

PROPOSAL SKRIPSI

**SISTEM INFORMASI MARCHING BAND GEMA OASIS
MAN 1 SAMARINDA BERBASIS WEBSITE
MENGGUNAKAN METODE WATERFALL**

Oleh

**AHMAD LUTFI
2109116009**



**FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MULAWARMAN**

**SAMARINDA
2025**

PROPOSAL SKRIPSI

SISTEM INFORMASI MARCHING BAND GEMA OASIS MAN 1 SAMARINDA BERBASIS WEBSITE MENGGUNAKAN METODE WATERFALL

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan pendidikan
pada Program Studi Strata 1 Sistem Informasi,
Fakultas Teknik, Universitas Mulawarman

Oleh:

**AHMAD LUTFI
2109116009**



**FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MULAWARMAN**

**SAMARINDA
2025**

PROPOSAL SKRIPSI

SISTEM INFORMASI *MARCHING BAND GEMA OASIS* MAN 1 SAMARINDA BERBASIS WEBSITE MENGGUNAKAN METODE WATERFALL

Oleh :
AHMAD LUTFI
2109116009

Telah dibahas dalam Rapat Dosen Pembimbing pada 10 Februari 2025 dan dinyatakan memenuhi syarat sebagai Skripsi, dengan Dosen Pembimbing:

- I. Vina Zahrotun Kamila, S.Kom, M.Kom
- II. Dr. Akhmad Irsyad S.T., M.Kom

Ketua Program Studi S1 Sistem Informasi,
Fakultas Teknik, Universitas Mulawarman,

Putut Pamilih Widagdo, S.Kom., M.Kom.
NIP. 19860803 201903 1 006

KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Allah SWT, sehingga dapat menyelesaikan proposal skripsi dengan judul “**Sistem Informasi Marching Band Gema Oasis Man 1 Samarinda Berbasis Website Menggunakan Metode Waterfall**”. Proposal ini disusun sebagai salah satu tahapan dalam menyelesaikan skripsi pada Program Studi Sistem Informasi, Fakultas Teknik, Universitas Mulawarman. Kegiatan penelitian ini dilaksanakan selama 5 Bulan dari tanggal 1 Januari 2025 sampai 31 Mei 2025 bertempat di Madrasah Aliyah Negeri 1 Samarinda. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah mendukung serta membantu selama proses penyusunan proposal skripsi, kepada:

1. Orang tua dan Saudara-saudara saya atas do'a, bimbingan serta kasih sayangnya.
2. Bapak Prof. Dr. H. Tamrin, S.T., M.T., IPU selaku Dekan Fakultas Teknik, Universitas Mulawarman.
3. Bapak Putut Pamilih Widagdo, S.Kom., M.Kom selaku Ketua Program Studi Sistem Informasi.
4. Ibu Vina Zahrotun Kamila, S.Kom., M.Kom selaku Pembimbing I atas masukkan terhadap penelitian ini
5. Bapak Akhmad Irsyad, S.T., M.Kom selaku Pembimbing II yang selalu memberikan arahan dan masukkan terhadap penelitian ini.
6. Ibu Islamiyah, S.Kom., M.Kom selaku Penguji I atas saran dan masukkan terhadap penelitian ini.
7. Bapak Muhammad Rivani Ibrahim, S.Kom., M.Kom selaku Penguji II atas saran dan masukkan terhadap penelitian ini.
8. Segenap Dosen Program Studi Sistem Informasi, yang telah memberikan ilmu pengetahuan selama mengikuti perkuliahan.
9. Rekan-rekan seperjuangan yang terus memberikan dukungan semangat demi terselesaiya tugas ini.

Penulis menyadari bahwa proposal skripsi ini tidak luput dari berbagai kekurangan. Oleh karena itu, semua kritik dan saran yang bersifat memperbaiki demi kesempurnaan sangat diharapkan.

Samarinda, 1 Januari 2025

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
KATA PENGANTAR.....	iii
DAFTAR ISI	iv
DAFTAR TABEL	vi
DAFTAR GAMBAR.....	viii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xi
DAFTAR SINGKATAN.....	xii
 BAB I PENDAHULUAN.....	 1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Rumusan Masalah.....	3
1.3. Batasan Masalah	3
1.4. Tujuan Penelitian	3
1.5. Manfaat Penelitian	3
1.5.1. Bagi Masyarakat	3
1.5.2. Bagi Perguruan Tinggi	4
1.5.3. Bagi <i>Marching Band</i> Gema Oasis MAN 1 Samarinda.....	4
1.6. Kontribusi Penelitian	4
1.6.1. Kontribusi Penelitian Terhadap Ilmu Pengetahuan	4
1.6.2. Kontribusi Keilmuan Sistem Informasi.....	4
1.6.3. Kontribusi Bisnis	4
1.7. Keterbaruan Penelitian.....	5
 BAB II TINJAUAN PUSTAKA	 6
2.1. Penelitian Terkait.....	6
2.2. <i>Marching Band</i>	10
2.3. Sistem Informasi	10
2.4. MAN 1 Samarinda	11
2.5. Website	12
2.6. Metode <i>Waterfall</i>	12

2.7.	<i>Database</i>	14
2.8.	<i>MySQL</i>	14
2.9.	<i>Hypertext Preprocessor (PHP)</i>	15
2.10.	<i>Laravel</i>	15
2.11.	<i>Bootstraps</i>	17
2.12.	<i>Visual Studio Code</i>	18
2.13.	<i>Unified Model Language (UML)</i>	18
2.13.1.	<i>Use Case Diagram</i>	18
2.13.2.	<i>Activiy Diagram</i>	20
2.13.3.	<i>Class Diagram</i>	21
2.13.4.	<i>Sequence Diagram</i>	22
2.14.	Kriteria Situs Website Yang Baik	23
2.15.	<i>User Acceptance Testing (UAT)</i>	25
2.15.1.	<i>Blackbox Testing</i>	26
2.15.2.	<i>Beta Testing</i>	26

BAB III METOLODOGI PENELITIAN 28

3.1.	Tahapan Pelaksanaan Penelitian	28
3.1.1.	Kebutuhan Fungsional	28
3.1.2.	Kebutuhan Non-Fungisonal	31
3.1.3.	Identifikasi Masalah.....	31
3.1.4.	Pengumpulan Data	32
3.1.5.	Perancangan Data dan Sistem	32
3.1.6.	Perancangan Proses / Algoritma	40
3.1.7.	Perancangan Tampilan.....	67
3.1.8.	Perancangan Pengujian	87
3.2.	Waktu dan Tempat Pelaksanaan Penelitian.....	107

DAFTAR PUSTAKA 108

LAMPIRAN 114

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1.	Penelitian Terkait.....
Tabel 2.2.	Notasi <i>Use Case</i>
Tabel 2.3.	Notasi <i>Activity Diagram</i>
Tabel 2.4.	Notasi <i>Class Diagram</i>
Tabel 2.5.	Notasi Aksesibilitas <i>Class Diagram</i>
Tabel 2.6.	Notasi <i>Sequence Diagram</i>
Tabel 2.7.	Persentase Nilai.....
Tabel 3.1.	Tabel Kebutuhan Fungsional
Tabel 3.2.	Tabel <i>Users</i>
Tabel 3.3.	Tabel <i>Members</i>
Tabel 3.4.	Tabel <i>Coaches</i>
Tabel 3.5.	Tabel <i>Posts</i>
Tabel 3.6.	Tabel <i>Files</i>
Tabel 3.7.	Tabel <i>Registration</i>
Tabel 3.8.	Tabel Semester.....
Tabel 3.9.	Tabel <i>Presence</i>
Tabel 3.10.	Tabel <i>Attendances</i>
Tabel 3.11.	Tabel <i>Assessments</i>
Tabel 3.12.	Tabel <i>Schedule</i>
Tabel 3.13.	Tabel <i>Contact</i>
Tabel 3.14.	Tabel <i>Achievement</i>
Tabel 3.15.	Tabel <i>Gallery</i>
Tabel 3.16.	Tabel <i>News</i>
Tabel 3.17.	Pengujian <i>Black Box</i> Halaman <i>Login</i>
Tabel 3.18.	Pengujian <i>Black Box</i> Halaman Pendaftaran.....
Tabel 3.19.	Pengujian <i>Black Box</i> Halaman Dashboard
Tabel 3.20.	Pengujian <i>Black Box</i> Halaman Presensi (Anggota)
Tabel 3.21.	Pengujian <i>Black Box</i> Halaman Presensi (Admin dan Pelatih).....
Tabel 3.22.	Pengujian <i>Black Box</i> Halaman Presensi (Pembina).....
Tabel 3.23.	Pengujian <i>Black Box</i> Halaman Detail Presensi (Admin dan Pelatih) ...
Tabel 3.24.	Pengujian <i>Black Box</i> Halaman Detail Presensi (Pembina).....
Tabel 3.25.	Pengujian <i>Black Box</i> Halaman Posting (Anggota)

Tabel 3.26.	Pengujian <i>Black Box</i> Halaman Posting (Admin, Pelatih dan Pembina).....	94
Tabel 3.27.	Pengujian <i>Black Box</i> Halaman <i>Profile</i> (Anggota)	94
Tabel 3.28.	Pengujian <i>Black Box</i> Halaman <i>Profile</i> (Pelatih).....	95
Tabel 3.29.	Pengujian <i>Black Box</i> Halaman <i>Profile</i> (Admin dan Pembina)	96
Tabel 3.30.	Pengujian <i>Black Box Testing</i> Halaman Pendaftar (Pelatih).....	97
Tabel 3.31.	Pengujian <i>Black Box</i> Halaman Detail Pendaftar (Pelatih).....	98
Tabel 3.32.	Pengujian <i>Black Box</i> Halaman Penilaian (Pelatih)	98
Tabel 3.33.	Pengujian <i>Black Box</i> Halaman Jadwal (Admin dan Pembina)	99
Tabel 3.34.	Pengujian <i>Black Box</i> Halaman Berita (Admin dan Pembina)	100
Tabel 3.35.	Pengujian <i>Black Box</i> Halaman Galeri (Admin dan Pembina)	100
Tabel 3.36.	Pengujian <i>Black Box</i> Halaman Prestasi (Admin dan Pembina).....	101
Tabel 3.37.	Pengujian <i>Black Box</i> Halaman Kontak (Admin dan Pembina)	102
Tabel 3.38.	Pengujian <i>Black Box</i> Halaman Semester (Admin)	103
Tabel 3.39.	Pengujian <i>Black Box</i> Halaman <i>User</i> (Admin)	104
Tabel 3.40.	Bobot Jawaban.....	105
Tabel 3.41.	Pertanyaan Kuesioner <i>User Acceptance Testing</i>	105
Tabel 3.42.	Jadwal Penelitian	107

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1.	Logo MAN 1 Samarinda.....
Gambar 2.2.	Metode <i>Waterfall</i>
Gambar 2.3.	Logo Laravel.....
Gambar 2.4.	Logo Bootstraps.....
Gambar 2.5.	Logo Visual Studio Code.....
Gambar 3.1.	Alur Tahapan Penelitian
Gambar 3.2.	ERD Sistem.....
Gambar 3.3.	<i>Use Case Diagram</i> Pengunjung.....
Gambar 3.4.	<i>Use Case Diagram</i> Anggota
Gambar 3.5.	<i>Use Case Diagram</i> Pelatih.....
Gambar 3.6.	<i>Use Case Diagram</i> Admin.....
Gambar 3.7.	<i>Use Case Diagram</i> Pembina.....
Gambar 3.8.	<i>Activity Diagram</i> Login
Gambar 3.9.	<i>Activity Diagram</i> Kelola Berita
Gambar 3.10.	<i>Activity Diagram</i> Kelola Galeri
Gambar 3.11.	<i>Activity Diagram</i> Kelola Jadwal
Gambar 3.12.	<i>Activity Diagram</i> Kelola Kontak
Gambar 3.13.	<i>Activity Diagram</i> Kelola Prestasi.....
Gambar 3.14.	<i>Activity Diagram</i> Kelola Posting
Gambar 3.15.	<i>Activity Diagram</i> Tambah Pelatih dan Pembina
Gambar 3.16.	<i>Activity Diagram</i> Ubah Password
Gambar 3.17.	<i>Activity Diagram</i> Perekutan Anggota Baru
Gambar 3.18.	<i>Activity Diagram</i> Absensi
Gambar 3.19.	<i>Activity Diagram</i> Penilaian
Gambar 3.20.	<i>Class Diagram</i>
Gambar 3.21.	<i>Sequence Diagram</i> Login.....
Gambar 3.22.	<i>Sequence Diagram</i> Pendaftaran.....
Gambar 3.23.	<i>Sequence Diagram</i> Kelola Berita
Gambar 3.24.	<i>Sequence Diagram</i> Kelola Galeri
Gambar 3.25.	<i>Sequence Diagram</i> Kelola Jadwal
Gambar 3.26.	<i>Sequence Diagram</i> Kelola Kontak
Gambar 3.27.	<i>Sequence Diagram</i> Kelola Posting

Gambar 3.28.	<i>Sequence Diagram</i> Ubah Password	66
Gambar 3.29.	<i>Sequence Diagram</i> Tambah User	67
Gambar 3.30.	Rancangan Halaman Awal.....	68
Gambar 3.31.	Rancangan Halaman <i>Gallery</i>	68
Gambar 3.32.	Rancangan Halaman Detail <i>Gallery</i>	69
Gambar 3.33.	Rancangan Halaman <i>News</i>	69
Gambar 3.34.	Rancangan Halaman Detail <i>News</i>	70
Gambar 3.35.	Rancangan Halaman <i>Contact</i>	70
Gambar 3.36.	Rancangan Halaman <i>Achievement</i>	71
Gambar 3.37.	Rancangan Halaman <i>Registration</i>	71
Gambar 3.38.	Rancangan Halaman <i>Login</i>	72
Gambar 3.39.	Rancangan Halaman Dashboard Anggota	72
Gambar 3.40.	Rancangan Halaman Presensi Anggota	73
Gambar 3.41.	Rancangan Halaman <i>Post</i> Anggota	73
Gambar 3.42.	Rancangan Halaman <i>Profile</i>	74
Gambar 3.43.	Rancangan Halaman Dashboard Pelatih.....	74
Gambar 3.44.	Rancangan Halaman Presensi.....	75
Gambar 3.45.	Rancangan Tambah Presensi	75
Gambar 3.46.	Rancangan Halaman Detail Presensi	76
Gambar 3.47.	Rancangan Halaman <i>Post</i>	76
Gambar 3.48.	Rancangan Buat <i>Post</i>	77
Gambar 3.49.	Rancangan Halaman Pendaftar.....	77
Gambar 3.50.	Rancangan Halaman Detail Pendaftar	78
Gambar 3.51.	Rancangan Halaman Penilaian	78
Gambar 3.52.	Rancangan Halaman Anggota	79
Gambar 3.53.	Rancangan Halaman Dashboard Pembina	79
Gambar 3.54.	Rancangan Halaman Laporan	80
Gambar 3.55.	Rancangan Halaman Jadwal	80
Gambar 3.56.	Rancangan Tambah Jadwal	81
Gambar 3.57.	Rancangan Halaman Berita	81
Gambar 3.58.	Rancangan Halaman Tambah Berita	82
Gambar 3.59.	Rancangan Halaman Prestasi.....	82
Gambar 3.60.	Rancangan Tambah Prestasi	83
Gambar 3.61.	Rancangan Halaman Kontak	83
Gambar 3.62.	Rancangan Tambah Kontak	84
Gambar 3.63.	Rancangan Halaman Galeri	84

Gambar 3.64.	Rancangan Halaman Tambah Galeri	85
Gambar 3.65.	Rancangan Halaman Dashboard Admin.....	85
Gambar 3.66.	Rancangan Halaman Semester.....	86
Gambar 3.67.	Rancangan Tambah Semester.....	86
Gambar 3.68.	Rancangan Halaman <i>User</i>	87
Gambar 3.69.	Rancangan Tambah <i>User</i>	87

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Surat ijin penelitian	114
Lampiran 2. Wawancara dengan pembina dan pelatih	115
Lampiran 3. Surat penerimaan penelitian	116
Lampiran 4. Hasil wawancara dengan pembina MB Oasis Mansa	117
Lampiran 5. Hasil wawancara dengan pelatih MB Oasis Mansa	119

DAFTAR SINGKATAN

MB Oasis Mansa	<i>Marching Band Gema Oasis Man 1 Samarinda</i>
MAN	<i>Madrasah Aliyah Negeri</i>
PHP	<i>Hypertext Preprocessor</i>
HTML	<i>HyperText Markup Language</i>
ERD	<i>Entity Relationship Diagram</i>
UAT	<i>User Acceptance Testing</i>

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Penyebaran informasi dan pengelolaan internal yang efektif sangat penting dalam mendukung kinerja organisasi di era digital. Penggunaan teknologi memungkinkan informasi disampaikan secara cepat dan akurat, mempercepat proses komunikasi, serta meminimalisir potensi kesalahan yang mungkin terjadi dalam pengelolaan manual. Salah satu bentuk implementasi dari perubahan tersebut adalah pengadopsian sistem informasi yang berperan sebagai pusat pengelolaan dan penyebaran informasi dalam organisasi *marching band*.

Marching band (MB) merupakan kelompok musik yang terdiri dari sejumlah orang yang memainkan alat musik sambil melakukan gerakan berbaris. *Marching band* merupakan sekelompok barisan orang yang memainkan satu atau beberapa lagu dengan menggunakan alat musik sambil berbaris, bergerak dan berjalan membentuk berbagai visualisasi gerakan. (Faradila, Purnamasari, and Roekmana 2024)

Berdasarkan hasil observasi, MB Oasis Mansa, atau *Marching Band* Gema Oasis MAN 1 Samarinda, merupakan salah satu unit ekstrakurikuler di Madrasah Aliyah Negeri 1 Samarinda yang didirikan pada tahun 2006. MB Oasis Mansa saat ini masih mengandalkan sistem manual dalam beberapa aspek kegiatannya. Sistem pengelolaan dan penyebaran informasi di MB Oasis Mansa masih terbatas, informasi mengenai pendaftaran, kegiatan, dan jadwal lomba *marching band* di Samarinda saat ini masih disampaikan melalui pemberitahuan dari mulut ke mulut ataupun melalui pesan *WhatsApp*.

Ketiadaan sistem yang terstruktur dalam pengelolaan absensi dan penilaian anggota menyebabkan informasi yang dibutuhkan oleh pelatih dan pembina tidak terorganisir dengan baik. Kondisi ini menghambat proses evaluasi performa anggota secara sistematis dan efektif. Penggunaan sistem absensi manual dinilai kurang efisien karena sering menghadapi berbagai kendala, seperti ketidakakuratan pencatatan dan risiko kehilangan data. Sistem absensi manual masih kurang efektif dan efisien karena masih banyak masalah yang menghambat kinerja guru atau pembina untuk mengetahui tingkat absensi siswa (Sulistion et al. 2021). Hal ini berpotensi menghambat pemantauan perkembangan

anggota secara berkala dan komprehensif. Selain itu, keterbatasan dalam penyebaran informasi mengenai kegiatan MB Oasis Mansa juga berdampak pada masyarakat yang ingin tahu lebih banyak tentang unit ekstrakurikuler ini. Tanpa adanya platform yang lebih terstruktur, masyarakat atau calon anggota yang berminat untuk bergabung dengan MB Oasis Mansa kesulitan mendapatkan informasi yang akurat dan terkini mengenai jadwal, proses pendaftaran, serta kegiatan yang sedang berlangsung.

Pengembangan sistem serupa telah dilakukan oleh berbagai peneliti sebelumnya. Salah satu contoh adalah penelitian yang dilakukan oleh Syukron et al. (2024) mengenai Aplikasi Pengelolaan Ekstrakurikuler *Marching Band* Berbasis *Web*. Pada Penelitian tersebut mengadopsi metode pengembangan sistem *waterfall* dengan menggunakan *framework CodeIgniter*.

Metode *waterfall* merupakan salah satu metode pengembangan sistem yang dilakukan secara sistematis dan berurutan. Adapun kelebihan dari metode *waterfall* yaitu Proses pengembangan model fase *one by one* dimana setiap tahapannya harus diselesaikan terlebih dahulu sebelum dilanjutkan ketahap selanjutnya, sehingga meminimalisir kesalahan yang mungkin akan terjadi (A. A. Wahid 2020). Pada penelitian ini, pengembangan sistem menggunakan *framework Laravel* dan *Bootstrap* guna memastikan struktur sistem yang lebih terorganisir, efisiensi dalam pengembangan, serta tampilan antarmuka yang responsif dan ramah pengguna.

Beberapa penelitian telah membahas penggunaan *framework Laravel* dan *Bootstrap* dalam pengembangan *website*. Penelitian yang dilakukan oleh Arya Hafizh Tofani dan Fadelis Sukya menunjukkan bahwa kombinasi kedua *framework* tersebut dapat meningkatkan efisiensi pengembangan. *Laravel* mendukung pengelolaan data yang terstruktur, sementara *Bootstrap* mempermudah pembuatan antarmuka yang responsif. Dengan demikian, penggunaan *Laravel* dan *Bootstrap* memungkinkan pengembangan aplikasi *web* yang lebih efisien, terstruktur, dan mudah dipelihara (Arya Hafizh Tofani and Fadelis Sukya 2023).

Penelitian ini bertujuan mengembangkan Sistem Informasi *Marching Band* Gema Oasis MAN 1 Samarinda berbasis *website* dengan metode *Waterfall*. Sistem ini mendukung pengelolaan organisasi melalui penyebaran informasi, absensi digital, dan penilaian anggota. Manfaat yang diharapkan meliputi kemudahan komunikasi, serta peningkatan efisiensi dalam pengelolaan kegiatan dan penilaian.

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang penelitian, maka yang menjadi rumusan masalah dalam penelitian ini adalah “Bagaimana Membangun Sistem Informasi *Marching Band* Gema Oasis MAN 1 Samarinda Berbasis *Website* Dengan Menggunakan Metode Pengembangan *Waterfall*?”.

1.3. Batasan Masalah

Penelitian ini disusun berdasarkan data-data yang diperoleh. Karena luasnya bidang yang dihadapi maka ruang lingkup masalah dibatasi sebagai berikut:

1. Penelitian dilakukan di Madrasah Aliyah Negeri 1 Samarinda.
2. *Website* menggunakan bahasa pemrograman PHP untuk mengimplementasikan *framework Laravel* dan *Bootsraps*.
3. *Website* yang dirancang ini diperuntukkan bagi admin, anggota, pelatih dan pembina *Marching Band* Gema Oasis MAN 1 Samarinda, serta masyarakat umum.

1.4. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah menghasilkan sebuah sistem informasi berbasis *website* untuk *Marching Band* Gema Oasis MAN 1 Samarinda yang memudahkan anggota, pelatih, pembina, dan masyarakat dalam mengakses informasi serta mendukung pengelolaan internal organisasi secara efektif.

1.5. Manfaat Penelitian

Dengan adanya penelitian ini maka diharapkan dapat memberikan manfaat bagi pihak yang terkait di antaranya:

1.5.1. Bagi Masyarakat

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan wawasan baru kepada masyarakat mengenai pentingnya peran sistem informasi dalam menunjang pengetahuan serta menyediakan informasi yang bermanfaat bagi kemajuan masyarakat, khususnya dalam komunitas *marching band*.

1.5.2. Bagi Perguruan Tinggi

Memberikan manfaat bagi perguruan tinggi untuk membina dan menghasilkan mahasiswa yang berkualitas, selain itu juga dapat dijadikan sebagai koleksi ilmiah bagi perpustakaan Universitas Mulawarman.

1.5.3. Bagi *Marching Band* Gema Oasis MAN 1 Samarinda

Memudahkan penyediaan informasi yang jelas kepada anggota, pelatih dan pembina, serta mendukung pengelolaan internal organisasi secara lebih efisien.

1.6. Kontribusi Penelitian

Dengan adanya penelitian ini, diharapkan dapat memberikan kontribusi dalam beberapa aspek, di antaranya:

1.6.1. Kontribusi Penelitian Terhadap Ilmu Pengetahuan

Penelitian ini memberikan kontribusi sebagai referensi implementasi metode *Waterfall* dalam pengembangan sistem informasi berbasis *website*, khususnya untuk mendukung pengelolaan ekstrakurikuler seperti *marching band*.

1.6.2. Kontribusi Keilmuan Sistem Informasi

Penelitian ini menyumbang kontribusi pada keilmuan sistem informasi melalui perancangan, pembangunan, dan implementasi sistem informasi berbasis *website* dengan metode *Waterfall*. Melalui penerapan tahapan metode *Waterfall*, sistem ini meningkatkan efisiensi operasional, akurasi data, dan kemudahan akses informasi, sehingga dapat menjadi acuan pengembangan sistem serupa.

1.6.3. Kontribusi Bisnis

Sistem informasi yang dibangun untuk MB Oasis Mansa berbasis *website* ini akan mempermudah pengelolaan kegiatan *marching band*, seperti penyebaran informasi, pencatatan absensi anggota, dan penilaian performa individu. Dengan adanya sistem ini, proses komunikasi antar anggota dan pelatih akan lebih cepat dan terorganisir, serta meminimalkan kesalahan yang dapat terjadi dalam pencatatan manual. Dengan demikian, sistem ini dapat meningkatkan efisiensi dalam pengelolaan organisasi, mempermudah pemantauan perkembangan anggota, serta mendukung digitalisasi dalam pengelolaan kegiatan.

1.7. Keterbaruan Penelitian

Pengembangan sistem informasi serupa telah dilakukan pada penelitian sebelumnya, seperti dalam Aplikasi Pengelolaan Ekstrakurikuler *Marching Band* Berbasis *Web* (Syukron et al. 2024). Penelitian tersebut bertujuan untuk membantu dan mempermudah proses pengelolaan ekstrakurikuler *Marching Band* Gita Caraka, yang mencakup pengelolaan surat, data alat, keanggotaan, dan keuangan. Penelitian lainnya juga telah dilakukan oleh Putri et al. (2023) dengan judul penelitian yaitu Sistem Informasi Unit Kegiatan Mahasiswa (UKM) Universitas Tarumanagara Berbasis *Web*, penelitian ini bertujuan untuk mempermudah akses layanan informasi dan perekruit anggota, sehingga membantu pengurus dalam mengelola organisasi serta memperlancar penyampaian informasi mengenai kegiatan UKM di Untar.

Keterbaruan penelitian ini terletak pada pengembangan sistem informasi berbasis *web* yang dirancang khusus untuk memenuhi kebutuhan spesifik *Marching Band* Gema Oasis MAN 1 Samarinda. Berbeda dari penelitian sebelumnya, sistem ini mencakup digitalisasi absensi, penilaian performa anggota, dan penyebaran informasi terpusat terkait jadwal, kegiatan, serta pendaftaran, menggantikan metode manual seperti *WhatsApp* atau penyampaian lisan.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Penelitian Terkait

Dalam rangka mendukung penelitian ini, maka dilakukan kajian dengan mempelajari penelitian-penelitian terkait yang telah dilakukan sebelumnya. Daftar penelitian terkait sebagai berikut:

Tabel 2.1. Penelitian Terkait

No	Judul / Peneliti	Variabel / Metode	Hasil dan Kesimpulan
1	Aplikasi Pengelolaan Ekstrakurikuler <i>Marching Band</i> Berbasis Web (Syukron et al. 2024)	Metode <i>Waterfall</i>	Penelitian ini bertujuan untuk mempermudah proses pengelolaan ekstrakurikuler Gita Caraka <i>Marching Band</i> di Madrasah Matholi'ul Huda Pucakwangi, yang meliputi pengelolaan surat, data alat, keanggotaan, dan keuangan. Metode pengembangan sistem yang digunakan adalah metode <i>Waterfall</i> , dengan PHP sebagai bahasa pemrograman, <i>CodeIgniter</i> sebagai <i>framework</i> , dan MySQL sebagai <i>database</i> . Hasil penelitian menunjukkan bahwa sistem yang dikembangkan mampu mempermudah proses pengelolaan ekstrakurikuler, seperti pendaftaran anggota, alat, seragam, surat menyurat, izin dispensasi, dan penyusunan laporan keuangan.
2	Aplikasi Pendaftaran Ekstrakurikuler Berbasis Web di Smk Pasundan Majalaya (Maulana and Faza 2022)	Metode <i>Prototype</i>	Penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan efisiensi dalam pengelolaan informasi pendaftaran ekstrakurikuler dan data siswa agar lebih cepat, tepat, dan akurat melalui pengembangan aplikasi berbasis <i>web</i> .

No	Judul / Peneliti	Variabel / Metode	Hasil dan Kesimpulan
3	Sistem Informasi Unit Kegiatan Mahasiswa (UKM) Universitas Tarumanagara Berbasis Web (Putri et al. 2023)	Metode <i>Waterfall</i>	Penelitian ini bertujuan untuk mempermudah akses layanan informasi dan perekrutan anggota, sehingga membantu pengurus dalam mengelola organisasi serta memperlancar penyampaian informasi mengenai kegiatan UKM di Untar. Sistem dikembangkan menggunakan metode <i>Waterfall</i> , dengan PHP sebagai bahasa pemrograman dan MySQL sebagai <i>database</i> .
4	Rancang Bangun Sistem Informasi Menagemen Kegiatan Ukm Teater Pangestu Berbasis Web (Rifqi 2023)	Metode <i>Waterfall</i>	Penelitian ini menggunakan metode <i>Waterfall</i> dengan dukungan bahasa pemrograman PHP dan <i>database</i> MySQL. Tujuan dari penelitian ini adalah merancang sistem informasi berbasis <i>website</i> yang dapat meningkatkan efisiensi manajemen kegiatan Unit Kegiatan Mahasiswa (UKM) Teater Pangestu di Universitas Islam Madura (UIM). Selain itu, sistem ini juga dikembangkan untuk mempermudah proses perekrutan anggota baru secara lebih terstruktur dan efektif.
5	Aplikasi Pendaftaran Ekstrakurikuler Berbasis Web Dengan Metode <i>Waterfall</i> (Mulyanto, Susanto, and Ilyas 2023)	Metode <i>Waterfall</i>	Penelitian ini menggunakan metode <i>Waterfall</i> , dibantu dengan bahasa pemrograman PHP dengan <i>framework</i> <i>Codeigniter</i> dan <i>database</i> <i>Maria</i> DB. Pengembangan aplikasi bertujuan membantu proses pendaftaran ekstrakurikuler bagi siswa-siswi sehingga dapat mengurangi penggunaan kertas yang berlebihan dan kinerja dari unit kesiswaan sehingga tidak perlu

No	Judul / Peneliti	Variabel / Metode	Hasil dan Kesimpulan
6	Rancang Bangun Sistem Informasi <i>Website</i> Ekstrakurikuler smk Yappika Legok Tangerang (Susila et al. 2020)	Metode <i>Waterfall</i>	lagi melakukan pendaftaran secara manual dan berulang.
7	Sistem Informasi Manajemen Kegiatan UKM English Club PSDKU Polinema Di Kediri Berbasis <i>Framework Laravel</i> (Arya Hafizh Tofani and Fadelis Sukya 2023)	Metode <i>Waterfall</i>	Penelitian ini menggunakan metode <i>Waterfall</i> , dibantu dengan bahasa pemrograman PHP dengan <i>framework Codeigniter</i> . Penelitian ini menghasilkan sebuah <i>website</i> yang memberikan kemudahan dalam pengelolaan kegiatan ekstrakurikuler, seperti percepatan proses pendaftaran anggota (siswa), pemantauan absensi kegiatan, hingga pemberian nilai oleh pelatih, kini dapat dilakukan secara digital.
8	Perancangan Sistem Informasi Manajemen Ekstrakurikuler Berbasis Web Pada Sekolah Menengah Kejuruan Negeri 5 Kota Bandung (Nuryansyah and Hermawan 2021)	Metode <i>Waterfall</i>	Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan sistem informasi manajemen kegiatan Unit Kegiatan Mahasiswa (UKM) <i>English Club</i> PSDKU Politeknik Negeri Malang (Polinema) di Kediri. Sistem ini dibangun menggunakan <i>framework Laravel</i> dengan bahasa pemrograman PHP serta memanfaatkan <i>database PostgreSQL</i> untuk mendukung pengelolaan data secara efisien dan terstruktur.

No	Judul / Peneliti	Variabel / Metode	Hasil dan Kesimpulan
9	Rancang Bangun Aplikasi Pendaftaran Ekstrakurikuler Tari Saman Sma Negeri 32 Jakarta Menggunakan Model <i>Prototype</i> Berbasis <i>Web</i> (Riastuti, Irawati, and Chandra 2022)	Metode <i>Prototype</i>	pemrograman PHP dan <i>database MySQL</i> . Penelitian ini bertujuan untuk membuat aplikasi pendaftaran ekstrakurikuler Tari Saman SMA Negeri 32 Jakarta berbasis <i>web</i> sehingga dapat mempermudah proses pendaftaran dan memerlukan waktu yang relatif lebih singkat. Metode penelitian yang digunakan adalah <i>Prototype</i> .
10	Rancang Bangun Sistem Informasi Ekstrakurikuler Berbasis <i>Web</i> (Studi Kasus : SMA Negeri 6 Bekasi) (Khalda, Muliawati, and Wahyono 2020)	Metode <i>Prototype</i>	Penelitian ini bertujuan untuk merancang sistem informasi ekstrakurikuler yang mencakup pendaftaran online, pencatatan absensi, pengelolaan data prestasi, dan nilai siswa dalam kegiatan ekstrakurikuler. Metode penelitian yang digunakan adalah metode <i>prototyping</i> , yang meliputi tahapan pengumpulan data, perancangan sistem, pengkodean menggunakan bahasa pemrograman PHP, dan pengujian sistem.

Berdasarkan beberapa penelitian terkait yang melibatkan pengembangan sistem, pemilihan metode *Waterfall* dalam penelitian ini didasarkan pada kejelasan kebutuhan sistem sejak awal, yang diperkirakan tidak akan mengalami banyak perubahan selama proses pengembangan. Penelitian yang dilakukan oleh Maulana & Faza (2022), Riastuti et al.(2022), dan Khalda et al. (2020) menggunakan metode *Prototype*, metode yang memiliki kelemahan dalam hal biaya dan waktu pengembangan. Hal ini disebabkan oleh kebutuhan untuk membuat prototipe dari setiap fitur utama sebelum melanjutkan ke fitur berikutnya, dengan proses yang bergantung pada persetujuan pengguna. Akibatnya, biaya dan waktu pengembangan dapat meningkat secara signifikan apabila terdapat banyak revisi. Selain itu, risiko pemborosan waktu juga dapat terjadi jika pengguna tidak puas pada tahap awal pengembangan (Rachma and Muhlas 2022).

Pemilihan metode *Waterfall* dalam penelitian ini didasarkan pada kejelasan tahapan serta ketelitian dalam dokumentasi. Metode ini menerapkan pendekatan linear dan berurutan, di mana setiap tahap harus diselesaikan sebelum melanjutkan ke tahap berikutnya. Pengembangan dilakukan secara bertahap (*one by one*) untuk meminimalkan potensi kesalahan (A. A. Wahid 2020). Dengan metode ini, sistem dikembangkan mulai dari analisis kebutuhan hingga pemeliharaan, memastikan setiap komponen telah diuji sebelum diterapkan. Dengan struktur yang sistematis dan terdokumentasi dengan baik, metode ini memungkinkan pengembangan sistem yang lebih stabil dan dapat diandalkan. Oleh karena itu, metode *Waterfall* dipilih sebagai pendekatan yang tepat dalam penelitian ini.

2.2. *Marching Band*

Marching Band merupakan sekelompok barisan orang yang memainkan satu atau beberapa lagu dengan menggunakan alat musik sambil berbaris, bergerak dan berjalan membentuk berbagai visualisasi gerakan (Faradila et al. 2024).

Marching Band juga dapat didefinisikan sebagai sekelompok orang yang memainkan beberapa alat musik dengan sebuah lagu serta koreografi secara bersama-sama sambil berjalan, sehingga menarik untuk dilihat dan didengar (Dodi Febrian and Syeilendra Syeilendra 2023).

Dari penjelasan di atas, *marching band* dapat dipahami sebagai sebuah kelompok musik yang mengombinasikan permainan alat musik dengan elemen visual melalui gerakan baris-berbaris dan koreografi tertentu. Selain berfungsi sebagai hiburan, *marching band* juga memiliki nilai artistik dan kedisiplinan tinggi karena memerlukan koordinasi yang baik antara musik, gerakan, serta formasi yang dibentuk.

2.3. Sistem Informasi

Sistem informasi merupakan gabungan dari berbagai komponen teknologi informasi yang saling bekerjasama dan menghasilkan suatu informasi guna untuk memperoleh satu jalur komunikasi dalam suatu organisasi atau kelompok (Seah and Ridho 2020).

Menurut Yakub dalam Widjianto (2022) menyatakan bahwa sistem informasi merupakan kombinasi teratur dari orang-orang, perangkat keras (*hardware*), perangkat

lunak (*software*), jaringan komunikasi, dan sumber daya data yang mengumpulkan, mengubah, dan menyebarkan informasi dalam sebuah organisasi.

Dari penjelasan di atas, sistem informasi bertujuan untuk mendukung terciptanya komunikasi yang efisien dan efektif di dalam suatu organisasi atau kelompok. Keberadaan sistem informasi memungkinkan proses pengolahan data menjadi lebih terstruktur, sehingga informasi yang dihasilkan dapat digunakan untuk mendukung pengambilan keputusan secara tepat.

2.4. MAN 1 Samarinda

Madrasah Aliyah Negeri 1 Samarinda Plus Keterampilan dan Riset, adalah madrasah aliyah negeri yang membekali lulusannya dengan *life skills* karena memiliki keunggulan dalam bidang ketrampilan/vokasi. MAN 1 Samarinda berdiri pada tahun 1978, dan ditetapkan sebagai madrasah aliyah plus ketrampilan oleh Dirjen Pendidikan Islam pada tahun 2016.

Madrasah ini berlokasi di Jl. Pangeran Suryanata, Kelurahan Air Putih, Kecamatan Samarinda Ulu, Kota Samarinda, Provinsi Kalimantan Timur. MAN 1 Samarinda menawarkan lima program ketrampilan utama, yaitu Tata Boga, Tata Busana, Teknik Kendaraan Ringan Otomotif, Teknik Pengelasan, Teknik Komputer dan Jaringan. Selain itu, Madrasah ini juga memiliki 33 kegiatan ekstrakurikuler yang aktif, salah satunya adalah *Marching Band* GEMA OASIS MAN 1 Samarinda.



Gambar 2.1. Logo MAN 1 Samarinda

(Sumber : man1samarinda.sch.id)

2.5. Website

Website adalah sekumpulan halaman yang berisi informasi berbentuk digital. Informasi tersebut bisa berupa teks, gambar, audio, video, animasi atau gabungan dari semuanya (Mulyanto et al. 2023).

Website merupakan kumpulan halaman yang berada dalam satu domain dan dapat diakses oleh individu, kelompok, bisnis, maupun organisasi untuk berbagai tujuan. Website memiliki manfaat sosial bagi masyarakat dan dapat diakses secara gratis, seperti sebagai sumber informasi, sarana akses layanan publik, media penggalangan aksi sosial, alat publikasi, serta sebagai sarana komunikasi (Syukron et al. 2024).

Dari penjelasan di atas, *website* berfungsi sebagai sarana untuk menyampaikan informasi secara efektif dalam format digital yang dapat diakses oleh pengguna melalui jaringan internet.

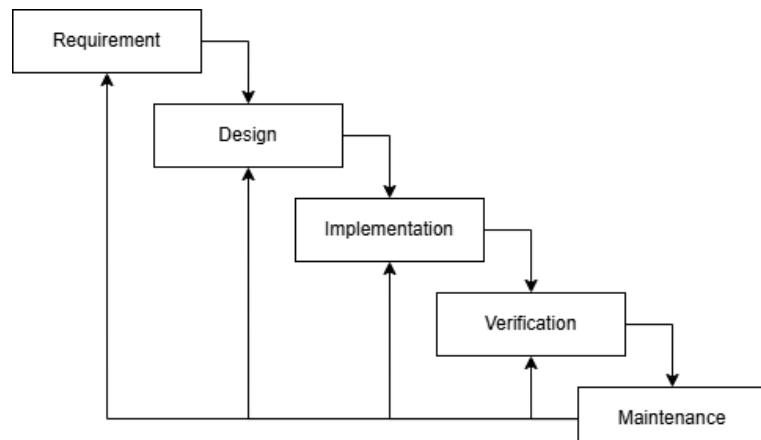
2.6. Metode Waterfall

Metodologi *System Development Life Cycle* (SDLC) merupakan suatu proses yang digunakan untuk menciptakan, mengubah, dan mengembangkan sistem atau perangkat lunak. SDLC melibatkan berbagai tahapan yang terstruktur, termasuk perencanaan (*planning*), analisis (*analysis*), perancangan (*design*), implementasi (*implementation*), pengujian (*testing*), dan pemeliharaan (*maintenance*). Metodologi ini bertujuan untuk memastikan pengembangan sistem berjalan secara efektif dan efisien.

Model yang digunakan dalam penelitian ini adalah model *waterfall*, yaitu pendekatan pengembangan sistem yang dilakukan secara sistematis dan berurutan. Model ini disebut *waterfall* karena setiap tahapan dalam pengembangan harus diselesaikan sepenuhnya sebelum berlanjut ke tahap berikutnya. Pendekatan ini memastikan bahwa proses pengembangan sistem berjalan secara terstruktur dan terorganisir (A. A. Wahid 2020).

Model *waterfall* memiliki beberapa keunggulan dalam pengembangan sistem informasi. Pertama, kualitas sistem yang dihasilkan lebih baik karena setiap tahap diselesaikan secara optimal. Kedua, pendekatan *one-by-one phase* memungkinkan deteksi dan perbaikan kesalahan sejak dini, sehingga meminimalkan risiko pada tahap berikutnya. Ketiga, dokumentasi pengembangan lebih terorganisir, mempermudah pemeliharaan serta memastikan setiap aspek pengembangan terdokumentasi dengan baik.

Ada beberapa tahapan dari model *waterfall*, yaitu



Gambar 2.2. Metode Waterfall

(Sumber : A. A. Wahid 2020)

a. *Requirement*

Tahapan *requirement* merupakan tahap awal dalam pengembangan sistem, di mana pengembang melakukan komunikasi dengan pengguna untuk mengidentifikasi kebutuhan serta batasan pada sistem yang akan dibangun. Proses ini dilakukan melalui berbagai metode, seperti survei, observasi, diskusi, atau wawancara, guna memastikan kebutuhan pengguna dapat dipenuhi secara optimal.

b. *Design*

Tahap *design* merupakan tahap perancangan sistem yang bertujuan untuk menentukan kebutuhan perangkat keras dan perangkat lunak yang diperlukan. Selain itu, tahap ini juga berfungsi untuk merancang arsitektur sistem secara keseluruhan guna memastikan bahwa sistem yang akan dibangun dapat berjalan sesuai dengan kebutuhan yang telah ditentukan.

c. *Implementation*

Tahap *implementation* merupakan tahap pengkodean (*coding*) yang dilakukan oleh pengembang sistem menggunakan alat (*tools*) dan bahasa pemrograman yang sesuai. Pada tahap ini, dilakukan pula pemeriksaan secara detail terhadap arsitektur sistem yang telah dirancang untuk memastikan bahwa seluruh fungsi sistem berjalan dengan baik dan sesuai dengan kebutuhan yang telah ditentukan.

d. *Verification*

Tahap *verification* merupakan tahap pengujian untuk memastikan apakah sistem dapat berjalan secara keseluruhan atau sebagian serta telah memenuhi kebutuhan yang telah ditentukan. Pengujian ini juga berfungsi untuk membantu pengembang sistem dalam mencegah terjadinya kesalahan (*error*) atau kerusakan (*bug*) pada sistem.

e. *Maintenance*

Tahap *maintenance* merupakan tahap akhir pada model *waterfall*. Pada tahap ini, sistem telah siap digunakan sepenuhnya oleh pengguna, dan dilakukan pemeliharaan secara berkelanjutan untuk memperbaiki *bug*, serta melakukan pembaruan sistem dan penambahan fitur yang diperlukan di masa mendatang.

2.7. *Database*

Basis data (*database*) secara umum adalah kumpulan item data yang saling berhubungan satu dengan yang lainnya, yang diorganisasikan berdasarkan skema atau struktur tertentu. Data ini dapat disimpan dalam perangkat keras (*hardware*) dan dimanipulasi menggunakan perangkat lunak (*software*) untuk memenuhi kegunaan tertentu (Ginantra, N, L, W, S et al. 2020).

Dari penjelasan di atas, dapat disimpulkan bahwa basis data merupakan sistem yang dirancang untuk mendukung penyimpanan, pengaturan, dan pengambilan data secara efisien. Struktur data yang terorganisasi dengan baik mempermudah akses dan pencarian informasi, sehingga menjadikannya elemen penting dalam berbagai bidang, dengan dukungan perangkat keras dan perangkat lunak sebagai komponen utama pengelolaannya.

2.8. MySQL

Database Management System (DBMS) adalah sebuah perangkat lunak yang dirancang untuk melakukan pemrosesan suatu basis data dan menjalankan operasi yang diminta oleh pengguna (Ginantra, N, L, W, S et al. 2020).

MySQL merupakan sebuah sistem basis data relasional yang mampu mengklasifikasikan informasi ke dalam tabel-tabel yang saling terhubung. Setiap tabel dapat memuat berbagai bidang yang merepresentasikan masing-masing bagian informasi

secara terpisah. Dengan memanfaatkan indeks, MySQL dapat mempercepat proses pencarian dan penelusuran terhadap informasi tertentu, sehingga meningkatkan efisiensi dalam pengelolaan basis data (Nuryansyah and Hermawan 2021).

MySQL sangat baik untuk digunakan karena dapat menangani lapisan *security*, seperti nama *host*, izin akses dalam mengakses level *subnetmask*, kata sandi, dan terpenting bersifat gratis (Sama and David 2021).

2.9. *Hypertext Preprocessor (PHP)*

Hypertext Preprocessor (PHP) adalah bahasa pemrograman skrip sisi server yang dirancang khusus untuk pengembangan web. Sebagai perangkat lunak sumber terbuka, PHP memungkinkan pengembang untuk membuat halaman web dinamis dan interaktif dengan mudah. Keunggulan utama PHP terletak pada kemampuannya untuk disematkan langsung ke dalam HTML, sehingga memudahkan integrasi antara kode pemrograman dan konten web (GeeksforGeeks 2024b).

PHP (*Hypertext Preprocessor*) pertama kali dikembangkan pada tahun 1994 oleh Rasmus Lerdorf. Pada awalnya, PHP dirancang sebagai sekumpulan *skrip Common Gateway Interface (CGI)* yang ditulis dalam bahasa pemrograman C. Skrip ini digunakan untuk melacak aktivitas kunjungan pada situs web pribadinya. Pada masa itu, PHP dikenal dengan nama *Personal Home Page*.

2.10. *Laravel*

Laravel merupakan *framework* PHP *open-source* yang dirancang untuk mempermudah dan mempercepat proses pengembangan *web*. Secara bawaan, *framework* ini menerapkan pola arsitektur *Model-View-Controller (MVC)*, yang memungkinkan pemisahan antara logika aplikasi, tampilan, dan pengelolaan data. Pendekatan ini meningkatkan keteraturan kode serta mempermudah proses pemeliharaan dan pengembangan aplikasi di masa mendatang.

Selain itu, *Laravel* menyediakan berbagai alat dan pustaka yang mendukung pengembang dalam menangani berbagai aspek pengembangan *web*, seperti *routing*, otentikasi, dan manajemen basis data. Dengan fitur-fitur tersebut, *Laravel* dapat meningkatkan efisiensi pengembangan serta memungkinkan implementasi berbagai fungsi dalam aplikasi *web* secara lebih mudah dan terstruktur (GeeksforGeeks 2024a).



Gambar 2.3. Logo *Laravel*

(Sumber : Puspa 2022)

Laravel memiliki berbagai keunggulan yang menjadikannya salah satu *framework* PHP paling populer di kalangan pengembang, antara lain:

1. Produktivitas Tinggi, *Laravel* menyediakan berbagai alat dan pustaka bawaan yang memungkinkan pengembang meningkatkan produktivitas secara signifikan. Tugas-tugas umum, seperti otentikasi, validasi data, dan pengelolaan basis data, dapat diselesaikan dengan cepat dan efisien. Hal ini meminimalkan waktu pengembangan dan memungkinkan pengembang untuk fokus pada fitur inti aplikasi.
2. Komunitas yang Aktif, *Laravel* didukung oleh komunitas pengembang yang besar dan aktif. Beragam sumber daya, seperti dokumentasi resmi, tutorial, dan forum diskusi, tersedia untuk membantu pengembang memecahkan masalah teknis serta meningkatkan keterampilan mereka. Dukungan komunitas yang luas ini menjadikan *Laravel* sebagai salah satu kerangka kerja yang mudah diakses, baik bagi pemula maupun profesional.
3. Keamanan, *Laravel* menawarkan berbagai fitur keamanan bawaan, seperti perlindungan terhadap serangan *Cross-Site Request Forgery* (CSRF) dan enkripsi data. Fitur-fitur ini membantu pengembang membangun aplikasi yang lebih aman tanpa perlu menulis mekanisme keamanan dari awal.
4. Skalabilitas, Arsitektur modular *Laravel* dirancang untuk menangani aplikasi dengan berbagai skala, mulai dari aplikasi kecil hingga aplikasi besar dan kompleks. Pengembang dapat dengan mudah menambahkan atau memodifikasi komponen aplikasi tanpa memengaruhi bagian lain dari sistem, sehingga mendukung pertumbuhan aplikasi sesuai dengan kebutuhan.

2.11. Bootstraps

Bootstraps merupakan *framework CSS (Cascading Style Sheet)* yang digunakan untuk merancang dan mengembangkan antarmuka situs web. Sebagai sebuah alat yang sangat berguna bagi pengembang, *Bootstraps* menyediakan berbagai komponen, seperti tipografi, tombol, navigasi, dan elemen antarmuka lainnya. Selain itu, *Bootstraps* juga dilengkapi dengan fitur JavaScript yang mendukung pengembangan antarmuka yang lebih interaktif, stabil, dan efisien. Dengan adanya *Bootstraps*, proses pengembangan situs web menjadi lebih cepat dan terstruktur (Hasibuan and Wulandari 2023).



Gambar 2.4. Logo Bootstraps

(Sumber : Gifari 2022)

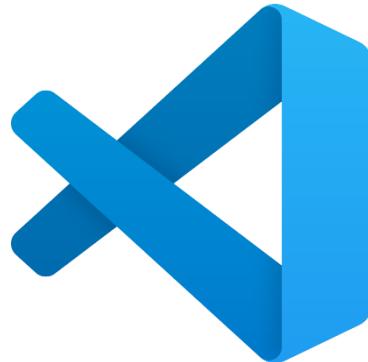
Bootstraps mendukung desain responsif melalui sistem grid yang terdiri atas container, baris, dan kolom. Sistem ini memungkinkan tata letak situs web yang dikembangkan menggunakan *Bootstraps* untuk tetap rapi dan konsisten pada berbagai perangkat, seperti *smartphone*, tablet, dan laptop. Dengan demikian, *Bootstraps* berperan dalam meningkatkan pengalaman pengguna dengan memastikan tampilan yang optimal pada berbagai ukuran layar (Mujilahwati et al. 2024).

Bootstraps memiliki berbagai keunggulan yang menjadikannya salah satu *framework CSS* paling populer di kalangan pengembang, antara lain:

1. Menghemat waktu dalam proses development aplikasi.
2. Desain konsisten, *bootstraps* menyediakan layanan CSS yang telah dikemas dalam *class-class* yang memiliki kesamaan sintaks di setiap versinya.
3. Mudah dalam mengimplementasikan dalam proses pengembangan aplikasi.
4. Didukung oleh hampir seluruh *web browser*.

2.12. Visual Studio Code

Menurut Ummy Gusti Salamah dalam Saputro (2021) *Visual Studio Code* (VS Code) ini adalah sebuah teks editor ringan dan handal yang dibuat oleh Microsoft untuk sistem operasi multiplatform, artinya tersedia juga untuk versi Linux, Mac, dan Windows.



Gambar 2.5. Logo Visual Studio Code

(Sumber : Hashina 2024)

Teks editor ini secara langsung mendukung bahasa pemrograman JavaScript, Typescript, dan Node.js, serta bahasa pemrograman lainnya dengan bantuan *plugin* yang dapat dipasang via *marketplace Visual Studio Code* (seperti C++, C#, Python, Go, Java, dst).

2.13. Unified Model Language (UML)

Unified Model Language (UML) merupakan suatu standar bahasa permodelan yang digunakan untuk menspesifikasi, mendokumentasikan, dan membangun perangkat lunak (Triandini et al. 2022). Perancangan perangkat lunak menggunakan UML dapat mempermudah pengembang untuk memahami alur dari perangkat lunak yang akan dibuat. Pemodelan menggunakan UML juga merupakan salah satu upaya untuk menghindari miskomunikasi antar tiap pihak yang terlibat dalam pembangunan perangkat lunak.

UML terbagi menjadi beberapa diagram yang memiliki tujuan, fungsi, dan notasinya masing-masing.

2.13.1. Use Case Diagram

Diagram *use case* menjelaskan semua skenario penggunaan yang akan dikembangkan sistem, yaitu tentang fungsi-fungsi apa yang sistem bisa atau harus

dilakukan, tetapi tidak membahas aspek detail implementasi (Rusli and Triandini 2022).

Use case ditentukan berdasarkan keinginan dan kebutuhan dari pihak pengguna. Apabila *use case* tidak dianalisa dan tidak ditentukan secara tepat, kedepannya akan berdampak pada proses pembangunan perangkat lunak, seperti biaya pengembangan dan pemeliharaan yang meningkat atau perombakan besar-besaran dari perangkat lunak yang dikembangkan.

Diagram ini memiliki beberapa notasi yang memudahkan pembacaan dalam perancangan. Notasi *use case* dapat dilihat pada table 2.2.

Tabel 2.2. Notasi *Use Case*

No	Gambar Notasi	Nama Notasi	Keterangan
1		Aktor	Entitas yang berinteraksi dengan sistem. Dapat berupa orang, sistem yang lain, atau perangkat keras.
2		Use Case	Mewakili hal-hal spesifik yang dapat dilakukan dalam sistem.
3		Generalisasi	Mengidentifikasi peran aktor atau <i>use case</i> yang mewarisi properti dari aktivitas lainnya.
4		Asosiasi	Menunjukkan aktor berinteraksi terhadap <i>use case</i> tertentu.
5		<i>Include Relationship</i>	Hubungan yang menandakan suatu <i>use case</i> merupakan bagian dari <i>use case</i> tertentu.
6		<i>Exclude Relationship</i>	Hubungan yang menandakan suatu <i>use case</i> merupakan perluasan dari <i>use case</i>

No	Gambar Notasi	Nama Notasi	Keterangan
			tertentu berdasarkan kondisi tertentu.

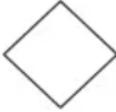
(Sumber : Juliarto 2021)

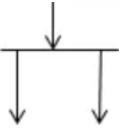
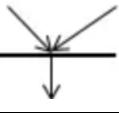
2.13.2. Activiy Diagram

Diagram aktivitas atau *activiy diagram* merupakan visualisasi perilaku pengguna dalam bentuk aktivitas-aktivitas ketika berinteraksi dengan sistem (Rusli and Triandini 2022). Pada diagram aktivitas, divisualisasikan runtutan atau alur dari kegiatan. Diagram ini merupakan lanjutan dari diagram use case dimana *activity diagram* menggambarkan operasional dari satu atau lebih *use case*.

Secara umum, diagram aktivitas harus memiliki titik awal dan titik akhir yang jelas. Dengan adanya titik awal dan akhir yang jelas, alur atau proses dari aktivitas tersebut dengan mudah dipahami dan dicerna. Untuk notasi dari diagram aktivitas dapat dilihat pada tabel 2.3 dibawah ini.

Tabel 2.3. Notasi *Activity Diagram*

No	Gambar Notasi	Nama Notasi	Keterangan
1		<i>Start Node</i>	Merepresentasikan titik awal dari kegiatan
2		<i>Action Node</i>	Menunjukkan aktivitas atau tindakan tertentu dalam proses
3		<i>Control Flow</i>	Sebagai penunjuk arah dari satu aktivitas ke aktivitas lain
4		<i>Decision Node</i>	Sebagai titik percabangan. Dapat memiliki beberapa alur sesuai dengan konsekuensi pengambilan keputusan.

No	Gambar Notasi	Nama Notasi	Keterangan
5		Fork Node	Membagi alur menjadi beberapa aktivitas
6		Join Node	Menggabungkan beberapa alur menjadi satu aktivitas
7		End Node	Merepresentasikan akhir dari kegiatan

(Sumber : Juliarto 2021)

2.13.3. Class Diagram

Diagram kelas atau *class diagram* adalah suatu diagram yang berfungsi untuk memvisualisasikan struktur statis dari suatu sistem. Diagram kelas umumnya digunakan sebagai sketsa atau gambaran cepat atas struktur statis kebutuhan sistem, untuk tujuan dokumentasi, dan juga untuk membangkitkan kode program secara otomatis (dalam fase implementasi) (Rusli and Triandini 2022).

Diagram kelas memiliki notasi dalam perancangannya. Notasi tersebut bergantung pada kelas, aksesibilitas, dan relasi. Notasi-notasi tersebut dapat dilihat pada tabel dibawah ini.

Tabel 2.4. Notasi *Class Diagram*

Notasi	Keterangan
Kelas	Template bagi sekumpulan objek serupa untuk muncul dalam sistem yang dibangun
Atribut	Tempat menyimpan informasi bagi semua objek. Bernilai spesifik dan berbeda bagi setiap instants atau objek.
Metode	Fungsi yang dapat dilakukan oleh kelas

(Sumber : Rusli and Triandini 2022)

Notasi aksesibilitas digunakan dalam perancangan sistem untuk menunjukkan tingkat akses terhadap atribut dan metode dalam sebuah kelas. Notasi-notasi tersebut dapat dilihat pada tabel dibawah ini.

Tabel 2.5. Notasi Aksesibilitas *Class Diagram*

Simbol	Notasi	Keterangan
+	<i>Public</i>	Dapat diakses semua kelas
-	<i>Private</i>	Hanya dapat diakses oleh kelas itu sendiri
#	<i>Protected</i>	Dapat diakses oleh kelas itu sendiri dan turunannya
~	<i>Package</i>	Dapat diakses oleh kelas dalam paket yang sama

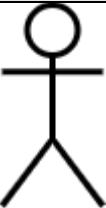
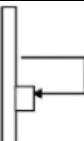
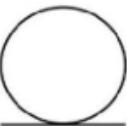
(Sumber : Rusli and Triandini 2022)

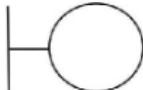
2.13.4. *Sequence Diagram*

Diagram sekuens merupakan penggambaran bagaimana bagian-bagian yang berbeda dari suatu sistem berinteraksi secara berurut ketika suatu *use case* dieksekusi. Dengan kata lain, diagram sekuens merupakan aspek detail dari perilaku sistem (Rusli and Triandini 2022).

Interaksi pada diagram sekuens menentukan bagaimana informasi, pesan, atau data bertukar antar objek. Interaksi biasanya hanya menggambarkan bagian tertentu dari sebuah situasi (Rusli and Triandini 2022). Diagram sekuens berfokus pada urutan dan waktu interaksi terjadi. Notasi pada diagram sekuens bisa dilihat pada tabel 2.6 dibawah ini.

Tabel 2.6. Notasi *Sequence Diagram*

No	Gambar Notasi	Nama Notasi	Keterangan
1		Aktor	Entitas yang berada diluar siste,, dapat berupa manusia atau perangkat lainnya.
2		Activation	Proses durasi aktivitas yang terjadi
3		Rekursif	Menandakan suatu objek hendak memanggil dirinya sendiri.
4		<i>Entity Class</i>	Elemen penyimpanan data.

No	Gambar Notasi	Nama Notasi	Keterangan
5		Boundary Class	Elemen antarmuka pengguna, seperti form atau input.
6		Control Class	Melambangkan pemrosesan logika.

(Sumber : Isanto 2023)

2.14. Kriteria Situs Website Yang Baik

Menurut Suyanto dalam Hanafi et al. (2020) kriteria-kriteria *website* dapat dikatakan sebagai *website* yang baik sebagai berikut:

1. Usability

Usability adalah sebagai suatu pengalaman pengguna dalam berinteraksi dengan aplikasi atau situs *website* sampai pengguna dapat mengoperasikannya dengan mudah dan cepat. Situs *website* harus memenuhi lima syarat untuk mencapai tingkat *usability* yang ideal, yaitu:

- 1) Mudah untuk dipelajari
- 2) Efisien dalam penggunaan
- 3) Mudah untuk diingat
- 4) Tingkat kesalahan rendah
- 5) Kepuasaan pengguna

2. Sistem Navigasi

Navigasi membantu pengunjung untuk menemukan jalan yang mudah ketika *menjelajahi* situs website. Navigasi dapat ditampilkan dalam berbagai media, yaitu teks, *image*, atau pun animasi. Ada pun syarat navigasi yang baik yaitu:

- 1) Mudah dipelajari
- 2) Tetap konsisten
- 3) Memungkinkan feedback
- 4) Muncul dalam konteks
- 5) Menawarkan alternatif lain

- 6) Memerlukan perhitungan waktu dan tindakan
- 7) Menyediakan pesan *visual* yang jelas
- 8) Menggunakan label yang jelas dan mudah dipahami
- 9) Mendukung tujuan dan perilaku *user*

3. Grafik *Visual*

Desain yang baik setidaknya memiliki komposisi warna yang baik dan konsisten, *layout* grafik yang konsisten, teks yang mudah dibaca, penggunaan grafik yang memperkuat isi teks, dan secara keseluruhan membentuk suatu pola yang harmonis.

4. Content

Gaya penulisan dan bahasa yang dipergunakan harus sesuai dengan *website* dan target audien. Hindari kesalahan dalam penulisan, termasuk tata bahasa dan tanda baca di tiap halaman, *header*, dan judulnya. Konten harus relevan dengan tujuan *situs*. Jika ada konten yang berbentuk multimedia, usahakan berhubungan dengan isi *situs website*.

5. Compatibility

Situs *website* harus kompatibel dengan berbagai perangkat tampilannya (*browser*), harus memberikan alternatif bagi *browser* yang tidak dapat melihat situsnya.

6. Loading Time

Sebuah situs website yang tampil lebih cepat kemungkinan besar akan kembali dikunjungi, apalagi bila dengan konten dan tampilan yang menarik.

7. Functionality

Seberapa baik sebuah situs *website* bekerja dari aspek teknologinya, ini bisa melibatkan programmer dengan *script*-nya, misalnya HTML (DHTML), PHP, ASP, ColdFusion, CGI, SSI, dan lain-lain.

8. Accesibility

Halaman *website* harus bisa dipakai oleh setiap orang, baik anak-anak, orang tua, dan orang muda, termasuk orang cacat. Ada berbagai hambatan yang ditemui

dari sisi pengguna untuk bisa menikmati halaman *website* itu. Untuk hambatan fisik, seperti keterbatasan penglihatan, dapat diatasi dengan penyesuaian kontras warna dan dukungan pembaca layar. Selain itu ada juga hambatan infrastruktur, seperti akses internet yang lambat, spesifikasi komputer, penggunaan *browser*, dan lain-lain yang dapat mempengaruhi akses seseorang.

9. *Interactivity*

Interaktivitas adalah apa yang melibatkan pengguna situs *website* sebagai *user experience* dengan situs *website* itu sendiri. Dasar dari interaktivitas adalah *hyperlinks (link)* dan mekanisme *feedback*.

2.15. *User Acceptance Testing (UAT)*

Menurut I Gede Iwan Sudipa, dkk dalam Aliyah et al. (2025) *User Acceptance Testing (UAT)* merupakan salah satu tahap penting dalam proses pengujian perangkat lunak. UAT dilakukan untuk memastikan bahwa perangkat lunak yang dikembangkan memenuhi kebutuhan dan harapan pengguna yang sebenarnya sebelum diluncurkan secara resmi.

User Acceptance Test (UAT) atau uji penerimaan *User* adalah suatu proses pengujian oleh *User* yang dimaksudkan untuk menghasilkan dokumen yang dijadikan bukti bahwa software yang telah dikembangkan telah dapat diterima oleh *User* (Khusna, Delasano, and Saputra 2021).

Dalam proses *User Acceptance Testing (UAT)*, terdapat beberapa jenis pengujian yang bertujuan untuk mengevaluasi fungsionalitas perangkat lunak guna memastikan kesesuaiannya dengan spesifikasi yang telah ditetapkan. Di antara jenis pengujian tersebut adalah *Alpha Testing* dan *Beta Testing*. *Alpha Testing* merupakan proses pengujian internal yang dilakukan oleh tim pengembang dengan tujuan mengidentifikasi dan memperbaiki *bug* sejak tahap awal pengembangan. Pengujian ini dapat dilakukan dengan metode *BlackBox Testing* untuk mengevaluasi fungsionalitas sistem tanpa mengetahui struktur internal perangkat lunak. Sementara itu, *Beta Testing* melibatkan pengguna eksternal guna memperoleh umpan balik yang lebih realistik sebelum perangkat lunak dirilis secara resmi. Pengujian ini dapat dilakukan melalui penyebaran kuesioner kepada pengguna untuk mengevaluasi tingkat penerimaan dan pengalaman penggunaan aplikasi dari perspektif pengguna akhir (Yakub et al. 2024).

2.15.1. *Blackbox Testing*

Black Box Testing adalah metode pengujian perangkat lunak yang berfokus pada fungsionalitas sistem aplikasi tanpa memperhatikan struktur atau kode internalnya. Pengujian ini bertujuan untuk mengidentifikasi kesalahan dalam fungsi sistem, seperti kesalahan dalam operasi aplikasi atau menu yang hilang (Muhammad Arofiq et al. 2023).

Pada dasarnya, *Black Box Testing* menguji apakah aplikasi berfungsi sesuai dengan yang diharapkan berdasarkan input yang diberikan, dengan memeriksa apakah hasil yang diperoleh sesuai dengan output yang diinginkan.

2.15.2. Beta Testing

Beta Testing (Pengujian Beta) merupakan fase pengujian yang melibatkan pihak ketiga atau eksternal (Enstein, Bulu, and Nahak 2022). Pengujian ini dilakukan melalui beberapa tahapan, yaitu:

1. Menyusun rencana pengujian UAT yang meliputi waktu pelaksanaan, tujuan pengujian, prosedur pengisian, serta aspek yang akan diuji.
 2. Tahapan kedua, yaitu pengguna akhir menjalankan sistem sesuai prosedur standar yang diikuti, kemudian mengisi kuesioner setelah uji coba sistem.
 3. Tahap akhir, yaitu hasil dari jawaban responden dianalisis menggunakan perhitungan berdasarkan rumus tertentu, seperti yang akan dijelaskan berikut ini:

Keterangan :

Y = Nilai presentase

X = Hasil jumlah skor hasil jawaban responden

Q = Nilai tertinggi yang dikalikan dengan jumlah sampel

N = Skor untuk jawaban responden ke-*i*

R = Banyaknya responden untuk jawaban ke-i

Untuk mengukur tingkat penerimaan pengguna, maka kategori dan formula perhitungannya adalah sebagai berikut:

Tabel 2.7. Persentase Nilai

Presentase	Keterangan
0% - 19,99%	Sangat Tidak Baik
20% - 39,99%	Kurang Baik
40% - 59,99%	Netral
60% - 79,99%	Baik
80% - 100%	Sangat Baik

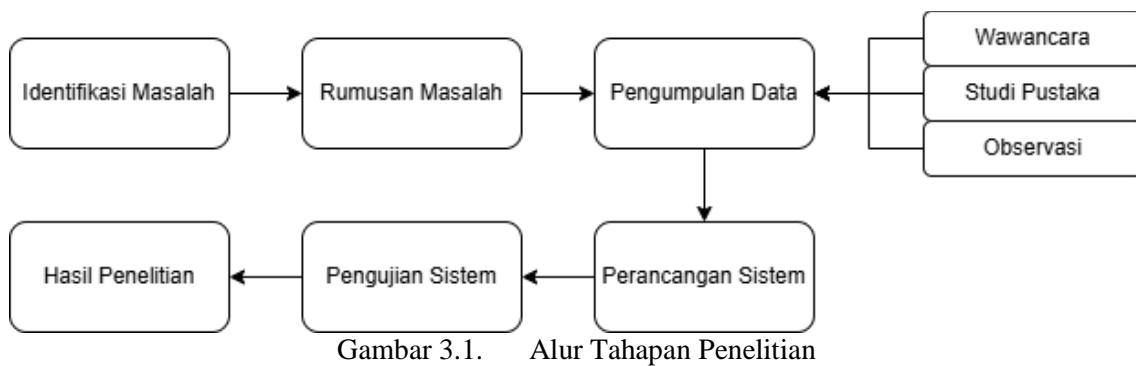
(Sumber : Yakub et al. 2024)

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

3.1. Tahapan Pelaksanaan Penelitian

Model *System Development Life Cycle* (SDLC) dengan pendekatan *waterfall* dipilih sebagai metode perancangan Sistem Informasi *Marching Band* Gema Oasis MAN 1 Samarinda. Pada bab ini, dijelaskan secara rinci tahapan-tahapan penelitian yang dilaksanakan berdasarkan metode *waterfall*. Alur tahapan penelitian tersebut disajikan pada Gambar 3.1.



3.1.1. Kebutuhan Fungsional

Kebutuhan fungsional merupakan deskripsi dari proses yang berjalan dalam sistem. Berikut ini adalah tabel yang memuat kebutuhan fungsional.

Tabel 3.1. Tabel Kebutuhan Fungsional

Pengguna	Fungsi	Deskripsi
Pengujung	Fungsi Data Galeri	Merupakan fungsi dimana pengujung dapat melihat data galeri MB Oasis Mansa.
	Fungsi Data Berita	Merupakan fungsi dimana pengujung dapat melihat data berita MB Oasis Mansa.
	Fungsi Data Kontak	Merupakan fungsi dimana pengujung dapat melihat data kontak yang dapat dihubungi MB Oasis Mansa.
	Fungsi Data Prestasi	Merupakan fungsi dimana pengujung dapat melihat

Pengguna	Fungsi	Deskripsi
		data prestasi MB Oasis Mansa.
	Fungsi Pendaftaran	Merupakan fungsi dimana pengujung dapat mendaftarkan diri sebagai bagian dari MB Oasis Mansa, juga dapat melihat status pendaftaran mereka.
Anggota	Fungsi Data Jadwal	Merupakan fungsi dimana anggota dapat melihat data jadwal latihan.
	Fungsi Pengelolaan Profil	Merupakan fungsi dimana pengguna dapat melakukan edit data profil mereka.
	Fungsi Absensi	Merupakan fungsi dimana anggota dapat melakukan presensi kehadiran.
	Fungsi Data Posting	Merupakan fungsi dimana anggota dapat melihat data posting yang dikirim oleh pelatih dan pembina.
	Fungsi Login	Merupakan fungsi dimana pengguna masuk untuk mengakses sistem.
Pelatih	Fungsi Pengelolaan Profil	Merupakan fungsi dimana pengguna dapat melakukan edit data profil mereka.
	Fungsi Pengelolaan Absensi	Merupakan proses melakukan tambah, lihat dan edit data absensi anggota.
	Fungsi Pengelolaan Posting	Merupakan proses melakukan tambah, lihat dan edit data posting.
	Fungsi Pengelolaan Pendaftaran	Merupakan proses dimana pelatih melakukan seleksi pendaftar.
	Fungsi Pengelolaan Penilaian	Merupakan proses dimana pelatih melakukan <i>input</i> penilaian anggota
	Fungsi Login	Merupakan fungsi dimana pengguna masuk untuk mengakses sistem
Pembina	Fungsi Pengelolaan Posting	Merupakan proses melakukan tambah, lihat dan edit data posting.

Pengguna	Fungsi	Deskripsi
Admin	Fungsi Pengelolaan Profil	Merupakan fungsi dimana pengguna dapat melakukan edit data profil mereka.
	Fungsi Data Absensi	Merupakan fungsi dimana pembina dapat melihat data absensi anggota.
	Fungsi Pengelolaan Jadwal	Merupakan proses tambah, edit dan hapus data jadwal latihan.
	Fungsi Data Penilaian	Merupakan fungsi dimana pembina dapat melihat data penilaian yang dilakukan oleh pelatih ke anggota.
	Fungsi Pengelolaan Berita	Merupakan proses tambah, edit dan hapus data berita MB Oasis Mansa.
	Fungsi Pengelolaan Kontak	Merupakan proses tambah, edit dan hapus data kontak MB Oasis Mansa.
	Fungsi Pengelolaan Prestasi	Merupakan proses tambah, edit dan hapus data prestasi MB Oasis Mansa.
Pembina	Fungsi Pengelolaan Galeri	Merupakan proses tambah, edit dan hapus data galeri MB Oasis Mansa.
	Fungsi Login	Merupakan fungsi dimana pengguna masuk untuk mengakses sistem
	Fungsi Pengelolaan Absensi	Merupakan proses melakukan tambah, lihat dan edit data absensi anggota.
	Fungsi Pengelolaan Jadwal	Merupakan proses tambah, edit dan hapus data jadwal latihan.
	Fungsi Pengelolaan Berita	Merupakan proses tambah, edit dan hapus data berita MB Oasis Mansa.
	Fungsi Pengelolaan Kontak	Merupakan proses tambah, edit dan hapus data kontak MB Oasis Mansa.
	Fungsi Pengelolaan Prestasi	Merupakan proses tambah, edit dan hapus data prestasi MB Oasis Mansa.
Anggota	Fungsi Pengelolaan Galeri	Merupakan proses tambah, edit dan hapus data galeri MB Oasis Mansa.

Pengguna	Fungsi	Deskripsi
	Fungsi Pengelolaan Semester	Merupakan proses tambah data semester.
	Fungsi Pengelolaan Pengguna	Merupakan proses tambah dan edit pengguna website.
	Fungsi Login	Merupakan fungsi dimana pengguna masuk untuk mengakses sistem

3.1.2. Kebutuhan Non-Fungisonal

Kebutuhan non-fungsional dalam perancangan sistem informasi MB Oasis Mansa terdiri atas kebutuhan perangkat keras dan kebutuhan perangkat lunak. Berikut ini adalah spesifikasi yang diperlukan untuk memastikan sistem dapat beroperasi secara optimal dan efisien:

1. Perangkat Keras
 - 1) Processor Intel® Core™ i5-10500H
 - 2) Memory DDR IV 8GB
 - 3) Hard Drive 256GB NVMe PCIe SSD
 - 4) Graphics GeForce® GTX 1650 4GB GDDR6

2. Perangkat Lunak
 - 1) Sistem Operasi Windows 10 HOME
 - 2) Visual Studio Code
 - 3) Xampp Control Panel v8.2.12
 - 4) Web Browser

3.1.3. Identifikasi Masalah

Identifikasi permasalahan yang dihadapi oleh *Marching Band* Gema Oasis MAN 1 Samarinda (MB Oasis Mansa) adalah masih mengandalkan sistem manual dalam pengelolaan informasi, absensi, dan evaluasi anggota, sehingga kurang efisien. Penyebaran informasi terbatas pada komunikasi langsung, *WhatsApp* dan *Instagram*, menyulitkan akses bagi calon anggota dan masyarakat. Absensi manual berisiko tidak akurat dan menghambat pemantauan kehadiran, sementara pemberian materi dan evaluasi performa belum terstruktur, menyulitkan pelatih dalam menilai perkembangan anggota secara efektif.

3.1.4. Pengumpulan Data

Proses pengumpulan data dalam penelitian ini bertujuan untuk memperoleh informasi yang akurat dan relevan guna mendukung analisis serta perancangan sistem yang akan dikembangkan. Tahapan pengumpulan data dilakukan dengan menggunakan tiga metode yang dirancang secara sistematis untuk memastikan bahwa data yang diperoleh valid dan sesuai dengan tujuan penelitian.

1. Studi Pustaka

Yaitu dengan mempelajari buku-buku literatur yang berhubungan dengan judul yang diambil sebagai bahan acuan atau dasar pembahasan, serta untuk memperoleh landasan teori dari sistem yang akan dikembangkan, sehingga di dalam penulisan laporan tidak menyimpang dari teori-teori yang sebelumnya telah ada dan diakui kebenarannya.

2. Observasi

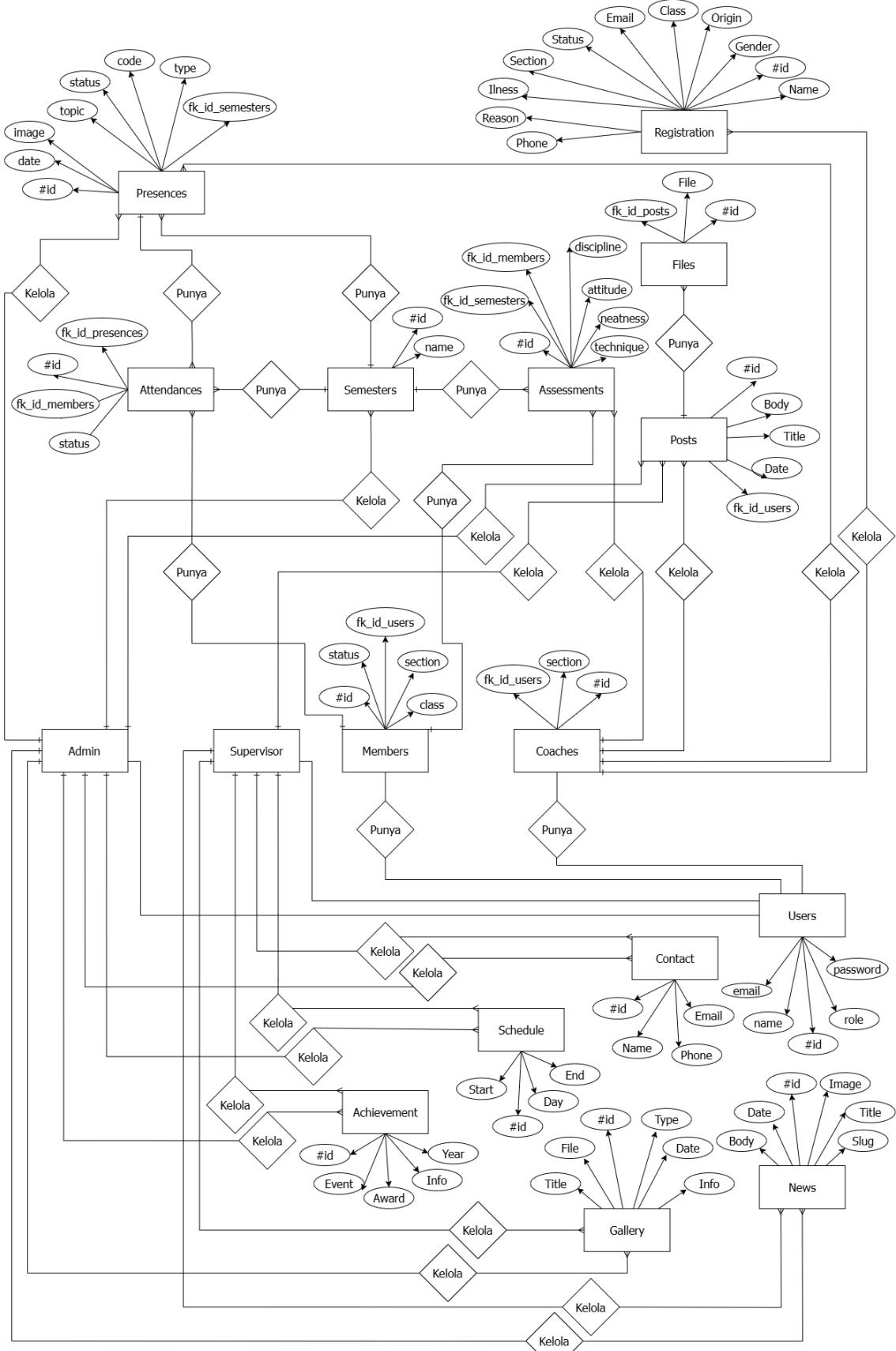
Penulis melakukan pengamatan langsung di MAN 1 Samarinda untuk memahami proses dan aktivitas yang berlangsung dalam kegiatan *marching band* Gema Oasis MAN 1 Samarinda.

3. Wawancara

Wawancara dilakukan secara langsung kepada pihak-pihak yang terlibat secara langsung dalam pembuatan *website*, sehingga penulis mendapatkan data yang lengkap dan jelas.

3.1.5. Perancangan Data dan Sistem

Perancangan data dalam penelitian ini menggunakan *Entity Relationship Diagram* (ERD). ERD memodelkan struktur tabel serta hubungan antar tabel dalam basis data yang dirancang untuk mendukung penyimpanan data pada tahap pembangunan sistem. Rancangan ERD yang digunakan dapat dilihat pada gambar berikut.



Gambar 3.2. ERD Sistem

Penjelasan terkait tabel ERD sistem pada gambar 3.2 adalah sebagai berikut.

1. Tabel *Users*

Tabel *Users* dirancang untuk menyimpan informasi terkait data pengguna dalam sistem. Pengguna yang terdaftar dapat memiliki peran yang berbeda sesuai dengan fungsinya dalam sistem, yaitu admin, anggota, pelatih, dan pembina. Setiap peran memiliki tanggung jawab dan akses spesifik terhadap fitur-fitur sistem. Struktur tabel *users* dapat dilihat pada tabel 3.2 berikut.

Tabel 3.2. Tabel *Users*

No	Atribut	Type	Size	Keterangan
1	Id	Int	11	<i>Primary Key</i> tabel
2	Name	Varchar	50	Nama pengguna
3	Email	Varchar	255	Email pengguna
4	Password	Varchar	255	Password pengguna
5	Role	Varchar	20	Peran pengguna dalam sistem

2. Tabel *Members*

Tabel *Members* merupakan *subclass* dari tabel *Users*, yang berarti tabel ini mewarisi seluruh atribut yang ada pada tabel *Users*, namun dengan tambahan atribut yang spesifik untuk menyimpan informasi terkait keanggotaan. Struktur tabel *Members* dapat dilihat pada tabel 3.3 berikut.

Tabel 3.3. Tabel *Members*

No	Atribut	Type	Size	Keterangan
1	Id	Int	11	<i>Primary Key</i> tabel
2	User_id	Int	11	<i>Foreign Key</i> yang merujuk ke atribut Id di tabel <i>Users</i>
3	Section	Varchar	20	Bagian kelompok anggota
4	Class	Varchar	10	Kelas anggota
5	Status	Varchar	10	Status keaktifan anggota

3. Tabel *Coaches*

Tabel *Coaches* merupakan *subclass* dari tabel *Users*, yang berarti tabel ini mewarisi seluruh atribut yang ada pada tabel *Users*, namun dengan tambahan atribut yang spesifik untuk menyimpan informasi terkait pelatih. Struktur tabel *Coaches* dapat dilihat pada tabel 3.4 berikut.

Tabel 3.4. Tabel *Coaches*

No	Atribut	Type	Size	Keterangan
1	Id	Int	11	<i>Primary Key</i> tabel
2	User_id	Int	11	<i>Foreign Key</i> yang merujuk ke atribut Id di tabel <i>Users</i>
3	Section	Varchar	20	Bagian kelompok yang dilatih

4. Tabel *Posts*

Tabel *Posts* dirancang untuk menyimpan informasi mengenai materi atau pemberitahuan yang ditujukan kepada anggota. Tabel ini berfungsi untuk menyimpan data yang berkaitan dengan pengumuman atau konten yang perlu disampaikan kepada anggota. Struktur tabel *Post* dapat dilihat pada tabel 3.5 berikut.

Tabel 3.5. Tabel *Posts*

No	Atribut	Type	Size	Keterangan
1	Id	Int	11	<i>Primary Key</i> tabel
2	User_id	Int	11	<i>Foreign Key</i> yang merujuk ke atribut Id di tabel <i>Users</i>
3	Title	Varchar	255	Judul <i>post</i>
4	Body	Text		Isi informasi <i>post</i>
5	Date	Datetime		Tanggal post dibuat

5. Tabel *Files*

Tabel *Files* merupakan tabel yang digunakan untuk menyimpan file-file tambahan yang terkait dengan tabel *Posts*. Struktur tabel *Files* dapat dilihat pada tabel 3.6 berikut.

Tabel 3.6. Tabel *Files*

No	Atribut	Type	Size	Keterangan
1	Id	Int	11	<i>Primary Key</i> tabel
2	Post_id	Int	11	<i>Foreign Key</i> yang merujuk ke atribut Id di tabel <i>Post</i>
3	file	Varchar	255	Lokasi penyimpanan file

6. Tabel *Registration*

Tabel *Registration* dirancang untuk menyimpan data yang diperlukan dalam proses registrasi anggota *marching band*, khususnya dalam rangka keperluan seleksi yang dilakukan oleh pelatih. Struktur tabel *Registration* dapat dilihat pada tabel 3.7 berikut.

Tabel 3.7. Tabel *Registration*

No	Atribut	Type	Size	Keterangan
1	Id	Int	11	<i>Primary Key</i> tabel
2	Name	Varchar	50	Nama pendaftar
3	Phone	Varchar	15	Nomor hp pendaftar
4	Email	Varchar	255	Email pendaftar
5	Gender	Varchar	10	Kelamin pendaftar
6	Class	Varchar	10	Kelas pendaftar
7	Origin	Varchar	255	Asal sekolah
8	Illness	Varchar	255	Penyakit pendaftar
9	Reason	Varchar	255	Alasan ingin bergabung
10	Section	Varchar	20	Bagian kelompok yang ingin dimasuki
11	Status	Varchar	10	Status pendaftaran

7. Tabel Semester

Tabel Semester merupakan tabel yang menyimpan informasi terkait semester di sekolah, yang bertujuan untuk mempermudah pendataan absensi dan penilaian anggota. Struktur tabel Semester dapat dilihat pada tabel 3.8 berikut.

Tabel 3.8. Tabel Semester

No	Atribut	Type	Size	Keterangan
1	Id	Int	11	<i>Primary Key</i> tabel
2	Semester	Varchar	20	Semester sekolah

8. Tabel *Presence*

Tabel *Presence* dirancang untuk menyimpan data terkait absensi, seperti informasi mengenai kegiatan, tanggal absensi, serta atribut lainnya yang relevan. Struktur tabel *Presence* dapat dilihat pada tabel 3.9 berikut.

Tabel 3.9. Tabel *Presence*

No	Atribut	Type	Size	Keterangan
1	Id	Int	11	<i>Primary Key</i> tabel
2	Semester_id	Int	11	<i>Foreign Key</i> yang merujuk ke atribut Id di tabel Semester
3	Type	Varchar	15	Latihan, acara atau lomba
4	Topic	Text		Topik kegiatan yang dilakukan
5	Image	Varchar	10	Lampiran bukti kegiatan
6	Code	Int	11	Kode absensi
7	Date	Datetime		Tanggal absensi dibuat
8	Status	Varchar	10	Status keaktifan absensi

9. Tabel *Attendances*

Tabel *Attendances* dirancang untuk menyimpan data absensi yang mencatat kehadiran anggota dalam kegiatan. Struktur tabel *Attendances* dapat dilihat pada tabel 3.10 berikut.

Tabel 3.10. Tabel *Attendances*

No	Atribut	Type	Size	Keterangan
1	Id	Int	11	<i>Primary Key</i> tabel
2	Presence_id	Int	11	<i>Foreign Key</i> yang merujuk ke atribut Id di tabel <i>Presence</i>
3	Member_id	Int	11	<i>Foreign Key</i> yang merujuk ke

No	Atribut	Type	Size	Keterangan
atribut Id di tabel <i>Member</i>				
4	Status	Varchar	10	Status kehadiran anggota

10. Tabel *Assessments*

Tabel *Assessments* dirancang untuk menyimpan data penilaian anggota yang mencakup berbagai aspek, seperti sikap, disiplin, dan atribut lain yang relevan. Struktur tabel *Assessments* dapat dilihat pada tabel 3.11 berikut.

Tabel 3.11. Table *Assessments*

No	Atribut	Type	Size	Keterangan
1	Id	Int	11	<i>Primary Key</i> tabel
2	Semester_id	Int	11	<i>Foreign Key</i> yang merujuk ke atribut Id di tabel Semester
3	Member_id	Int	11	<i>Foreign Key</i> yang merujuk ke atribut Id di tabel <i>Member</i>
4	Attitude	Varchar	10	Nilai sikap anggota
5	Technique	Int	11	Nilai teknik anggota
6	Neatness	Int	11	Nilai kerapian anggota
7	Discipline	Int	11	Nilai disiplin anggota

11. Tabel *Schedule*

Tabel *Schedule* dirancang untuk menyimpan informasi mengenai jadwal latihan. Struktur tabel *Schedule* dapat dilihat pada tabel 3.12 berikut.

Tabel 3.12. Tabel *Schedule*

No	Atribut	Type	Size	Keterangan
1	Id	Int	11	<i>Primary Key</i> tabel
2	Day	Varchar	20	Hari latihan
3	Start	Time		Jam latihan dimulai
4	End	Time		Jam latihan berakhir

12. Tabel *Contact*

Tabel *Contact* dirancang untuk menyimpan informasi mengenai kontak

yang dapat dihubungi, seperti alamat email dan nomor telepon. Struktur tabel *Contact* dapat dilihat pada tabel 3.13 berikut.

Tabel 3.13. Tabel *Contact*

No	Atribut	Type	Size	Keterangan
1	Id	Int	11	<i>Primary Key</i> tabel
2	Name	Varchar	50	Nama pemilik kontak
3	Phone	Varchar	15	Nomor Hp yang dapat dihubungi
4	Email	Varchar	255	Email yang dapat dihubungi

13. Tabel *Achievement*

Tabel *Achievement* dirancang untuk menyimpan data terkait kumpulan prestasi yang telah diraih. Struktur tabel *Achievement* dapat dilihat pada tabel 3.14 berikut.

Tabel 3.14. Tabel *Achievement*

No	Atribut	Type	Size	Keterangan
1	Id	Int	11	<i>Primary Key</i> tabel
2	Award	Varchar	255	Prestasi yang diraih
3	Event	Varchar	255	Event yang diikuti
4	Year	Varchar	255	Tahun event dilaksanakan
5	Info	Varchar	255	Keterangan prestasi

14. Tabel *Gallery*

Tabel *Gallery* dirancang untuk menyimpan data berupa gambar atau video yang mendokumentasikan kegiatan atau lomba yang telah dilaksanakan. Struktur tabel *Gallery* dapat dilihat pada tabel 3.15 berikut.

Tabel 3.15. Tabel *Gallery*

No	Atribut	Type	Size	Keterangan
1	Id	Int	11	<i>Primary Key</i> tabel
2	Title	Varchar	255	Judul
3	File	Varchar	255	Lokasi penyimpanan file

No	Atribut	Type	Size	Keterangan
4	Type	Varchar	255	Video atau gambar
5	Info	Varchar	255	Keterangan
6	Date	Datetime		Tanggal kegiatan

15. Tabel *News*

Tabel *News* dirancang untuk menyimpan data informasi yang berkaitan dengan berita seputar *marching band* Gema Oasis MAN 1 Samarinda. Struktur tabel *News* dapat dilihat pada tabel 3.16 berikut.

Tabel 3.16. Tabel *News*

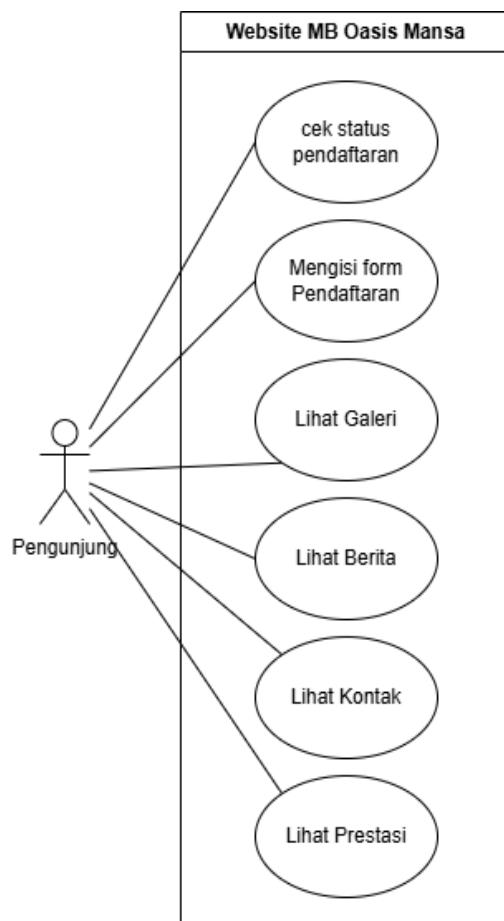
No	Atribut	Type	Size	Keterangan
1	Id	Int	11	<i>Primary Key</i> tabel
2	Title	Varchar	255	Judul
3	Slug	Varchar	255	Url halaman
4	Image	Varchar	255	Gambar
5	Body	Text		Isi berita
6	Date	Datetime		Tanggal upload berita

3.1.6. Perancangan Proses / Algoritma

Pembuatan perancangan proses memerlukan skema UML, di antaranya *use case diagram*, *activity diagram*, *class diagram*, dan *sequence diagram*, yang digunakan untuk menggambarkan secara rinci proses-proses yang berlangsung dalam aplikasi. Setiap diagram memiliki peran penting dalam memodelkan interaksi, alur kerja, struktur sistem, serta urutan komunikasi antar komponen dalam aplikasi.

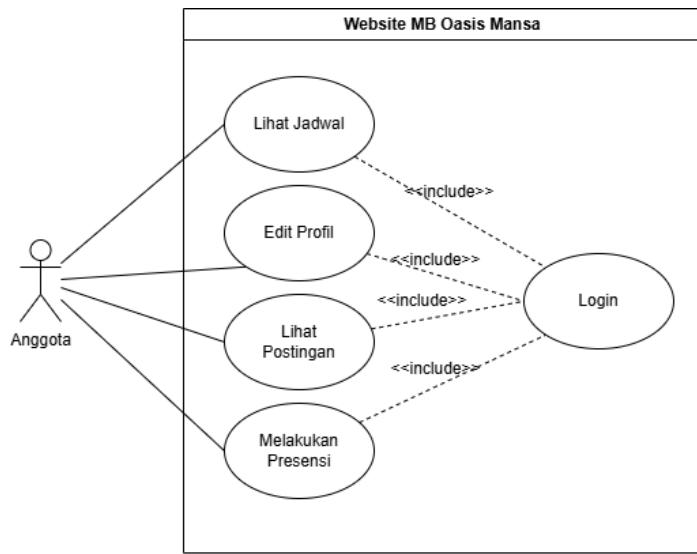
1. *Use Case Diagram*

Diagram ini menjelaskan fitur-fitur yang dapat diakses oleh setiap peran dalam sistem. Pada sistem ini terdapat lima peran yang masing-masing memiliki hak akses yang berbeda, yaitu pengunjung, pembina, pelatih, anggota, dan admin. Penjelasan lebih lanjut mengenai hak akses dan fitur yang tersedia untuk setiap peran adalah sebagai berikut.



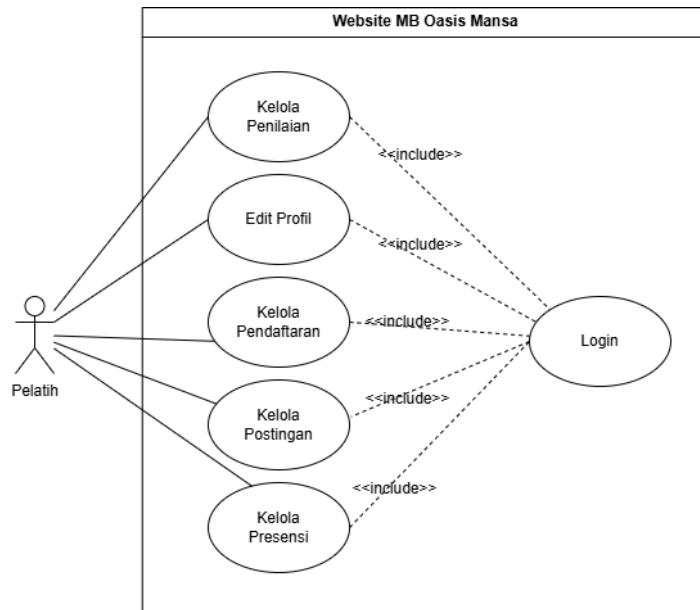
Gambar 3.3. *Use Case Diagram Pengunjung*

Pada Gambar 3.3, diperlihatkan bahwa pengunjung memiliki akses untuk memperoleh berbagai informasi yang berkaitan dengan *Marching Band* Gema Oasis MAN 1 Samarinda, seperti informasi kontak yang dapat dihubungi, pencapaian atau prestasi yang telah diraih, berita terbaru mengenai kegiatan *marching band*, serta galeri yang menampilkan dokumentasi visual dari berbagai kegiatan yang telah dilaksanakan. Selain memperoleh informasi, pengunjung juga diberikan fasilitas untuk melakukan pendaftaran sebagai anggota *Marching Band* Gema Oasis MAN 1 Samarinda melalui sistem yang telah disediakan, serta dapat memantau status pendaftaran mereka secara langsung melalui platform yang tersedia. Keberadaan fitur ini bertujuan untuk meningkatkan transparansi dan efisiensi dalam proses pendaftaran, sehingga calon anggota dapat memperoleh informasi yang lebih jelas mengenai tahapan seleksi serta penerimaan anggota baru.



Gambar 3.4. *Use Case Diagram* Anggota

Pada Gambar 3.4, dijelaskan bahwa anggota memiliki akses untuk melakukan *login*, mencatat presensi kehadiran, melihat postingan, memeriksa jadwal latihan, serta melakukan pengeditan profil pribadi.



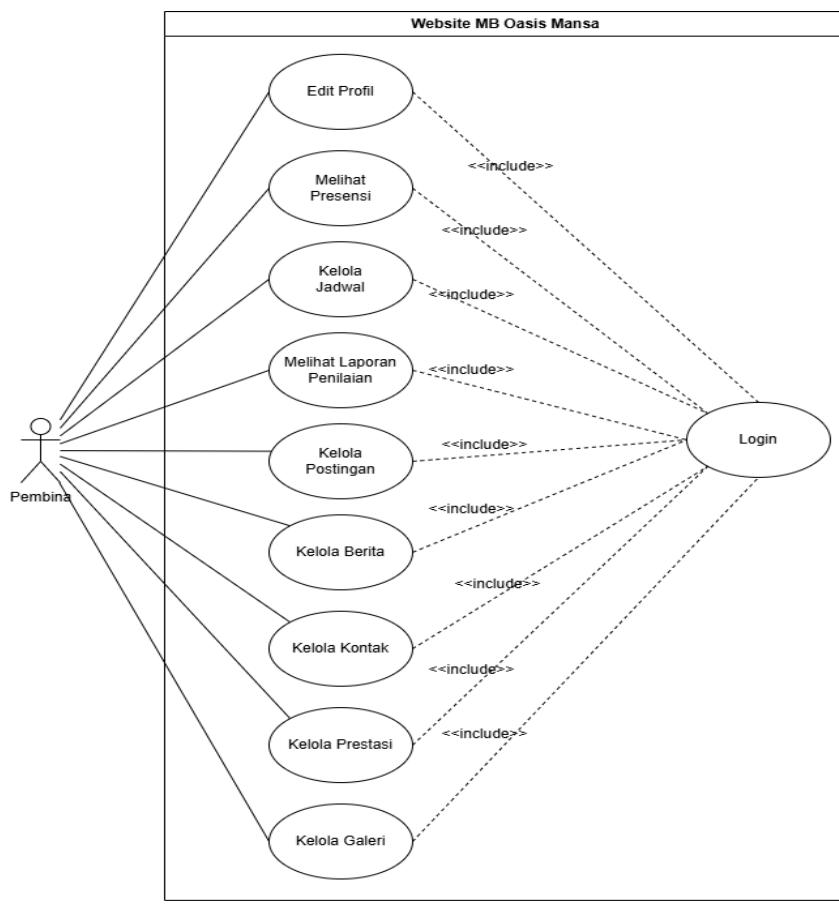
Gambar 3.5. *Use Case Diagram* Pelatih

Pada Gambar 3.5, dijelaskan bahwa pelatih memiliki akses untuk melakukan *login* serta mengelola berbagai aspek sistem, seperti postingan, presensi, dan pendaftaran calon anggota. Selain itu, pelatih juga bertanggung jawab untuk melakukan penilaian terhadap anggota yang kemudian akan diserahkan kepada pembina.



Gambar 3.6. Use Case Diagram Admin

Pada Gambar 3.6, diperlihatkan bahwa admin memiliki akses untuk melakukan autentikasi melalui proses *login* guna mengelola berbagai aspek dalam sistem. Aspek-aspek yang dapat dikelola meliputi manajemen pengguna, pengaturan data semester, pembuatan dan pembaruan postingan, publikasi berita, serta pengelolaan galeri yang berisi dokumentasi kegiatan *Marching Band* Gema Oasis MAN 1 Samarinda. Selain itu, admin juga bertanggung jawab dalam mengelola sistem presensi anggota, pengaturan jadwal latihan, serta pencatatan prestasi yang telah diraih. admin juga memiliki kewenangan untuk memperbarui informasi kontak yang dapat dihubungi guna memastikan bahwa seluruh informasi yang tersedia tetap relevan dan terkini. Dengan akses yang luas terhadap sistem, admin berperan penting dalam menjaga kelancaran operasional serta memastikan keterbaruan informasi yang disediakan bagi pengguna.

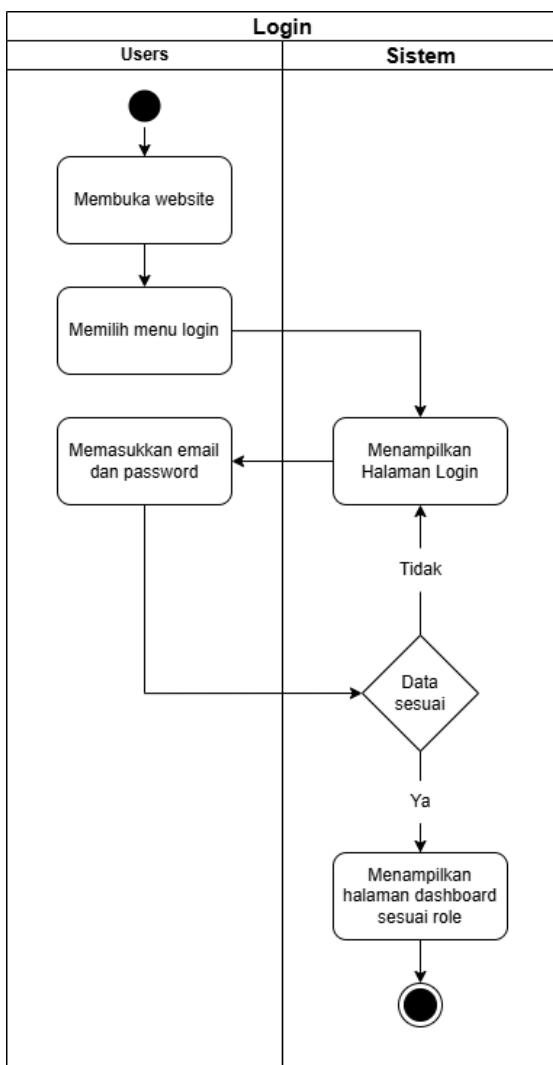


Gambar 3.7. *Use Case Diagram* Pembina

Pada Gambar 3.7, dijelaskan bahwa pembina memiliki akses untuk melakukan *login* dan mengelola berbagai aspek sistem, termasuk jadwal latihan, postingan, berita, kontak yang dapat dihubungi, prestasi yang diraih, serta galeri. Selain itu, pembina juga dapat melihat presensi kehadiran anggota, mengakses laporan penilaian dari pelatih, dan melakukan pengeditan profil pribadi.

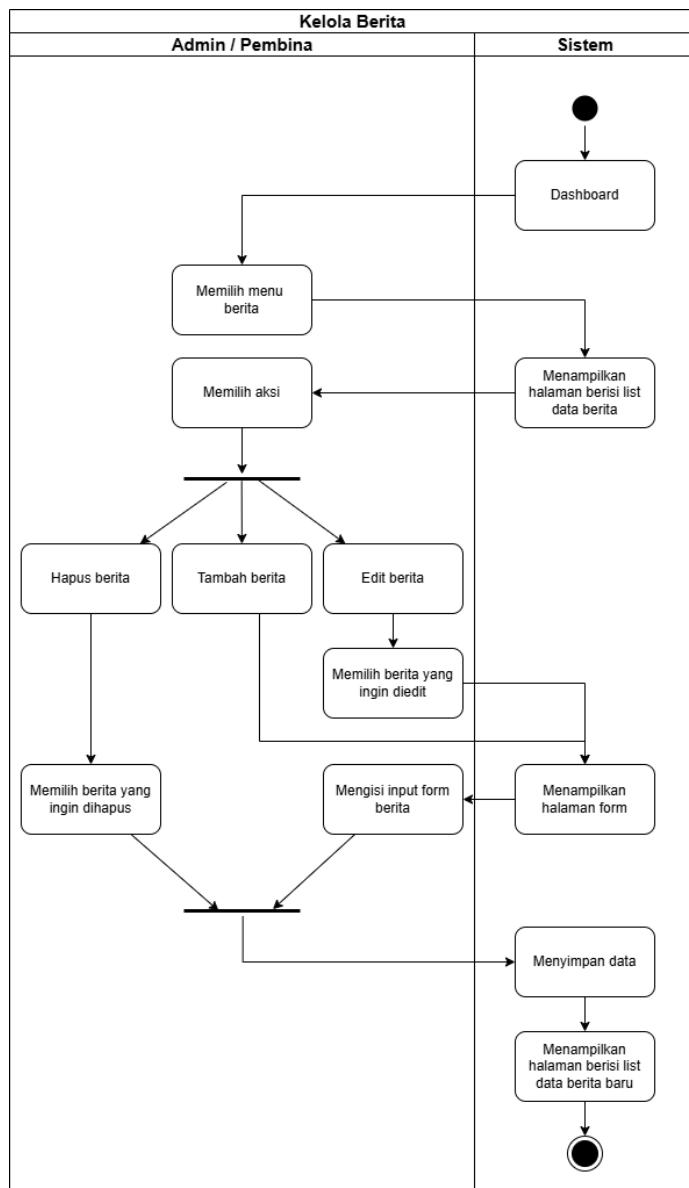
2. *Activity Diagram*

Pada sistem ini, aktivitas yang terjadi digambarkan melalui *activity diagram*, yang merepresentasikan alur kerja dari setiap aktivitas dalam *use case diagram*. Diagram ini berfungsi untuk memvisualisasikan urutan proses, interaksi antar komponen sistem, serta aliran data yang terjadi dalam suatu aktivitas. Dengan menggunakan *activity diagram*, pengembangan sistem dapat dilakukan secara lebih terstruktur dan mudah dipahami. Penjelasan mengenai aktivitas-aktivitas tersebut akan disampaikan pada bagian berikut.



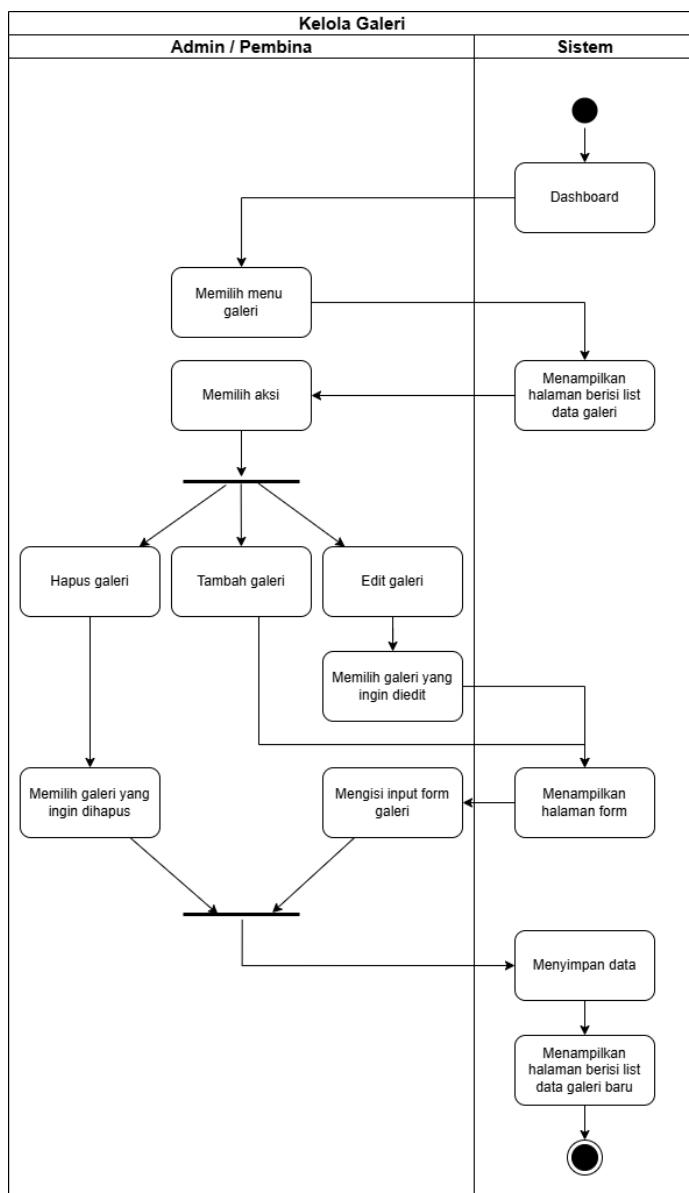
Gambar 3.8. *Activity Diagram Login*

Pada Gambar 3.8, ditampilkan diagram aktivitas yang menggambarkan proses autentikasi pengguna melalui mekanisme *login*. Proses ini diawali ketika pengguna mengakses situs *web*, memilih menu *login*, dan memasukkan berupa email serta kata sandi pada formulir yang telah disediakan. Setelah itu, sistem akan melakukan validasi terhadap data yang dimasukkan. Jika data yang diberikan tidak valid, sistem akan menampilkan notifikasi kesalahan dan mengarahkan pengguna kembali ke halaman *login* untuk mengulang proses autentikasi. Sebaliknya, jika validasi berhasil, sistem akan mengidentifikasi peran pengguna berdasarkan data yang tersimpan dalam basis data dan mengarahkan mereka ke halaman dashboard sesuai dengan hak akses yang diberikan.



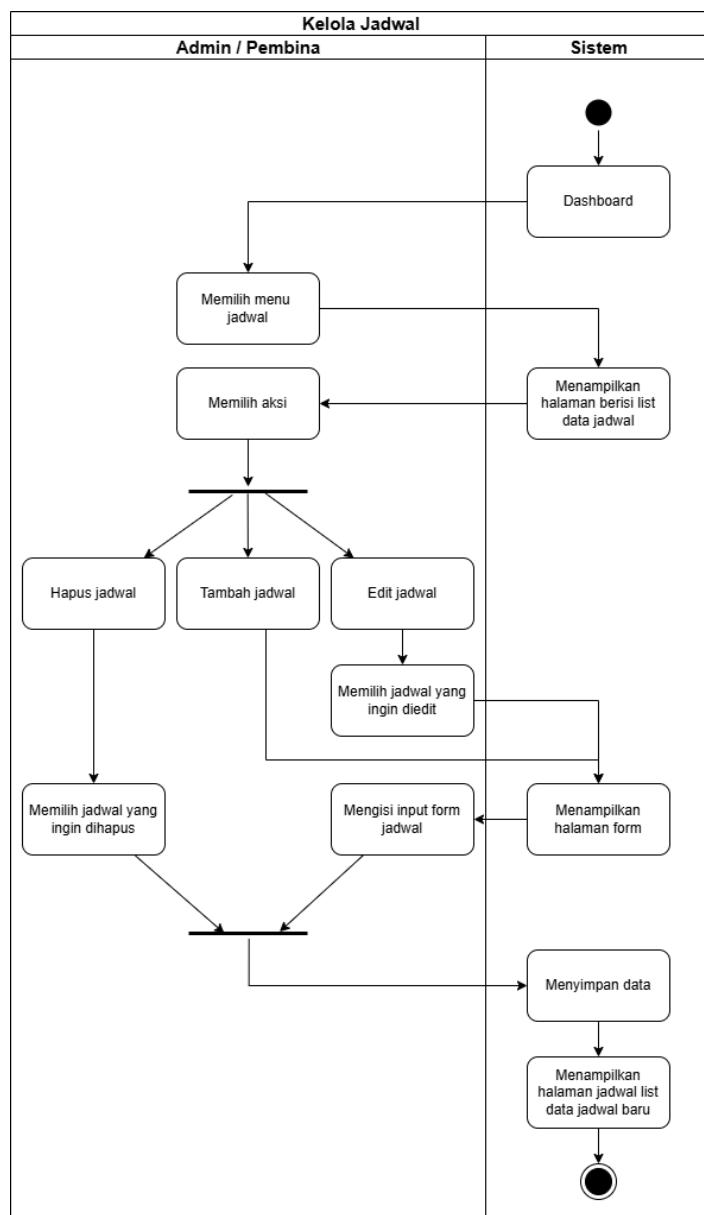
Gambar 3.9. *Activity Diagram* Kelola Berita

Gambar 3.9 menjelaskan rincian aktivitas yang berkaitan dengan pengelolaan berita. Ketika admin atau pembina mengakses dashboard sistem, mereka akan disajikan beberapa pilihan fitur. Setelah pengguna memilih fitur berita, sistem akan mengarahkan mereka ke halaman yang sesuai. Pada halaman tersebut, pengguna dapat melakukan berbagai interaksi untuk memodifikasi data berita, seperti membuat, mengubah, atau menghapus berita. Jika salah satu interaksi tersebut berhasil dilakukan, sistem akan memperbarui data secara otomatis dan menampilkan halaman dengan data berita yang telah diperbarui.



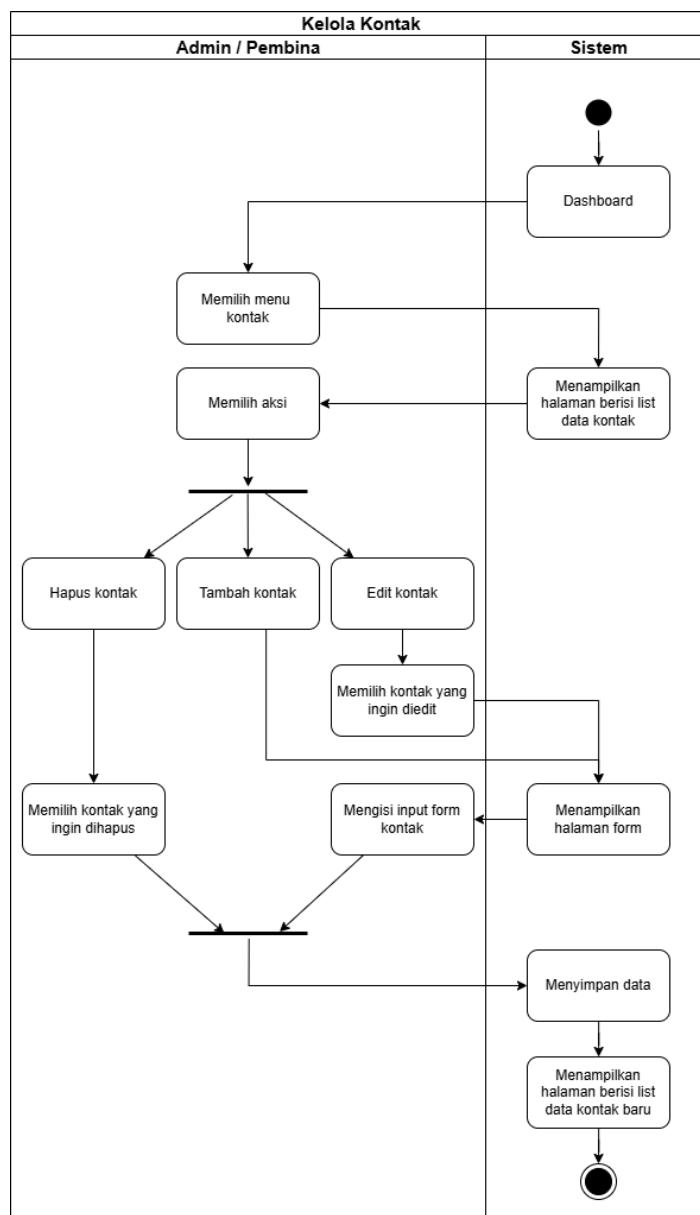
Gambar 3.10. *Activity Diagram* Kelola Galeri

Gambar 3.10 menjelaskan rincian aktivitas yang berkaitan dengan pengelolaan galeri. Ketika admin atau pembina mengakses dashboard sistem, mereka akan disajikan beberapa pilihan fitur. Setelah pengguna memilih fitur galeri, sistem akan mengarahkan mereka ke halaman yang sesuai. Pada halaman tersebut, pengguna dapat melakukan berbagai interaksi untuk memodifikasi data galeri, seperti membuat, mengubah, atau menghapus galeri. Jika salah satu interaksi tersebut berhasil dilakukan, sistem akan memperbarui data secara otomatis dan menampilkan halaman dengan data galeri yang telah diperbarui.



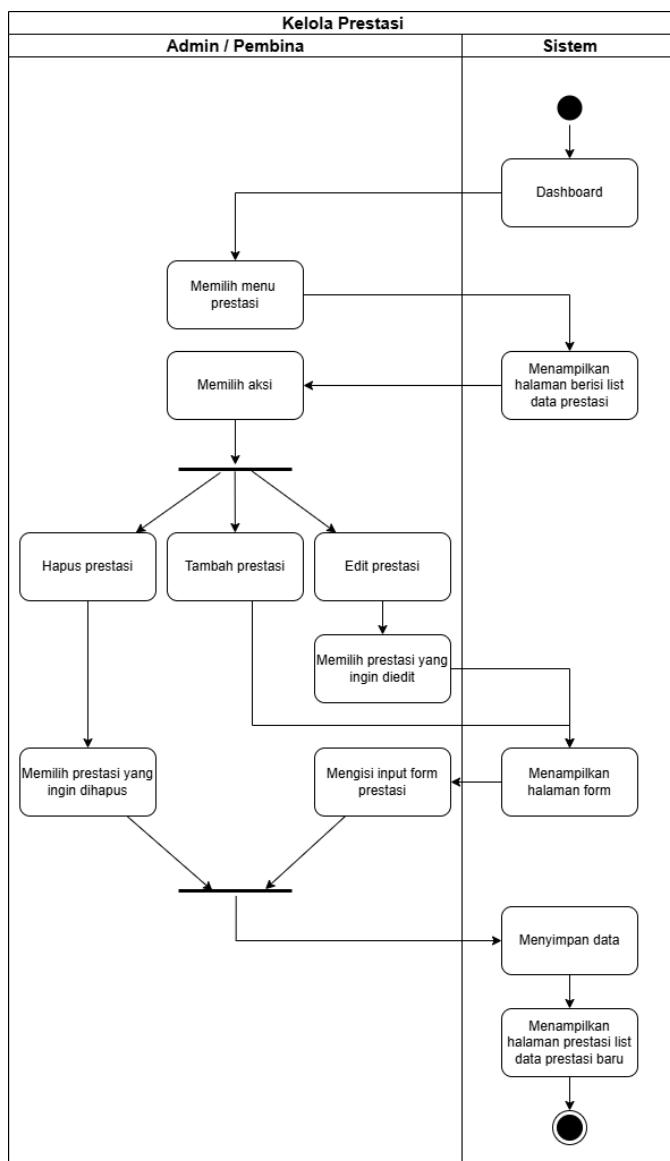
Gambar 3.11. *Activity Diagram Kelola Jadwal*

Gambar 3.11 menjelaskan rincian aktivitas yang berkaitan dengan pengelolaan jadwal. Ketika admin atau pembina mengakses dashboard sistem, mereka akan disajikan beberapa pilihan fitur. Setelah pengguna memilih fitur jadwal, sistem akan mengarahkan mereka ke halaman yang sesuai. Pada halaman tersebut, pengguna dapat melakukan berbagai interaksi untuk memodifikasi data jadwal, seperti membuat, mengubah, atau menghapus jadwal. Jika salah satu interaksi tersebut berhasil dilakukan, sistem akan memperbarui data secara otomatis dan menampilkan halaman dengan data jadwal yang telah diperbarui.



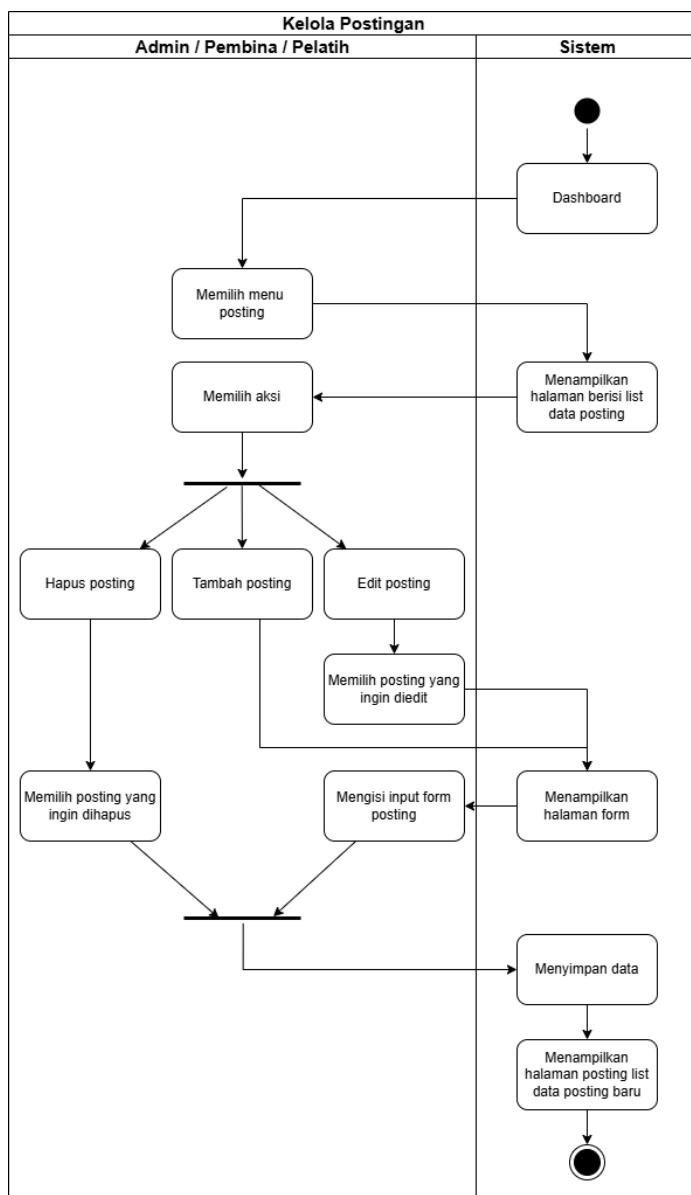
Gambar 3.12. *Activity Diagram Kelola Kontak*

Gambar 3.12 menjelaskan rincian aktivitas yang berkaitan dengan pengelolaan kontak. Ketika admin atau pembina mengakses dashboard sistem, mereka akan disajikan beberapa pilihan fitur. Setelah pengguna memilih fitur kontak, sistem akan mengarahkan mereka ke halaman yang sesuai. Pada halaman tersebut, pengguna dapat melakukan berbagai interaksi untuk memodifikasi data kontak, seperti membuat, mengubah, atau menghapus kontak. Jika salah satu interaksi tersebut berhasil dilakukan, sistem akan memperbarui data secara otomatis dan menampilkan halaman dengan data kontak yang telah diperbarui.



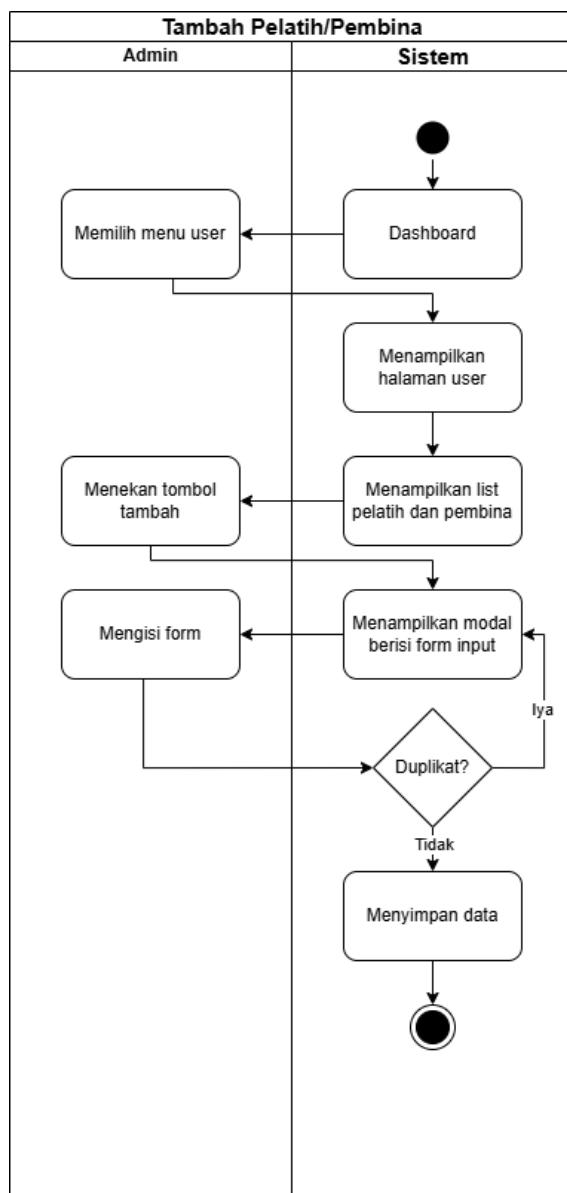
Gambar 3.13. *Activity Diagram* Kelola Prestasi

Gambar 3.13 menjelaskan rincian aktivitas yang berkaitan dengan pengelolaan prestasi. Ketika admin atau pembina mengakses dashboard sistem, mereka akan disajikan beberapa pilihan fitur. Setelah pengguna memilih fitur prestasi, sistem akan mengarahkan mereka ke halaman yang sesuai. Pada halaman tersebut, pengguna dapat melakukan berbagai interaksi untuk memodifikasi data prestasi, seperti membuat, mengubah, atau menghapus prestasi. Jika salah satu interaksi tersebut berhasil dilakukan, sistem akan memperbarui data secara otomatis dan menampilkan halaman dengan data prestasi yang telah diperbarui.



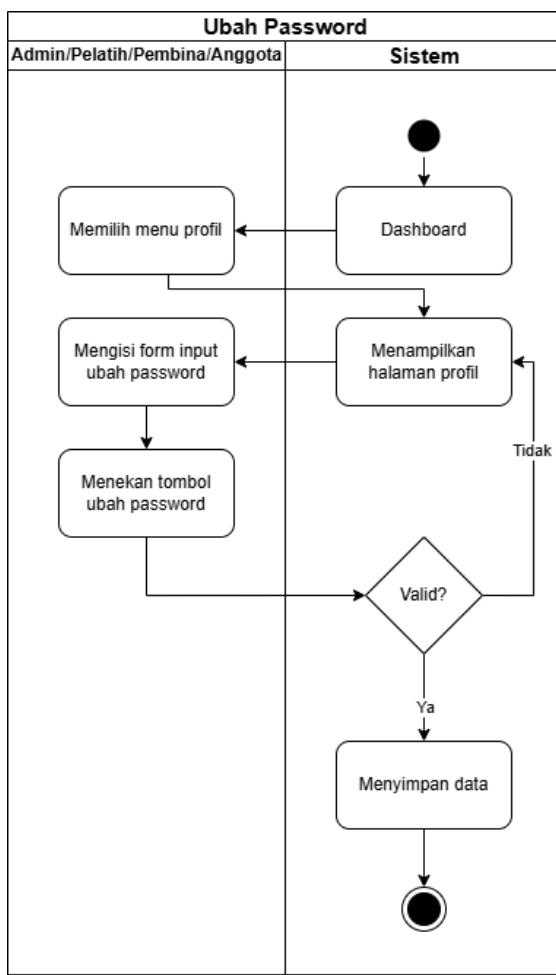
Gambar 3.14. *Activity Diagram* Kelola Posting

Gambar 3.14 menjelaskan rincian aktivitas yang berkaitan dengan pengelolaan posting. Ketika admin atau pembina mengakses dashboard sistem, mereka akan disajikan beberapa pilihan fitur. Setelah pengguna memilih fitur posting, sistem akan mengarahkan mereka ke halaman yang sesuai. Pada halaman tersebut, pengguna dapat melakukan berbagai interaksi untuk memodifikasi data posting, seperti membuat, mengubah, atau menghapus posting. Jika salah satu interaksi tersebut berhasil dilakukan, sistem akan memperbarui data secara otomatis dan menampilkan halaman dengan data posting yang telah diperbarui.



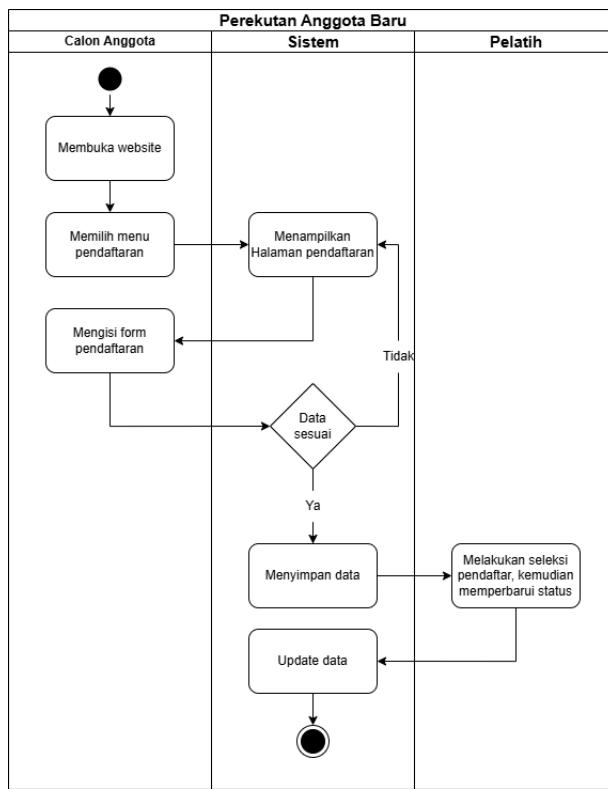
Gambar 3.15. Activity Diagram Tambah Pelatih dan Pembina

Gambar 3.15 menjelaskan rincian aktivitas yang berkaitan dengan penambahan data pelatih dan pembina. Ketika admin mengakses dashboard sistem, admin memilih fitur user dan menekan tombol Tambah. Selanjutnya, sistem akan menampilkan sebuah modal yang berisi formulir input yang harus diisi oleh admin. Setelah formulir diisi, sistem akan melakukan pengecekan untuk memastikan tidak ada data duplikat. Apabila ditemukan data duplikat, sistem akan mengarahkan kembali admin ke modal formulir untuk melakukan perbaikan. Sebaliknya, jika tidak ditemukan data duplikat, sistem akan menyimpan data tersebut secara otomatis.



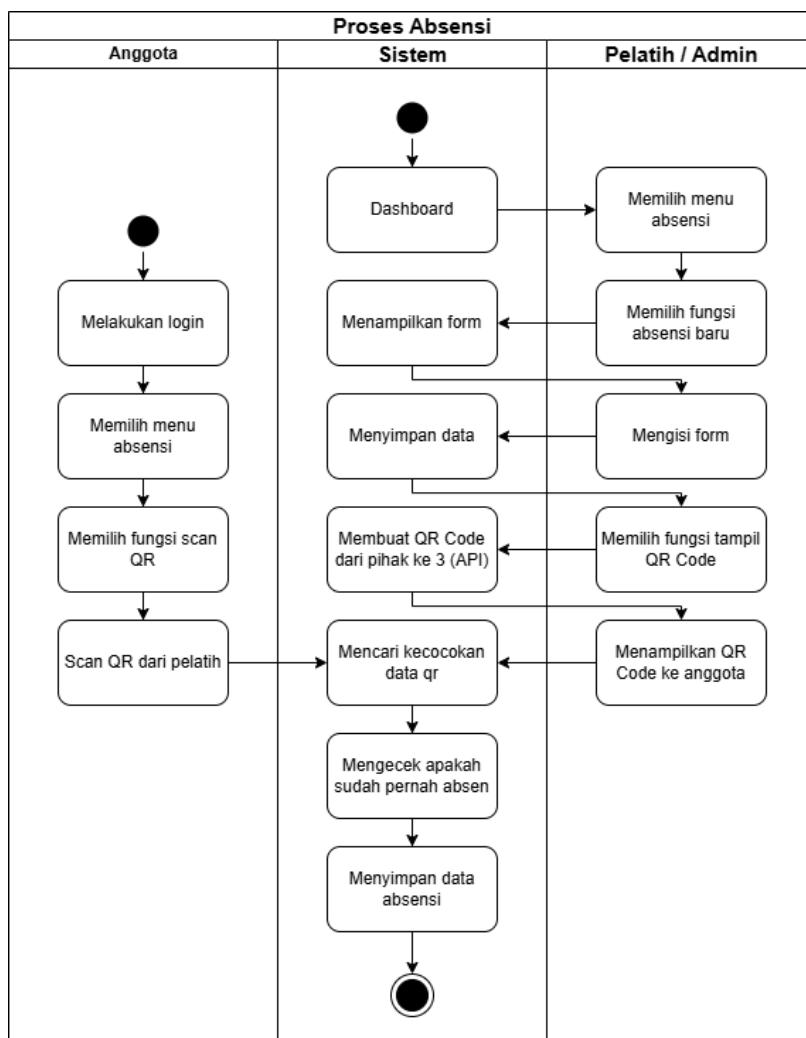
Gambar 3.16. *Activity Diagram Ubah Password*

Pada Gambar 3.16, ditampilkan diagram aktivitas yang menjelaskan proses perubahan kata sandi pengguna dalam sistem. Proses ini dimulai ketika pengguna mengakses dashboard dan memilih fitur Profil untuk memperbarui kata sandi. Sistem kemudian menampilkan formulir yang meminta pengguna memasukkan kata sandi lama sebagai verifikasi serta kata sandi baru. Setelah pengguna mengisi formulir dan menekan tombol Ubah, sistem akan melakukan validasi. Jika data tidak valid, pengguna akan diarahkan kembali ke halaman Profil dengan notifikasi kesalahan. Sebaliknya, jika validasi berhasil, sistem akan menyimpan kata sandi baru secara otomatis dan menampilkan notifikasi perubahan berhasil. Fitur ini bertujuan untuk meningkatkan keamanan akun pengguna dengan memastikan hanya pengguna yang sah yang dapat memperbarui kata sandi serta mencegah penggunaan kata sandi yang lemah guna mengurangi risiko akses tidak sah.



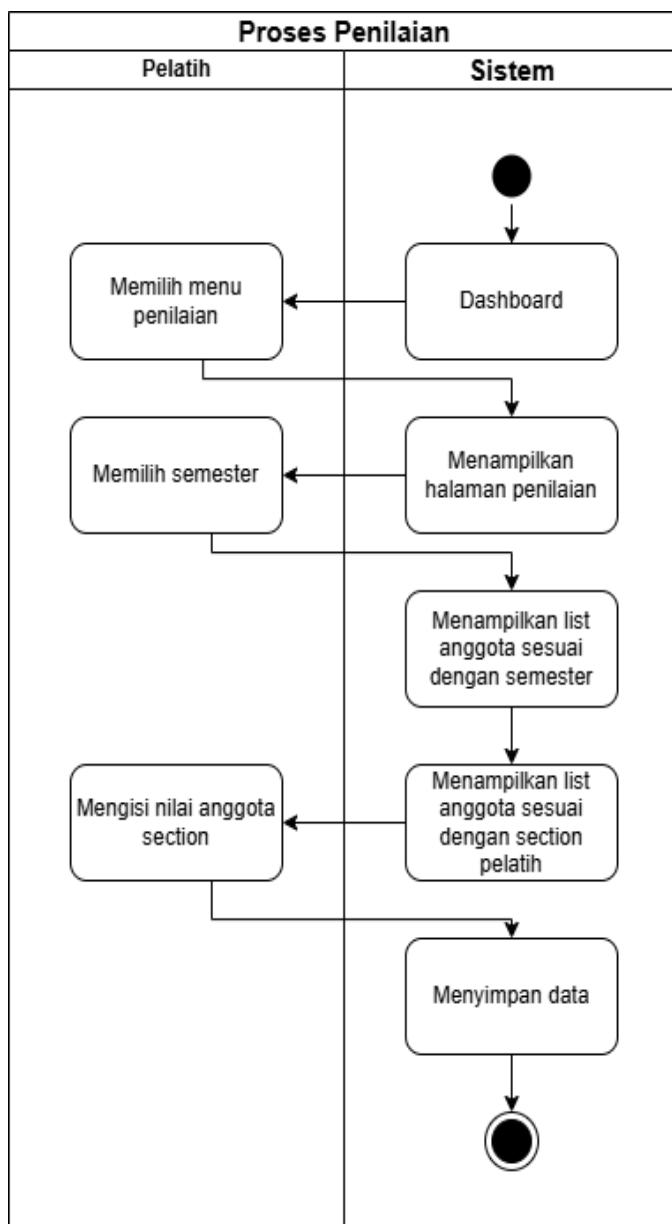
Gambar 3.17. *Activity Diagram* Perekutan Anggota Baru

Pada Gambar 3.17, ditampilkan diagram aktivitas yang menjelaskan proses pendaftaran anggota baru dalam sistem. Proses ini diawali ketika calon anggota mengakses situs *web* dan memilih menu Pendaftaran, yang selanjutnya menampilkan formulir pendaftaran yang harus diisi. Formulir tersebut meminta calon anggota untuk memasukkan informasi yang diperlukan, seperti nama, kelas, alasan bergabung, serta data lain yang dibutuhkan oleh pelatih dalam proses seleksi. Setelah formulir diisi, sistem akan melakukan validasi terhadap data yang dimasukkan. Jika terdapat kesalahan dalam pengisian, seperti data yang tidak lengkap atau tidak sesuai format, sistem akan menampilkan notifikasi kesalahan dan mengarahkan pengguna kembali ke halaman Pendaftaran untuk melakukan perbaikan. Sebaliknya, jika validasi berhasil, sistem akan menyimpan data yang telah diinput, sehingga pelatih dapat melakukan seleksi terhadap calon anggota berdasarkan informasi yang tersedia. Setelah proses seleksi selesai, pelatih akan memperbarui status pendaftaran calon anggota sesuai dengan hasil evaluasi yang telah dilakukan.



Gambar 3.18. Activity Diagram Absensi

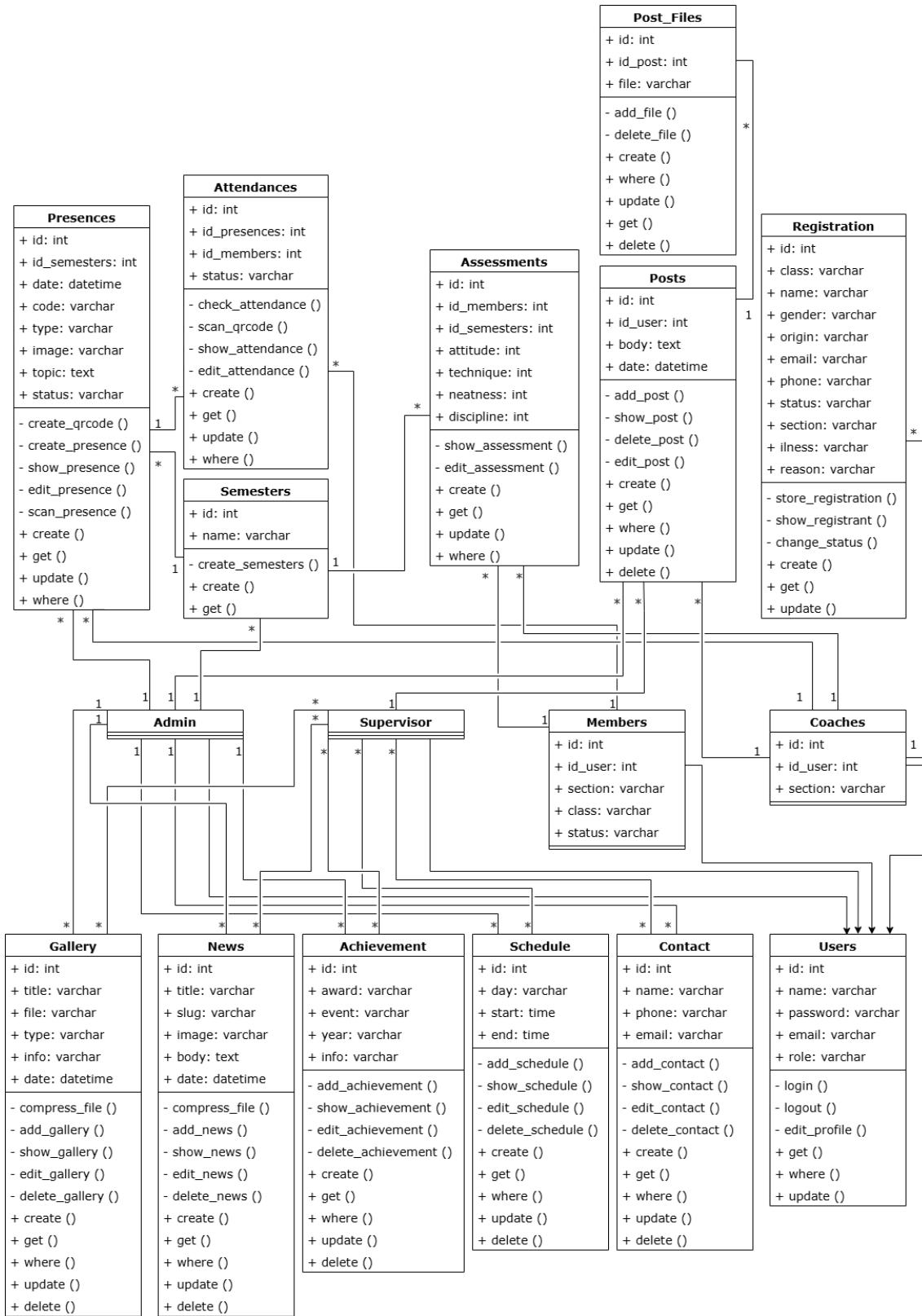
Pada Gambar 3.18, ditampilkan diagram aktivitas yang menjelaskan proses absensi dalam sistem. Proses ini diawali ketika pelatih atau *administrator* memilih menu Absensi untuk membuat data absensi baru dan mengisi informasi yang diperlukan. Setelah data tersimpan, sistem secara otomatis menghasilkan QR *Code*, yang kemudian ditampilkan kepada anggota. Anggota melakukan login ke sistem, memilih fitur Pindai QR *Code*, dan memindai kode yang diberikan. Sistem akan mencocokkan data absensi, memverifikasi apakah anggota telah melakukan absensi sebelumnya, lalu memperbarui status kehadiran secara otomatis. Implementasi sistem absensi berbasis QR *Code* ini bertujuan untuk meningkatkan efisiensi, mengurangi kesalahan pencatatan, serta memastikan data kehadiran yang akurat dan dapat diakses secara *real-time* oleh pelatih maupun *administrator*.



Gambar 3.19. *Activity Diagram* Penilaian

Pada Gambar 3.19, dijelaskan rincian aktivitas dalam proses penilaian. Proses dimulai ketika pelatih mengakses halaman dashboard dan memilih menu penilaian. Pada halaman penilaian, pelatih diminta untuk memilih semester yang diinginkan. Sistem kemudian menampilkan daftar anggota yang terdaftar pada semester tersebut sesuai dengan kelompok yang dilatih oleh pelatih. Setelah itu, pelatih melakukan penilaian terhadap setiap anggota berdasarkan kriteria yang telah ditetapkan. Hasil penilaian tersebut kemudian disimpan ke dalam sistem, sehingga dapat diakses dan dianalisis lebih lanjut untuk keperluan evaluasi dan pengambilan keputusan

3. Class Diagram

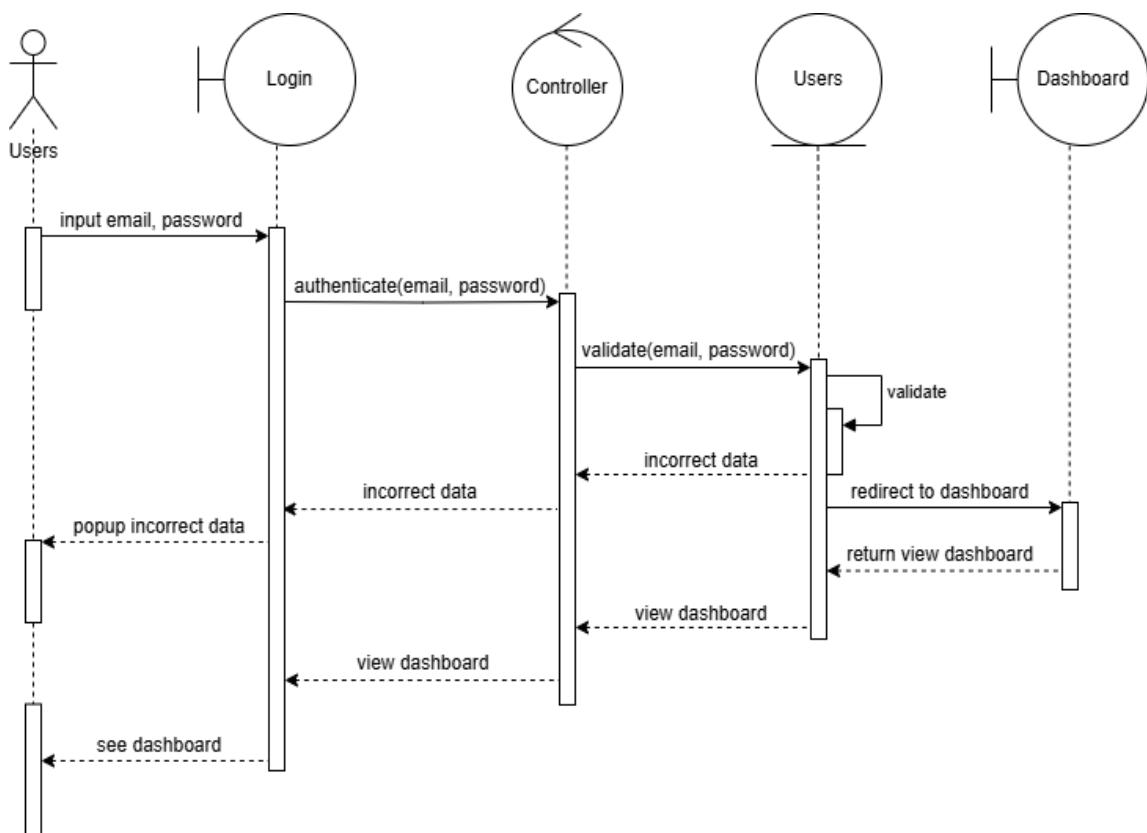


Gambar 3.20. Class Diagram

Pada Gambar 3.20, ditampilkan *class diagram* pada sistem informasi *Marching Band Gema Oasis MAN 1 Samarinda*. Diagram ini terdiri atas tujuh belas kelas yang saling berhubungan melalui asosiasi, yang menggambarkan keterkaitan antar kelas dalam sistem. Selain itu, diagram ini juga menunjukkan adanya hubungan pewarisan (*inheritance*), di mana kelas *User* berperan sebagai induk bagi beberapa kelas lainnya, seperti kelas *Pelatih*, *Anggota*, dan *Admin*. Hubungan ini mencerminkan penerapan konsep pemrograman berorientasi objek (OOP) yang digunakan dalam perancangan sistem guna meningkatkan modularitas, efisiensi, serta keteraturan dalam pengelolaan data dan fungsionalitas sistem. Dengan pendekatan ini, setiap kelas dalam sistem memiliki tanggung jawab yang jelas, sehingga memudahkan pengembangan, pemeliharaan, serta perluasan sistem di masa mendatang. Selain itu, penggunaan *inheritance* memungkinkan adanya reduksi redundansi kode, yang berdampak pada peningkatan efisiensi dan konsistensi dalam implementasi fitur di dalam sistem.

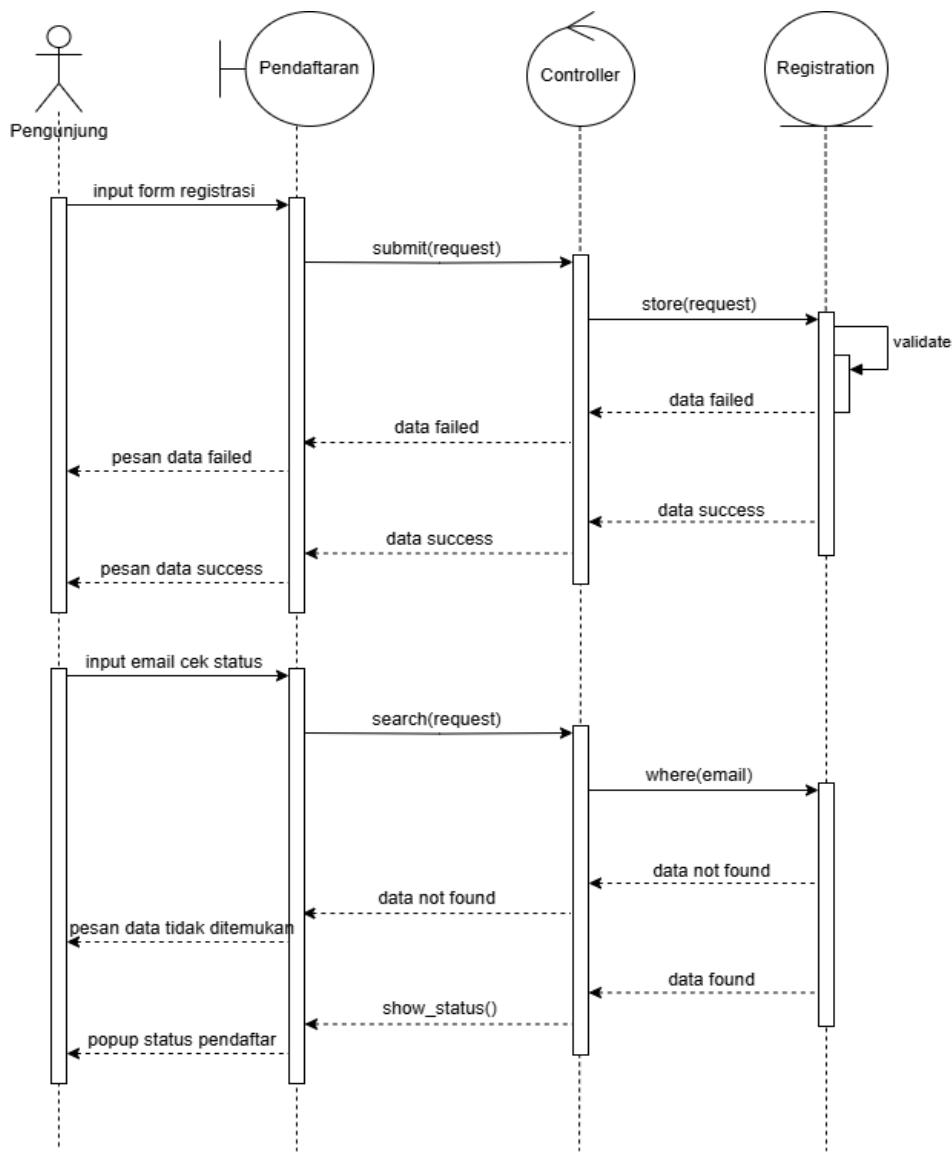
4. *Sequence Diagram*

Diagram Sequence digunakan untuk merinci pertukaran informasi yang terjadi dalam suatu aktivitas dengan melibatkan beberapa kelas yang berperan dalam proses tersebut. Dalam sistem ini, *Diagram Sequence* berfungsi untuk memvisualisasikan alur aktivitas serta menggambarkan interaksi secara berurutan antara aktor dan sistem dalam skenario tertentu. Selain itu, diagram ini mendokumentasikan alur pesan atau perintah yang terjadi selama proses berlangsung, termasuk interaksi antar objek yang terlibat dalam sistem. Dengan adanya diagram ini, pengembang dapat memahami mekanisme komunikasi antar komponen sistem secara lebih jelas dan sistematis, sehingga memudahkan proses analisis, pengembangan, serta pemeliharaan sistem di masa mendatang. *Diagram Sequence* juga membantu dalam mengidentifikasi potensi perbaikan atau optimasi pada alur proses, sehingga sistem yang dikembangkan dapat berjalan lebih efisien dan sesuai dengan kebutuhan. Penjelasan lebih lanjut mengenai *Diagram Sequence* akan disampaikan pada bagian berikut.



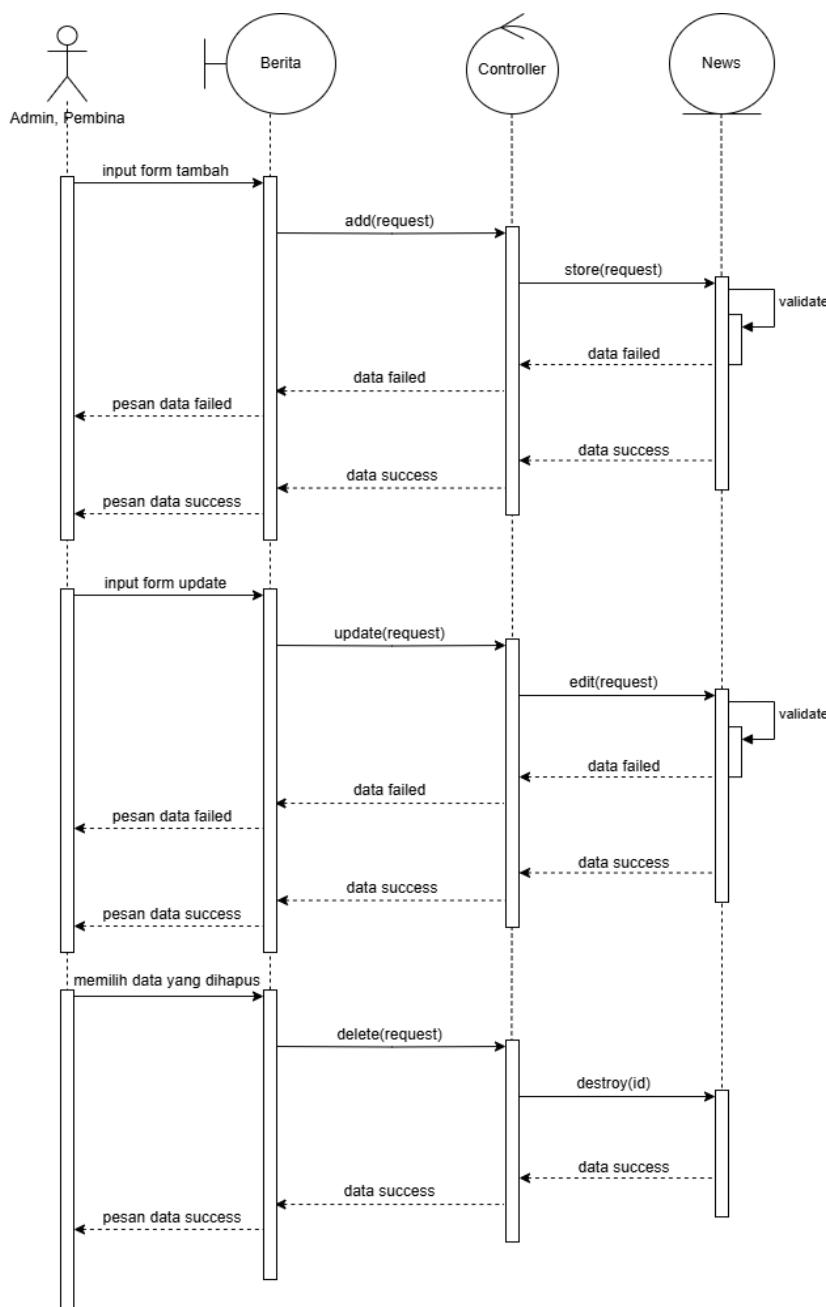
Gambar 3.21. Sequence Diagram Login

Gambar 3.21 menjelaskan secara terperinci proses *login* pengguna (*user*) dalam sistem. Proses dimulai ketika pengguna memasukkan email dan password pada halaman *login*. Data yang dimasukkan kemudian dikirimkan ke *backend* untuk diverifikasi dengan data yang tersimpan dalam basis data. Sistem melakukan validasi untuk memastikan bahwa informasi yang diinput sesuai dengan data yang ada dalam basis data. Jika validasi berhasil, sistem akan mengarahkan pengguna ke halaman *dashboard* yang sesuai dengan peran (*role*) mereka, seperti admin, pelatih, atau anggota. Sebaliknya, jika validasi gagal akibat ketidaksesuaian data atau kesalahan dalam input, sistem akan menampilkan pemberitahuan kesalahan yang menginformasikan bahwa data yang dimasukkan tidak valid. Dengan adanya proses validasi ini, sistem dapat memastikan bahwa hanya pengguna yang memiliki kredensial yang sah yang dapat mengakses fitur yang tersedia, sehingga meningkatkan aspek keamanan dan integritas data dalam sistem.



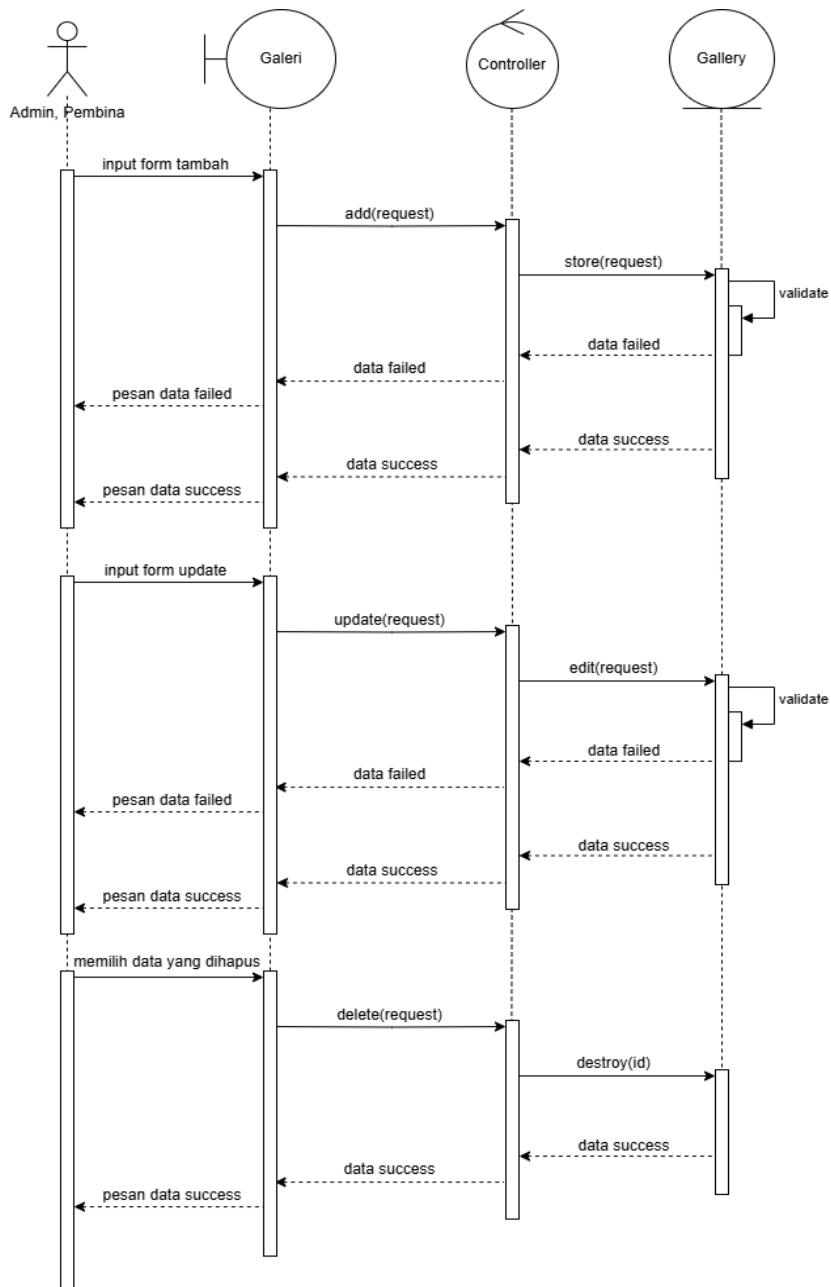
Gambar 3.22. Sequence Diagram Pendaftaran

Gambar 3.22 menjelaskan dua proses utama dalam pendaftaran calon anggota, yaitu pendaftaran dan pengecekan status pendaftaran. Proses pendaftaran dimulai dengan calon anggota mengisi formulir yang tersedia, lalu sistem melakukan verifikasi data. Jika data telah terdaftar, sistem menampilkan notifikasi bahwa *input* tidak valid. Jika validasi berhasil, data disimpan, dan sistem menampilkan pesan keberhasilan. Sementara itu, proses pengecekan status pendaftaran dilakukan dengan memasukkan email yang digunakan saat pendaftaran. Sistem mencari data dalam basis data dan menampilkan status pendaftaran jika ditemukan, atau memberikan notifikasi jika data tidak tersedia.



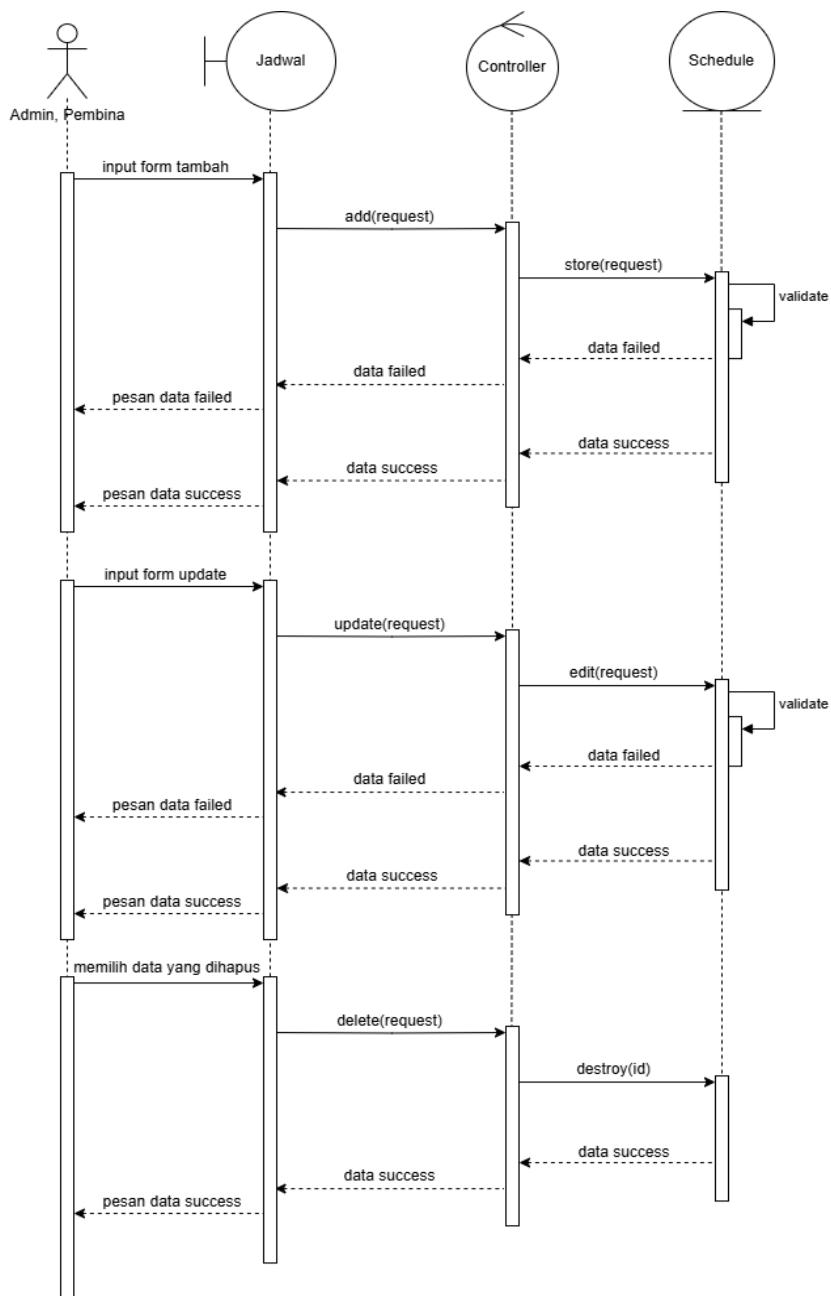
Gambar 3.23. Sequence Diagram Kelola Berita

Gambar 3.23 menunjukkan proses alur pengelolaan berita yang dapat dilakukan oleh aktor admin dan pembina melalui tiga komponen utama dalam sistem, yaitu antarmuka halaman berita, controller, dan model news. Proses ini diawali dengan admin atau pembina yang mengakses sistem untuk menjalankan fungsi-fungsi sesuai kebutuhan. Fungsi-fungsi tersebut mencakup penambahan, pengubahan, dan penghapusan data berita yang secara langsung terhubung dengan basis data.



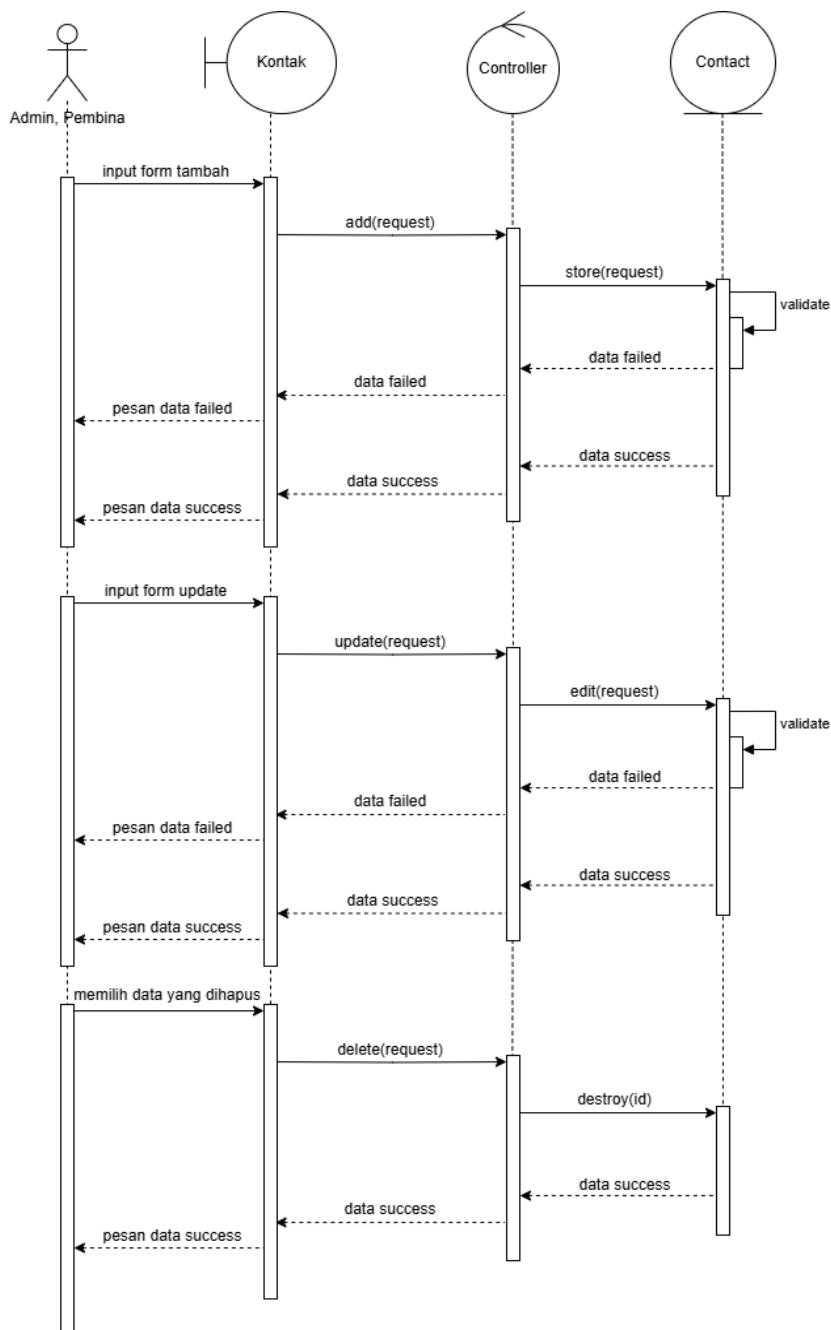
Gambar 3.24. Sequence Diagram Kelola Galeri

Gambar 3.24 menggambarkan proses alur pengelolaan galeri yang dilakukan oleh aktor admin dan pembina melalui tiga komponen utama dalam sistem, yaitu antarmuka halaman galeri, controller, dan model *Gallery*. Proses ini diawali dengan admin atau pembina yang mengakses sistem untuk melaksanakan fungsi-fungsi sesuai dengan kebutuhan. Fungsi-fungsi tersebut meliputi penambahan, pengubahan, dan penghapusan data galeri, yang terintegrasi langsung dengan basis data.



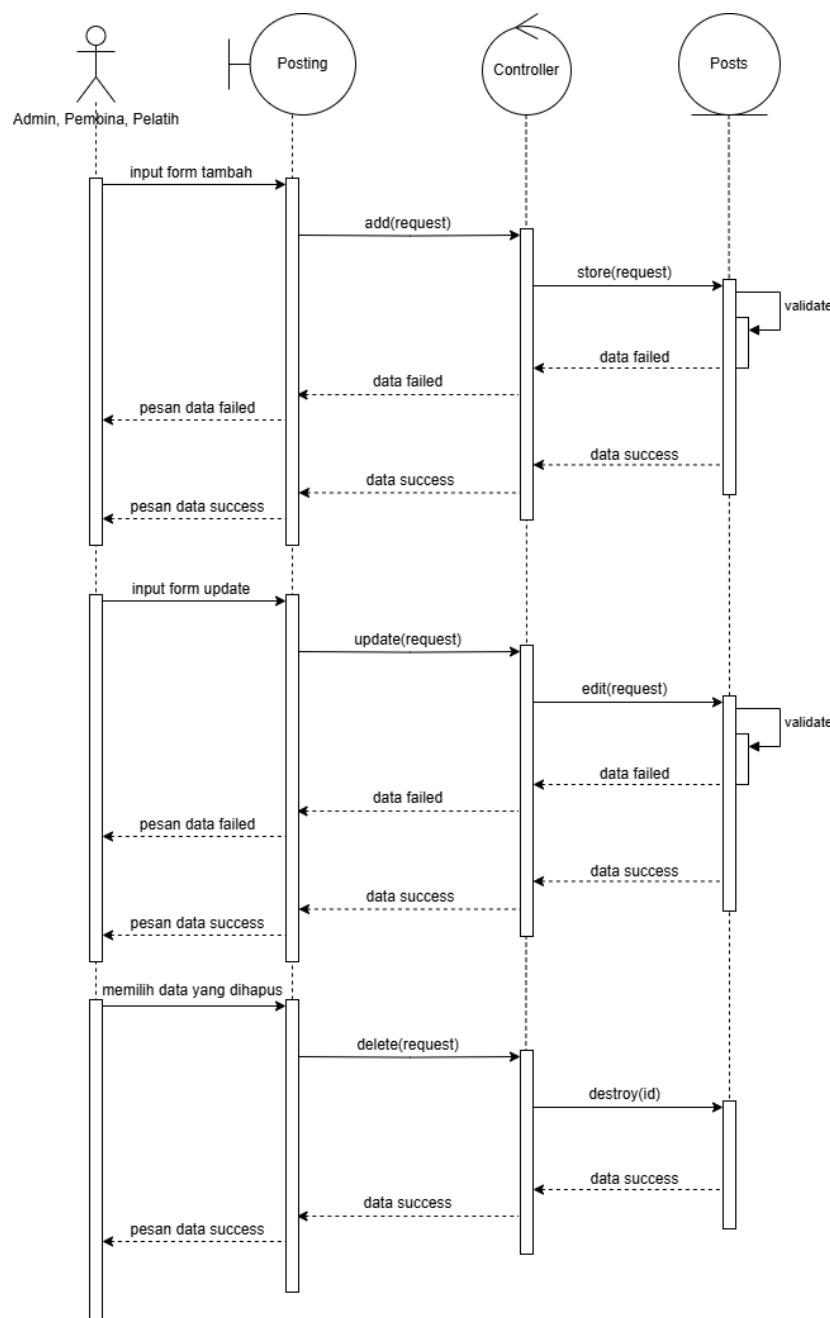
Gambar 3.25. Sequence Diagram Kelola Jadwal

Gambar 3.25 menjelaskan proses alur pengelolaan jadwal yang dilakukan oleh aktor admin dan pembina melalui tiga komponen utama dalam sistem, yaitu antarmuka halaman jadwal, controller, dan model *Schedule*. Proses ini diawali dengan admin atau pembina yang mengakses sistem untuk menjalankan fungsi-fungsi sesuai kebutuhan. Fungsi-fungsi tersebut mencakup penambahan, pengubahan, dan penghapusan data jadwal yang terintegrasi secara langsung dengan basis data.



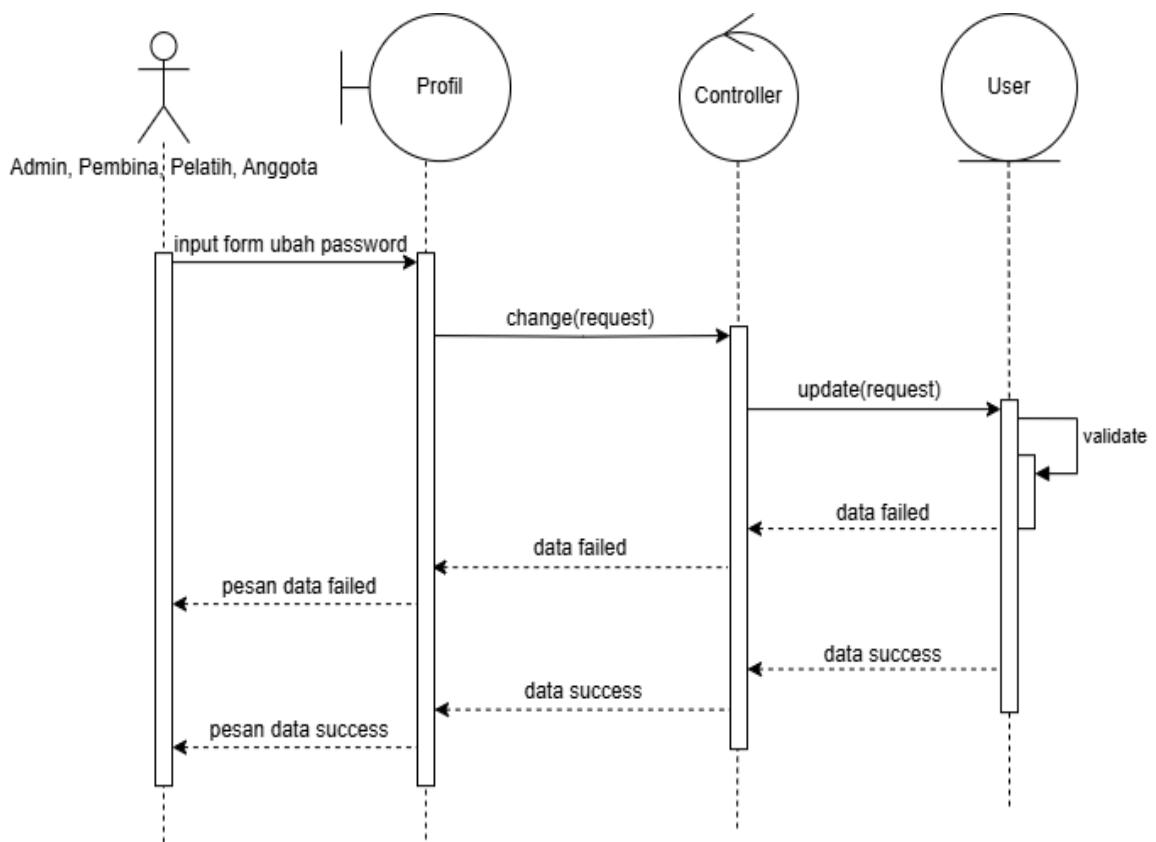
Gambar 3.26. *Sequence Diagram* Kelola Kontak

Gambar 3.26 menjelaskan proses alur pengelolaan kontak yang dilakukan oleh aktor admin dan pembina melalui tiga komponen utama dalam sistem, yaitu antarmuka halaman kontak, *controller*, dan model *Contact*. Proses ini dimulai dengan admin atau pembina yang mengakses sistem untuk menjalankan fungsi-fungsi sesuai dengan kebutuhan. Fungsi-fungsi tersebut meliputi penambahan, pengubahan, dan penghapusan data kontak yang terintegrasi secara langsung dengan basis data.



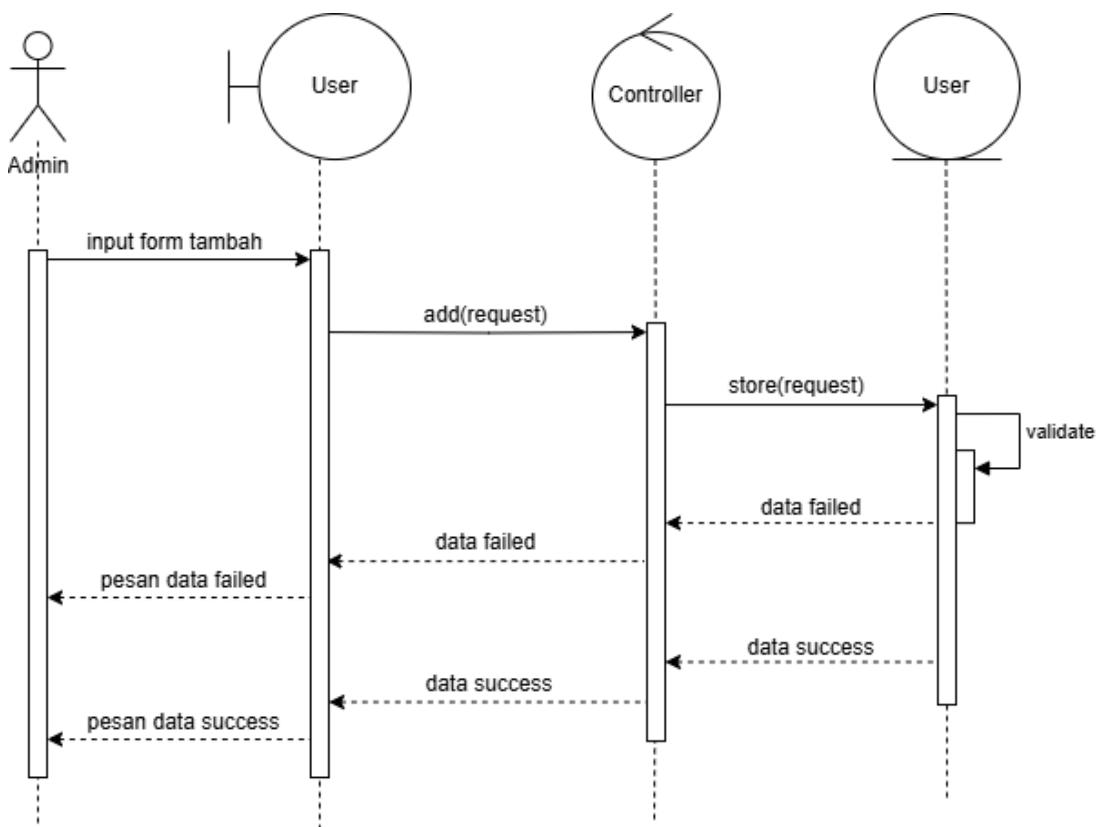
Gambar 3.27. *Sequence Diagram Kelola Posting*

Gambar 3.27 menjelaskan proses alur pengelolaan posting yang dilakukan oleh aktor admin, pelatih, dan pembina. Proses ini diawali dengan pengguna yang mengakses sistem untuk melaksanakan fungsi-fungsi sesuai dengan kebutuhan. Fungsi-fungsi tersebut mencakup penambahan, pengubahan, dan penghapusan data posting yang terintegrasi secara langsung dengan basis data.



Gambar 3.28. Sequence Diagram Ubah Password

Gambar 3.28 menjelaskan secara terperinci alur proses perubahan kata sandi yang dapat dilakukan oleh seluruh peran pengguna dalam sistem. Proses ini diawali ketika pengguna mengakses sistem dan mengisi formulir perubahan kata sandi yang telah disediakan dengan memasukkan kata sandi lama serta kata sandi baru yang diinginkan. Setelah formulir diisi, sistem akan mengirimkan data tersebut ke model *User* untuk dilakukan proses validasi, guna memastikan bahwa kata sandi lama yang dimasukkan sesuai dengan data yang tersimpan dalam basis data. Jika validasi berhasil, sistem akan menyimpan perubahan kata sandi ke dalam basis data dan mengonfirmasi keberhasilan proses kepada pengguna. Sebaliknya, jika validasi gagal, sistem akan menampilkan notifikasi kesalahan yang menginformasikan bahwa kata sandi lama tidak sesuai atau kata sandi baru tidak memenuhi ketentuan yang telah ditetapkan. Proses ini bertujuan untuk memastikan keamanan akun pengguna, mencegah akses tidak sah, serta menjaga integritas dan kerahasiaan data dalam sistem.

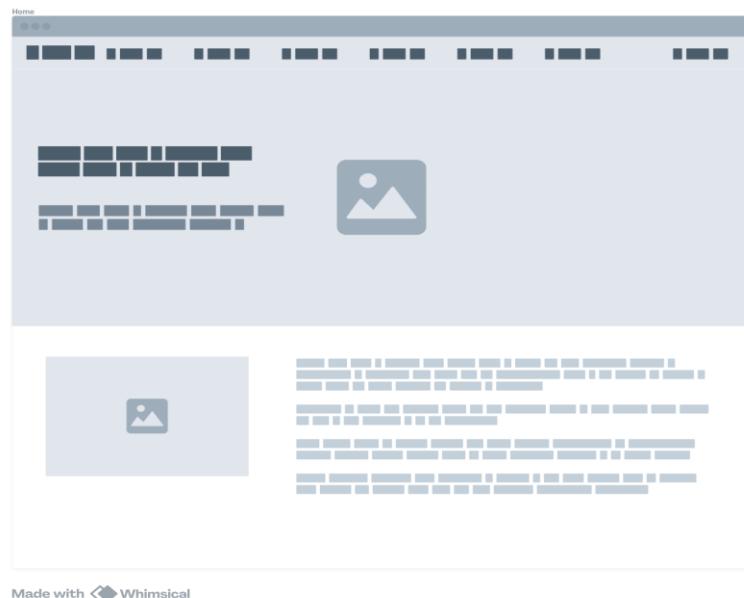


Gambar 3.29. Sequence Diagram Tambah User

Gambar 3.29 menjelaskan proses alur penambahan pengguna (*user*) dengan peran pelatih dan pembina, yang dapat dilakukan oleh admin. Proses ini diawali dengan admin yang mengakses sistem, kemudian mengisi formulir yang tersedia pada halaman pengguna. Data yang diisi dalam formulir tersebut kemudian dikirimkan ke model *User* untuk proses validasi. Jika validasi berhasil, data pengguna baru akan disimpan ke dalam basis data.

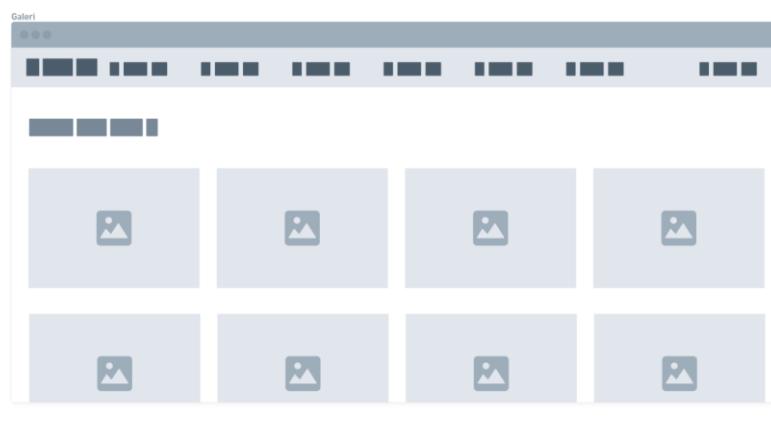
3.1.7. Perancangan Tampilan

Perancangan tampilan sistem disusun dalam bentuk *wireframe*, yang berfungsi sebagai gambaran awal atau acuan utama dalam pengembangan visual sistem. *Wireframe* dirancang untuk merepresentasikan struktur dan tata letak antarmuka pengguna yang akan diterapkan dalam sistem. Perancangan ini bertujuan untuk memastikan bahwa tampilan sistem sesuai dengan kebutuhan pengguna serta mendukung pengalaman pengguna yang optimal. Rancangan tampilan yang dihasilkan dari proses ini dapat dilihat pada gambar-gambar berikut.



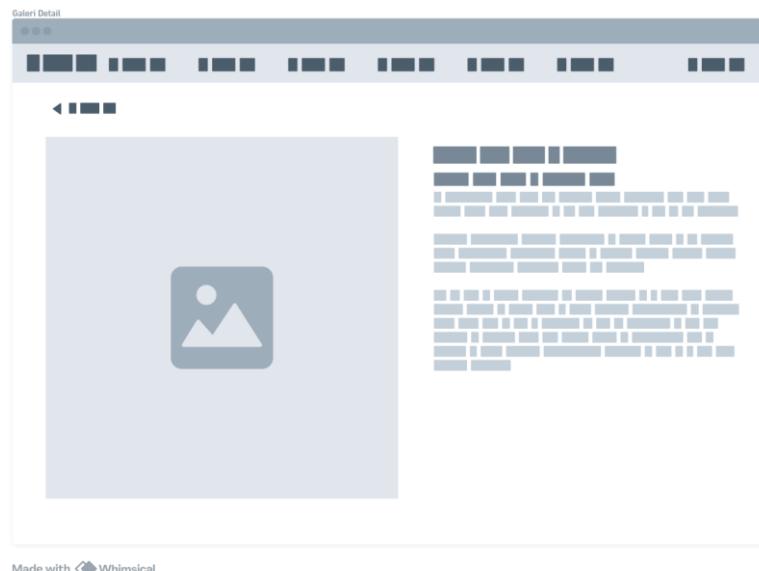
Gambar 3.30. Rancangan Halaman Awal

Pada gambar 3.30, rancangan tampilan utama merupakan halaman awal dari sistem informasi *Marching Band* Gema Oasis MAN 1 Samarinda. Pada tampilan utama ini, terdapat beberapa menu utama yang dirancang, antara lain *Home*, *Gallery*, *News*, *Contact*, *Achievement*, *Registration*, dan *Login*.



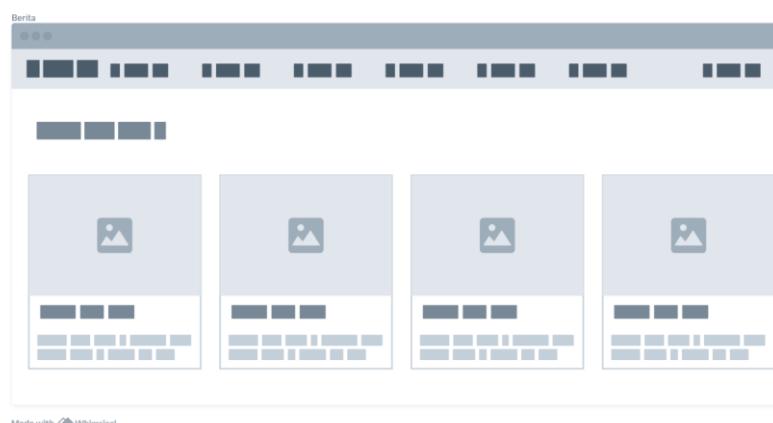
Gambar 3.31. Rancangan Halaman *Gallery*

Pada gambar 3.31, rancangan tampilan *Gallery* merupakan halaman yang menampilkan foto dan video terkait kegiatan *Marching Band* Gema Oasis MAN 1 Samarinda.



Gambar 3.32. Rancangan Halaman Detail *Gallery*

Pada Gambar 3.32, rancangan halaman Detail *Gallery* merupakan halaman yang dirancang untuk menyajikan informasi tambahan mengenai foto atau video kegiatan yang berkaitan dengan *Marching Band* Gema Oasis MAN 1 Samarinda.



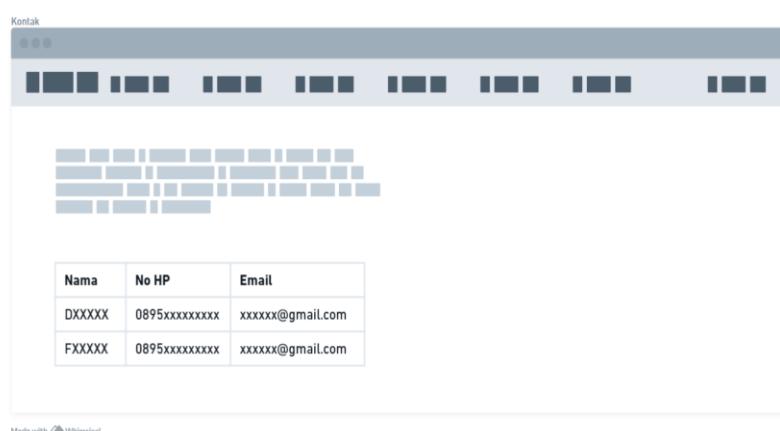
Gambar 3.33. Rancangan Halaman *News*

Pada Gambar 3.33, rancangan halaman *News* merupakan halaman yang dirancang untuk menampilkan berbagai berita yang berkaitan dengan *Marching Band* Gema Oasis MAN 1 Samarinda. Halaman ini berfungsi sebagai sarana penyampaian informasi terbaru mengenai kegiatan, pencapaian, serta perkembangan yang terjadi dalam komunitas marching band.



Gambar 3.34. Rancangan Halaman Detail *News*

Pada Gambar 3.34, rancangan halaman Detail *News* merupakan halaman yang dirancang untuk menyajikan informasi terperinci mengenai sebuah berita yang berkaitan dengan *Marching Band* Gema Oasis MAN 1 Samarinda.



Gambar 3.35. Rancangan Halaman *Contact*

Pada Gambar 3.35, rancangan halaman *Contact* merupakan halaman yang dirancang untuk menyajikan informasi kontak yang dapat dihubungi oleh pengguna terkait *Marching Band* Gema Oasis MAN 1 Samarinda. Halaman ini menampilkan berbagai informasi penting, seperti alamat email dan nomor telepon yang dapat digunakan untuk berkomunikasi atau memperoleh informasi lebih lanjut mengenai kegiatan *marching band*.

The screenshot shows a table titled 'Prestasi' (Achievements) with the following data:

No	Tahun	Event	Keterangan	Juara
1	XXXX	XXXXXX	XXXXXX	X
2	XXXX	XXXXXX	XXXXXX	X
3	XXXX	XXXXXX	XXXXXX	X

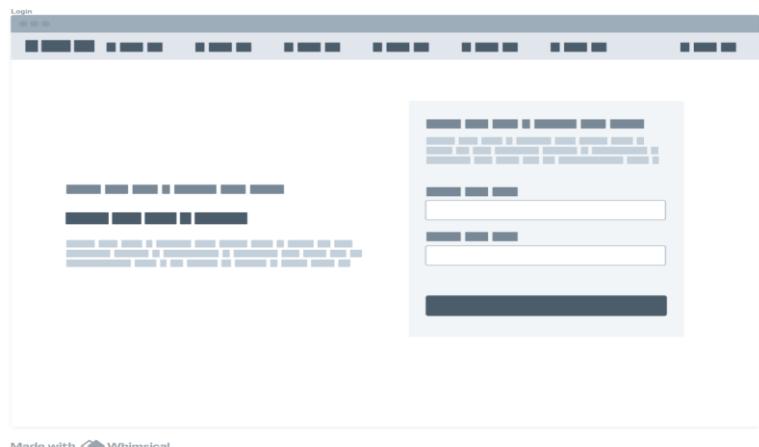
Gambar 3.36. Rancangan Halaman *Achievement*

Pada Gambar 3.36, rancangan halaman *Achievement* merupakan halaman yang dirancang untuk menyajikan kumpulan prestasi yang telah diraih oleh *Marching Band* Gema Oasis MAN 1 Samarinda, disertai dengan informasi pendukung seperti nama kejuaraan, tahun perolehan, serta kategori penghargaan.

The screenshot shows a list of registration entries under the 'Registrasi' (Registration) section. Each entry consists of a small icon and a text input field. On the right side, there is a summary section with a single input field and a dark blue button.

Gambar 3.37. Rancangan Halaman *Registration*

Pada gambar 3.37, rancangan halaman *Registration* merupakan halaman yang digunakan oleh calon anggota untuk mendaftarkan diri sebagai bagian dari *Marching Band* Gema Oasis MAN 1 Samarinda. Pada halaman ini, calon anggota juga dapat melihat status pendaftaran mereka.



Gambar 3.38. Rancangan Halaman *Login*

Rancangan halaman *login*, seperti yang ditampilkan pada Gambar 3.38, berfungsi sebagai mekanisme autentikasi untuk pengguna sebelum mengakses halaman dashboard. Pengguna diwajibkan untuk memasukkan alamat email dan kata sandi yang sesuai dengan data yang tercatat dalam basis data. Proses ini bertujuan untuk memastikan bahwa pengguna memiliki hak akses yang sah untuk melanjutkan ke bagian sistem yang lebih lanjut.



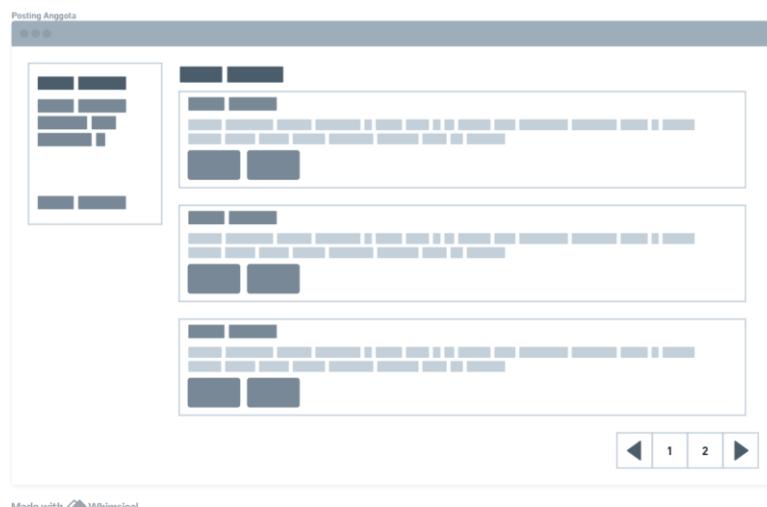
Gambar 3.39. Rancangan Halaman Dashboard Anggota

Rancangan halaman dashboard anggota, sebagaimana ditampilkan pada Gambar 3.39, merupakan halaman utama yang diakses oleh anggota setelah berhasil melakukan login ke dalam sistem. Halaman ini menyajikan beberapa postingan terbaru yang diunggah oleh pelatih dan pembina, serta informasi mengenai jadwal latihan. Selain itu, halaman dashboard juga menyediakan akses ke berbagai menu yang dapat digunakan oleh anggota, seperti menu presensi, postingan, dan profil.



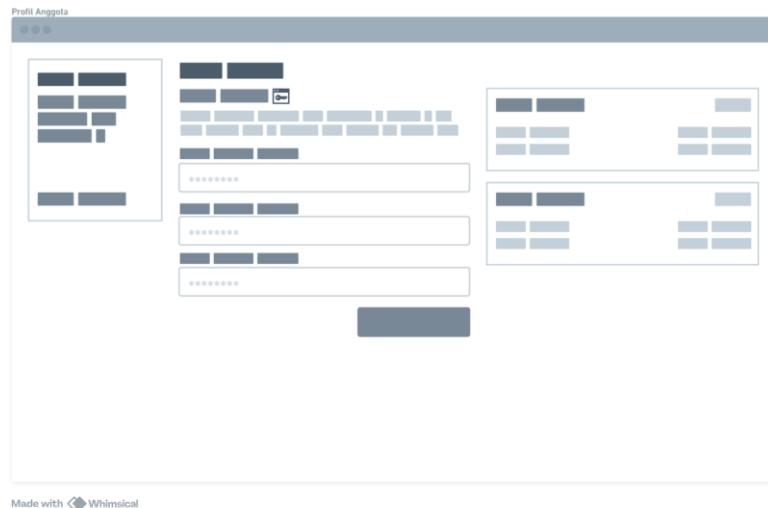
Gambar 3.40. Rancangan Halaman Presensi Anggota

Rancangan halaman presensi anggota, sebagaimana ditampilkan pada Gambar 3.40, dirancang untuk memfasilitasi anggota dalam melakukan presensi melalui pemindaian *QR Code* yang ditampilkan oleh pelatih.



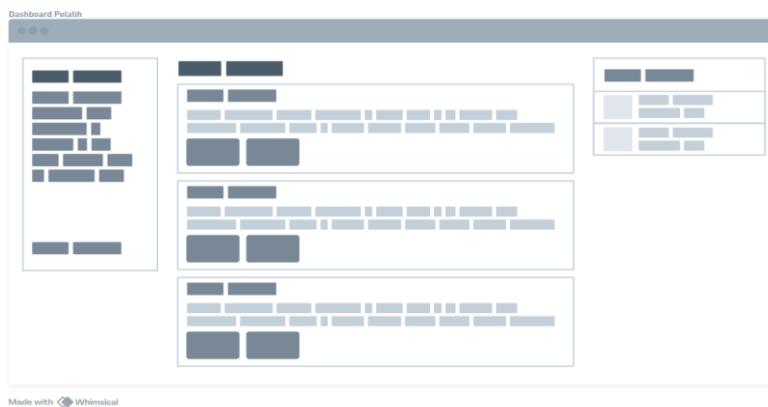
Gambar 3.41. Rancangan Halaman *Post* Anggota

Rancangan halaman posting anggota, sebagaimana ditampilkan pada Gambar 3.41, dirancang untuk menampilkan berbagai postingan yang dikirim oleh pelatih dan pembina. Halaman ini berfungsi sebagai media untuk menyampaikan materi latihan atau pemberitahuan terkait kegiatan *Marching Band Gema Oasis* MAN 1 Samarinda.



Gambar 3.42. Rancangan Halaman *Profile*

Rancangan halaman profil, sebagaimana ditampilkan pada Gambar 3.42, dirancang untuk menampilkan informasi profil pengguna. Pada halaman ini, pengguna juga dapat memperbarui data diri dan mengubah kata sandi. Halaman profil dirancang untuk dapat diakses oleh semua jenis pengguna dalam sistem, yaitu anggota, pelatih, pembina, dan admin.



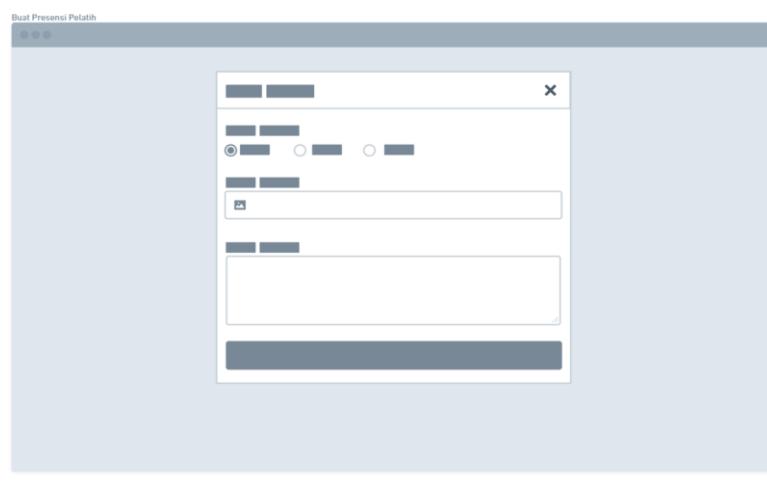
Gambar 3.43. Rancangan Halaman Dashboard Pelatih

Rancangan halaman dashboard pelatih, sebagaimana ditampilkan pada Gambar 3.43, merupakan halaman utama yang diakses oleh pelatih setelah berhasil *login* ke dalam sistem. Halaman ini menampilkan beberapa postingan terbaru yang diunggah oleh pelatih dan pembina, serta informasi terkait jadwal latihan. Selain itu, halaman ini juga menyediakan akses ke berbagai menu fungsional, seperti menu presensi, postingan, pendaftaran, penilaian, data anggota, dan profil.



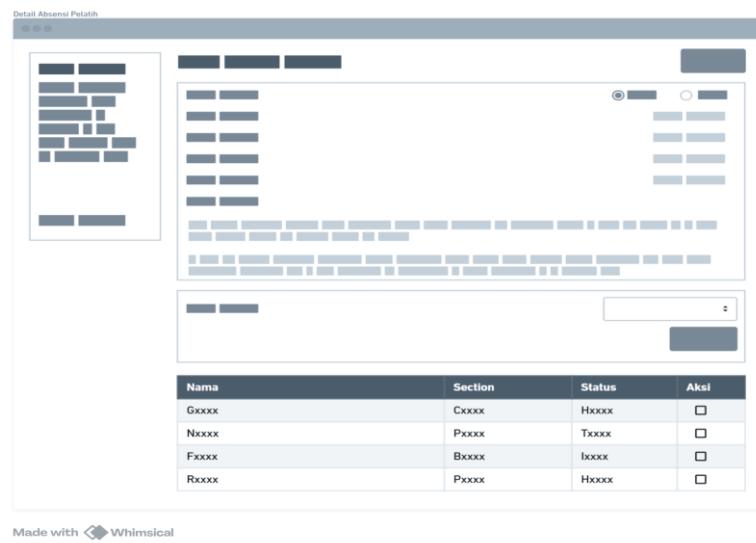
Gambar 3.44. Rancangan Halaman Presensi

Rancangan halaman presensi, sebagaimana ditampilkan pada Gambar 3.44, merupakan halaman yang menampilkan data presensi sebelumnya serta menyediakan fitur untuk membuat presensi baru. Halaman ini dirancang agar dapat diakses oleh pelatih, pembina, dan admin. Namun, pembina hanya memiliki akses untuk melihat data presensi tanpa dapat menggunakan fitur pembuatan presensi.



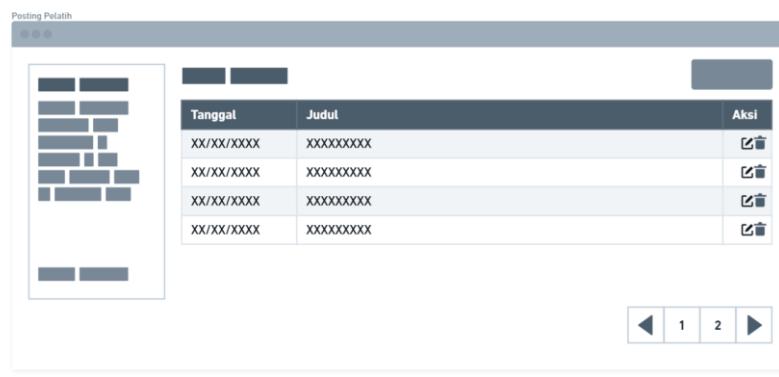
Gambar 3.45. Rancangan Tambah Presensi

Rancangan tambah presensi, sebagaimana ditampilkan pada Gambar 3.45, merupakan tampilan berupa formulir yang menyediakan beberapa kolom *input*, seperti jenis kegiatan, lampiran, dan topik. Apabila data diisi dengan benar, informasi tersebut akan dikirimkan dan disimpan dalam basis data sistem.



Gambar 3.46. Rancangan Halaman Detail Presensi

Halaman detail presensi, sebagaimana ditampilkan pada Gambar 3.46, merupakan halaman yang menyajikan informasi presensi yang telah diinput sebelumnya, termasuk daftar anggota yang hadir. Pada halaman ini, admin dan pelatih memiliki akses untuk mengedit informasi serta memperbarui status kehadiran anggota. Berbeda dengan admin dan pelatih, pembina hanya memiliki akses untuk melihat informasi tanpa kemampuan melakukan pengeditan.



Gambar 3.47. Rancangan Halaman Post

Pada Gambar 3.47, rancangan halaman *post* berfungsi sebagai tempat untuk menampilkan daftar data postingan yang telah dibuat. Halaman ini juga dilengkapi dengan fitur untuk membuat postingan baru. Halaman ini dirancang agar dapat diakses oleh pelatih, pembina, dan admin.



Gambar 3.48. Rancangan Buat Post

Rancangan halaman buat *post*, sebagaimana ditampilkan pada Gambar 3.48, merupakan tampilan formulir yang menyediakan beberapa kolom *input*, seperti judul, file, dan informasi tambahan. Halaman ini dirancang untuk dapat diakses oleh pelatih, pembina, dan admin.

A wireframe diagram of a 'Pendaftar Pelatih' page. It has a header 'Pendaftar Pelatih' with three dots. On the left is a sidebar with several icons. In the center is a table showing a list of registrants:

No	Nama	No HP	Asal Sekolah	Detail	Status
1	Axxxx Lxxxx	0896xxxxxxxx	MTs xxxxxxxxx	Lihat	Pxxxx
2	Axxxxxx Mxx	0896xxxxxxxx	SMP xxxxxxxxx	Lihat	Pxxxx
3	Axxxxx Rxxxx	0896xxxxxxxx	Pesantren xxxxxxxxx	Lihat	Pxxxx
4	Mxxxxxx Zxxxxx	0896xxxxxxxx	MTs xxxxxxxxx	Lihat	Dxxxx
5	Nxxxx Axxxxx Pxxxx	0896xxxxxxxx	MTs xxxxxxxxx	Lihat	Dxxxx

At the bottom right are navigation arrows and page numbers (1, 2).

Gambar 3.49. Rancangan Halaman Pendaftar

Rancangan halaman Pendaftar, sebagaimana ditampilkan pada Gambar 3.49, merupakan halaman yang dirancang untuk menampilkan daftar calon anggota yang telah melakukan pendaftaran untuk bergabung dengan *Marching Band Gema Oasis* MAN 1 Samarinda. Halaman ini hanya dapat diakses oleh pelatih, mengelola data pendaftaran calon anggota. Dengan adanya halaman ini, proses seleksi dapat dilakukan secara lebih efisien, sehingga mempermudah pelatih dalam mengambil keputusan terkait penerimaan anggota baru.

Pendaftar Detail Pelatih

Nama	Axxxxxx Mxx
Nomor HP	0896xxxxxxxx
Kelamin	Lxxxxx
Asal Sekolah	SMPxxxxxxxx
Kelas	X-C
Tertarik masuk bagian	Pxxxxxx
Penyakit yang pernah diderita	Tidak ada
Alasan Bergabung	Nxxxxxxxx

Gambar 3.50. Rancangan Halaman Detail Pendaftar

Rancangan halaman detail pendaftar, sebagaimana ditampilkan pada Gambar 3.50, merupakan halaman yang menampilkan informasi tambahan mengenai calon anggota yang mendaftar. Pada halaman ini, pelatih juga dapat mengubah status pendaftar, seperti diterima, ditolak, atau dalam proses.

Penilaian Pelatih

No	Nama	Kelas	Section	TNK	SKP	KRP	DSP
1	Axxxx Lxxxx	XI-C	Cxxx Gxxxx				
2	Axxxxxx Mxx	X-A	Pxxxxxxxxxx				
3	Axxxxx Rxxxx	XII-H	Bxxxx				
4	Mxxxxxx Zxxxxx	XII-F	Pxx				

Gambar 3.51. Rancangan Halaman Penilaian

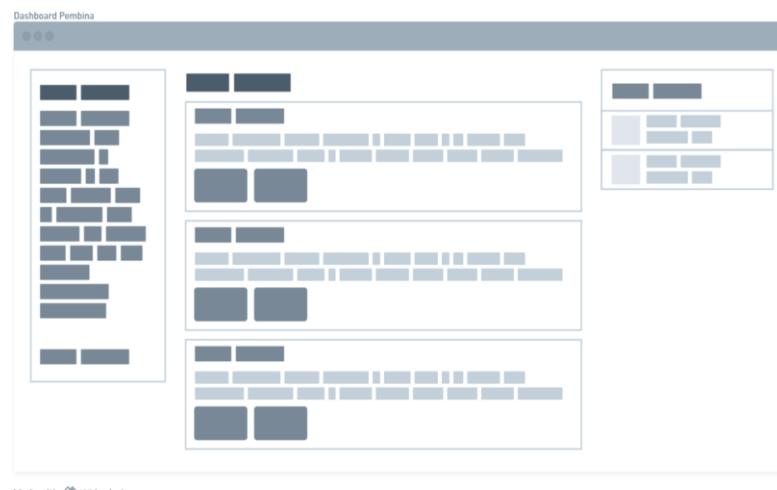
Rancangan halaman Penilaian, sebagaimana ditampilkan pada Gambar 3.51, merupakan halaman yang dirancang untuk digunakan oleh pelatih dalam melakukan penilaian terhadap anggota. Halaman ini memungkinkan pelatih untuk memberikan evaluasi kinerja anggota berdasarkan kriteria tertentu, seperti teknik bermain, kedisiplinan, serta aspek lain yang relevan dengan performa.

The design for the Member Page ('Anggota Pelatih') features a header bar with three dots. On the left is a sidebar icon showing a grid of 12 items. In the center is a table with four columns: No, Nama, Kelas, Section, and Status. The table contains four rows of data. At the bottom right are navigation arrows and page numbers 1 and 2.

No	Nama	Kelas	Section	Status
1	Axxxx Lxxxx	XI-C	Cxxx Gxxxx	Axxxx
2	Axxxxxxxx Maxx	X-A	Pxxxxxxxxxx	Axxxx
3	Axxxxx Rxxxxx	XII-H	Bxxxx	Axxxx
4	Mxxxxxx Zxxxxx	XII-F	Pxx	Axxxx

Gambar 3.52. Rancangan Halaman Anggota

Rancangan halaman anggota, sebagaimana ditampilkan pada Gambar 3.52, menampilkan daftar anggota yang terdaftar dalam sistem. Halaman ini mencakup informasi seperti nama, kelas, *section*, dan status keaktifan masing-masing anggota.



Gambar 3.53. Rancangan Halaman Dashboard Pembina

Rancangan halaman dashboard Pembina, sebagaimana ditampilkan pada Gambar 3.53, merupakan halaman utama yang diakses oleh pembina setelah berhasil login ke dalam sistem. Halaman ini menampilkan beberapa postingan terbaru yang diunggah oleh pelatih dan pembina, serta informasi terkait jadwal latihan. Selain itu, halaman ini juga menyediakan akses ke berbagai menu fungsional, seperti menu presensi, postingan, jadwal, laporan, data anggota, berita, galeri, prestasi, kontak dan profil.

Penilaian Pembina

No	Nama	Kelas	Section	TNK	SKP	KRP	DSP
1	Axxxx Lxxxx	XI-C	Cxxxx Gxxxx				
2	Axxxxxxxx Mxx	X-A	Pxxxxxxxxxxxx				
3	Axxxxx Rxxxx	XII-H	Bxxxx				
4	Mxxxxxx Zxxxxx	XII-F	Pxx				

Made with Whimsical

Gambar 3.54. Rancangan Halaman Laporan

Rancangan halaman laporan, sebagaimana ditampilkan pada Gambar 3.54, menyajikan daftar nilai anggota yang dinilai oleh pelatih, yang dapat diakses oleh pembina berdasarkan semester yang dipilih.

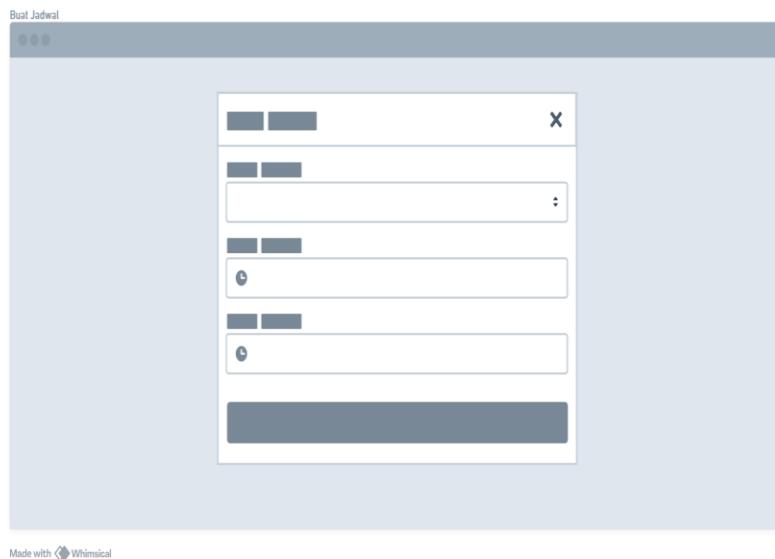
Jadwal Pembina

<input type="text"/>	<input type="text"/>
<input type="text"/>	<input type="text"/>

Made with Whimsical

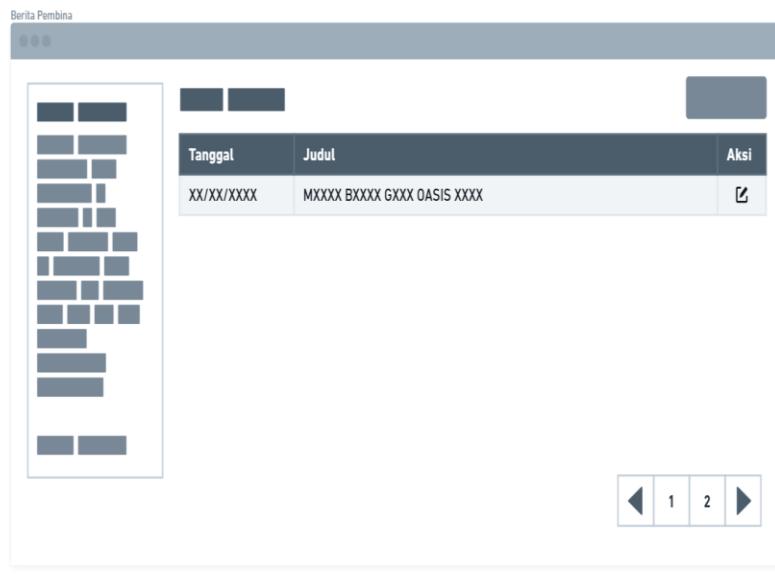
Gambar 3.55. Rancangan Halaman Jadwal

Rancangan halaman jadwal, sebagaimana ditampilkan pada Gambar 3.55, merupakan halaman yang menyajikan jadwal latihan kegiatan serta menyediakan fitur untuk menambah jadwal. Halaman ini dapat diakses oleh admin dan pembina.



Gambar 3.56. Rancangan Tambah Jadwal

Pada Gambar 3.56, rancangan tambah jadwal berfungsi untuk menambahkan jadwal latihan. Halaman ini berisi formulir dengan beberapa kolom *input*, seperti hari, waktu mulai latihan, dan waktu selesai latihan.



Gambar 3.57. Rancangan Halaman Berita

Pada Gambar 3.57, rancangan halaman berita menampilkan daftar berita yang ada, serta dilengkapi dengan fitur untuk membuat dan mengedit berita. Halaman ini dapat diakses oleh admin dan pembina.

Rancangan halaman tambah berita yang menunjukkan formulir input untuk judul, gambar, tanggal, dan informasi terkait berita.

Gambar 3.58. Rancangan Halaman Tambah Berita

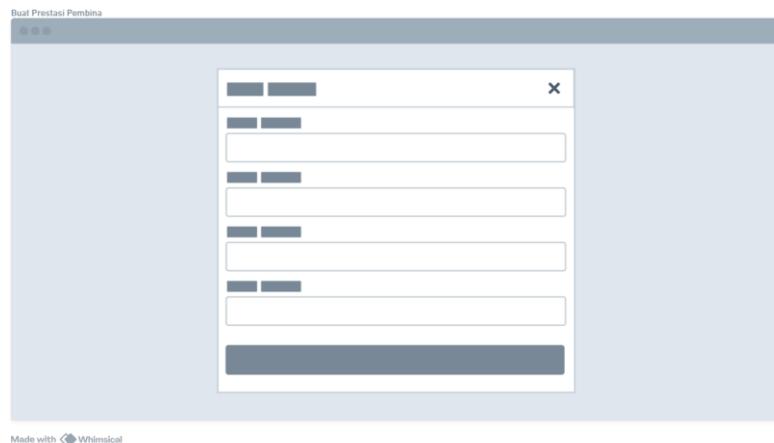
Pada Gambar 3.58, rancangan halaman tambah berita terdiri dari formulir yang mencakup beberapa kolom *input*, seperti judul, gambar, tanggal, dan informasi terkait berita yang akan diposting.

Rancangan halaman prestasi yang menampilkan daftar prestasi dengan fitur navigasi.

Tahun	Event	Keterangan	Juara	Aksi
xxxx	xxxxx	xxxxx	x	<input checked="" type="checkbox"/>
xxxx	xxxxx	xxxxxx	x	<input checked="" type="checkbox"/>

Gambar 3.59. Rancangan Halaman Prestasi

Pada Gambar 3.59, rancangan halaman Prestasi merupakan halaman yang dirancang untuk menampilkan daftar prestasi yang telah diraih oleh *Marching Band Gema Oasis MAN 1 Samarinda*. Halaman ini dilengkapi dengan fitur untuk membuat, mengedit, dan mengelola data prestasi, sehingga memungkinkan admin dan pembina untuk memperbarui informasi prestasi secara berkala.



Gambar 3.60. Rancangan Tambah Prestasi

Pada Gambar 3.60, rancangan halaman Tambah Prestasi merupakan halaman yang dirancang untuk memungkinkan admin dan pembina dalam menambahkan data prestasi baru yang telah diraih oleh *Marching Band Gema Oasis MAN 1 Samarinda*. Halaman ini terdiri dari formulir *input* yang mencakup beberapa kolom, antara lain tahun perolehan prestasi, nama *event* atau kompetisi, keterangan tambahan, serta pencapaian atau juara yang diraih.

The screenshot shows a table titled 'Kontak' (Contacts) with two entries. The table has columns for No, Nama, Nomor HP, Email, and Aksi (Action). The first entry is '1 Dxxx 0895xxxxxxxx xxxx@gmail.com'. The second entry is '2 Fxxxxx 0895xxxxxxxx xxxx@gmail.com'. At the bottom, there is a navigation bar with arrows and page numbers 1 and 2.

No	Nama	Nomor HP	Email	Aksi
1	Dxxx	0895xxxxxxxx	xxxxx@gmail.com	
2	Fxxxxx	0895xxxxxxxx	xxxxx@gmail.com	

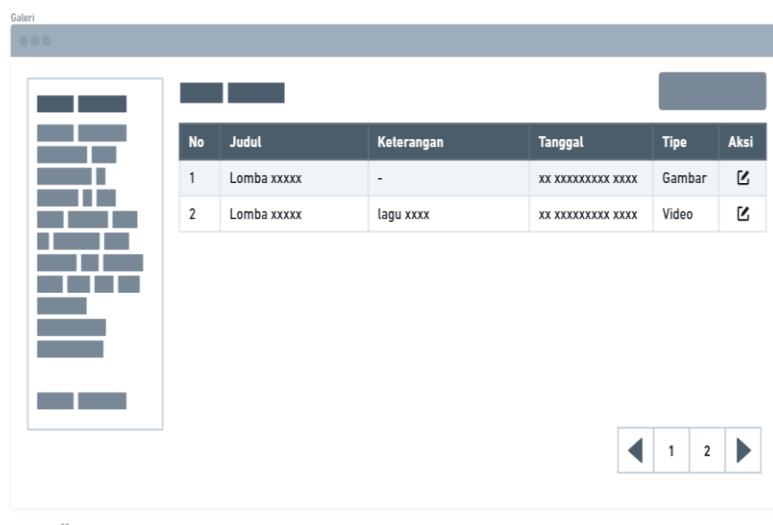
Gambar 3.61. Rancangan Halaman Kontak

Pada Gambar 3.61, rancangan halaman kontak menampilkan daftar kontak yang dapat dihubungi, serta dilengkapi dengan fitur untuk membuat dan mengedit kontak. Halaman ini dapat diakses oleh admin dan pembina.



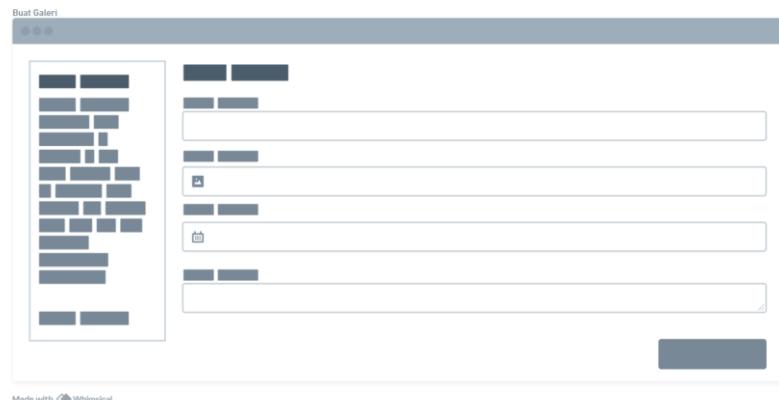
Gambar 3.62. Rancangan Tambah Kontak

Pada Gambar 3.62, rancangan tambah kontak terdiri dari formulir yang mencakup beberapa kolom *input*, antara lain nama, email, dan nomor telepon.



Gambar 3.63. Rancangan Halaman Galeri

Pada Gambar 3.63, rancangan halaman Galeri merupakan halaman yang dirancang untuk menampilkan daftar koleksi foto dan video yang berkaitan dengan berbagai kegiatan *Marching Band* Gema Oasis MAN 1 Samarinda. Halaman ini dilengkapi dengan fitur yang memungkinkan admin dan pembina untuk menambahkan, mengedit, serta menghapus konten galeri sesuai dengan kebutuhan.



Gambar 3.64. Rancangan Halaman Tambah Galeri

Pada Gambar 3.64, rancangan halaman Tambah Galeri merupakan halaman yang dirancang untuk memungkinkan admin dan pembina dalam menambahkan dokumentasi baru. Halaman ini terdiri dari formulir input yang mencakup beberapa kolom, antara lain judul galeri, unggahan gambar atau video, tanggal kegiatan, serta keterangan tambahan yang dapat digunakan untuk memberikan informasi lebih lanjut mengenai konten yang diunggah.



Gambar 3.65. Rancangan Halaman Dashboard Admin

Rancangan halaman dashboard admin, sebagaimana ditampilkan pada Gambar 3.65, merupakan halaman utama yang diakses oleh admin setelah berhasil melakukan *login* ke dalam sistem. Halaman ini menyajikan beberapa postingan terbaru yang diunggah oleh pelatih dan pembina, serta informasi terkait jadwal latihan. Selain itu, halaman ini juga menyediakan akses ke berbagai menu fungsional, seperti menu presensi, postingan, jadwal, semester, pengguna, berita, galeri, prestasi, kontak, dan profil.



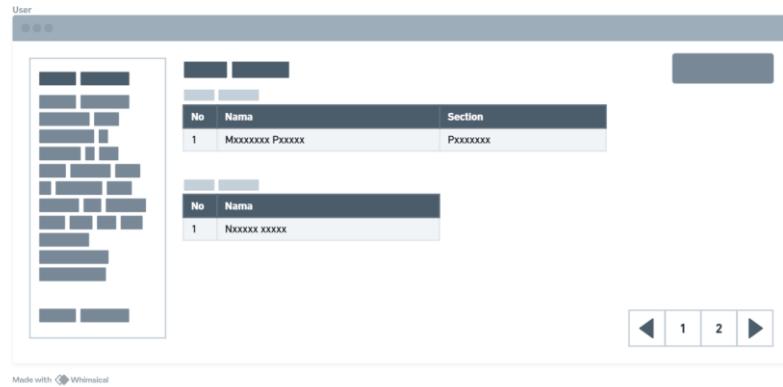
Gambar 3.66. Rancangan Halaman Semester

Pada Gambar 3.66, rancangan halaman Semester merupakan halaman yang dirancang untuk menampilkan daftar semester yang tersedia dalam sistem. Halaman ini dilengkapi dengan fitur yang memungkinkan admin dan pembina untuk menambah semester baru sesuai dengan periode akademik yang berlangsung.



Gambar 3.67. Rancangan Tambah Semester

Pada Gambar 3.67, rancangan halaman Tambah Semester merupakan halaman yang dirancang untuk memungkinkan admin dan pembina menambahkan data semester baru ke dalam sistem. Halaman ini terdiri dari formulir input yang mencakup kolom untuk nama semester



Gambar 3.68. Rancangan Halaman *User*

Rancangan halaman pengguna, sebagaimana ditampilkan pada Gambar 3.68, menampilkan daftar pelatih dan pembina yang terdaftar dalam sistem. Halaman ini juga dilengkapi dengan fitur untuk menambahkan pengguna baru.



Gambar 3.69. Rancangan Tambah *User*

Pada Gambar 3.69, rancangan tambah pengguna terdiri dari formulir dengan kolom *input* yang mencakup peran pengguna, nama, email, dan password yang telah ditentukan oleh sistem.

3.1.8. Perancangan Pengujian

Perancangan pengujian bertujuan untuk mengevaluasi kesesuaian aplikasi yang dibangun dengan perancangan yang telah dilakukan sebelumnya. Pengujian ini bertujuan untuk memastikan bahwa aplikasi yang dibuat telah memenuhi kriteria dan tujuan yang ditetapkan dalam perancangan. Proses pengujian sistem akan

dilakukan dengan menggunakan strategi pengujian *User Acceptance Testing* (UAT) yang mencakup pengujian *Blackbox* dan pengujian *Beta*.

1. Perancangan Pengujian *Blackbox*

Blackbox Testing sering kali dikategorikan sebagai metode *User Acceptance Testing* (UAT) yang berfokus pada aspek fungsional. Metode ini digunakan untuk mengevaluasi sistem berdasarkan antarmuka dan fungsionalitasnya tanpa mempertimbangkan proses internal yang terjadi. Berikut ini fungsional yang akan diuji pada aplikasi ini.

Pada Tabel 3.17, pengujian *Blackbox* pada halaman *login* bertujuan untuk memastikan bahwa fitur *login* berfungsi sesuai dengan yang diharapkan serta dapat memberikan umpan balik yang jelas kepada pengguna. Berikut ini disajikan beberapa skenario pengujian yang dilakukan.

Tabel 3.17. Pengujian *Black Box* Halaman *Login*

No	Nama Pengujian	Hasil Diharapkan	Status Pengujian
1	Memasukkan email dan password <i>login</i> dengan benar	Berpindah ke halaman dashboard	Sesuai / Tidak Sesuai
2.	Memasukkan email dan password <i>login</i> yang tidak sesuai	Menampilkan status <i>login</i> gagal dan memberitahu apa yang salah	Sesuai / Tidak Sesuai
3.	Terdapat kolom pada formulir <i>login</i> yang belum diisi	Menampilkan formulir dengan <i>input login</i> yang tidak valid	Sesuai / Tidak Sesuai

Pada Tabel 3.18, pengujian *Blackbox* pada halaman pendaftaran dilakukan untuk memastikan bahwa sistem pendaftaran berfungsi sesuai dengan yang diharapkan serta dapat menangani berbagai skenario *input* pengguna. Pengujian ini bertujuan untuk mengevaluasi respons sistem terhadap *input* yang valid, data yang bersifat duplikat, serta *input* yang tidak lengkap. Selain itu, pengujian ini juga mencakup verifikasi status registrasi berdasarkan email yang telah atau belum terdaftar. Berikut ini disajikan beberapa skenario pengujian yang dilakukan.

Tabel 3.18. Pengujian *Black Box* Halaman Pendaftaran

No	Nama Pengujian	Hasil Diharapkan	Status Pengujian
1.	Memasukkan semua <i>input</i> pendaftaran dengan benar	Menampilkan berhasil dan data pendaftar tersimpan	Sesuai / Tidak Sesuai
2.	Proses pendaftaran menggunakan data yang bersifat duplikat	Menampilkan gagal dan memberitahu bahwa data pendaftaran yang duplikat	Sesuai / Tidak Sesuai
3.	Terdapat <i>input</i> pada formulir pendaftaran yang belum diisi	Menampilkan formulir dengan <i>input</i> pendaftaran yang tidak valid	Sesuai / Tidak Sesuai
4.	Cek status registrasi menggunakan email yang telah terdaftar	Menampilkan pesan yang berisi informasi status pendaftaran	Sesuai / Tidak Sesuai
5.	Cek status registrasi menggunakan email yang tidak terdaftar	Menampilkan status gagal dan memberitahu bahwa data registrasi tidak ditemukan	Sesuai / Tidak Sesuai

Pada Tabel 3.19, pengujian *Blackbox* pada halaman dashboard dilakukan untuk memastikan bahwa sistem dapat menampilkan informasi yang relevan dan berfungsi sesuai dengan yang diharapkan. Pengujian ini mencakup pengecekan terhadap tampilan data jadwal, data posting terbaru, serta fungsi pengunduhan file yang terkait dengan posting. Pengujian ini bertujuan untuk memastikan bahwa pengguna dapat mengakses informasi dengan mudah dan sistem dapat memberikan respons yang sesuai terhadap setiap tindakan yang dilakukan. Berikut ini disajikan beberapa skenario pengujian yang dilakukan.

Tabel 3.19. Pengujian *Black Box* Halaman Dashboard

No	Nama Pengujian	Hasil Diharapkan	Status Pengujian
1.	Lihat data jadwal	Menampilkan data jadwal	Sesuai / Tidak Sesuai

No	Nama Pengujian	Hasil Diharapkan	Status Pengujian
2.	Lihat data posting	Menampilkan hingga tiga data posting terbaru	Sesuai / Tidak Sesuai
3.	<i>Download file</i> posting	Mengunduh <i>file</i> yang terkait dengan posting	Sesuai / Tidak Sesuai

Pada Tabel 3.20, pengujian *Blackbox* pada halaman presensi anggota dilakukan untuk memastikan bahwa sistem presensi dapat berfungsi dengan baik dan memberikan respons yang sesuai terhadap berbagai kondisi. Pengujian ini mencakup skenario keberhasilan dalam melakukan scan presensi serta kegagalan akibat status presensi yang tidak aktif. Pengujian ini bertujuan untuk memastikan bahwa sistem dapat memberikan umpan balik yang jelas kepada pengguna serta mendukung proses presensi secara optimal. Berikut ini disajikan beberapa skenario pengujian yang dilakukan.

Tabel 3.20. Pengujian *Black Box* Halaman Presensi (Anggota)

No	Nama Pengujian	Hasil Diharapkan	Status Pengujian
1.	Scan berhasil	Menampilkan status berhasil absen	Sesuai / Tidak Sesuai
2.	Scan presensi (status presensi mati)	Menampilkan gagal dan memberitahu status presensi sudah tidak aktif	Sesuai / Tidak Sesuai

Pada Tabel 3.21, pengujian *Blackbox* pada halaman presensi admin dan pelatih dilakukan untuk memastikan bahwa fitur presensi dapat berfungsi sesuai dengan yang diharapkan. Pengujian ini mencakup skenario melihat data presensi, membuat presensi dengan input yang valid, menangani input yang tidak lengkap, serta menampilkan detail presensi. Pengujian ini bertujuan untuk memastikan bahwa sistem dapat mengelola data presensi dengan baik dan memberikan umpan balik yang jelas kepada pengguna. Berikut ini disajikan beberapa skenario pengujian yang dilakukan.

Tabel 3.21. Pengujian *Black Box* Halaman Presensi (Admin dan Pelatih)

No	Nama Pengujian	Hasil Diharapkan	Status Pengujian
1.	Lihat data presensi	Menampilkan list data presensi	Sesuai / Tidak Sesuai
2.	Melakukan pembuatan presensi dengan memasukkan semua data <i>input</i> secara benar	Menampilkan pesan yang menginformasikan status berhasil dan data presensi tersimpan	Sesuai / Tidak Sesuai
3.	Terdapat <i>input</i> pada formulir presensi yang belum diisi	Menampilkan formulir presensi yang tidak valid	Sesuai / Tidak Sesuai
4.	Melihat detail presensi	Menampilkan halaman detail presensi	Sesuai / Tidak Sesuai

Pada Tabel 3.22, pengujian *Blackbox* pada halaman presensi pembina dilakukan untuk memastikan bahwa sistem dapat menampilkan data presensi dengan benar dan memberikan akses terhadap detail presensi. Berikut ini disajikan beberapa skenario pengujian yang dilakukan.

Tabel 3.22. Pengujian *Black Box* Halaman Presensi (Pembina)

No	Nama Pengujian	Hasil Diharapkan	Status Pengujian
18.	Lihat data presensi	Menampilkan list data presensi	Sesuai / Tidak Sesuai
19.	Melihat detail presensi	Menampilkan halaman detail presensi	Sesuai / Tidak Sesuai

Pada Tabel 3.23, pengujian *Blackbox* pada halaman detail presensi admin dan pelatih dilakukan untuk memastikan bahwa sistem dapat mengelola data presensi dengan baik dan memberikan respons yang sesuai terhadap setiap tindakan yang dilakukan. Pengujian ini mencakup skenario melihat detail presensi, mengubah status aktif presensi, mengedit data presensi, menampilkan QR Code, melihat lampiran, serta mengubah status

kehadiran anggota. Pengujian ini bertujuan untuk memastikan bahwa sistem dapat berfungsi secara optimal dalam mendukung pengelolaan presensi serta memberikan umpan balik yang jelas kepada pengguna. Berikut ini disajikan beberapa skenario pengujian yang dilakukan.

Tabel 3.23. Pengujian *Black Box* Halaman Detail Presensi (Admin dan Pelatih)

No	Nama Pengujian	Hasil Diharapkan	Status Pengujian
1.	Lihat data detail presensi	Menampilkan data presensi	Sesuai / Tidak Sesuai
2.	Mengubah status aktif presensi	Menampilkan pesan yang menginformasikan perubahan status berhasil dan data presensi diperbarui	Sesuai / Tidak Sesuai
3.	Melakukan pengeditan data presensi dengan memasukkan semua data <i>input</i> secara benar	Menampilkan status berhasil perbarui dan data presensi diperbarui	Sesuai / Tidak Sesuai
4.	Terdapat <i>input</i> presensi pada formulir edit yang belum diisi	Menampilkan formulir dengan <i>input</i> presensi yang tidak valid	Sesuai / Tidak Sesuai
5.	Lihat QR Code	Menampilkan QR Code presensi	Sesuai / Tidak Sesuai
6.	Lihat lampiran	Menampilkan gambar lampiran presensi	Sesuai / Tidak Sesuai
7.	Mengubah status kehadiran anggota	Menampilkan pesan yang menginformasikan perubahan status berhasil dan data presensi anggota diperbarui	Sesuai / Tidak Sesuai

Pada Tabel 3.24, pengujian *Blackbox* pada halaman detail presensi pembina dilakukan untuk memastikan bahwa sistem dapat menampilkan informasi presensi secara akurat dan memberikan akses terhadap fitur yang relevan. Pengujian ini mencakup skenario melihat detail presensi,

menampilkan QR Code presensi, serta melihat lampiran yang terkait. Pengujian ini bertujuan untuk memastikan bahwa pembina dapat mengakses dan memverifikasi data presensi dengan mudah serta mendapatkan informasi yang dibutuhkan secara lengkap. Berikut ini disajikan beberapa skenario pengujian yang dilakukan.

Tabel 3.24. Pengujian *Black Box* Halaman Detail Presensi (Pembina)

No	Nama Pengujian	Hasil Diharapkan	Status Pengujian
1.	Lihat data detail presensi	Menampilkan data presensi	Sesuai / Tidak Sesuai
2.	Lihat QR <i>Code</i>	Menampilkan QR <i>Code</i> presensi	Sesuai / Tidak Sesuai
3.	Lihat lampiran	Menampilkan gambar lampiran presensi	Sesuai / Tidak Sesuai

Pada Tabel 3.25, pengujian *Blackbox* pada halaman posting anggota dilakukan untuk memastikan bahwa sistem dapat menampilkan postingan terbaru dan memberikan akses terhadap *file* yang terkait. Pengujian ini bertujuan untuk memastikan bahwa anggota dapat mengakses informasi yang dibagikan dengan mudah dan sistem dapat memberikan respons yang sesuai terhadap setiap tindakan yang dilakukan. Berikut ini disajikan beberapa skenario pengujian yang dilakukan.

Tabel 3.25. Pengujian *Black Box* Halaman Posting (Anggota)

No	Nama Pengujian	Hasil Diharapkan	Status Pengujian
1.	Lihat data posting	Menampilkan postingan terbaru	Sesuai / Tidak Sesuai
2.	<i>Download file</i> posting	Mengunduh <i>file</i> yang terkait dengan posting	Sesuai / Tidak Sesuai

Pada Tabel 3.26, pengujian *Blackbox* pada halaman posting untuk admin, pelatih, dan pembina dilakukan untuk memastikan bahwa sistem dapat mengelola data posting dengan baik serta memberikan respons yang sesuai terhadap setiap tindakan yang dilakukan. Pengujian ini mencakup skenario melihat daftar postingan terbaru, melihat detail posting, menambahkan posting baru, mengedit posting, serta menghapus posting. Berikut ini disajikan beberapa skenario pengujian yang dilakukan.

Tabel 3.26. Pengujian *Black Box* Halaman Posting (Admin, Pelatih dan Pembina)

No	Nama Pengujian	Hasil Diharapkan	Status Pengujian
1.	Lihat data <i>post</i>	Menampilkan list postingan terbaru	Sesuai / Tidak Sesuai
2.	Lihat data detail <i>post</i>	Menampilkan detail data posting	Sesuai / Tidak Sesuai
3.	Menambahkan data posting dengan memasukkan seluruh <i>input</i> secara benar	Menampilkan pesan yang menginformasikan status berhasil dan data <i>post</i> tersimpan	Sesuai / Tidak Sesuai
4.	Mengedit data posting dengan memasukkan seluruh <i>input</i> secara benar	Menampilkan pesan yang menginformasikan perubahan status berhasil dan data <i>post</i> diperbarui	Sesuai / Tidak Sesuai
5.	Menghapus data <i>post</i>	Menampilkan pesan yang menginformasikan bahwa penghapusan postingan berhasil dan data posting tersebut telah dihapus	Sesuai / Tidak Sesuai

Pada Tabel 3.27, pengujian *Blackbox* pada halaman profil anggota dilakukan untuk memastikan bahwa sistem dapat mengelola perubahan data pengguna dengan baik. Pengujian ini mencakup skenario pengubahan password, baik dengan *input* yang benar maupun dengan *password* lama yang sama, serta pengeditan data diri dan data lain seperti kelas dan bagian. Berikut ini disajikan beberapa skenario pengujian yang dilakukan.

Tabel 3.27. Pengujian *Black Box* Halaman *Profile* (Anggota)

No	Nama Pengujian	Hasil Diharapkan	Status Pengujian
1.	Melakukan pengubahan <i>password</i> dengan memasukkan seluruh <i>input password</i> berhasil diubah secara benar	Menampilkan pesan yang menginformasikan bahwa <i>password</i> berhasil diubah	Sesuai / Tidak Sesuai
2.	Melakukan pengubahan <i>password</i> dengan memasukkan <i>password</i> baru tidak lama	Menampilkan pesan yang menginformasikan bahwa <i>password</i> baru tidak boleh sama dengan <i>password</i> lama	Sesuai / Tidak Sesuai
3.	Mengedit data diri (nama, email) dengan memasukkan seluruh <i>input</i> secara benar	Menampilkan pesan yang menginformasikan bahwa data diri berhasil diperbarui	Sesuai / Tidak Sesuai
4.	Mengedit data lain (kelas, bagian) dengan memasukkan seluruh <i>input</i> secara benar	Menampilkan pesan yang menginformasikan bahwa data lain berhasil diperbarui	Sesuai / Tidak Sesuai

Pada Tabel 3.28, pengujian *Blackbox* pada halaman profil pelatih dilakukan untuk memastikan bahwa sistem dapat mengelola perubahan data pengguna dengan baik serta memberikan respons yang sesuai terhadap setiap tindakan yang dilakukan. Pengujian ini mencakup skenario pengubahan *password*, baik dengan input yang benar maupun dengan *password* lama yang sama, serta pengeditan data diri dan data lain seperti bagian. Berikut ini disajikan beberapa skenario pengujian yang dilakukan.

Tabel 3.28. Pengujian *Black Box* Halaman *Profile* (Pelatih)

No	Nama Pengujian	Hasil Diharapkan	Status Pengujian
41.	Melakukan pengubahan <i>password</i> dengan memasukkan seluruh <i>input password</i> berhasil diubah secara benar	Menampilkan pesan yang menginformasikan bahwa <i>password</i> berhasil diubah	Sesuai / Tidak Sesuai
42.	Melakukan pengubahan <i>password</i> dengan memasukkan <i>password</i> baru tidak lama	Menampilkan pesan yang menginformasikan bahwa <i>password</i> baru tidak boleh sama dengan <i>password</i> lama	Sesuai / Tidak Sesuai

No	Nama Pengujian	Hasil Diharapkan	Status Pengujian
boleh sama dengan <i>password</i> lama			
43.	Mengedit data diri (nama, email) dengan memasukkan seluruh <i>input</i> secara benar	Menampilkan pesan yang menginformasikan bahwa data diri berhasil diperbarui	Sesuai / Tidak Sesuai
44.	Mengedit data lain (bagian) dengan memasukkan seluruh <i>input</i> secara benar	Menampilkan pesan yang menginformasikan bahwa data lain berhasil diperbarui	Sesuai / Tidak Sesuai

Pada Tabel 3.29, pengujian *Blackbox* pada halaman profil admin dan pembina dilakukan untuk memastikan bahwa sistem dapat mengelola perubahan data pengguna dengan baik serta memberikan respons yang sesuai terhadap setiap tindakan yang dilakukan. Pengujian ini mencakup skenario pengubahan *password*, baik dengan *input* yang benar maupun dengan *password* lama yang sama, serta pengeditan data diri seperti nama dan email. Pengujian ini bertujuan untuk memastikan bahwa admin dan pembina dapat memperbarui informasi pribadi mereka dengan mudah dan sistem dapat memberikan umpan balik yang jelas terhadap setiap proses perubahan data. Berikut ini disajikan beberapa skenario pengujian yang dilakukan.

Tabel 3.29. Pengujian *Black Box* Halaman *Profile* (Admin dan Pembina)

No	Nama Pengujian	Hasil Diharapkan	Status Pengujian
45.	Melakukan pengubahan <i>password</i> dengan memasukkan seluruh <i>input</i> secara benar	Menampilkan pesan yang menginformasikan bahwa <i>password</i> berhasil diubah	Sesuai / Tidak Sesuai
46.	Melakukan pengubahan <i>password</i> dengan memasukkan <i>password</i> lama	Menampilkan pesan yang menginformasikan bahwa <i>password</i> baru tidak boleh sama dengan <i>password</i> lama	Sesuai / Tidak Sesuai

No	Nama Pengujian	Hasil Diharapkan	Status Pengujian
47.	Mengedit data diri (nama, email) dengan memasukkan seluruh input secara benar	Menampilkan pesan yang menginformasikan bahwa data diri berhasil diperbarui	Sesuai / Tidak Sesuai

Pada Tabel 3.30, pengujian *Blackbox* pada halaman pendaftar untuk pelatih dilakukan untuk memastikan bahwa sistem dapat menampilkan data pendaftar dengan benar serta memberikan akses terhadap detail informasi pendaftar. Pengujian ini mencakup skenario melihat daftar pendaftar terbaru dan melihat detail data pendaftar. Pengujian ini bertujuan untuk memastikan bahwa pelatih dapat mengakses informasi pendaftaran secara akurat dan sistem dapat memberikan respons yang sesuai terhadap setiap tindakan yang dilakukan. Berikut ini disajikan beberapa skenario pengujian yang dilakukan.

Tabel 3.30. Pengujian *Black Box Testing* Halaman Pendaftar (Pelatih)

No	Nama Pengujian	Hasil Diharapkan	Status Pengujian
48.	Lihat data pendaftar	Menampilkan pendaftar terbaru list	Sesuai / Tidak Sesuai
49.	Lihat detail data pendaftar	Menampilkan detail data pendaftar	Sesuai / Tidak Sesuai

Pada Tabel 3.31, pengujian *Blackbox* pada halaman detail pendaftar untuk pelatih dilakukan untuk memastikan bahwa sistem dapat menampilkan informasi pendaftar secara akurat serta memungkinkan pelatih untuk mengelola status pendaftaran. Pengujian ini mencakup skenario melihat detail data pendaftar dan mengubah status pendaftar. Pengujian ini bertujuan untuk memastikan bahwa pelatih dapat mengakses serta memperbarui informasi pendaftar dengan mudah, dan sistem dapat memberikan umpan balik yang jelas terhadap setiap tindakan yang dilakukan. Berikut ini disajikan beberapa skenario pengujian yang dilakukan.

Tabel 3.31. Pengujian *Black Box* Halaman Detail Pendaftar (Pelatih)

No	Nama Pengujian	Hasil Diharapkan	Status Pengujian
50.	Lihat data detail pendaftar	Menampilkan detail data pendaftar	Sesuai / Tidak Sesuai
51.	Mengubah status pendaftar	Menampilkan pesan yang menginformasikan perubahan status berhasil dan data pendaftar diperbarui	Sesuai / Tidak Sesuai

Pada Tabel 3.32, pengujian *Blackbox* pada halaman penilaian untuk pelatih dilakukan untuk memastikan bahwa sistem dapat mengelola dan memperbarui data nilai anggota dengan benar. Pengujian ini mencakup skenario pengisian nilai untuk semua anggota, pengisian nilai untuk beberapa anggota, serta pengisian nilai dengan data yang tidak lengkap. Berikut ini disajikan beberapa skenario pengujian yang dilakukan.

Tabel 3.32. Pengujian *Black Box* Halaman Penilaian (Pelatih)

No	Nama Pengujian	Hasil Diharapkan	Status Pengujian
52.	Mengisi nilai semua anggota	Menampilkan pesan yang menginformasikan perubahan status berhasil dan data nilai diperbarui	Sesuai / Tidak Sesuai
53.	Mengisi nilai ke beberapa anggota	Menampilkan pesan yang menginformasikan perubahan status berhasil dan data nilai diperbarui	Sesuai / Tidak Sesuai
54.	Mengisi nilai ke anggota dengan penilaian tidak lengkap	Menampilkan pesan yang menginformasikan perubahan status berhasil dan data nilai diperbarui	Sesuai / Tidak Sesuai

Pada Tabel 3.33, pengujian *Blackbox* pada halaman jadwal untuk admin dan pembina dilakukan untuk memastikan bahwa sistem dapat mengelola data jadwal dengan benar serta memberikan respons yang sesuai terhadap

setiap tindakan yang dilakukan. Pengujian ini mencakup skenario melihat daftar jadwal, menambahkan jadwal baru dengan input yang valid maupun yang duplikat, mengedit jadwal, serta menghapus jadwal. Berikut ini disajikan beberapa skenario pengujian yang dilakukan.

Tabel 3.33. Pengujian *Black Box* Halaman Jadwal (Admin dan Pembina)

No	Nama Pengujian	Hasil Diharapkan	Status Pengujian
55.	Lihat data jadwal	Menampilkan list data jadwal	Sesuai / Tidak Sesuai
56.	Menambahkan data jadwal dengan memasukkan seluruh <i>input</i> secara benar	Menampilkan pesan yang menginformasikan status berhasil dan data jadwal tersimpan	Sesuai / Tidak Sesuai
57.	Menambahkan data jadwal dengan memasukkan <i>input</i> hari yang telah ada (duplikat)	Menampilkan status gagal dan memberitahu bahwa data jadwal yang duplikat	Sesuai / Tidak Sesuai
58.	Mengedit data jadwal dengan memasukkan seluruh <i>input</i> secara benar	Menampilkan pesan yang menginformasikan perubahan status berhasil dan data jadwal diperbarui	Sesuai / Tidak Sesuai
59.	Menghapus data jadwal	Menampilkan pesan yang menginformasikan bahwa penghapusan jadwal berhasil dan data jadwal tersebut telah dihapus	Sesuai / Tidak Sesuai

Pada Tabel 3.34, pengujian *Blackbox* pada halaman berita untuk admin dan pembina dilakukan untuk memastikan bahwa sistem dapat mengelola data berita dengan benar serta memberikan respons yang sesuai terhadap setiap tindakan yang dilakukan. Pengujian ini mencakup skenario melihat daftar berita terbaru, melihat detail berita, menambahkan berita dengan input yang valid, mengedit berita, serta menghapus berita. Berikut ini disajikan beberapa skenario pengujian yang dilakukan.

Tabel 3.34. Pengujian *Black Box* Halaman Berita (Admin dan Pembina)

No	Nama Pengujian	Hasil Diharapkan	Status Pengujian
60.	Lihat data berita	Menampilkan list berita terbaru	Sesuai / Tidak Sesuai
61.	Lihat data detail berita	Menampilkan detail data berita	Sesuai / Tidak Sesuai
62.	Menambahkan data berita dengan memasukkan seluruh <i>input</i> secara benar	Menampilkan pesan yang menginformasikan status berhasil dan data berita tersimpan	Sesuai / Tidak Sesuai
63.	Mengedit data berita dengan memasukkan seluruh <i>input</i> secara benar	Menampilkan pesan yang menginformasikan perubahan status berhasil dan data berita diperbarui	Sesuai / Tidak Sesuai
64.	Menghapus data berita	Menampilkan pesan yang menginformasikan bahwa penghapusan berita berhasil dan data berita tersebut telah dihapus	Sesuai / Tidak Sesuai

Pada Tabel 3.35, pengujian *Blackbox* pada halaman galeri untuk admin dan pembina dilakukan untuk memastikan bahwa sistem dapat mengelola data galeri dengan benar serta memberikan respons yang sesuai terhadap setiap tindakan yang dilakukan. Pengujian ini mencakup skenario melihat daftar galeri terbaru, melihat detail galeri, menambahkan galeri dengan input yang valid, mengedit galeri, serta menghapus galeri. Berikut ini disajikan beberapa skenario pengujian yang dilakukan.

Tabel 3.35. Pengujian *Black Box* Halaman Galeri (Admin dan Pembina)

No	Nama Pengujian	Hasil Diharapkan	Status Pengujian
65.	Lihat data galeri	Menampilkan list galeri terbaru	Sesuai / Tidak Sesuai

No	Nama Pengujian	Hasil Diharapkan	Status Pengujian
66.	Lihat data detail galeri	Menampilkan detail data galeri	Sesuai / Tidak Sesuai
67.	Menambahkan data galeri dengan memasukkan seluruh <i>input</i> secara benar	Menampilkan pesan yang menginformasikan status berhasil dan data galeri tersimpan	Sesuai / Tidak Sesuai
68.	Mengedit data galeri dengan memasukkan seluruh <i>input</i> secara benar	Menampilkan pesan yang menginformasikan perubahan status berhasil dan data galeri diperbarui	Sesuai / Tidak Sesuai
69.	Menghapus data galeri	Menampilkan pesan yang menginformasikan bahwa penghapusan galeri berhasil dan data galeri tersebut telah dihapus	Sesuai / Tidak Sesuai

Pada Tabel 3.36, pengujian *Blackbox* pada halaman prestasi untuk admin dan pembina dilakukan untuk memastikan bahwa sistem dapat mengelola data prestasi dengan benar serta memberikan respons yang sesuai terhadap setiap tindakan yang dilakukan. Pengujian ini mencakup skenario melihat daftar prestasi terbaru, melihat detail prestasi, menambahkan data prestasi dengan input yang valid, mengedit data prestasi, serta menghapus data prestasi. Berikut ini disajikan beberapa skenario pengujian yang dilakukan.

Tabel 3.36. Pengujian *Black Box* Halaman Prestasi (Admin dan Pembina)

No	Nama Pengujian	Hasil Diharapkan	Status Pengujian
70.	Lihat data prestasi	Menampilkan list prestasi terbaru	Sesuai / Tidak Sesuai
71.	Lihat data detail prestasi	Menampilkan detail data prestasi	Sesuai / Tidak Sesuai

No	Nama Pengujian	Hasil Diharapkan	Status Pengujian
72.	Menambahkan data prestasi dengan memasukkan seluruh <i>input</i> secara benar	Menampilkan pesan yang menginformasikan status berhasil dan data prestasi tersimpan	Sesuai / Tidak Sesuai
73.	Mengedit data prestasi dengan memasukkan seluruh input secara benar	Menampilkan pesan yang menginformasikan perubahan status berhasil dan data prestasi diperbarui	Sesuai / Tidak Sesuai
74.	Menghapus data prestasi	Menampilkan pesan yang menginformasikan bahwa penghapusan prestasi berhasil dan data prestasi tersebut telah dihapus	Sesuai / Tidak Sesuai

Pada Tabel 3.37, pengujian *Blackbox* pada halaman kontak untuk admin dan pembina dilakukan untuk memastikan bahwa sistem dapat mengelola data kontak dengan benar serta memberikan respons yang sesuai terhadap setiap tindakan yang dilakukan. Pengujian ini mencakup skenario melihat daftar kontak terbaru, melihat detail kontak, menambahkan data kontak dengan input yang valid, mengedit data kontak, serta menghapus data kontak. Berikut ini disajikan beberapa skenario pengujian yang dilakukan.

Tabel 3.37. Pengujian *Black Box* Halaman Kontak (Admin dan Pembina)

No	Nama Pengujian	Hasil Diharapkan	Status Pengujian
75.	Lihat data kontak	Menampilkan list kontak terbaru	Sesuai / Tidak Sesuai
76.	Lihat data detail kontak	Menampilkan detail data kontak	Sesuai / Tidak Sesuai
77.	Menambahkan data kontak dengan memasukkan seluruh <i>input</i> secara benar	Menampilkan pesan yang menginformasikan status berhasil dan data kontak tersimpan	Sesuai / Tidak Sesuai

No	Nama Pengujian	Hasil Diharapkan	Status Pengujian
78.	Mengedit data kontak dengan memasukkan seluruh <i>input</i> secara benar	Menampilkan pesan yang menginformasikan perubahan status berhasil dan data kontak diperbarui	Sesuai / Tidak Sesuai
79.	Menghapus data kontak	Menampilkan pesan yang menginformasikan bahwa penghapusan kontak berhasil dan data kontak tersebut telah dihapus	Sesuai / Tidak Sesuai

Pada Tabel 3.38, pengujian *Blackbox* pada halaman semester untuk admin dilakukan untuk memastikan bahwa sistem dapat mengelola data semester dengan benar serta memberikan respons yang sesuai terhadap setiap tindakan yang dilakukan. Pengujian ini mencakup skenario melihat daftar semester terbaru, menambahkan data semester dengan input yang valid, serta menguji skenario kesalahan ketika menambahkan data semester yang sudah tersimpan (duplikat). Berikut ini disajikan beberapa skenario pengujian yang dilakukan.

Tabel 3.38. Pengujian *Black Box* Halaman Semester (Admin)

No	Nama Pengujian	Hasil Diharapkan	Status Pengujian
80.	Lihat data semester	Menampilkan list semester terbaru	Sesuai / Tidak Sesuai
81.	Menambahkan data semester dengan memasukkan <i>input</i> secara benar	Menampilkan pesan yang menginformasikan status berhasil dan data semester tersimpan	Sesuai / Tidak Sesuai
82.	Menambahkan data semester dengan memasukkan <i>input</i> yang tersimpan (duplikat)	Menampilkan status gagal dan memberitahu bahwa data semester yang duplikat	Sesuai / Tidak Sesuai

Pada Tabel 3.39, pengujian *Blackbox* pada halaman user untuk admin dilakukan untuk memastikan bahwa sistem dapat mengelola data pengguna dengan benar serta memberikan respons yang sesuai terhadap setiap tindakan yang dilakukan. Pengujian ini mencakup skenario melihat daftar pelatih dan pembina, menambahkan data pengguna dengan input yang valid, serta menguji skenario kesalahan ketika menambahkan data pengguna dengan email yang sudah tersimpan (duplikat). Berikut ini disajikan beberapa skenario pengujian yang dilakukan.

Tabel 3.39. Pengujian *Black Box* Halaman User (Admin)

No	Nama Pengujian	Hasil Diharapkan	Status Pengujian
83.	Lihat data pelatih dan pembina	Menampilkan list pelatih dan pembina	Sesuai / Tidak Sesuai
84.	Menambahkan data <i>user</i> dengan memasukkan input secara benar	Menampilkan pesan yang menginformasikan status berhasil dan data <i>user</i> tersimpan	Sesuai / Tidak Sesuai
85.	Menambahkan data <i>user</i> dengan memasukkan input email yang telah tersimpan (duplikat)	Menampilkan status gagal dan memberitahu bahwa data <i>user</i> duplikat	Sesuai / Tidak Sesuai
86.	Menambahkan data <i>user</i> dengan memasukkan input email yang telah tersimpan tetapi beda <i>role</i>	Menampilkan status gagal dan memberitahu bahwa data <i>user</i> duplikat	Sesuai / Tidak Sesuai

2. Perancangan Pengujian *Beta*

Pada tahap ini, dilakukan pengujian untuk menguji kelayakan program menggunakan metode *User Acceptance Testing* (UAT). *User Acceptance Testing* merupakan proses pengujian yang dilakukan langsung oleh pengguna untuk memperoleh bukti hasil pengujian dan memastikan bahwa sistem telah berfungsi sesuai dengan kebutuhan yang telah ditetapkan. Adapun responden dalam penelitian ini adalah pembina, pelatih dan anggota MB Oasis Mansa sebagai pengguna sistem informasi. Salah satu jenis pengujian yang dilakukan adalah pengujian *beta*, yang dilakukan secara objektif oleh

pengguna. Kuisioner diolah menggunakan metode UAT untuk mengetahui tanggapan responden terhadap sistem yang akan diimplementasikan yaitu dengan Angket Skala Likert.

Tabel 3.40. Bobot Jawaban

Kode	Keterangan	Nilai
SS	Sangat Setuju	5
S	Setuju	4
KS	Kurang Setuju	3
TS	Tidak Setuju	2
STS	Sangat Tidak Setuju	1

Berikut ini adalah daftar pertanyaan kuesioner yang akan diajukan kepada responden. Pertanyaan-pertanyaan tersebut adalah sebagai berikut:

Tabel 3.41. Pertanyaan Kuesioner *User Acceptance Testing*

No	Pertanyaan	STS	TS	KS	S	SS
1.	<i>Usability</i> (Apakah sistem operasional pada <i>website</i> ini mudah digunakan oleh pengguna?)					
2.	Sistem Navigasi (Apakah menu dan navigasi yang tersedia pada <i>website</i> ini mudah dipahami dan digunakan?)					
3.	Grafik Visual (Apakah desain grafis pada <i>website</i> ini menarik dan mendukung pengalaman pengguna?)					
4.	<i>Contents</i> (Apakah konten yang tersedia pada <i>website</i> ini cukup informatif dan sesuai dengan kebutuhan pengguna?)					
5.	<i>Compatibility</i> (Apakah <i>website</i> ini kompatibel dengan browser yang Anda gunakan?)					

No	Pertanyaan	STS	TS	KS	S	SS
6.	<i>Loading Time</i> (Apakah kecepatan proses kerja (<i>loading time</i>) <i>website</i> ini dalam membuka halaman utama dan menu lainnya sudah optimal?)					
7.	<i>Functionality</i> (Apakah semua menu dan fungsi yang tersedia pada <i>website</i> ini berfungsi dengan baik?)					
8.	<i>Accessibility</i> (Apakah <i>website</i> ini mudah dan cepat diakses?)					
9.	<i>Interactivity</i> (Apakah interaksi antara pengguna dan sistem pada <i>website</i> ini sudah berjalan dengan baik dan responsif?)					

Data yang diperoleh dari kuesioner akan dikumpulkan dan dianalisis dengan menghitung skor untuk setiap aspek yang diuji. Perhitungan ini bertujuan untuk mengukur tingkat penerimaan pengguna terhadap sistem. Jawaban responden akan diolah menggunakan metode perhitungan berdasarkan rumus tertentu, yang akan dijelaskan pada bagian berikut.

1. Menentukan jumlah skor (bobot) jawaban responden untuk setiap pertanyaan dengan menggunakan rumus persamaan (2.2).
2. Setelah memperoleh jumlah skor, hitung nilai presentase dengan menggunakan rumus persamaan (2.1).

Hasil pengujian User Acceptance Test (UAT) berperan sebagai landasan utama dalam pengambilan keputusan terkait kelayakan sistem yang dikembangkan. Melalui evaluasi ini, dapat diketahui sejauh mana sistem memenuhi kebutuhan dan harapan pengguna sesuai dengan spesifikasi yang telah ditetapkan. Temuan dari pengujian tersebut akan menentukan apakah sistem layak untuk diluncurkan atau masih memerlukan penyempurnaan lebih lanjut guna meningkatkan kualitas fungsional serta kepuasan pengguna.

3.2. Waktu dan Tempat Pelaksanaan Penelitian

Penelitian ini akan dilaksanakan pada bulan Januari tahun 2025 sampai bulan Mei tahun 2025 Adapun tempat pelaksanaan penelitian dilakukan di Madrasah Aliyah Negeri 1 Samarinda. Sedangkan, perancangan dan pengembangan sistem informasi dilakukan pada Laboratorium Aplikasi Internet, Fakultas Teknik, Universitas Mulawarman.

Pelaksanaan kegiatan dalam penelitian ini telah direncanakan sesuai dengan aktivitas dan tahapan yang telah ditentukan, sehingga perlu disusun dalam suatu jadwal penelitian yang dapat di lihat pada Tabel 3.42 Jadwal Penelitian.

Tabel 3.42. Jadwal Penelitian

No	Kegiatan	Bulan Tahun 2025				
		Jan	Feb	Mar	Apr	Mei
I	Tahapan Persiapan Penelitian					
	Observasi					
	Wawancara					
	Studi Pustaka					
	Pembuatan Proposal					
	Seminar Proposal					
	Perbaikan Seminar Proposal					
II	Tahap Pelaksanaan					
	Mengelola dan Analisis Sistem					
	Perancangan dan Implementasi Sistem					
	Pengujian Sistem					
III	Tahap Penyusunan Laporan					
	Seminar Hasil					
	Perbaikan Seminar Hasil					
	Penulisan Artikel Ilmiah					
	Seminar Akhir					
	Perbaikan Seminar Akhir					

DAFTAR PUSTAKA

1. A. A. Wahid. 2020. “Analisis Metode Waterfall Untuk Pengembangan Sistem Informasi.” *Jurnal Ilmu-Ilmu Informatika Dan Manajemen STMIK* 1:1–5. doi: https://www.researchgate.net/publication/346397070_Analisis_Metode_Waterfall_Untuk_Pengembangan_Sistem_Informasi.
2. Aliyah, Nahrun Hartono, and Asrul Azhari Muin. 2025. “Penggunaan User Acceptance Testing (UAT) Pada Pengujian Sistem Informasi Pengelolaan Keuangan Dan Inventaris Barang.” *Jurnal Sains Dan Teknologi Informasi* 3(1):84–100. doi: <https://doi.org/10.62951/switch.v3i1.330>.
3. Arya Hafizh Tofani, and Fadelis Sukya. 2023. “Sistem Informasi Manajemen Kegiatan UKM English Club PSDKU Polinema Di Kediri Berbasis Framework Laravel.” *Jurnal Informatika Dan Multimedia* 14(2):15–22. doi: <https://doi.org/10.33795/jim.v14i2.1131>.
4. Dodi Febrian, and Syeilendra Syeilendra. 2023. “Pelaksanaan Ekstrakurikuler Marching Band Di MAN 3 Padang.” *Jurnal Kajian Dan Penelitian Umum* 1(5):214–22. doi: <https://doi.org/10.47861/jkpu-nalanda.v1i5.450>.
5. Enstein, Jhon, Vera Rosalina Bulu, and Roswita Lioba Nahak. 2022. “Pengembangan Media Pembelajaran Game Edukasi Bilangan Pangkat Dan Akar Menggunakan Genially.” *Jurnal Jendela Pendidikan* 2(01):101–9. doi: <https://doi.org/10.57008/jjp.v2i01.150>.
6. Faradila, Dinda, Alis Triena Purnamasari, and Giri Mustika Roekmana. 2024. “Struktur Gerak Color Guard Marching Band Gita Surosowan Banten.” *Jurnal Pendidikan Tambusai* 8(1):10315–26. doi: <https://doi.org/10.31004/jptam.v8i1.13942>.
7. GeeksforGeeks. 2024a. “Introduction to Laravel and MVC Framework.”

- Retrieved January 8, 2025 (<https://www.geeksforgeeks.org/introduction-to-laravel-and-mvc-framework/>).
8. GeeksforGeeks. 2024b. “PHP Introduction.” Retrieved January 8, 2025 (<https://www.geeksforgeeks.org/php-introduction/>).
 9. Gifari, Sadewa Abidzal. 2022. “Pengertian Bootstrap,Fungsi Dan Manfaatnya.” *Powercode Blog*. Retrieved March 6, 2025 (<https://blogs.powercode.id/pengertian-bootstrapfungsi-dan-manfaatnya/>).
 10. Ginantra, N, L, W, S, R., W. Wardani, N, M. Aristamy, I, G, A, I. Sudipa, I, G, M. Dirgayusari, A, S. Mahendra, G, K. Ariasih, N, and S. Parwita, W, G. 2020. *FullBookBasisData*. Denpasar: Yayasan Kita Menulis.
 11. Hanafi, Sapran, Nursobah Nursobah, and Yunita Yunita. 2020. “Rancang Bangun Kantin Dan Pengaduan Pelayanan Pada Kantin Al-Khair Smp N 2 Kec. Kota Bangun.” *Jurnal Informatika Wicida* 9(1):23–28. doi: <https://doi.org/10.46984/inf-wcd.1230>.
 12. Hashina, Nika Halida. 2024. “Kenali VS CODE: Pengertian, Cara Kerja, Dan Fitur-Fiturnya.” *Dcloud*. Retrieved March 6, 2025 (<https://dcloud.co.id/blog/kenali-vscode-pengertian-cara-kerja-dan-fiturnya.html>).
 13. Hasibuan, Mega, and Desy Wulandari. 2023. “Perancangan Web Aplikasi Keuangan Menggunakan Framework Bootstrap Di Kampus Itbi Cabang Milenial.” *Jurnal Teknik Informatika Komputer Universal* 3(1):29–36. doi: <https://jurnal.universal.ac.id/index.php/teknikinformatika/article/view/13>.
 14. Isanto, Bayu Ardi. 2023. “Sequence Diagram: Tujuan, Manfaat, Komponen, Simbol Dan Contohnya.” Retrieved March 4, 2025 (<https://www.detik.com/bali/berita/d-6538996/sequence-diagram-tujuan->

- manfaat-komponen-simbol-dan-contohnya).
15. Juliarto, Rendi. 2021a. “Apa Itu Activity Diagram? Beserta Pengertian, Tujuan, Komponen.” *Dicoding Blog*. Retrieved March 4, 2025 (<https://www.dicoding.com/blog/apa-itu-activity-diagram/>).
 16. Juliarto, Rendi. 2021b. “Contoh Use Case Diagram Lengkap Dengan Penjelasannya.” *Dicoding Blog*. Retrieved March 4, 2025 (<https://www.dicoding.com/blog/contoh-use-case-diagram/>).
 17. Khalda, Imara Acacia, Anita Muliawati, and Bambang Tri Wahyono. 2020. “Rancang Bangun Sistem Informasi Ekstrakurikuler Berbasis Web (Studi Kasus : SMA Negeri 6 Bekasi).” *Prosiding Seminar Nasional Mahasiswa Bidang Ilmu Komputer Dan Aplikasinya* 1(2):419–31. doi: <https://conference.upnvj.ac.id/index.php/senamika/article/view/583>.
 18. Khusna, Arfiani Nur, Krisvan Patra Delasano, and Dimas Chaerul Ekty Saputra. 2021. “Penerapan User-Based Collaborative Filtering Algorithm.” *MATRIK : Jurnal Manajemen, Teknik Informatika Dan Rekayasa Komputer* 20(2):293–304. doi: <https://doi.org/10.30812/matrik.v20i2.1124>.
 19. Maulana, Sidik, and Riky Faza. 2022. “Aplikasi Pendaftaran Ekstrakurikuler Berbasis Webdi Smk Pasundan Majalaya.” *Jurnal Education And Development* 10(1):84–87. doi: <https://doi.org/10.37081/ed.v10i1.3271>.
 20. Muhammad Arofiq, Nur, Reyven Ferdo Erlangga, Ade Irawan, and Arief Saifudin. 2023. “OKTAL : Jurnal Ilmu Komputer Dan Science Pengujian Fungsional Aplikasi Inventory Barang Kedatangan Dengan Metode Black Box Testing Bagi Pemula.” *Ilmu Komputer Dan Science* 2(5):1322–30. doi: <https://journal.mediapublikasi.id/index.php/oktal/article/view/1354>.
 21. Mujilahwati, Siti, Dimas Lugiantoro Suko, Rizki Iwan Laksana, and M. Ari Zidan

- Syafrizal. 2024. "Implementasi Framework Bootstrap Untuk Sistem Infromasi Sekolah (Study Kasus : MI Tahdzibul Akhlaq Lamongan)." *Jurnal ABDIMAS (Pengabdian Masyarakat) Budi Darma* 4(2):36–42. doi: <http://dx.doi.org/10.30865/pengabdian.v4i2.6777>.
22. Mulyanto, Yudi, Eri Sasmita Susanto, and Muhammad Ilyas. 2023. "Aplikasi Pendaftaran Ekstrakurikuler Berbasis Web Dengan Metode Waterfall." *Infotronik: Jurnal Teknologi Informasi Dan Elektronika* 8(1):22–29. doi: <https://doi.org/10.32897/infotronik.2023.8.1.2736>.
23. Nuryansyah, Herdian, and Egy Hermawan. 2021. "Perancangan Sistem Informasi Manajemen Ekstrakurikuler Berbasis Web Pada Sekolah Menengah Kejuruan Negeri 5 Kota Bandung." *Jurnal Sisfokom (Sistem Informasi Dan Komputer)* 10(3):298–305. doi: <https://doi.org/10.32736/sisfokom.v10i3.1199>.
24. Puspa, Ryane. 2022. "Laravel Adalah: Pengertian, Kelebihan, Dan Fitur." *Alterra Academy Blog*. Retrieved March 6, 2025 (<https://academy.alterra.id/blog/laravel-adalah/>).
25. Putri, Adinda, Desy Arisandi, and Tri Sutrisno. 2023. "Sistem Informasi Unit Kegiatan Mahasiswa (Ukm) Universitas Tarumanagara Berbasis Web." *Jurnal Ilmu Komputer Dan Sistem Informasi* 11(1):1–6. doi: <https://doi.org/10.24912/jiksi.v11i1.24154>.
26. Rachma, Nur, and Itawiranda Muhlas. 2022. "Comparison Of Waterfall And Prototyping Models In Research And Development (R&D) Methods For Android-Based Learning Application Design." *Jurnal Inovatif: Inovasi Teknologi Informasi Dan Informatika* 5(1):36–39. doi: <https://doi.org/10.32832/inovatif.v5i1.7927>.
27. Riastuti, M., D. R. Irawati, and Y. I. Chandra. 2022. "Rancang Bangun Aplikasi Pendaftaran Ekstrakurikuler Tari Saman Sma Negeri 32 Jakarta Menggunakan

- Model Prototype Berbasis Web.” *Jurnal SIKOMTEK (Sistem Informasi Komputer Dan Teknologi)* 12(2):20–28. doi: <https://sikomtek.jakstik.ac.id/index.php/jurnalsikomtek/article/view/16%0Ahttps://sikomtek.jakstik.ac.id/index.php/jurnalsikomtek/article/download/16/24>.
28. Rifqi, Mohamad. 2023. “Rancang Bangun Sistem Informasi Menagemen Kegiatan Ukm Teater Pangestu Berbasis Web.” *Jurnal Satya Informatika* 8(01):50–63. doi: <https://doi.org/10.59134/jsk.v8i01.238>.
29. Rusli, Muhammad, and Evi Triandini. 2022. *Memodelkan Sistem Informasi Berorientasi Objek: Konsep Dasar, Prosedur, Dan Implementasi*. Yogyakarta: ANDI.
30. Sama, Hendi, and David. 2021. “Perancangan Sistem Informasi Pelayanan Order Pada Restoran Berbasis Mobile Web.” *Conference on Management, Business, Innovation, Education and Social Science* 1(1):892–902. doi: <https://journal.uib.ac.id/index.php/combines/article/view/4518>.
31. Saputro, Haris. 2021. “Membangun Sistem Informasi Presensi Pengunjung Perpustakaan Universitas Mahakarya Asia Dengan Memanfaatkan QR Code Menggunakan Codeigniter 3.” *Jurnal Informatika Dan Komputer* 12(2):81–90. doi: <https://journal.unmaha.ac.id/index.php/jik/article/view/74>.
32. Seah, Jonny, and Muhammat Rasid Ridho. 2020. “Perancangan Sistem Informasi Persediaan Suku Cadang Untuk Alat Berat Berbasis Desktop Pada Cv Batam Jaya.” *Comasie* 3(2):1–9. doi: <https://ejournal.upbatam.ac.id/index.php/comasiejurnal/article/view/2029>.
33. Sulistion, D., A. Nugroho, R.Yulianto, Martini, and H. Murtina. 2021. “Sistem Absensi Berbasis Fingerprint Dan Sms Gateway (Sate) Dalam Meningkatkan Kedisiplinan Siswa.” *Jurnal Indonesia Sosial Teknologi* 2(1):39–48. doi: <https://doi.org/10.59141/jist.v2i01.68>.

34. Susila, Mochamad Nandi, Badriyah, Andronias Siregar, and Muhammad Darussalam. 2020. “Rancang Bangun Sistem Informasi Website Ekstrakurikuler Smk Yappika Legok Tangerang.” *Jurnal Indonesia Sosial Teknologi* 1(4):275–284. doi: <https://doi.org/10.59141/jist.v1i04.39>.
35. Syukron, Muhammad Habib, Evanita, and Aditya Akbar Riadi. 2024. “Aplikasi Pengelolaan Ekstrakurikuler Marchng Band Berbasis Web.” *Bina Informatika Dan Komputer* 2(1):1–4. doi: <https://doi.org/10.24176/biner.v2i1.12182>.
36. Triandini, Evi, Reza Fauzan, Daniel O. Siahaan, Siti Rochimah, I. Gede Suardika, and Devi Karolita. 2022. “Software Similarity Measurements Using UML Diagrams: A Systematic Literature Review.” *Register: Jurnal Ilmiah Teknologi Sistem Informasi* 8(1):10–23. doi: <https://doi.org/10.26594/register.v8i1.2248>.
37. Widiyanto, D. 2022. “Perancangan Sistem Informasi Manajemen Inventori Berbasis Web (Studi Kasus: Smk Ypt Purworejo).” *Jurnal Ekonomi Dan Teknik Informatika* 10(1):24–31. doi: <https://doi.org/10.37601/jneti.v10i1.183>.
38. Yakub, Handoyo, Benny Daniawan, Andri Wijaya, and Lily Damayanti. 2024. “Sistem Informasi E-Commerce Berbasis Website Dengan Metode Pengujian User Acceptance Testing.” *JSITIK: Jurnal Sistem Informasi Dan Teknologi Informasi Komputer* 2(2):113–27. doi: <https://doi.org/10.53624/jsitik.v2i2.362>.

LAMPIRAN

Lampiran 1. Surat ijin penelitian



KEMENTERIAN PENDIDIKAN TINGGI, SAINS, DAN TEKNOLOGI UNIVERSITAS MULAWARMAN

FAKULTAS TEKNIK

Alamat : Kampus Gunung Kelua, Jalan Sambaliung Nomor 9 Samarinda 75123
Telp. (0541) 736834, Fax (0541) 749315
Email : dekan@ft.unmul.ac.id, Laman : <http://ft.unmul.ac.id>
fteknik.unmul@ft.unmul.ac.id

13 Januari 2025

Nomor : 235 /UN17.9/ TA.00.03/2025
Lampiran : -
Perihal : Surat Pengantar Penelitian

Yth. : MADRASAH ALIYAH NEGERI 1 SAMARINDA
Jl. Pangeran Suryanata, Kel. Air Putih, Kec. Samarinda Ulu, Kota Samarinda
di -
Tempat

Sebagai bagian dari upaya penyusunan Tugas Skripsi pada Fakultas Teknik, maka dirasa perlu untuk melakukan Penelitian diberbagai Perusahaan dan Instansi di Kalimantan Timur.

Berkaitan dengan hal tersebut maka bersama ini kami mohon kiranya Bapak/Ibu dapat menerima mahasiswa/i dari Program Studi Sistem Informasi Fakultas Teknik Universitas Mulawarman untuk melakukan penelitian di Perusahaan / Instansi yang Bapak / Ibu pimpin.

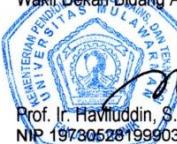
Adapun mahasiswa yang akan melakukan penelitian adalah sebagai berikut :

Nama : Ahmad Lutfi
NIM : 2109116009
Program Studi : S1 – Sistem Informasi
Alamat : Jl. Cendana GG. 15 RT. 32 NO. 34, Kel. Teluk Lerong Ulu, Kec. Sungai Kunjang, Kota Samarinda
Telephone/HP : 089690742663
Judul Proposal /Skripsi : "SISTEM INFORMASI MARCHING BAND GEMA OASIS MAN 1 SAMARINDA BERBASIS WEBSITE MENGGUNAKAN METODE WATERFALL"
Keperluan dan Unit tujuan : Penelitian Skripsi (Penelitian pada ekskul marching band gema oasis mansa)

Waktu pelaksanaan Kegiatan Penelitian ditentukan oleh Perusahaan / Instansi.

Demikian permohonan kami, atas bantuan dan kerjasamanya diucapkan terima kasih.

a.n. Dekan
Wakil Dekan Bidang Akademik, Kemahasiswaan dan Alumni,



Prof. Ir. Hafizuddin, S.Kom., M.Kom., Ph.D., IPM., ASEAN Eng.
NIP 19730528199031001

Tembusan :
Arsip

Lampiran 2. Wawancara dengan pembina dan pelatih



Lampiran 3. Surat penerimaan penelitian

MAN 1 SAMARINDA
Terakreditasi A
Jl. P. Suryanata, Air Putih, Kec. Samarinda Ulu, Kota Samarinda, Kalimantan Timur 75124

LEMBAR DISPOSISI		
Indeks Berkas	: PENGANTAR PENELITIAN	
Kode :	YULI	
Tanggal Surat	: 13 Januari 2025	
Nomor Surat	: 235/UN17.9/TA.00.03/2025	
Asal Surat	: FAKULTAS TEKNIK UNMUL	
Isi Ringkas	: PENGANTAR PENELITIAN	
Diterima Tanggal	: 16 Januari 2025	
	No. Agenda : 1439	
Tanggal Penyelesaian		
Diteruskan Kepada :	<input type="checkbox"/> MAN 1 SMD <input type="checkbox"/> Kepala TU <input type="checkbox"/> Waka Kurikulum <input type="checkbox"/> Waka Kesiswaan <input checked="" type="checkbox"/> Waka Humas <input type="checkbox"/> Waka Sarana/Prasarana <input type="checkbox"/> Bimbingan Konseling <input type="checkbox"/> Perpustakaan <input type="checkbox"/> Guru <input type="checkbox"/> Lainnya Catatan :	<input type="checkbox"/> Arahan dan Petunjuk <input type="checkbox"/> Koordinasi dan Konfirmasi <input type="checkbox"/> Tanggapan dan Saran <input type="checkbox"/> Proses dan Tindak Lanjut <input type="checkbox"/> Edarkan/Kirimkan/Bagikan <input type="checkbox"/> Untuk diketahui <input type="checkbox"/> Arsif/File
Kepala Madrasah		
 Drs. H. Dede Rohimat, M.Pd NIP. 197007291995031001		

Lampiran 4. Hasil wawancara dengan pembina MB Oasis Mansa

DAFTAR WAWANCARA

Nama Responden : Ni'matul Aulia, S.Pd

Jabatan : Pembina

Pewawancara : Ahmad Lutfi

Tanggal Wawancara : 16 Januari 2025

No	Pertanyaan	Jawaban
1.	Media apa yang digunakan oleh Marching Band Gema Oasis MAN 1 Samarinda dalam melakukan penyebaran informasi?	Sejauh ini, kami menggunakan media sosial seperti Instagram untuk menyebarkan informasi mengenai kegiatan yang telah dilakukan, seperti penampilan dalam lomba. Selain itu, untuk mengelola komunikasi dan koordinasi antar anggota, kami memanfaatkan WhatsApp serta mengandalkan komunikasi secara langsung atau mulut ke mulut.
2.	Apa saja kendala yang dihadapi dalam mengelola anggota Marching Band Gema Oasis MAN 1 Samarinda?	Selama ini, kami masih mencatat kehadiran anggota secara manual. Terkadang, terjadi kesalahan dalam pencatatan, seperti data yang tidak lengkap atau bahkan hilang. Hal ini cukup menyulitkan saya sebagai pembina.
3.	Apakah Marching Band Gema Oasis MAN 1 Samarinda pernah mencoba menggunakan website resmi?	Marching Band Gema Oasis MAN 1 Samarinda hanya menggunakan media sosial sebagai sarana untuk menyebarkan informasi dan berkomunikasi. Kami belum mencoba menggunakan website resmi sebagai platform untuk keperluan tersebut.
4.	Apa pendapat anda apabila pengelolaan sistem informasi pada Marching Band Gema Oasis MAN 1 Samarinda dilakukan menggunakan website?	Saya rasa itu akan memberikan banyak manfaat bagi kami (Marching Band Gema Oasis MAN 1 Samarinda).

No	Pertanyaan	Jawaban
5.	Menurut Anda, fitur apa saja yang penting untuk dihadirkan dalam sistem informasi berbasis website ini?	Menurut saya, fitur seperti absensi anggota sangat penting. Selain itu, fitur untuk menyebarkan informasi, seperti berita atau prestasi yang telah dicapai, juga sangat dibutuhkan. Hal ini karena informasi mengenai prestasi yang pernah diraih sering kali diperlukan saat akan mengikuti acara atau pertunjukan.
6.	Apa harapan anda dengan adanya website ini?	Harapannya, semoga proses pengelolaan kegiatan menjadi lebih efisien, seperti memudahkan saya sebagai pembina dalam mengetahui kehadiran anggota. Selain itu, semoga Marching Band Gema Oasis MAN 1 Samarinda dapat lebih dikenal luas oleh masyarakat.

Responden

Ni'matul Aulia, S.Pd

Lampiran 5. Hasil wawancara dengan pelatih MB Oasis Mansa

DAFTAR WAWANCARA

Nama Responden : Muhammad Pauzan, S.Kom

Jabatan : Pelatih

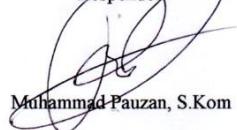
Pewawancara : Ahmad Lutfi

Tanggal Wawancara : 16 Januari 2025

No	Pertanyaan	Jawaban
1.	Media apa yang digunakan oleh Marching Band Gema Oasis MAN 1 Samarinda dalam melakukan penyebaran informasi?	Penyebaran informasi, seperti jadwal latihan, pengumuman, dan lainnya, biasanya disampaikan secara langsung saat latihan atau kegiatan berlangsung, serta melalui grup WhatsApp.
2.	Apa saja kendala yang dihadapi dalam mengelola anggota Marching Band Gema Oasis MAN 1 Samarinda?	Saat ini, salah satu kendala yang kami hadapi adalah dalam penyampaian materi, seperti partitur musik dan lagu. Kami biasanya membagikan materi tersebut melalui WhatsApp, namun terkadang ada anggota yang meminta untuk mendapatkan ulang materi dengan alasan telah mengganti nomor telepon atau melakukan reset pada aplikasi WhatsApp mereka. Hal ini menyebabkan kami perlu mengirimkan ulang materi yang seharusnya sudah diterima sebelumnya, yang tentunya memakan waktu dan tenaga.
3.	Apakah Marching Band Gema Oasis MAN 1 Samarinda pernah mencoba menggunakan website resmi?	Selama saya melatih di sini, kami belum pernah mencoba untuk membuat atau menggunakan website resmi.
4.	Apa pendapat anda apabila pengelolaan sistem informasi pada Marching Band Gema Oasis MAN 1 Samarinda dilakukan menggunakan website?	Saya rasa itu akan memberikan banyak berguna nantinya.

No	Pertanyaan	Jawaban
5.	Menurut Anda, fitur apa saja yang penting untuk dihadirkan dalam sistem informasi berbasis website ini?	Menurut saya, fitur seperti pembagian materi dan penilaian anggota sangat bermanfaat. Penilaian anggota dibuat untuk memudahkan saya sebagai pelatih dalam menilai kinerja anggota, seperti sikap, kerapian, dan kedisiplinan. Selain itu, penilaian ini juga membantu pembina dalam memantau kinerja anggota secara keseluruhan dan memberikan evaluasi yang lebih terstruktur, yang nantinya bisa tercatat dalam rapor anggota. Tak hanya itu, fitur untuk melakukan pendaftaran anggota baru juga sangat dibutuhkan agar proses administrasi lebih efisien dan terorganisir dengan baik.
6.	Apa harapan anda dengan adanya website ini?	Harapannya, dengan adanya website ini, pengelolaan kegiatan dapat dilakukan dengan lebih efektif dan terorganisir, sehingga memudahkan saya sebagai pelatih dalam berbagai hal, seperti menyampaikan informasi, membagikan materi, dan memantau perkembangan anggota.

Responden



Muhammad Pauzan, S.Kom