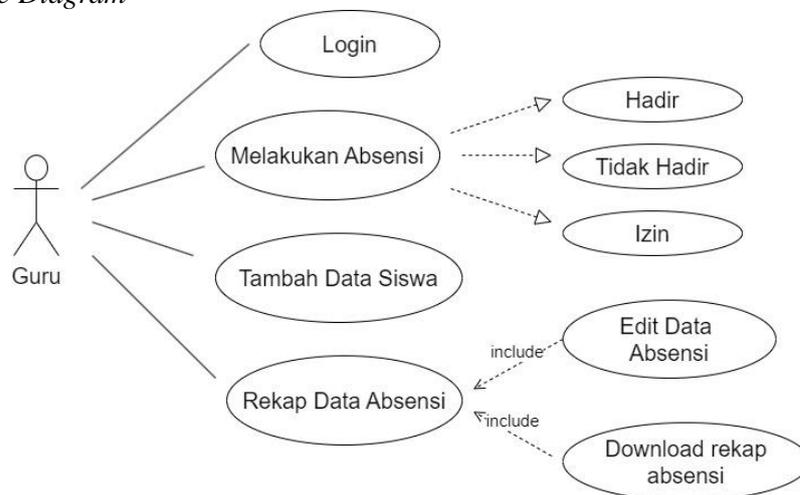
Tabel 4 Jalur Network, Jalur Kritis dan Umur Proyek

Jalur Network	1-A-2-D-5-G-6-H	$2+8+2+3 = 15$
	1-B-3-E-5-G-6-H	$4+16+2+3 = 25$
	1-C-4-F-6-H	$5+2+3 = 10$
Jalur Kritis	1-B-3-E-5-G-6-H	$4+16+2+3 = 25$
Umur Proyek	25	

2. Model Perancangan Sistem Informasi dengan UML

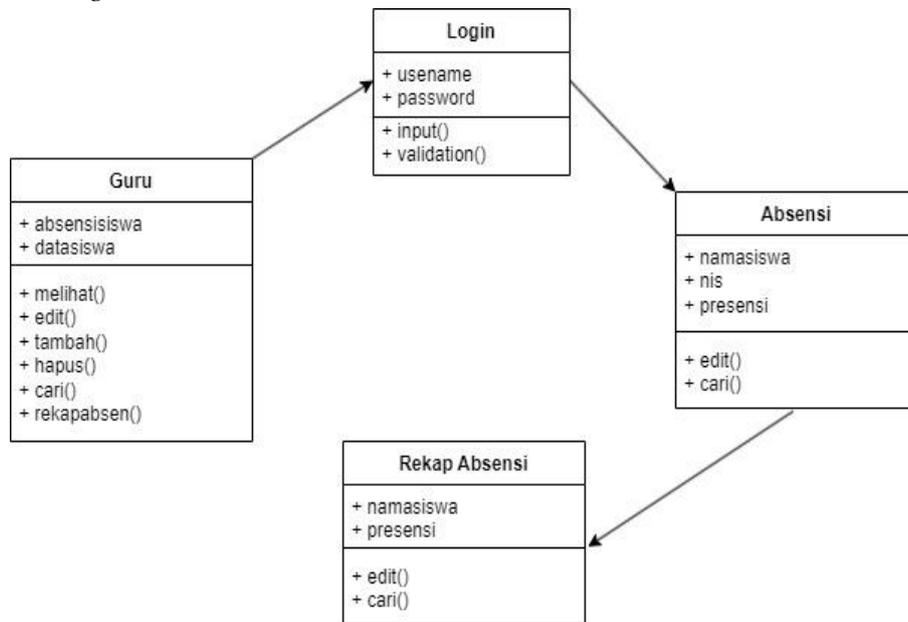
Untuk memastikan sistem informasi absensi siswa berbasis web di SMK Bintara Rancaekek dapat berfungsi dengan baik dan memenuhi kebutuhan pengguna, digunakan *Unified Modeling Language* (UML) sebagai alat bantu perancangan. UML menyediakan pemodelan visual yang efektif untuk memahami, merancang, dan mendokumentasikan sistem. Dalam bagian ini, dijelaskan penggunaan berbagai diagram UML seperti *usecase diagram*, *class diagram*, *sequence diagram*, dan *activity diagram* yang menggambarkan fungsionalitas dan alur kerja sistem secara komprehensif.

a. Usecase Diagram



Gambar 4 Usecase Diagram Absensi Siswa

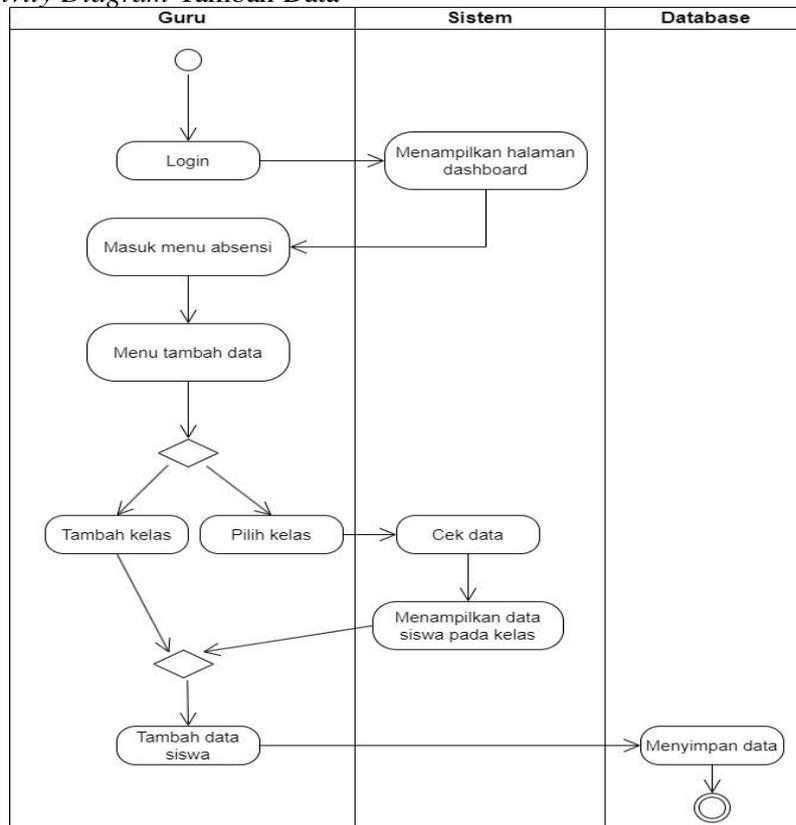
b. *Class Diagram*



Gambar 5 Class Diagram Absensi Siswa

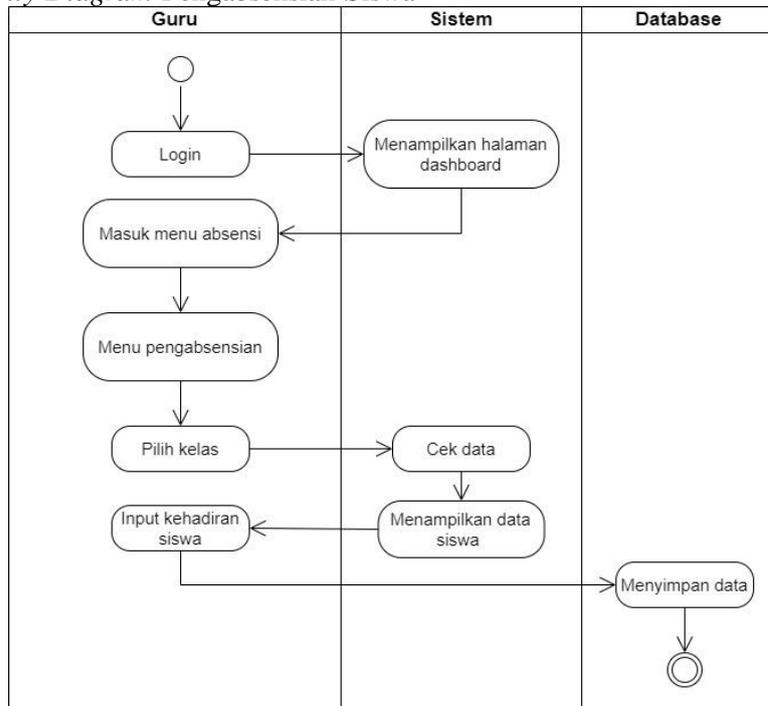
c. *Activity Diagram*

1) *Activity Diagram* Tambah Data



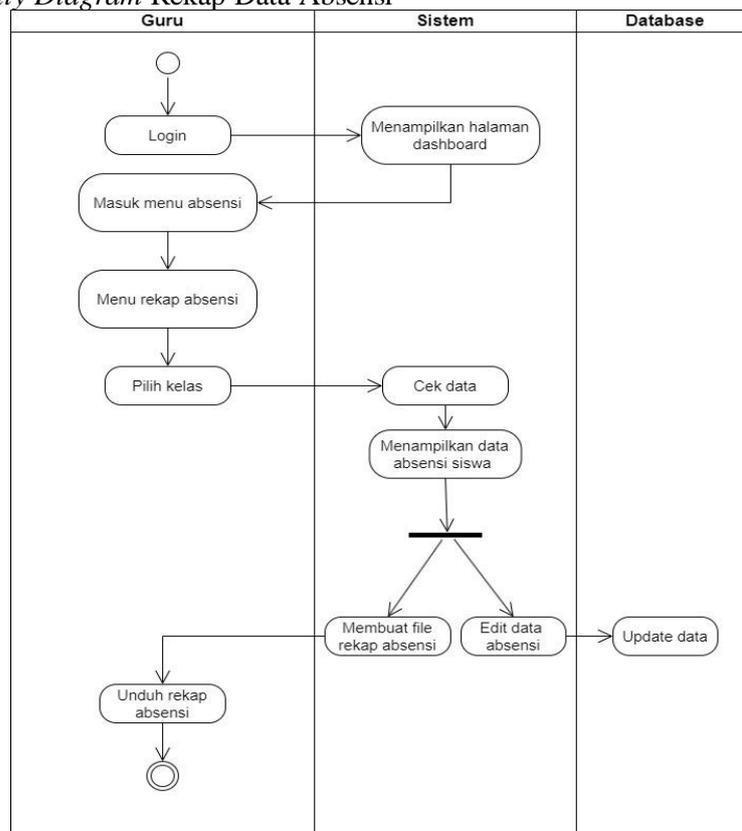
Gambar 6 Activity Diagram Tambah Data Absensi Siswa

2) *Activity Diagram Pengabsensian Siswa*



Gambar 7 Activity Diagram Pengabsensian Siswa

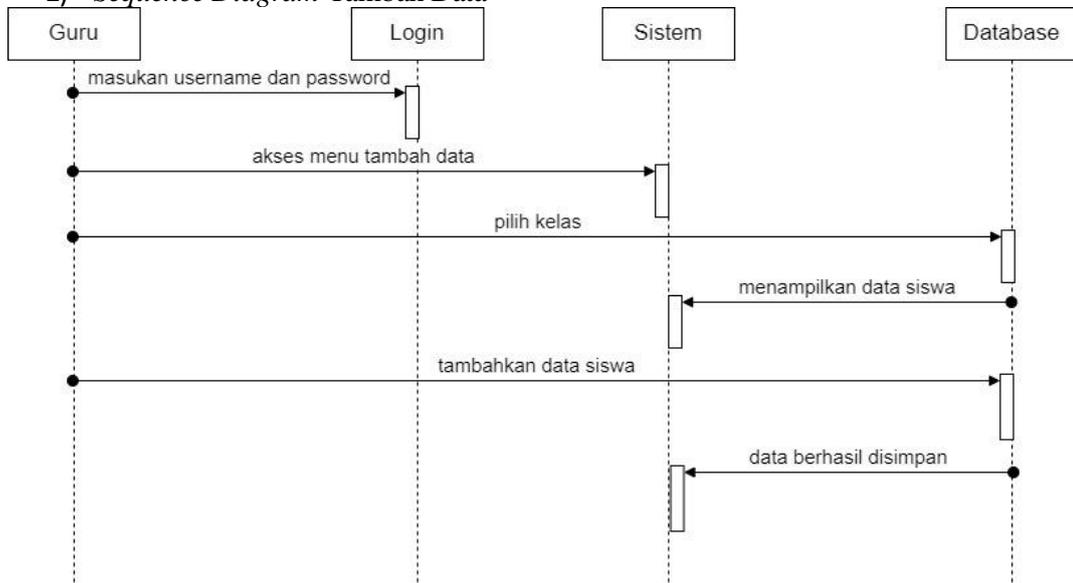
3) *Activity Diagram Rekap Data Absensi*



Gambar 8 Activity Diagram Rekap Data Absensi

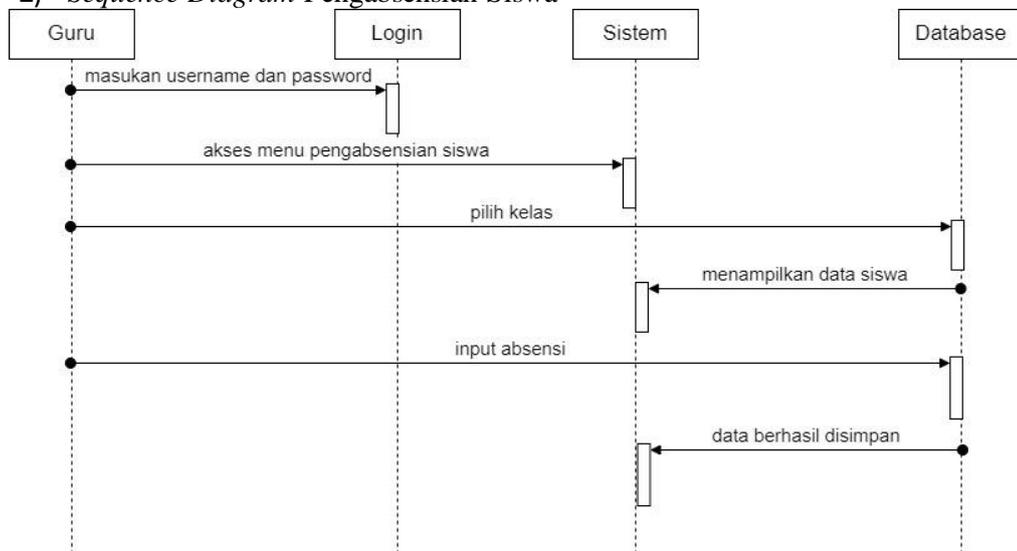
d. *Sequence Diagram*

1) *Sequence Diagram Tambah Data*



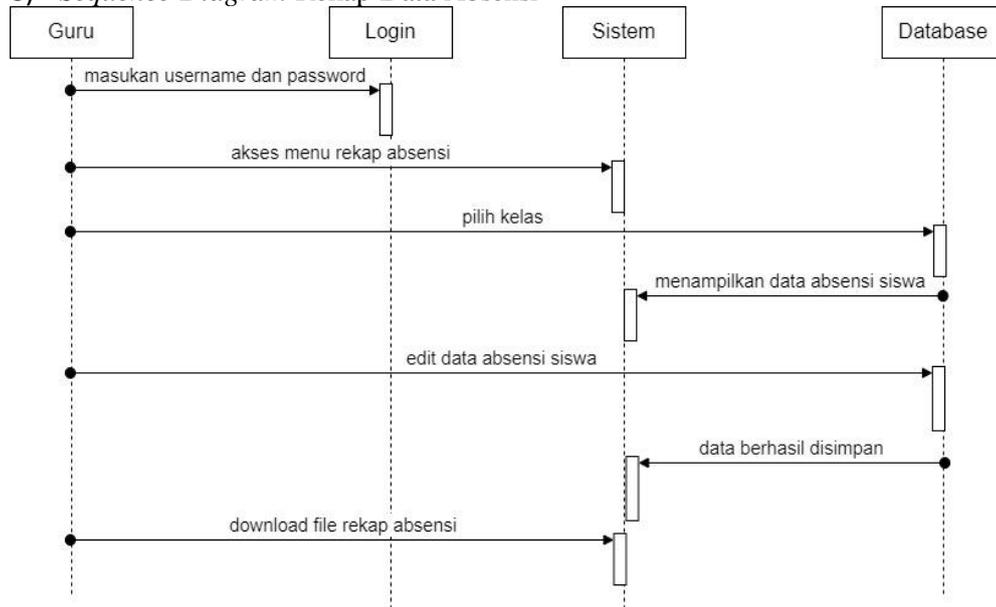
Gambar 9 Sequence Diagram Tambah Data Absensi Siswa

2) *Sequence Diagram Pengabsensian Siswa*



Gambar 10 Sequence Diagram Pengabsensian Siswa

3) Sequence Diagram Rekap Data Absensi

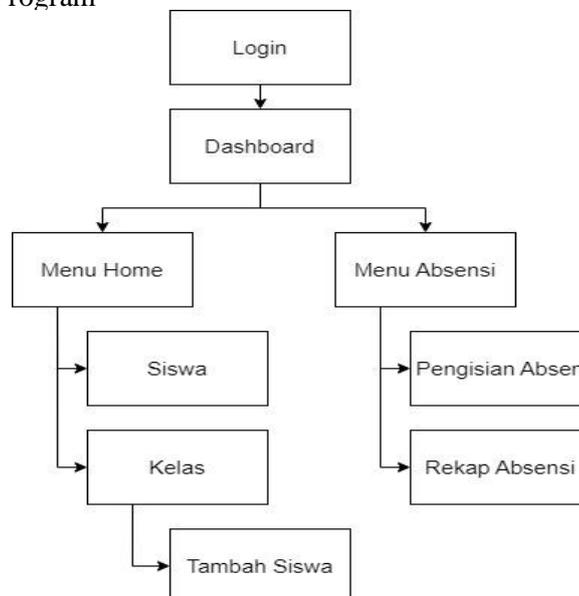


Gambar 11 Sequence Diagram Rekap Data Absensi

3. TAMPILAN PROGRAM APLIKASI

Tampilan program aplikasi sistem informasi absensi siswa berbasis web di SMK Bintara Rancaekek dirancang agar intuitif dan mudah digunakan. Antarmuka pengguna dibuat sederhana namun fungsional, memungkinkan akses cepat ke fitur-fitur utama seperti pencatatan kehadiran, pembuatan laporan, dan pencarian data absensi. Bagian ini akan menjelaskan elemen-elemen utama dari tampilan program, termasuk *dashboard*, halaman absensi, dan halaman rekap absensi.

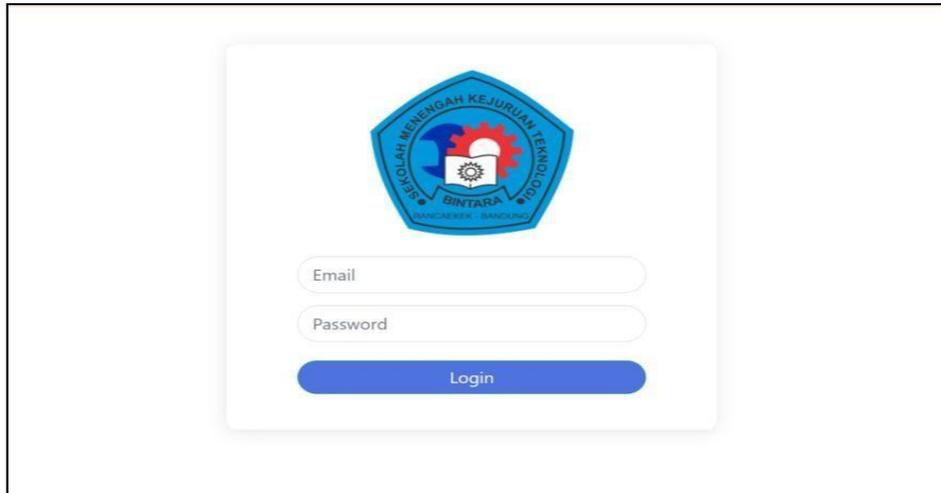
a Struktur Menu Program



Gambar 12 Struktur Menu Absensi Siswa

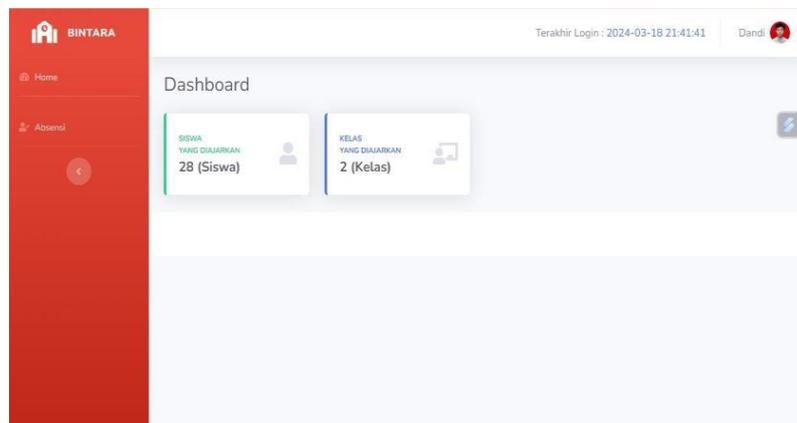
b Desain Program Aplikasi

1) Desain Login



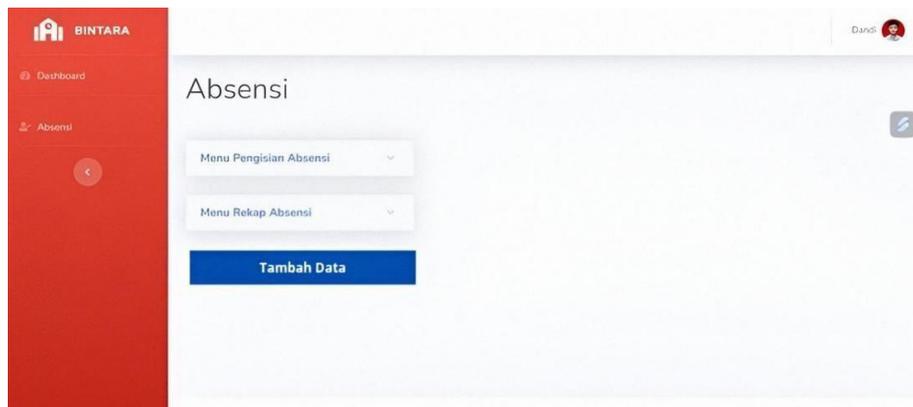
Gambar 13 Desain Login

2) Desain Dashboard



Gambar 14 Desain Dashboard

3) Desain Menu Absensi



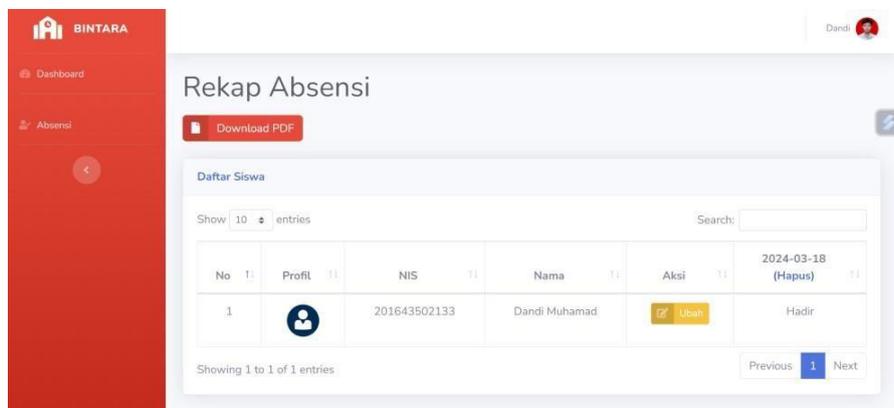
Gambar 15 Desain Menu Absensi

4) Desain Absensi Siswa



Gambar 16 Desain Absensi Siswa

5) Desain Rekap Absensi



Gambar 17 Desain Rekap Absensi

6) Desain Tambah Data Siswa



Gambar 18 Desain Tambah Data Siswa

KESIMPULAN DAN SARAN

Sistem informasi absensi siswa berbasis web di SMK Bintara Rancaekek ini dirancang untuk mengatasi berbagai kelemahan yang terdapat pada sistem absensi manual, seperti kesulitan dalam pencatatan, pengarsipan data, serta waktu yang dibutuhkan untuk proses rekapitulasi.

1. Adanya fitur-fitur utama seperti pencatatan kehadiran harian, pembuatan rekap absensi, dan penyimpanan data absensi yang terorganisir, sistem ini mampu memenuhi kebutuhan administrasi sekolah secara lebih efektif. Penggunaan teknologi web memungkinkan akses yang mudah dan cepat, baik bagi staf administrasi sekolah maupun guru. Sistem ini juga meminimalisir kesalahan dalam pencatatan absensi dan mempermudah proses monitoring kehadiran siswa.
2. Secara keseluruhan, sistem informasi absensi berbasis web ini diharapkan dapat memberikan kontribusi positif dalam peningkatan kualitas manajemen pendidikan di SMK Bintara Rancaekek.
3. Penelitian ini juga memberikan kontribusi penting dalam pengembangan sistem informasi di bidang pendidikan, khususnya dalam hal pengelolaan absensi siswa. Implementasi dan pengembangan lebih lanjut dari sistem ini dapat terus dilakukan untuk menyesuaikan dengan kebutuhan dan perkembangan teknologi yang ada.

Berikut adalah beberapa saran yang dapat diberikan berdasarkan hasil penelitian perancangan sistem informasi absensi siswa ini, yaitu :

1. Tambahkan fitur notifikasi otomatis melalui email atau SMS untuk menginformasikan ketidakhadiran siswa kepada orang tua atau wali. Hal ini dapat meningkatkan komunikasi antara sekolah dan orang tua.
2. Integrasikan sistem dengan kalender akademik untuk mencatat acara khusus, liburan, dan ujian, sehingga absensi pada hari-hari tersebut dapat ditandai dengan jelas.
3. Kembangkan fitur analisis data yang dapat memberikan laporan statistik terkait kehadiran siswa, misalnya tren kehadiran bulanan atau tahunan, yang dapat membantu pihak sekolah dalam pengambilan keputusan. Lakukan evaluasi berkala terhadap kinerja sistem untuk memastikan bahwa sistem berjalan sesuai dengan yang diharapkan. Feedback dari pengguna sistem (staf, guru, dan siswa) sangat penting untuk perbaikan lebih lanjut.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] T. Pustaka, "9521-Article Text-36612-1-10-20240426," vol. 8, no. 2, pp. 2429–2434, 2024.
- [2] D. P. Alwani, "Deteksi Wajah pada Citra Digital untuk Sistem Presensi Kelas," 2023, [Online]. Available: [https://dspace.uui.ac.id/handle/123456789/46891%0Ahttps://dspace.uui.ac.id/bitstream/handle/123456789/46891/16523188.pdf?sequence=1&isAllo wed=y](https://dspace.uui.ac.id/handle/123456789/46891%0Ahttps://dspace.uui.ac.id/bitstream/handle/123456789/46891/16523188.pdf?sequence=1&isAllo%20wed=y)
- [3] U. Dirgantara, M. Suryadarma, U. Mohammad, and H. Thamrin, "Perancangan Sistem Informasi Absen Siswa Pada Sma Islamic School Berbasis Web," *J. Sist. Inf. Univ. Suryadarma*, vol. 9, no. 2, 2014, doi: 10.35968/jsi.v9i2.920.
- [4] R. Teguh, "Sistem Informasi Manajemen Proyek Berbasis Website Pada PT XYZ," *JATISI (Jurnal Tek. Inform. dan Sist. Informasi)*, vol. 6, no. 1, pp. 62–71, 2019, doi: 10.35957/jatisi.v6i1.160.
- [5] D. Darmawan and A. Ratnasari, "Rancang Bangun Sistem Informasi Manajemen Proyek Berbasis Web Pada Pt Seatech Infosys," *J. Sisfokom (Sistem Inf. dan Komputer)*, vol. 9, no. 3, pp. 365–372, 2020, doi: 10.32736/sisfokom.v9i3.931.