

**RANCANG BANGUN APLIKASI POIN PELANGGARAN DAN
PRESTASI SISWA BERBASIS WEBSITE MENGGUNAKAN
ALGORITMA NAIVE BAYES**

(Studi Kasus: Madrasah Aliyah Islamic Centre Kabupaten Cirebon)

Skripsi ini diajukan sebagai salah satu syarat untuk
memperoleh gelar Sarjana Komputer



DISUSUN OLEH :

LAELA AFIFAH

NIM : 0402201041

**FAKULTAS ILMU KOMPUTER
PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
UNIVERSITAS NAHDLATUL ULAMA CIREBON
2024 M / 1446 H**



UNIVERSITAS NAHDLATUL ULAMA (UNU) CIREBON

LEMBAR PENGESAHAN STATUS SKRIPSI

JUDUL : RANCANG BANGUN APLIKASI POIN PELANGGARAN DAN
PRESTASI SISWA BERBASIS WEBSITE MENGGUNAKAN
ALGORITMA *NAIVE BAYES*

SAYA : LAELA AFIFAH

NIM : 0402201041

Mengijinkan Skripsi Sarjana Komputer ini disimpan di Perpustakaan Universitas Nahdlatul Ulama dengan syarat-syarat kegunaan sebagai berikut :

1. Skripsi adalah hak milik Universitas Nahdlatul Ulama.
2. Perpustakaan Univeristas Nahdlatul Ulama dibenarkan membuat Salinan untuk referensi saja.
3. Perpustakaan juga dibenarkan membuat salinan Skripsi ini sebagai bahan pertukaran antar institusi Pendidikan tinggi.
4. Berikan tanda $\checkmark$ sesuai dengan kategori Skripsi.
 - ☐ Sangat Rahasia (Mengandung isi tentang keselamatan atau kepentingan negara Indonesia)
 - ☐ Rahasia (Mengandung isi tentang kerahasiaan dari suatu organisasi/badan di mana penelitian Skripsi ini dikerjakan)

$\checkmark$ Biasa

Disahkan oleh :

ROSIDIN, S.Kom, M. Kom

Tanggal : 14 September 2024

H. SUKARSA, S.T, M. Kom

Tanggal : 14 September 2024



UNIVERSITAS NAHDLATUL ULAMA (UNU) CIREBON

LEMBAR PERNYATAAN PENULIS

JUDUL : RANCANG BANGUN APLIKASI POIN PELANGGARAN DAN PRESTASI SISWA BERBASIS WEBSITE MENGGUNAKAN ALGORITMA *NAIVE BAYES*

SAYA : LAELA AFIFAH

NIM : 0402201041

"Saya menyatakan dan bertanggungjawab dengan sebenarnya bahwa Skripsi ini adalah hasil karya saya sendiri kecuali cuplikan dan ringkasan yang masing-masing telah saya jelaskan sumbernya. Jika pada waktu selanjutnya ada pihak lain yang mengklaim bahwa Skripsi ini sebagai karyanya, yang disertai dengan bukti-bukti yang cukup, maka saya bersedia untuk membatalkan gelar Sarjana Komputer saya beserta segala hak dan kewajiban yang melekat pada gelar tersebut".

Cirebon, 4 September 2024



LAELA AFIFAH

NIM : 0402201041



UNIVERSITAS NAHDLATUL ULAMA (UNU) CIREBON

LEMBAR PERSETUJUAN SKRIPSI

JUDUL : RANCANG BANGUN APLIKASI POIN PELANGGARAN DAN
PRESTASI SISWA BERBASIS WEBSITE MENGGUNAKAN
ALGORITMA *NAIVE BAYES*

SAYA : LAELA AFIFAH

NIM : 0402201041

Skripsi ini telah diperiksa dan disetujui,
Cirebon, 4 September 2024

Pembimbing I

ROSIDIN, S. Kom, M. Kom
NIDN. 0415028303

Pembimbing II

H. SUKARSA, S.T, M. Kom
NIDN. 0418117605

Mengetahui,
Ketua Program Studi

DICKY ANDIKA SULAEMAN, S.T, M. Kom
NIDN. 0409069402



UNIVERSITAS NAHDLATUL ULAMA (UNU) CIREBON

LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI

JUDUL : RANCANG BANGUN APLIKASI POIN PELANGGARAN DAN PRESTASI SISWA BERBASIS WEBSITE MENGGUNAKAN ALGORITMA NAIVE BAYES

SAYA : LAELA AFIFAH

NIM : 0402201041

Skripsi ini telah diujikan dan dipertahankan dihadapan Dewan Penguji pada Sidang Skripsi tanggal 7 September 2024 menurut pandangan kami, Skripsi ini memadai untuk penganugrahan gelar Sarjana Komputer (S.Kom).

Pembimbing 1,
ROSIDIN, S. Kom, M. Kom
NIDN. 0415028303

Tanggal

Tanda Tangan

14/09/2024

Pembimbing 2,
H. SUKARSA, S.T, M. Kom
NIDN. 0418117605

14/09/2024

Penguji 1,
DICKY ANDIKA SULAEMAN, S.T, M. Kom
NIDN. 0409069402

14/09/2024

Penguji 2,
ABDUL KOHAR, M. Kom
NIDN. 0412068704

14/09/2024

Mengetahui,
Dekan Fakultas Ilmu Komputer
Universitas Nahdlatul Ulama Cirebon

ROSIDIN, S. Kom, M. Kom
NIDN. 0415028303

ABSTRACT

Education, according to Ki Hajar Dewantara, is an effort to guide the natural strength of children to achieve safety and happiness. The importance of education in shaping human character and improving the quality of life requires serious attention from all related parties. At the Islamic Center Madrasah Aliyah, recording of student violations and achievements is still done manually, which causes difficulties in data management and evaluation. This study aims to design and implement a web-based application to manage student violation and achievement data efficiently. This application is expected to facilitate clearer communication between schools, students, and parents/guardians, as well as increase openness in information management. Research methods include planning, analysis, design, and implementation of information systems. Data collection techniques are carried out through direct observation, interviews with related parties, and literature studies. The results of this study are expected to help schools monitor and analyze student violations and achievements more accurately and improve communication and openness between schools and parents/guardians.

Keywords: web application, student violations, student achievement.

ABSTRAK

Pendidikan, menurut Ki Hajar Dewantara, adalah upaya menuntun kekuatan kodrat anak-anak untuk mencapai keselamatan dan kebahagiaan. Pentingnya pendidikan dalam membentuk karakter manusia dan meningkatkan kualitas hidup memerlukan perhatian yang serius dari semua pihak terkait. Di Madrasah Aliyah Islamic Centre, pencatatan pelanggaran dan prestasi siswa masih dilakukan secara manual, yang menyebabkan kesulitan dalam pengelolaan data dan evaluasi. Penelitian ini bertujuan merancang dan mengimplementasikan aplikasi berbasis web untuk mengelola data pelanggaran dan prestasi siswa secara efisien. Aplikasi ini diharapkan dapat memfasilitasi komunikasi yang lebih jelas antara sekolah, siswa, dan orang tua/wali, serta meningkatkan keterbukaan dalam pengelolaan informasi. Metode penelitian meliputi perencanaan, analisis, desain, dan implementasi sistem informasi. Teknik pengumpulan data dilakukan melalui observasi langsung, wawancara dengan pihak terkait, dan studi pustaka. Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat membantu sekolah dalam memantau dan menganalisis pelanggaran dan prestasi siswa secara lebih akurat serta memperbaiki komunikasi dan keterbukaan antara pihak sekolah dan orang tua/wali.

Kata kunci: aplikasi web, pelanggaran siswa, prestasi siswa.

KATA PENGANTAR



Alhamdulillah, puji syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan hidayah kepada penulis, sehingga dalam penyusunan skripsi ini penulis dapat menyelesaikan tanpa mengalami hambatan yang berarti.

Tersusunnya skripsi ini merupakan hasil partisipasi dan bantuan serta bimbingan dari berbagai pihak baik secara moril maupun materil, oleh karena itu pada kesempatan yang berharga ini, penulis memohon kepada Allah SWT semoga Allah memberikan balasan kepada Bapak, Ibu serta rekan-rekan yang telah memberikan bantuan kepada penulis.

Selanjutnya penulis mengucapkan terima kasih dan penghargaan yang sedalam-dalamnya kepada:

1. Allah Subhanahu Wa Ta'ala, yang telah memberikan rahmat, hidayah serta kesehatan sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.
2. Kedua Orang tua yang selalu memberikan doa dan dukungan.
3. Untuk diri saya sendiri, terima kasih karena telah mau berjuang dan bertahan sampai saat ini dan mampu berada di titik ini.
4. Bapak Dr. Agus Sugiarto, SH., MH., MM selaku Rektor Universitas Nahdlatul Ulama Cirebon.
5. Bapak Rosidin, S. Kom, M. Kom selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer Universitas Nahdlatul Ulama Cirebon.
6. Bapak Dicky Andika Sulaeman, S.T, M. Kom selaku Ketua Program Studi Teknik Informatika Universitas Nahdlatul Ulama Cirebon.
7. Bapak Rosidin, S. Kom, M. Kom selaku Dosen Pembimbing I yang selalu memberi masukan dan arahan dalam penyusunan pengembangan program hingga penyusunan skripsi ini.
8. Bapak H.Sukarsa, S.T, M. Kom selaku Dosen Pembimbing II yang meluangkan waktu, tenaga dan pikiran untuk memberikan bimbingan, berbagai

pengalaman, arahan, nasehat, motivasi dan arahan dalam pengembangan program hingga penyusunan skripsi ini.

9. Dosen-dosen Fakultas Ilmu Komputer Universitas Nahdlatul Ulama Cirebon.
10. Seluruh civitas akademika Universitas Nahdlatul Ulama Cirebon khususnya para dosen, terima kasih atas segala ilmu dan bimbingannya.
11. Teman-teman angkatan 2020, yang berjuang bersama untuk meraih mimpi, terima kasih atas kenangan indah yang dijalin bersama.
12. Semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu atas bantuan, masukan, dukungan dan motivasi kepada penulis.

Segala rintangan dan hambatan yang penulis alami selama penyusunan skripsi ini tidaklah membuat penulis putus asa dan putus harapan. Penulis mengharap kritik dan saran yang bersifat membangun demi kemanfaatan skripsi ini.

Akhir kata hanya kepada Allah SWT penulis berserah diri semoga petunjuknya selalu menyertai kita semua sehingga kita selalu berada di jalan dan ridho-Nya. Semoga segala kebaikan dan pertolongan semuanya mendapatkan berkah dari Allah SWT.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan skripsi ini masih terdapat kekurangan. Oleh karena itu, penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun. Semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi semua pihak yang memerlukannya. Aamiin.

Cirebon, 21 Juli 2024

Penulis,

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN STATUS SKRIPSI	ii
LEMBAR PERNYATAAN PENULIS	iii
LEMBAR PERSETUJUAN SKRIPSI.....	iv
LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI	v
ABSTRACT.....	vi
ABSTRAK	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR TABEL	xvi
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	2
1.2 Identifikasi Masalah	2
1.3 Rumusan Masalah	3
1.4 Batasan Masalah.....	3
1.5 Tujuan Penelitian	4
1.6 Manfaat Penelitian	4
1.6.1 Manfaat Teoritis	4
1.6.2 Manfaat Praktis	5
1.7 Metode Dan Teknik Penelitian.....	6
1.7.1 Metode	6
1.7.2 Teknik Penelitian	7
1.8 Studi Literatur / Review Penelitian	8
1.9 Sistematika Penulisan	12
BAB II LANDASAN TEORI	14
2.1 Keterkaitan Dengan Al-Qur'an Surat An-Nisa (4) ayat 59.....	14
2.2 Poin Pelanggaran Dan Prestasi.....	14
2.2.1 Poin Pelanggaran.....	14
2.2.2 Poin Prestasi	16
2.3 Sistem Manajemen Poin Pelanggaran dan Prestasi Siswa	16

2.4	Persamaan Serta Perbedaan Antara Buku Penghubung Siswa Dan Poin Pelanggaran Siswa	17
2.5	Naive Bayes	19
2.6	User Experience (UX) dan User Interface (UI) Design	22
2.6	Tools Aplikasi	22
2.6.1	HTML, CSS, dan JavaScript	23
2.6.2	PHP	23
2.6.3	MySQL.....	25
2.6.4	Bootstrap	27
2.6.5	jQuery.....	29
2.6.6	XAMPP	31
2.6.7	Visual Studio Code	34
2.6.8	Git dan GitHub.....	36
2.6.9	Figma atau Adobe XD	39
2.7	Apache Website Server	41
2.8	Diagram <i>Konteks</i>	42
2.9	Diagram Use Case.....	43
2.9.1	Komponen Utama Use Case	43
2.9.2	Fungsi Use Case	45
2.9.3	Manfaat Use Case	45
2.10	<i>Flowchart</i>	45
2.11	<i>BlackBox</i>	49
2.12	<i>Entity Relationship Diagram (ERD)</i>	50
2.12.1	Komponen-komponen dalam ERD	51
2.12.2	Jenis-Jenis Relasi dalam ERD.....	51
2.12.3	Notasi dan Simbol dalam ERD	51
2.12.4	Manfaat dan Penggunaan ERD	52
2.13	<i>Jenis Pelanggaran Berdasarkan Berat Ringannya</i>	52
2.13.1	Pelanggaran Ringan	52
2.13.2	Pelanggaran Sedang	53
2.13.3	Pelanggaran Berat	53
2.14	Sistem Poin Pelanggaran.....	53

2.15	Konsekuensi Akumulasi Poin	54
BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM		55
3.1.	Tempat Dan Waktu Penelitian	55
3.1.1	Tempat.....	55
3.1.2	Waktu	55
3.2.	Analisis Sistem.....	55
3.2.1	Analisis Sistem Lama.....	55
3.2.2	Analisis Permasalahan	55
3.2.3	Analisis Kebutuhan Sistem	56
3.2.4	Analisis Sistem Baru	56
3.3.	Perancangan Sistem Database.....	57
3.3.1	Tabel Siswa	58
3.3.2	Tabel pelanggaran_siswa	59
3.3.3	Tabel Ket_Siswa	60
3.3.4	Tabel prestasi_siswa.....	60
3.3.5	Tabel Guru_Pembina	61
3.3.6	Tabel Kelas.....	62
3.3.7	Tabel Jurusan	62
3.3.8	Tabel Ket_Pelanggaran	63
3.3.9	Tabel Komponen.....	63
3.3.10	Tabel user_log	64
3.4.	Perancangan Figma Sistem	65
3.4.1	Mockup Login.....	65
3.4.2	Mockup beranda.....	66
3.4.3	Mockup Tampilan Laporkan.....	67
3.4.4	Mockup Laporan Pelanggaran	68
3.4.5	Mockup Daftar Siswa.....	69
3.4.6	Mockup Daftar Guru	70
3.4.7	Mockup Ketentuan Prestasi.....	71
3.4.8	Mockup Ketentuan Pelanggaran	72
3.4.9	Mockup Tampilan Siswa	73
3.4.10	Mockup Tambah Siswa.....	74

3.5.	Use Case Diagram.....	75
3.6.	Activity Diagram.....	76
3.6.1	Admin.....	76
3.6.2	Guru	77
3.7.	Entity Relationship Diagram.....	78
BAB IV IMPLEMENTASI SISTEM DAN PENGUJIAN.....		80
4.1.	Implementasi	80
4.1.1.	Interface Login	80
4.1.2	Interface Menu Utama.....	81
4.1.3.	Interface Menu Laporkan Pelanggaran	82
4.1.4.	Interface Menu Laporan Pelanggaran Siswa.....	83
4.1.5.	Interface Menu Ketentuan Prestasi	84
4.1.6.	Interface Menu Ketentuan Pelanggaran	85
4.2.	Pengujian.....	85
BAB IV PENUTUP		89
5.1.	Kesimpulan	89
5.2.	Saran.....	89
DAFTAR PUSTAKA		91

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Keterkaitan Dengan Al-Qur'an Surah An-Nisa (4) Ayat 59 (Sumber Google).....	14
Gambar 2. 2 Perbedaan Dan Persamaan Buku Penghubung Dengan Poin Pelanggaran Siswa (Sumber Google).....	17
Gambar 2. 3 UX dan UI Design (Sumber Google).....	22
Gambar 2. 4 PHP (Sumber php.net).....	23
Gambar 2. 5 MySQL (Sumber mysql.com).....	25
Gambar 2. 6 Bootstrap (Sumber Google).....	27
Gambar 2. 7 jQuery (Sumber Google).....	29
Gambar 2. 8 Xampp (Sumber Google)	31
Gambar 2. 9 Visual Studio Code (Sumber Google).....	34
Gambar 2. 10 Git dan Github (Sumber Google)	36
Gambar 2. 1 Figma atau Adobe XD (Sumber Google).....	39
Gambar 3. 1 ERD_Pelanggaran part 1	57
Gambar 3. 2 ERD_Pelanggaran part 2	57
Gambar 3. 3 Tabel Siswa	58
Gambar 3. 4 pelanggaran_siswa	59
Gambar 3. 5 Tabel ket_Siswa	60
Gambar 3. 6 prestasi_siswa.....	60
Gambar 3. 7 Guru_Pembina.....	61
Gambar 3. 8 Kelas.....	62
Gambar 3. 9 Jurusan.....	62
Gambar 3. 10 Ket_Pelanggaran	63
Gambar 3. 11 Komponen	63
Gambar 3. 12 user_log	64
Gambar 3. 13 Mockup Login	65
Gambar 3. 14 Mockup Beranda	66
Gambar 3. 15 Tampilan Laporkan	67

Gambar 3. 16 Laporan Pelanggaran.....	68
Gambar 3. 17 Daftar Siswa	69
Gambar 3. 18 Daftar Guru	70
Gambar 3. 19 Ketentuan Prestasi	71
Gambar 3. 20 Ketentuan Pelanggaran.....	72
Gambar 3. 21 Tampilan Siswa	73
Gambar 3. 22 Tambah Siswa	74
Gambar 3. 23 use case diagram.....	75
Gambar 3. 24 Admin.....	76
Gambar 3. 255 Guru.....	77
Gambar 4. 1 Login	80
Gambar 4. 2 Menu Utama	81
Gambar 4. 3 Laporkan Pelanggaran.....	82
Gambar 4. 4 Laporan Pelanggaran Siswa	83
Gambar 4. 5 Ketentuan Prestasi	84
Gambar 4. 6 Ketentuan Pelanggaran.....	85

DAFTAR TABEL

Tabel 1. 1 Studi Literatur	12
Tabel 2. 1 Perbedaan	18
Tabel 2. 2 Persamaan dan perbedaan buku penghubung siswa dan poin pelanggaran siswa	18
Tabel 2. 3 Simbol Komponen Use case	44
Tabel 2. 4 Simbol Penghubung/alur	46
Tabel 2. 5 Simbol Proses	48
Tabel 2. 6 simbol Input-Output	49
Tabel 3. 1 Waktu Penelitian	55
Tabel 4. 1 Pengujian Black Box	88

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Bapak Pendidikan Nasional Indonesia Ki Hajar Dewantara mendefinisikan bahwa arti pendidikan; “Pendidikan yaitu tuntutan didalam hidup tumbuhnya anak-anak, adapun maksudnya, pendidikan menuntun segala kekuatan kodrat yang ada pada anak-anak itu, agar mereka sebagai manusia dan sebagai anggota masyarakat dapatlah mencapai keselamatan dan kebahagiaan setinggi-tingginya”. Pendidikan merupakan sebuah proses humanime yang selanjutnya dikenal dengan istilah memanusiakan manusia. Oleh karena itu kita seharusnya bisa menghormati hak asasi setiap manusia. Murid dengan kata lain siswa bagaimanapun bukan sebuah manusia mesin yang dapat diatur sekehendaknya, melainkan mereka adalah generasi yang perlu kita bantu dan memberi kepedulian dalam setiap reaksi perubahannya menuju pendewasaan supaya dapat membentuk insan, berpikir kritis serta memiliki sikap dan akhlak yang baik. Untuk itu pendidikan tidak saja membentuk insan yang berbeda dengan sosok lainnya yang dapat beraktivitas menyantap dan meneguk, berpakaian serta memiliki rumah untuk tinggal hidup, inilah disebut dengan istilah memanusiakan manusia (Ab Marisyah1, 2019).

Demikian pentingnya suatu pendidikan dalam upaya memberantas kebodohan serta mencerdaskan kehidupan bangsa, meningkatkan kesejahteraan masyarakat, dan membangun harkat negara dan bangsa, maka dari itu pemerintah berusaha dalam memberikan perhatian yang sungguh-sungguh untuk mengatasi berbagai masalah dibidang peningkatan pendidikan mulai dari tingkat dasar, menengah, hingga perguruan tinggi. Perhatian tersebut diantaranya ditunjukan dengan penyediaan alokasi anggaran yang sangat berarti, serta membuat aturan kebijakan yang berkaitan dengan usaha peningkatan kualitas. Bahkan yang lebih penting lagi adalah terus melakukan terobosan dan inovasi bermacam ragam upaya untuk menumbuhkan peluang bagi warga dan khalayak umum guna memperoleh pengajaran dari semua tingkat satuan Pendidikan (Yayan Alpian, 2019).

SMA ISLAMIC CENTRE adalah sekolah menengah atas di Cirebon dengan dua jurusan, yaitu IPA dan IPS. Sebagai institusi yang mengutamakan sopan santun, kedisiplinan, tingkah laku, dan akhlak baik dalam lingkungan sekolah maupun masyarakat, sekolah ini memerlukan Bimbingan Konseling (BK) yang bekerja sama dengan bagian kesiswaan untuk membimbing siswa agar menyesuaikan diri, disiplin, serta berakhlak baik sesuai peraturan dan tata tertib sekolah. Saat ini, pencatatan pelanggaran di Madrasah Aliyah Islamic Centre masih dilakukan secara manual menggunakan buku catatan, yang menyulitkan pihak sekolah dalam merekap, dan mengevaluasi pelanggaran atau prestasi secara akurat dan terukur. Oleh karena itu, diperlukan sebuah aplikasi yang dapat mengelola pencatatan prestasi dan pelanggaran siswa, memudahkan guru dalam melakukan evaluasi proses kegiatan belajar mengajar, serta meningkatkan monitoring terhadap siswa.

Aplikasi ini dimiliki oleh guru dan osis, untuk jenis-jenis pelanggaran serta prestasi yang telah ditetapkan pada Madrasah Aliyah Islamic Centre ini diantaranya yaitu keterlambatan, mencuri, membawa senjata, merokok dilingkungan sekolah, berkelahi atau tawuran dengan siswa sekolah lain, narkoba, memalsukan tanda tangan guru, merusak fasilitas sekolah, keluar pada saat jam pelajaran, tanpa kehadiran, tidak mengikuti upacara, mengecat kuku, tubuh bertato dan lain sebagainya. Selain jenis-jenis pelanggaran dalam aplikasi ini ada juga jenis-jenis prestasinya yaitu Juara Tingkat Wilayah Kab. Cirebon 1-2-3, Juara Tingkat Wilayah Provinsi Jawa Barat 1-2-3, Juara Tingkat Nasional 1-2-3, Juara Tingkat Internasional.

1.2 Identifikasi Masalah

Dilihat dari identifikasi masalah yang sebelumnya sudah diterangkan, maka penulis mesti dibatasi masalah supaya penelitian terfokus dan terarah. Masalah yang diidentifikasi dalam skripsi ini adalah keterbatasan sistem manual dalam pencatatan poin pelanggaran dan prestasi siswa, yang dinilai tidak efisien, rawan hilang, dan sulit diakses oleh guru, staf, dan siswa. Proses monitoring yang konvensional menyulitkan guru dalam merekap data secara real-time dan seringkali

memerlukan waktu serta tenaga yang besar. Selain itu, penggunaan sistem manual cenderung menghasilkan data yang kurang akurat dan transparan, serta membatasi akses informasi bagi orang tua siswa, sehingga mengurangi keterlibatan mereka dalam perkembangan anak. Oleh karena itu, dibutuhkan sistem berbasis website yang terintegrasi untuk pencatatan, pemantauan, dan pelaporan poin pelanggaran serta prestasi siswa, yang dapat diakses oleh seluruh pihak yang berkepentingan.

1.3 Rumusan Masalah

Rumusan masalah untuk skripsi berjudul "Rancang Bangun Aplikasi Poin Pelanggaran dan Prestasi Siswa Berbasis Website Menggunakan Algoritma *Naive Bayes* di Madrasah Aliyah Islamic Centre Kabupaten Cirebon" dapat dirumuskan sebagai berikut:

1. Bagaimana merancang dan membangun aplikasi berbasis website untuk mencatat dan memonitor poin pelanggaran serta prestasi siswa di Madrasah Aliyah Islamic Centre Kabupaten Cirebon?
2. Bagaimana memastikan aplikasi yang dirancang mampu meningkatkan efisiensi dan akurasi dalam pengelolaan data pelanggaran dan prestasi siswa?
3. Bagaimana aplikasi berbasis website ini dapat memberikan akses informasi yang mudah dan transparan bagi guru, siswa, dan orang tua?

1.4 Batasan Masalah

Batasan masalah untuk skripsi berjudul "Rancang Bangun Aplikasi Poin Pelanggaran dan Prestasi Siswa Berbasis Website Menggunakan Algoritma *Naive Bayes* di Madrasah Aliyah Islamic Centre Kabupaten Cirebon" adalah sebagai berikut:

1. Lingkup Pengguna: Aplikasi ini hanya akan digunakan oleh guru, siswa, dan orang tua di Madrasah Aliyah Islamic Centre Kabupaten Cirebon.
2. Fungsi Aplikasi: Aplikasi difokuskan pada pencatatan poin pelanggaran dan prestasi siswa. Fitur lain seperti penjadwalan pelajaran, presensi, atau administrasi sekolah tidak akan menjadi bagian dari pengembangan aplikasi ini.

3. Metode Pengembangan: Pengembangan aplikasi dibatasi menggunakan metode Waterfall, yang meliputi tahap analisis kebutuhan, desain, implementasi, pengujian, dan pemeliharaan.
4. Platform: Aplikasi akan dibangun berbasis website dan diakses melalui peramban internet, tanpa pengembangan versi aplikasi mobile atau desktop.
5. Keamanan Data: Pengelolaan data pengguna dibatasi pada data yang berkaitan dengan poin pelanggaran dan prestasi saja, dengan penerapan autentikasi sederhana untuk melindungi informasi siswa.
6. Akses Informasi: Akses terhadap informasi dalam aplikasi dibatasi sesuai peran pengguna, di mana guru dapat memasukkan dan memantau data, siswa hanya dapat melihat poin mereka sendiri, dan orang tua hanya dapat memantau poin anak mereka.

1.5 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian dari skripsi berjudul "Rancang Bangun Aplikasi Poin Pelanggaran dan Prestasi Siswa Berbasis Website Menggunakan Algoritma *Naive Bayes* di Madrasah Aliyah Islamic Centre Kabupaten Cirebon" adalah sebagai berikut:

1. Merancang dan membangun aplikasi berbasis website yang efektif untuk mencatat dan memonitor poin pelanggaran serta prestasi siswa di Madrasah Aliyah Islamic Centre Kabupaten Cirebon.
2. Meningkatkan efisiensi dan akurasi dalam pengelolaan data pelanggaran dan prestasi siswa melalui penerapan aplikasi berbasis website.
3. Menyediakan akses informasi yang mudah, transparan, dan terintegrasi bagi guru, siswa, dan orang tua, sehingga memudahkan pemantauan dan evaluasi perkembangan siswa.

1.6 Manfaat Penelitian

1.6.1 Manfaat Teoritis

Penelitian ini dapat memperkaya wawasan dan literatur mengenai penerapan teknologi informasi, khususnya sistem antrian berbasis website, dalam sektor pelayanan publik. Hasil penelitian ini juga diharapkan menjadi referensi bagi

peneliti lain yang tertarik mengembangkan aplikasi serupa dalam konteks pelayanan masyarakat di berbagai instansi pemerintahan.

1.6.2 Manfaat Praktis

Manfaat dari penelitian "Rancang Bangun Aplikasi Poin Pelanggaran dan Prestasi Siswa Berbasis Website Menggunakan Algoritma *Naive Bayes* di Madrasah Aliyah Islamic Centre Kabupaten Cirebon" adalah sebagai berikut:

a. Bagi Sekolah:

Mempermudah proses pencatatan dan monitoring poin pelanggaran serta prestasi siswa secara efisien dan akurat, sehingga membantu sekolah dalam mengelola dan mengevaluasi perilaku serta prestasi siswa dengan lebih efektif.

b. Bagi Guru:

Memberikan alat bantu yang praktis untuk mencatat pelanggaran dan prestasi siswa, serta memantau perkembangan siswa secara real-time, sehingga mempermudah dalam pengambilan keputusan dan penanganan siswa.

c. Bagi Siswa:

Mendorong perilaku positif dan peningkatan prestasi dengan memberikan akses kepada siswa untuk melihat poin pelanggaran dan prestasi mereka, sehingga mereka dapat memantau dan memperbaiki perilaku serta kinerja akademis.

d. Bagi Orang Tua:

Meningkatkan keterlibatan orang tua dalam perkembangan anak dengan menyediakan akses yang mudah dan transparan terhadap informasi mengenai pelanggaran dan prestasi anak mereka di sekolah.

e. Bagi Peneliti Lain:

Menjadi referensi dan bahan pembelajaran bagi penelitian selanjutnya dalam bidang pengembangan aplikasi pendidikan, khususnya yang berkaitan dengan sistem pencatatan pelanggaran dan prestasi siswa.

f. Bagi Pengembangan Teknologi Pendidikan:

Memberikan contoh implementasi metode Waterfall dalam pengembangan aplikasi berbasis website untuk keperluan pendidikan, yang dapat diadaptasi dan dikembangkan lebih lanjut di institusi pendidikan lainnya.

1.7 Metode Dan Teknik Penelitian

1.7.1 Metode

Metode Waterfall adalah salah satu model pengembangan perangkat lunak yang mengikuti pendekatan sistematis dan berurutan. Setiap tahap harus diselesaikan sebelum melanjutkan ke tahap berikutnya, mirip dengan aliran air terjun. Berikut adalah tahapan-tahapan metode Waterfall yang digunakan dalam penelitian ini:

1. **Analisis Kebutuhan:** Mengumpulkan dan menganalisis kebutuhan aplikasi, termasuk fitur-fitur yang dibutuhkan seperti pencatatan poin pelanggaran dan prestasi, akses pengguna (guru, siswa, dan orang tua), serta persyaratan teknis lainnya.
2. **Desain Sistem:** Merancang arsitektur sistem, antarmuka pengguna, dan alur kerja aplikasi. Pada tahap ini, juga dibuat desain database dan struktur aplikasi berbasis website yang akan digunakan.

3. **Implementasi:** Membangun aplikasi sesuai desain yang telah dibuat dengan menggunakan bahasa pemrograman dan teknologi yang telah dipilih. Pada tahap ini, aplikasi dikembangkan berdasarkan desain dan spesifikasi yang telah dirumuskan.
4. **Pengujian (Testing):** Menguji aplikasi untuk memastikan fungsionalitas sesuai dengan kebutuhan dan bebas dari kesalahan (bug). Pengujian dilakukan secara menyeluruh pada setiap fitur, seperti pencatatan poin, akses informasi, dan otentikasi pengguna.
5. **Pemeliharaan (Maintenance):** Tahap ini mencakup perbaikan bug, pembaruan fitur, dan penyesuaian aplikasi sesuai dengan kebutuhan pengguna setelah implementasi. Pemeliharaan bertujuan agar aplikasi tetap berjalan dengan baik dan dapat digunakan dalam jangka panjang.

1.7.2 Teknik Penelitian

Teknik penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

- a. **Studi Pustaka:** Mengumpulkan informasi dan data dari berbagai literatur, jurnal, buku, dan referensi online yang berkaitan dengan sistem informasi, manajemen sekolah, dan pengembangan aplikasi berbasis website dengan metode Waterfall.
- b. **Observasi:** Melakukan observasi langsung terhadap proses pencatatan poin pelanggaran dan prestasi siswa di Madrasah Aliyah Islamic Centre Kabupaten Cirebon untuk memahami kebutuhan sistem yang akan dikembangkan.
- c. **Wawancara:** Melakukan wawancara dengan pihak-pihak terkait, seperti guru, siswa, dan staf sekolah, untuk mengidentifikasi kebutuhan dan kendala dalam pencatatan poin pelanggaran dan prestasi siswa.
- d. **Analisis Kebutuhan Sistem:** Berdasarkan hasil observasi dan wawancara, dilakukan analisis untuk merumuskan kebutuhan fungsional dan non-fungsional sistem yang akan dikembangkan.

- e. Pengujian Aplikasi: Setelah aplikasi dikembangkan, dilakukan pengujian untuk memastikan bahwa sistem bekerja sesuai dengan kebutuhan. Pengujian meliputi uji fungsionalitas, uji antarmuka pengguna, dan uji aksesibilitas bagi pengguna.

Metode Waterfall dipilih karena memberikan pendekatan terstruktur dan berurutan, yang memudahkan pengelolaan dan pengembangan aplikasi dari tahap analisis kebutuhan hingga pemeliharaan.

1.8 Studi Literatur / Review Penelitian

No	Jurnal	Permasalahan	Metode	Hasil
1.	Judul: Kebijakan Penerapan Sistem Poin Pelanggaran dalam Menumbuhkan Kedisiplinan Peserta Didik di MIN 3 Ponorogo Peneliti: Dwi Rahmawati Tahun: 2024	menurunnya etika moral dalam praktik kehidupan sekolah yang menyebabkan perilaku negatif siswa, serta kurangnya kesadaran siswa dalam mentaati peraturan tata tertib di sekolah.	Kualitatif	Pihak sekolah mendukung penerapan sistem poin pelanggaran dengan memberikan contoh yang baik dan melakukan kegiatan positif. Peraturan sistem poin pelanggaran efektif dalam mendisiplinkan siswa serta mencegah perbuatan yang tidak diinginkan melalui hukuman dan penghargaan. Dukungan dari seluruh warga sekolah dan orang tua sangat mempengaruhi keberhasilan penerapan sistem poin pelanggaran

No	Jurnal	Permasalahan	Metode	Hasil
				dalam mendisiplinkan siswa.
2.	Aplikasi Manajemen E-Point Prestasi Dan Pelanggaran Siswa Pada MIN 3 Tanah Laut Peneliti: Nurul Hikmah Tahun: 2021	MIN 3 Tanah Laut belum mengelola sistem poin dengan baik, di mana pencatatan poin masih dilakukan secara manual di buku catatan, sehingga menyulitkan pihak sekolah dalam merekap, mengevaluasi, dan menganalisis pengaruh pelanggaran terhadap perilaku dan prestasi siswa secara akurat dan terukur.	Waterfall	Aplikasi yang dibuat dapat mengelola data prestasi dan pelanggaran siswa dengan sistem poin sebagai tolak ukur. Setiap pelanggaran dan prestasi yang dilakukan oleh siswa diinput ke dalam aplikasi, yang mempengaruhi poin siswa berdasarkan panduan pengurangan dan penambahan. Aplikasi ini memudahkan guru dalam melakukan evaluasi terhadap proses kegiatan mengajar dan peraturan yang ada di sekolah.
3.	Rancang Bangun Aplikasi Poin Prestasi dan Poin Pelanggaran Siswa Berbasis Web Studi	Proses pencatatan pelanggaran masih menggunakan kartu yang ditulis tangan, sering terjadi kehilangan data yang belum dicatat, proses rekapitulasi poin	Software Development Life Cycle (SDLC).	Sistem informasi poin pelanggaran dan prestasi siswa berbasis web berhasil dirancang, Sistem ini mempermudah penginputan data, pengelolaan poin pelanggaran dan prestasi,

No	Jurnal	Permasalahan	Metode	Hasil
	Kasus SMK PGRI 31 Jakarta Pusat Peneliti: Yugi Setiawan, dkk. Tahun: 2022	siswa yang lambat, menghambat tindakan yang diambil oleh sekolah.		serta penyediaan laporan untuk kepala sekolah dan wali murid, Mengurangi risiko kesalahan manusia dan mempercepat proses pengambilan keputusan terkait pelanggaran dan prestasi siswa.
4.	Rancang Bangun Sistem Pengarsipan Surat Kedinasan Berbasis Web Menggunakan Framework Codeigniter Tahun: 2020 Peneliti: Puja Irawan, Dimas Aulia Pudjie Prasetya, Petrus Sokibi	Bagaimana membuat sistem untuk memudahkan pengarsipan, pencarian, dan pengolahan surat kedinasan? Bagaimana surat kedinasan dapat mudah diakses berdasarkan user yang memiliki kepentingan atau disposisinya? Bagaimana cara untuk mengatasi berkas yang mudah hilang saat melakukan pengarsipan dalam bentuk kertas?	Waterfall	Sistem yang telah dibuat diharapkan dapat membantu bagian Tata Usaha (TU) dalam hal pencarian surat, pendataan surat, dan pembuatan laporan surat, sistem dapat membantu pegawai SMK ASYIFA DEPOK untuk melakukan proses pengambilan surat tanpa harus mendatangi pihak Tata Usaha (TU), sistem ini dapat meminimalisir kehilangan arsip yang terjadi jika pengarsipan dilakukan hanya dengan penyimpanan dalam bentuk kertas (hardcopy), sistem ini menggunakan

No	Jurnal	Permasalahan	Metode	Hasil
		Bagaimana mencari atau mengolah data yang sudah lebih dari lima tahun (proses penghancuran atau pembakaran)?		database sehingga data arsip dalam bentuk kertas (hardcopy) yang sudah dihancurkan tetap ada dalam bentuk file (softcopy).
5.	Rancang Bangun Aplikasi Poin Pelanggaran Dan Prestasi Siswa Menggunakan Metode Waterfall Berbasis Website Tahun: April 2024 Peneliti: Mustika, Sentot Achmadi, Renaldi Primaswara Prasetya	SMK Negeri 1 Sukorejo menghadapi tantangan dalam mengelola data pelanggaran dan prestasi siswa secara manual, yang mengakibatkan keterlambatan dalam pemrosesan data dan kesulitan dalam pengambilan keputusan disiplin.	Metode SMART (Specific, Measurable, Achievable, Relevant, Time-bound)	Pengujian aplikasi menunjukkan bahwa 14 fitur dan skenario telah berhasil, dengan responden memberikan penilaian positif (44% sangat setuju dan 55% setuju) terhadap aplikasi yang dikembangkan, yang diharapkan dapat meningkatkan efisiensi dan akurasi dalam pengelolaan data pelanggaran dan prestasi siswa.

Penelitian yang diusulkan	Hasil penelitian
Aplikasi Poin Pelanggaran Dan Prestasi Siswa Berbasis Website Menggunakan Algoritma Student Status	Merancang dan membangun aplikasi berbasis website yang efektif untuk mencatat dan memonitor poin pelanggaran serta prestasi siswa di Madrasah Aliyah Islamic Centre Kabupaten Cirebon.

Tabel 1. 1 Studi Literatur

1.9 Sistematika Penulisan

Untuk mempermudah dalam menyusun dan memahami isi dari praktek kerja lapangan ini, penulis menggunakan sistematika sebagai berikut :

Bab I. Pendahuluan

Dalam BAB I dibahas berbagai hal yang berkaitan dengan masalah yang akan dibahas dalam penulisan ilmiah ini, diantaranya latar belakang masalah, identifikasi masalah, batasan masalah, tujuan dan manfaat, sistematika penulisan, jadwal dan lokasi penelitian.

Bab II. Landasan Teori

Bab ini membahas mengenai pengetahuan yang menjadi dasar-dasar teori yang berhubungan erat dan dipergunakan dalam mendukung pokok pembahasan tugas akhir, meliputi: sistem antrian, metode Waterfall, sistem informasi berbasis web, PHP, My SQL.

Bab III. Analisis dan Perancangan Sistem

Dalam bab ini diuraikan tentang analisa Rancang Bangun Aplikasi Poin Pelanggaran Dan Prestasi Siswa Berbasis Website Menggunakan *Naive Bayes* Di Madrasah Aliyah Islamic Centre Kabupaten Cirebon yang dibuat. Analisis meliputi analisis sistem lama dan analisis sistem baru. Sedangkan

untuk perancangan terdiri dari perancangan basisdata, perancangan tabel, dan perancangan subsistem dialog.

Bab IV. Implementasi Sistem Dan Pengujian

Bab ini berisi tentang implementasi dan pengujian program.

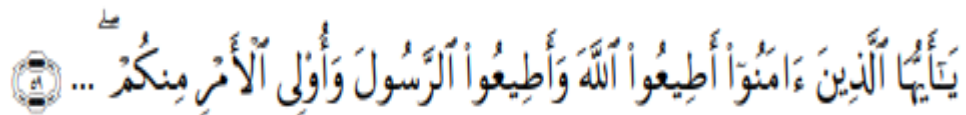
Bab V. Penutup

Bab ini berisi kesimpulan dan saran dari hasil analisa untuk Rancang Bangun Aplikasi Poin Pelanggaran Dan Prestasi Siswa Menggunakan Metode Waterfall Berbasis Website Di Madrasah Aliyah Islamic Centre Kabupaten Cirebon

BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 Keterkaitan Dengan Al-Qur'an Surat An-Nisa (4) ayat 59

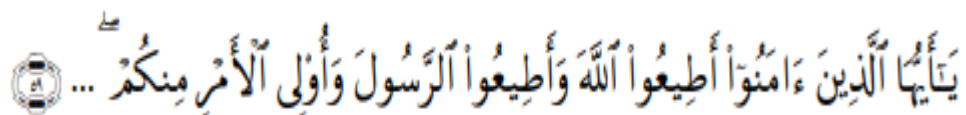


Gambar 2. 1 Surat An-Nisa (4) ayat 59 (Sumber Google)

Artinya: Hai orang-orang yang beriman, taatilah Allah dan taatilah Rasul (Nya), dan ulil amri di antara kamu... (an-Nisa' ayat 59).

Bahwa ayat diatas menjelaskan mentaati perintah pemimpin (guru) wajib bagi yang menjadi peserta didik sekolah selama perintah dan anjuran tersebut tidak bertentangan dengan ajaran islam.

2.2 Poin Pelanggaran Dan Prestasi



Gambar 2. 2 Surat An-Nisa (4) ayat 59 (Sumber Google)

Artinya: Hai orang-orang yang beriman, taatilah Allah dan taatilah Rasul (Nya), dan ulil amri di antara kamu... (an-Nisa' ayat 59).

Bahwa ayat diatas menjelaskan mentaati perintah pemimpin (guru) wajib bagi yang menjadi peserta didik sekolah selama perintah dan anjuran tersebut tidak bertentangan dengan ajaran islam.

2.2.1 Poin Pelanggaran

Sitem poin hukuman adalah salah satu bentuk penguatan negatif yang diberikan sekolah kepada siswa yang melanggar peraturan (Irlan, Rohiat, dan

Puspa Djuwita, 2017). Tata tertib sistem poin adalah suatu tatanan, peraturan, undang-undang atau hukum dengan berbentuk butir (nilai) yang dapat dijadikan dasar atau kegiatan dari suatu organisasi atau lembaga tertentu (I Wayan Darna, 2023). Adapun pengertian sistem poin menurut para ahli sebagai berikut:

1. Sistem poin merupakan salah satu kebijakan yang diambil sekolah untuk mengurangi tingkat pelanggaran yang dilakukan oleh siswa. Sistem poin diberlakukan dalam tata tertib sekolah, masing-masing peraturan diberikan poin yang berbeda-beda sesuai dengan tingkat kecil dan besarnya pelanggaran. Pemberian poin yang diberikan beragam, bergantung seberapa berat pelanggaran yang dilakukan oleh siswa yang bersangkutan. Tujuan sistem poin ini adalah untuk membuat peserta didik menjadi lebih rajin pada kegiatan sekolah dan agar siswa taat pada aturan dalam setiap aktivitas di lingkungan sekolah (Erwin Susanto, 2015).

2. Sistem poin merupakan bentuk pengendalian sosial yang represif, karena sistem poin dilaksanakan setelah terjadinya perilaku menyimpang atau pelanggaran. Sanksi berupa peringatan dan poin atas pelanggaran, poin yang diberikan tergantung dari berat ringannya pelanggaran yang dilakukan oleh siswa tersebut. Keberadaan sistem poin memegang peranan yang sangat penting, sebagai alat untuk mengatur perilaku atau sikap siswa di sekolah menuju kedisiplinan yang lebih besar. Karena peraturan memuat kewajiban yang harus dipenuhi oleh siswa dan berfungsi sebagai pengontrol tingkah laku siswa, maka peraturan sekolah secara tidak langsung membawa siswa pada keadaan belajar yang baik dan tertib disekolah, sehingga peraturan sekolah berkaitan erat dengan pembelajaran siswa di sekolah (Husni Mubarak dkk, 2021).

3. Setiap ada siswa yang kurang tertib atau melakukan pelanggaran pada tata tertib harus dicatat pada buku catatan tata tertib siswa. Sistem poin merupakan suatu kebijakan sekolah yang dibuat berdasarkan musyawarah dalam berbagai pihak, seperti kepala sekolah, perwakilan guru serta tim pengembang dari sekolah (Oktavina Mabuka, 2021).

2.2.2 Poin Prestasi

Poin Prestasi biasanya merujuk pada sistem penilaian atau penghargaan yang diberikan berdasarkan pencapaian atau prestasi seseorang dalam suatu kegiatan, program, atau kompetisi. Poin ini dapat digunakan untuk menilai kinerja, usaha, atau hasil yang dicapai dalam berbagai bidang, seperti akademik, olahraga, atau kegiatan ekstrakurikuler (Smith, 2020). Sebagai contoh, dalam dunia pendidikan, poin prestasi dapat diberikan kepada siswa berdasarkan nilai yang mereka raih dalam ujian, tugas, atau partisipasi aktif dalam kegiatan sekolah. Dalam konteks lain, misalnya dalam organisasi, poin prestasi bisa diberikan untuk penghargaan atas kontribusi atau pencapaian tertentu yang berhubungan dengan tujuan atau visi organisasi tersebut (Jones, 2019). Secara umum, poin prestasi digunakan untuk memotivasi individu agar terus berusaha mencapai yang terbaik dan dapat menjadi indikator atau bukti keberhasilan.

2.3 Sistem Manajemen Poin Pelanggaran dan Prestasi Siswa

Sistem poin pelanggaran dan prestasi berfungsi untuk mencatat perilaku negatif (pelanggaran) dan positif (prestasi) dari siswa, dengan tujuan memantau perkembangan mereka di sekolah. Sistem ini biasanya memberikan poin tertentu pada setiap pelanggaran atau prestasi, dan poin tersebut dapat digunakan oleh pihak sekolah untuk mengambil keputusan, seperti pemberian penghargaan atau sanksi.

2.4 Persamaan Serta Perbedaan Antara Buku Penghubung Siswa Dan Poin Pelanggaran Siswa



Gambar 2. 3 Perbedaan Antara Buku Penghubung Siswa Dan Poin Pelanggaran Siswa (Sumber Google)

Perbedaan	
Buku Penghubung Siswa	Poin Pelanggaran Siswa
Alat komunikasi (fisik atau digital) untuk pencatatan harian dan komunikasi perkembangan siswa antara sekolah dan orang tua.	Sistem digital untuk mencatat, mengelola, dan menganalisis pelanggaran serta prestasi siswa, sering kali dengan fitur untuk sanksi dan penghargaan.
Pencatatan harian mengenai kehadiran, tugas, dan perilaku siswa	Pencatatan pelanggaran dan prestasi siswa dengan analisis data, sanksi, dan penghargaan.

serta memberikan umpan balik kepada orang tua.	
Terlibat langsung melalui catatan harian dan komunikasi rutin.	Terlibat melalui laporan atau ringkasan hasil dari aplikasi.
Menurut penelitian oleh Setiawan & Wibowo (2020), baik buku penghubung maupun sistem poin pelanggaran merupakan alat penting untuk evaluasi perilaku siswa yang dapat memberikan gambaran lengkap bagi pihak sekolah dan orang tua dalam memantau perkembangan anak.	

Tabel 2. 1 Perbedaan

Persamaan	
Buku Penghubung Siswa	Poin Pelanggaran Siswa
Memantau dan mencatat perkembangan siswa.	Memantau dan mengelola pelanggaran serta prestasi siswa.
Digunakan oleh guru untuk berkomunikasi dan memberikan umpan balik kepada orang tua.	Digunakan oleh guru untuk mencatat pelanggaran dan prestasi serta mengelola data.
Menyediakan catatan dan komunikasi harian tentang siswa.	Menyediakan data analisis dan pengelolaan terkait pelanggaran dan prestasi.
Menurut Ramadhan et al. (2021), sistem berbasis digital seperti aplikasi poin pelanggaran lebih efisien dalam hal pencatatan dan pemantauan perilaku siswa, serta dapat meminimalisir risiko kehilangan data dan kesalahan manusia.	

Tabel 2. 2 Persamaan dan perbedaan buku penghubung siswa dan poin pelanggaran siswa

2.5 Naive Bayes

Naive Bayes adalah salah satu algoritma dalam machine learning yang digunakan untuk klasifikasi berdasarkan probabilitas. Algoritma ini bekerja berdasarkan Teorema Bayes, yang menggabungkan probabilitas prior dan likelihood untuk menghitung probabilitas posterior suatu kejadian atau kelas berdasarkan data yang ada. Naive Bayes sering digunakan dalam aplikasi klasifikasi teks seperti klasifikasi email (spam vs bukan spam) atau analisis sentimen. Teorema Bayes dan Prinsip Kerja Naive Bayes Teorema Bayes, yang ditemukan oleh Thomas Bayes pada abad ke-18, menyatakan bahwa probabilitas dari suatu hipotesis H yang diberikan oleh data D adalah:

$$P(H|D) = \frac{P(D|H) \cdot P(H)}{P(D)}$$

1. $P(H|D)$ adalah probabilitas posterior (probabilitas hipotesis H berdasarkan data D),
2. $P(D|H)$ adalah likelihood (probabilitas data D jika hipotesis H benar),
3. $P(H)$ adalah prior probability (probabilitas awal hipotesis H),
4. $P(D)$ adalah probabilitas data (yang sering kali tidak dihitung secara eksplisit karena normalisasi untuk semua kelas).

Namun, dalam konteks Naive Bayes, algoritma ini membuat asumsi bahwa fitur-fitur yang ada bersifat independen satu sama lain (ini adalah asumsi yang "naive"). Dengan asumsi ini, probabilitas $P(D|H)$ dapat dipisah menjadi produk dari probabilitas individual untuk setiap fitur:

$$P(H|D) \propto P(H) \prod_{i=1}^n P(X_i|H)$$

Di mana X_i adalah fitur ke- i dan n adalah jumlah fitur. Naive Bayes banyak digunakan untuk berbagai masalah klasifikasi, terutama dalam klasifikasi teks,

seperti yang ditemukan dalam analisis sentimen, klasifikasi email spam, dan deteksi topik dalam dokumen. Misalnya, untuk klasifikasi email spam, algoritma ini akan menghitung probabilitas setiap kata di dalam email diberikan dua kelas: spam dan bukan spam, kemudian memilih kelas dengan probabilitas tertinggi sebagai hasil klasifikasi (Keller et al., 2019).

Salah satu keunggulan utama dari Naive Bayes adalah kesederhanaannya, terutama jika dibandingkan dengan algoritma lain yang lebih kompleks seperti Support Vector Machine (SVM) atau Random Forest. Dengan asumsi independensi antar fitur, Naive Bayes sangat efisien dalam hal waktu komputasi dan dapat bekerja dengan baik meskipun data yang diberikan sangat terbatas (Zhang et al., 2020).

1. Jenis-jenis Naive Bayes

Ada beberapa varian dari algoritma Naive Bayes, yang umumnya digunakan sesuai dengan tipe data yang dimiliki, antara lain:

- a. Gaussian Naive Bayes: Digunakan ketika data fitur bersifat kontinu dan didistribusikan menurut distribusi normal (Gaussian).
- b. Multinomial Naive Bayes: Cocok untuk data diskrit yang sering dijumpai dalam aplikasi teks seperti analisis kata dalam dokumen atau email.
- c. Bernoulli Naive Bayes: Digunakan ketika fitur memiliki dua nilai (misalnya, fitur biner seperti "ada" atau "tidak ada") dan cocok untuk data biner.

2. Keuntungan dan Kelemahan Naive Bayes

a. Keuntungan:

1. Sederhana dan cepat: Karena mengasumsikan independensi antar fitur, algoritma ini sangat cepat dan dapat diterapkan pada dataset besar.
2. Performa yang baik pada data besar dan data teks: Terutama ketika jumlah fitur lebih banyak daripada data pelatihan.

b. Kelemahan:

1. Asumsi independensi yang tidak realistis: Dalam banyak kasus, fitur yang digunakan dalam model Naive Bayes mungkin tidak benar-benar independen, yang dapat mengurangi akurasi prediksi.

2. Tidak baik dengan data yang memiliki banyak fitur saling berkorelasi: Misalnya, dalam aplikasi yang membutuhkan pertimbangan hubungan antar fitur, Naive Bayes bisa kurang efektif (Yao et al., 2022).

3. Penerapan Naive Bayes dalam Klasifikasi Status Siswa

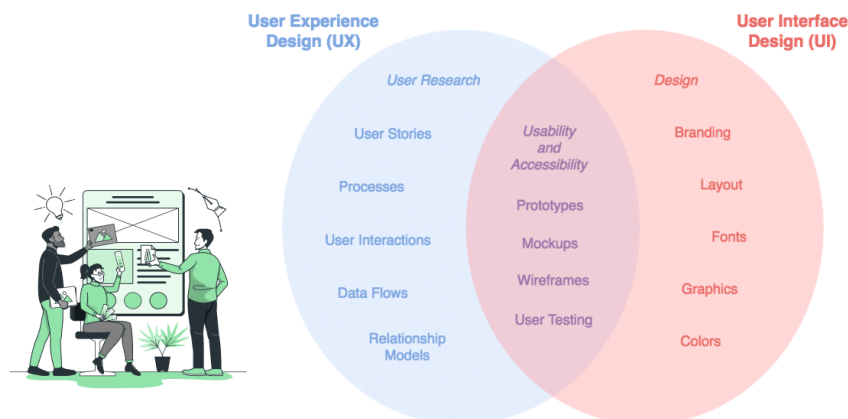
Sebagai contoh penerapan Naive Bayes dalam klasifikasi status siswa, misalkan kita ingin memprediksi status siswa berdasarkan poin yang mereka dapatkan. Jika data menunjukkan bahwa siswa dengan poin tinggi cenderung berstatus "Siswa Teladan" dan siswa dengan poin rendah cenderung berstatus "Perlu Perhatian", kita bisa menggunakan Naive Bayes untuk memodelkan hubungan ini dan mengklasifikasikan siswa baru berdasarkan poin yang mereka peroleh.

4. Langkah-langkah penerapan Naive Bayes dalam kasus ini adalah:

1. Menghitung prior probability untuk setiap kelas status (misalnya, berapa banyak siswa yang termasuk dalam kategori "Siswa Teladan" dan "Perlu Perhatian").
2. Menghitung likelihood untuk setiap nilai poin yang diperoleh oleh siswa dalam setiap kelas.
3. Menghitung probabilitas posterior untuk kelas status setiap siswa baru berdasarkan poin yang mereka peroleh, dan memilih kelas dengan probabilitas tertinggi.

Sebagai contoh, jika seorang siswa memperoleh poin 70, kita dapat menghitung probabilitas bahwa siswa tersebut termasuk dalam kelas "Siswa Teladan" atau "Perlu Perhatian" berdasarkan data pelatihan yang ada, kemudian memilih kelas dengan probabilitas terbesar.

2.6 User Experience (UX) dan User Interface (UI) Design



Gambar 2. 4 UX dan UI Design (Sumber Google)

Desain antarmuka pengguna (User Interface/UI) dan pengalaman pengguna (User Experience/UX) sangat penting dalam pengembangan aplikasi berbasis web. UI mengacu pada tampilan visual dari aplikasi, termasuk elemen seperti tombol, ikon, dan tata letak yang digunakan untuk berinteraksi dengan aplikasi. UX, di sisi lain, berkaitan dengan keseluruhan pengalaman yang dirasakan pengguna saat menggunakan aplikasi, termasuk kemudahan navigasi, kenyamanan, dan kepuasan dalam menggunakan aplikasi. Menurut (Nielsen, 2020), prinsip-prinsip desain UX yang baik meliputi kemudahan penggunaan, kecepatan respons, dan tampilan yang intuitif. Untuk Rancang Bangun Aplikasi Poin Pelanggaran Dan Prestasi Siswa Menggunakan Metode Waterfall Berbasis Website Di Madrasah Aliyah Islamic Centre Kabupaten Cirebon, desain UI dan UX harus dibuat sederhana dan mudah digunakan oleh masyarakat dengan berbagai latar belakang, termasuk mereka yang mungkin tidak terlalu familiar dengan teknologi.

2.6 Tools Aplikasi

Dalam pembuatan aplikasi antrian berbasis web ini, digunakan berbagai alat dan teknologi untuk memastikan bahwa aplikasi berfungsi dengan baik dan memenuhi kebutuhan pengguna. Berikut beberapa tools yang digunakan:

2.6.1 HTML, CSS, dan JavaScript

- a. HTML (Hypertext Markup Language) digunakan untuk membangun struktur halaman web, membantu mengatur elemen-elemen seperti formulir pendaftaran dan tampilan informasi antrian.
- b) CSS (Cascading Style Sheets) digunakan untuk mengatur desain tampilan aplikasi, seperti tata letak, warna, dan elemen visual lainnya, sehingga aplikasi memiliki antarmuka yang menarik dan mudah digunakan.
- c) JavaScript digunakan untuk meningkatkan interaktivitas pada aplikasi, seperti validasi formulir, perhitungan estimasi waktu tunggu, dan pembaruan informasi antrian secara real-time.

2.6.2 PHP



Gambar 2. 5 PHP (Sumber php.net)

PHP (Hypertext Preprocessor) adalah bahasa pemrograman server-side yang dirancang untuk pengembangan web. PHP awalnya dikembangkan oleh Rasmus Lerdorf pada tahun 1994 sebagai sekumpulan skrip untuk melacak pengunjung situs pribadinya. Sejak itu, PHP telah berkembang menjadi bahasa pemrograman yang kuat dan fleksibel dengan dukungan komunitas yang besar. PHP memungkinkan pengembang membuat halaman web dinamis dan interaktif dengan cepat, karena mudah diintegrasikan dengan HTML, CSS, dan JavaScript. PHP juga mendukung beragam sistem operasi dan server web, sehingga bisa digunakan di hampir semua lingkungan pengembangan web.

Keunggulan utama PHP adalah kemampuannya untuk berinteraksi dengan berbagai jenis basis data, seperti MySQL, PostgreSQL, SQLite, dan bahkan NoSQL seperti MongoDB. Dengan kemampuan ini, PHP sering digunakan untuk membuat aplikasi web yang memerlukan penyimpanan dan pengambilan data, seperti situs e-commerce, blog, dan sistem manajemen konten (CMS) seperti WordPress, Drupal, dan Joomla. Selain itu, PHP mendukung Object-Oriented Programming (OOP) yang memungkinkan pengembang membuat aplikasi dengan struktur kode yang lebih terorganisir, modular, dan mudah dipelihara.

Selain mendukung interaksi dengan basis data, PHP juga memiliki berbagai pustaka dan framework yang membantu pengembangan aplikasi web. Framework seperti Laravel, CodeIgniter, dan Symfony memberikan struktur dan alat bantu bagi pengembang untuk membangun aplikasi web secara efisien dan cepat. Laravel, misalnya, memiliki fitur seperti ORM (Object-Relational Mapping) dengan Eloquent, sistem routing yang canggih, dan dukungan untuk pengujian otomatis, yang memudahkan pengembang dalam membuat aplikasi skala besar. Dengan menggunakan framework ini, pengembang dapat fokus pada logika bisnis aplikasi tanpa harus menulis ulang komponen dasar.

Dalam aspek keamanan, PHP dilengkapi dengan berbagai fitur untuk melindungi aplikasi web dari serangan umum seperti SQL Injection, Cross-Site Scripting (XSS), dan Cross-Site Request Forgery (CSRF). Namun, keamanan aplikasi PHP sangat bergantung pada praktik pengkodean yang digunakan oleh pengembang. Misalnya, pengembang harus secara konsisten memvalidasi dan menyaring input dari pengguna untuk mencegah serangan. PHP juga mendukung penggunaan variabel superglobal seperti `$_POST` dan `$_GET` untuk menangani data dari formulir, tetapi pengembang harus menggunakan metode seperti `mysqli_real_escape_string()` atau prepared statements saat bekerja dengan database untuk memastikan keamanan.

PHP juga terus berkembang dengan rilis versi terbaru yang membawa peningkatan performa dan fitur baru. Misalnya, rilis PHP 7 memperkenalkan

peningkatan kecepatan eksekusi dan pengelolaan memori yang lebih efisien dibandingkan versi sebelumnya. PHP 8, yang dirilis pada tahun 2020, membawa fitur seperti JIT (Just-In-Time) Compilation, yang lebih meningkatkan performa dan kemampuan PHP dalam menangani aplikasi web berskala besar. Dengan pembaruan ini, PHP tetap menjadi salah satu bahasa pemrograman web paling populer di dunia, digunakan oleh lebih dari 70% situs web yang ada saat ini.

PHP adalah bahasa pemrograman server-side yang digunakan untuk memproses data yang diinput oleh pengguna melalui formulir dan berinteraksi dengan basis data. PHP memungkinkan aplikasi untuk menangani nomor antrian, pengelolaan jadwal, dan menghubungkan aplikasi dengan database di server (Akhmad, 2022, 33-45.)

2.6.3 MySQL



Gambar 2. 6 MySQL (Sumber mysql.com)

MySQL adalah sistem manajemen basis data relasional (RDBMS) yang menggunakan Structured Query Language (SQL) sebagai bahasa untuk mengakses dan mengelola data. MySQL pertama kali dikembangkan oleh sebuah perusahaan Swedia bernama MySQL AB pada tahun 1995, dan sejak saat itu, ia telah menjadi salah satu sistem basis data paling populer di dunia, terutama dalam pengembangan aplikasi web. MySQL bersifat open-source dan dapat digunakan secara gratis di bawah lisensi GPL (General Public License). Selain

itu, MySQL juga tersedia dalam edisi komersial yang menawarkan fitur-fitur tambahan dan dukungan teknis.

Salah satu keunggulan utama MySQL adalah kecepatan dan efisiensinya dalam menangani data. MySQL dioptimalkan untuk operasi pembacaan (read operations), sehingga sangat cocok digunakan untuk aplikasi web yang memiliki lalu lintas data tinggi seperti situs e-commerce, media sosial, dan blog. MySQL menggunakan arsitektur client-server yang memungkinkan koneksi dari berbagai klien atau aplikasi melalui jaringan, baik secara lokal maupun melalui internet. MySQL juga mendukung berbagai tipe data, mulai dari bilangan bulat, string, hingga tipe data kompleks seperti JSON dan Spatial untuk penyimpanan informasi geografis.

MySQL mendukung berbagai fitur yang membuatnya sangat fleksibel dalam pengelolaan data. Salah satu fitur penting adalah dukungan terhadap transaksi (transactions) dengan penggunaan perintah seperti BEGIN, COMMIT, dan ROLLBACK, yang memungkinkan pengelolaan data secara konsisten dan aman. Selain itu, MySQL memiliki kemampuan untuk menggunakan berbagai mesin penyimpanan (storage engines) seperti InnoDB dan MyISAM. InnoDB mendukung transaksi dan referential integrity melalui implementasi kunci asing (foreign keys), sedangkan MyISAM lebih cepat dalam operasi pembacaan tetapi tidak mendukung transaksi.

Dalam hal keamanan, MySQL menyediakan berbagai mekanisme untuk melindungi data. Salah satunya adalah sistem otentikasi pengguna (user authentication) dan hak akses (privileges) yang mengontrol akses ke basis data dan tabel. Dengan demikian, administrator dapat mengatur siapa saja yang dapat melihat, mengubah, atau menghapus data. MySQL juga mendukung enkripsi SSL/TLS untuk mengamankan koneksi antara klien dan server, sehingga data yang ditransfer tetap terlindungi. Selain itu, MySQL memiliki fitur logging yang membantu melacak aktivitas pengguna dan operasi yang dilakukan di dalam sistem basis data.

MySQL terus berkembang dengan versi-versi baru yang membawa peningkatan performa, skalabilitas, dan fitur tambahan. Versi terbaru, MySQL 8, membawa berbagai peningkatan, seperti dukungan terhadap JSON yang lebih baik, optimizer query yang lebih canggih, dan fitur Common Table Expressions (CTE) untuk membuat query lebih fleksibel. Selain itu, MySQL 8 memiliki dukungan terhadap karakter Unicode yang lebih lengkap, memungkinkan penyimpanan dan pengolahan teks dalam berbagai bahasa. Dengan dukungan komunitas yang luas dan berbagai fitur yang kuat, MySQL tetap menjadi salah satu pilihan utama dalam pengembangan basis data, terutama di lingkungan aplikasi web dan perangkat lunak open-source.

MySQL berfungsi sebagai basis data yang menyimpan informasi mengenai pendaftaran antrian, riwayat pelayanan, dan data pengguna. Dengan MySQL, aplikasi dapat mengelola data dalam jumlah besar dengan cepat dan efisien (Susanto Y. &., 2020, 75-85)

2.6.4 Bootstrap



Gambar 2. 7 Bootstrap (Sumber Google)

Bootstrap adalah framework front-end yang dikembangkan untuk mempermudah proses pembuatan situs web dan aplikasi web yang responsif. Bootstrap pertama kali dirilis oleh Twitter pada tahun 2011 dan sekarang menjadi salah satu framework CSS paling populer di dunia. Framework ini menyediakan kumpulan alat open-source berbasis HTML, CSS, dan JavaScript, yang memungkinkan pengembang untuk membangun desain web yang responsif

dengan cepat dan efisien. Dengan adanya komponen-komponen siap pakai seperti grid system, form, tombol, navigasi, dan komponen interaktif lainnya, Bootstrap membantu pengembang untuk fokus pada fungsionalitas dan konten tanpa harus membuat desain dari awal.

Salah satu fitur unggulan dari Bootstrap adalah **grid system** yang fleksibel dan responsif. Grid system ini memungkinkan pengembang untuk mengatur tata letak halaman secara efisien menggunakan baris dan kolom yang mudah dikustomisasi sesuai kebutuhan. Dalam Bootstrap, grid system menggunakan model kolom 12, sehingga tata letak elemen dapat disusun dalam berbagai kombinasi ukuran layar, baik untuk desktop, tablet, maupun perangkat seluler. Dengan demikian, Bootstrap memudahkan pengembangan antarmuka yang adaptif terhadap berbagai ukuran layar dan perangkat, yang menjadi salah satu elemen penting dalam desain web modern.

Selain itu, Bootstrap menyediakan **komponen-komponen UI** (User Interface) yang siap pakai dan dapat dikustomisasi dengan mudah. Beberapa komponen populer yang disertakan dalam Bootstrap adalah tombol, form, navbar, modals, carousels, dan tab. Komponen-komponen ini didesain dengan standar aksesibilitas dan pengalaman pengguna yang baik. Pengembang dapat menggunakan kelas-kelas CSS yang sudah disediakan untuk memberikan tampilan dan perilaku interaktif pada elemen-elemen ini. Jika diperlukan, Bootstrap juga menyediakan fitur untuk menambahkan JavaScript ke dalam komponen tersebut, seperti dropdown, modal pop-up, dan carousel, sehingga mempermudah pengembang dalam menciptakan pengalaman pengguna yang lebih dinamis (Nguyen, 2022).

Kustomisasi adalah salah satu kekuatan Bootstrap yang memungkinkan pengembang untuk mengubah tampilan situs web agar sesuai dengan kebutuhan proyek. Dengan menggunakan file CSS dan JavaScript yang modular, pengembang dapat memilih komponen mana saja yang ingin mereka gunakan dan mengubah tema warna, ukuran font, dan elemen visual lainnya melalui variabel Sass. Selain itu, Bootstrap mendukung pembuatan tema khusus,

sehingga situs web dapat memiliki identitas visual yang unik tanpa harus mengubah terlalu banyak kode dasar.

Bootstrap juga memiliki **komunitas pengembang** yang sangat aktif, yang secara terus-menerus memperbarui dan meningkatkan framework ini. Dukungan komunitas tersebut memungkinkan Bootstrap untuk selalu mengikuti tren dan praktik terbaik dalam desain web. Selain itu, banyak pustaka ekstensi dan template pihak ketiga yang dibuat oleh komunitas, sehingga pengembang memiliki berbagai pilihan untuk mengembangkan situs web atau aplikasi dengan cara yang lebih cepat dan efisien. Bootstrap adalah framework yang digunakan untuk mempercepat desain antarmuka aplikasi dengan menyediakan komponen-komponen yang siap pakai, seperti grid sistem, tombol, dan formulir. Ini membuat aplikasi lebih responsif dan mudah diakses di berbagai perangkat, termasuk desktop dan perangkat seluler.

2.6.5 jQuery



Gambar 2. 8 jQuery (Sumber Google)

jQuery adalah pustaka JavaScript yang dirancang untuk menyederhanakan manipulasi Document Object Model (DOM), menangani event, animasi, dan interaksi AJAX dalam pengembangan web. Dikembangkan oleh John Resig pada tahun 2006, jQuery telah menjadi salah satu pustaka JavaScript paling populer karena sintaksisnya yang ringkas dan kemampuannya untuk bekerja di

berbagai browser. Dengan jQuery, pengembang dapat menulis kode JavaScript yang lebih efisien dan sederhana, mengurangi jumlah kode yang harus ditulis untuk mencapai efek tertentu pada situs web, seperti animasi dan efek transisi (Kaur, 2020).

Salah satu fitur utama jQuery adalah **penyederhanaan manipulasi DOM**. Dengan jQuery, pengembang dapat dengan mudah memilih dan memanipulasi elemen HTML menggunakan sintaks yang serupa dengan CSS. Sebagai contoh, dengan hanya satu baris kode, pengembang dapat memilih elemen-elemen tertentu berdasarkan tag, ID, kelas, atau atribut, dan kemudian menerapkan perubahan seperti menyembunyikan, menambahkan konten, atau mengubah gaya elemen. jQuery juga memiliki metode seperti `.append()`, `.remove()`, `.css()`, dan `.attr()` yang memungkinkan pengembang memodifikasi konten dan properti elemen HTML secara dinamis.

jQuery juga mendukung **event handling** yang lebih sederhana dan konsisten di berbagai browser. Dengan jQuery, pengembang dapat dengan mudah menangani berbagai jenis event seperti klik, hover, dan input dari pengguna tanpa harus menulis kode panjang untuk kompatibilitas lintas browser. Fungsi seperti `.on()` dan `.off()` digunakan untuk mengelola event dengan cara yang efisien dan fleksibel. Hal ini sangat membantu dalam membangun situs web yang interaktif dan responsif, di mana interaksi pengguna dapat memicu perubahan konten atau perilaku halaman secara dinamis.

AJAX (Asynchronous JavaScript and XML) adalah fitur lain yang dipermudah oleh jQuery. Dengan jQuery, pengembang dapat melakukan permintaan AJAX untuk mengambil data dari server secara asinkron, memungkinkan pembaruan halaman web tanpa harus memuat ulang seluruh halaman. Metode seperti `.ajax()`, `.get()`, dan `.post()` memungkinkan pengembang melakukan permintaan HTTP dan menangani respons dengan lebih mudah. Ini berguna untuk aplikasi web yang memerlukan komunikasi real-time dengan server, seperti mengisi formulir, mengambil data dari basis data, atau memuat konten dinamis berdasarkan input pengguna.

Meskipun saat ini ada banyak pustaka dan framework JavaScript lain seperti React, Angular, dan Vue.js, jQuery tetap relevan terutama untuk proyek-proyek yang membutuhkan pengembangan web ringan dan tidak terlalu kompleks. Dalam proyek-proyek tersebut, jQuery memberikan cara cepat dan efisien untuk menangani DOM, event, dan interaksi AJAX tanpa memerlukan struktur aplikasi yang kompleks. Selain itu, komunitas jQuery yang luas dan dokumentasi yang lengkap memudahkan pengembang untuk menemukan solusi dan contoh penggunaan untuk berbagai masalah yang mungkin dihadapi selama pengembangan. jQuery adalah pustaka JavaScript yang memudahkan manipulasi elemen-elemen pada halaman web. Dengan jQuery, aplikasi dapat memperbarui data secara real-time tanpa harus memuat ulang seluruh halaman, yang meningkatkan pengalaman pengguna.

2.6.6 XAMPP



Gambar 2. 9 Xampp (Sumber Google)

XAMPP adalah perangkat lunak open-source yang berfungsi sebagai server web lokal (localhost) yang memungkinkan pengembang untuk mengembangkan dan menguji aplikasi berbasis web pada komputer mereka sendiri sebelum mempublikasikannya secara online. XAMPP adalah singkatan dari *Cross-Platform (X)*, *Apache (A)*, *MariaDB (M)*, *PHP (P)*, dan *Perl (P)*. Perangkat ini dikembangkan oleh Apache Friends dan dirancang agar mudah diinstal dan digunakan oleh pengguna dari berbagai tingkat keahlian. Dengan XAMPP,

pengembang mendapatkan paket lengkap yang mencakup web server (Apache), basis data (MariaDB/MySQL), dan bahasa pemrograman (PHP dan Perl) dalam satu paket instalasi.

Salah satu fitur utama XAMPP adalah **kemudahan instalasi dan konfigurasi**. Sebagai server lokal, XAMPP menyediakan cara cepat untuk menginstal dan menjalankan server Apache dan basis data MariaDB di sistem operasi Windows, Linux, dan macOS. Paket ini dirancang untuk mendukung berbagai aplikasi web dan menyediakan panel kontrol yang intuitif untuk mengelola komponen server, seperti menyalakan atau mematikan Apache dan MySQL. Fitur ini sangat membantu pengembang pemula yang mungkin belum terbiasa dengan konfigurasi server secara manual. Dengan XAMPP, mereka dapat memulai proyek dengan cepat tanpa perlu mengatur server web dan basis data secara terpisah.

Selain server web Apache dan MariaDB, XAMPP juga menyertakan **phpMyAdmin**, antarmuka berbasis web yang memungkinkan pengelolaan basis data secara visual. Dengan phpMyAdmin, pengguna dapat membuat, mengelola, dan memodifikasi database, tabel, dan pengguna basis data tanpa perlu menulis perintah SQL secara manual. Hal ini memudahkan pengembang untuk memanipulasi data dan struktur database selama proses pengembangan aplikasi web. Selain itu, XAMPP juga menyediakan direktori "htdocs" sebagai tempat untuk menyimpan file proyek. File PHP, HTML, JavaScript, dan aset web lainnya dapat diletakkan di sini dan diakses melalui peramban dengan URL "localhost", mensimulasikan server web sesungguhnya.

XAMPP juga memiliki **fitur keamanan** untuk melindungi server lokal, terutama ketika digunakan dalam lingkungan pengembangan yang memerlukan akses jaringan. Misalnya, XAMPP memungkinkan pengguna untuk mengatur password untuk akses phpMyAdmin dan mengonfigurasi kontrol akses untuk server MySQL. Meski begitu, dalam penggunaannya di lingkungan produksi, XAMPP memerlukan pengaturan keamanan tambahan karena perangkat ini pada dasarnya dikonfigurasi untuk lingkungan pengembangan yang lebih permisif.

Hal ini karena beberapa fitur keamanan yang biasanya aktif di server produksi, seperti firewall dan pembatasan akses, secara default dinonaktifkan di XAMPP untuk memudahkan pengembang melakukan pengujian.

Kelebihan lain dari XAMPP adalah dukungannya terhadap berbagai **modul dan ekstensi** yang bisa diinstal untuk memperluas fungsionalitasnya. Pengembang dapat menambahkan berbagai modul PHP dan Perl, seperti modul untuk bekerja dengan XML, gambar, atau koneksi ke database lain. Hal ini membuat XAMPP menjadi pilihan ideal bagi pengembang yang ingin melakukan pengujian terhadap berbagai teknologi dan pustaka tanpa harus menyiapkan lingkungan pengembangan yang berbeda-beda. Selain itu, XAMPP sering digunakan bersama dengan sistem manajemen konten (CMS) seperti WordPress, Joomla, dan Drupal untuk pengembangan dan pengujian situs web sebelum dipublikasikan.

Secara keseluruhan, XAMPP adalah alat yang sangat bermanfaat bagi pengembang web karena menyediakan solusi **all-in-one** untuk membangun, menguji, dan men-debug aplikasi web secara lokal. Dengan antarmuka yang mudah digunakan dan dukungan berbagai platform, XAMPP mempercepat proses pengembangan web dan mengurangi kompleksitas dalam mengelola server web dan basis data. Meskipun XAMPP tidak direkomendasikan untuk server produksi karena konfigurasi keamanan default-nya, alat ini tetap menjadi pilihan populer bagi pengembang untuk mengasah keterampilan mereka dan menguji aplikasi web secara efektif.

XAMPP digunakan sebagai server lokal selama proses pengembangan aplikasi. XAMPP menyediakan Apache untuk server web, MySQL untuk pengelolaan database, dan PHP sebagai pemrograman back-end, sehingga memudahkan pengujian aplikasi sebelum diimplementasikan pada server produksi.

2.6.7 Visual Studio Code



Gambar 2. 10 Visual Studio Code (Sumber Google)

Visual Studio Code (VS Code) adalah editor kode sumber yang ringan namun sangat kuat, dikembangkan oleh Microsoft. Dirilis pertama kali pada tahun 2015, VS Code dengan cepat menjadi salah satu editor kode paling populer di kalangan pengembang karena menawarkan berbagai fitur canggih yang memudahkan pengembangan perangkat lunak. VS Code adalah aplikasi lintas platform yang dapat dijalankan di Windows, macOS, dan Linux. Editor ini mendukung berbagai bahasa pemrograman, termasuk JavaScript, Python, Java, C++, PHP, dan banyak lagi, membuatnya menjadi alat yang serbaguna untuk berbagai jenis proyek pengembangan.

Salah satu fitur utama VS Code adalah **integrasi dengan kontrol versi Git**. Pengembang dapat melakukan operasi Git langsung dari dalam editor, seperti commit, push, pull, dan branch management. Panel kontrol versi ini juga menampilkan perubahan kode secara real-time, memungkinkan pengembang untuk melacak dan mengelola modifikasi dengan lebih mudah. Dengan fitur ini, pengembang tidak perlu beralih ke aplikasi lain untuk mengelola repositori Git mereka, yang meningkatkan produktivitas dan efisiensi selama proses pengembangan.

VS Code juga memiliki **dukungan untuk ekstensi** yang sangat kaya, memungkinkan pengembang untuk menambahkan berbagai fungsionalitas sesuai kebutuhan mereka. Melalui Visual Studio Code Marketplace, pengguna dapat menemukan dan menginstal ribuan ekstensi, mulai dari dukungan bahasa pemrograman tambahan, alat pengujian, framework pengembangan web seperti React dan Angular, hingga alat bantu pengembang seperti debugger dan pengelola basis data. Ekstensi ini dapat dengan mudah diinstal dan dikonfigurasi melalui panel Extensions di dalam editor. Contoh ekstensi populer termasuk Python, Prettier (untuk format kode), Live Server (untuk pratinjau langsung proyek web), dan Docker.

IntelliSense adalah fitur lain yang membuat VS Code menonjol dibandingkan editor teks biasa. IntelliSense memberikan saran otomatis, melengkapi kode, dan memberikan informasi sintaksis dan dokumentasi langsung di dalam editor. Misalnya, ketika menulis kode dalam JavaScript atau Python, IntelliSense akan menawarkan pelengkapan otomatis untuk variabel, fungsi, dan kelas, serta memberikan panduan tentang parameter yang diperlukan. Fitur ini membantu pengembang menulis kode dengan lebih cepat dan akurat, serta mengurangi kesalahan sintaksis. Selain itu, fitur ini dapat dikustomisasi untuk bekerja dengan berbagai bahasa pemrograman dan framework melalui ekstensi.

Visual Studio Code juga dilengkapi dengan **debugger terintegrasi** yang memudahkan pengembang untuk menemukan dan memperbaiki bug dalam aplikasi mereka. Debugger ini mendukung berbagai bahasa pemrograman dan memungkinkan pengguna untuk melakukan breakpoint, menjalankan kode langkah demi langkah, dan memantau variabel serta alur eksekusi. Misalnya, pengembang yang bekerja dengan aplikasi Node.js dapat langsung menjalankan dan mendebug aplikasi dari dalam editor tanpa memerlukan alat tambahan. Dukungan debugging ini, dikombinasikan dengan tampilan antarmuka yang user-friendly, menjadikan VS Code alat yang ideal untuk mengembangkan, menguji, dan memelihara perangkat lunak.

Dengan **kemampuan kustomisasi** yang tinggi, pengembang dapat mengatur VS Code sesuai dengan gaya kerja mereka. VS Code menyediakan berbagai tema warna, ikon, dan tata letak panel yang dapat disesuaikan untuk kenyamanan pengguna. Selain itu, pengguna dapat mengkonfigurasi pengaturan editor melalui file JSON, termasuk mengubah perilaku penulisan kode, format otomatis, dan pintasan keyboard. Dengan lingkungan pengembangan yang dapat disesuaikan ini, VS Code mampu memenuhi kebutuhan pengembang pemula maupun profesional dalam berbagai skenario pengembangan perangkat lunak.

Visual Studio Code adalah text editor yang digunakan untuk menulis kode HTML, CSS, JavaScript, dan PHP. Dengan berbagai fitur seperti debugging dan integrasi Git, Visual Studio Code membantu mempercepat pengembangan aplikasi (Rahmawati, 2021, 78-86.)

2.6.8 Git dan GitHub



Gambar 2. 11 Git dan Github (Sumber Google)

Git adalah sistem kontrol versi terdistribusi (Distributed Version Control System) yang digunakan untuk melacak perubahan dalam kode sumber selama proses pengembangan perangkat lunak. Dikembangkan oleh Linus Torvalds pada tahun 2005, Git memungkinkan beberapa pengembang untuk bekerja pada proyek yang sama secara bersamaan, dengan kemampuan untuk menggabungkan, mengatur, dan membatalkan perubahan pada kode. Karena

bersifat terdistribusi, setiap pengembang memiliki salinan lengkap dari seluruh riwayat proyek di komputer mereka, yang mencakup semua perubahan yang pernah dilakukan. Hal ini memberikan fleksibilitas dan keamanan, karena pengembang dapat bekerja secara offline dan memiliki salinan cadangan dari seluruh proyek.

Salah satu fitur utama Git adalah **branching**. Branching memungkinkan pengembang untuk membuat cabang (branch) dari kode utama (main) dan bekerja pada fitur baru atau perbaikan tanpa mempengaruhi kode utama. Dengan cara ini, berbagai fitur atau perbaikan dapat dikembangkan secara paralel oleh tim pengembang. Setelah pengembangan di cabang selesai dan diuji, cabang tersebut dapat digabungkan (merge) kembali ke cabang utama. Fitur branching di Git sangat ringan dan cepat, membuatnya menjadi alat yang kuat untuk mengelola pengembangan perangkat lunak yang kompleks dan kolaboratif.

GitHub adalah platform hosting berbasis web untuk menyimpan dan mengelola repositori Git. Selain menyediakan layanan hosting repositori, GitHub juga menawarkan fitur kolaborasi yang kuat seperti pull requests, issue tracking, code review, dan wiki untuk dokumentasi proyek. Dengan menggunakan GitHub, pengembang dapat bekerja sama dalam proyek yang sama, bahkan jika mereka berada di lokasi yang berbeda. Pull request adalah salah satu fitur penting GitHub, yang memungkinkan pengembang untuk mengusulkan perubahan kode dan mengundang rekan-rekan mereka untuk mereview kode sebelum perubahan tersebut digabungkan ke cabang utama. Fitur ini membantu menjaga kualitas kode dan memastikan bahwa setiap perubahan telah diuji dan disetujui sebelum diterapkan.

Integrasi berkelanjutan (Continuous Integration/CI) dan penyebaran berkelanjutan (Continuous Deployment/CD) adalah fitur lain yang membuat GitHub sangat berguna dalam pengembangan perangkat lunak modern. Dengan GitHub Actions, pengembang dapat mengatur alur kerja otomatis untuk menguji dan menyebarkan kode setiap kali perubahan dilakukan. Misalnya, ketika kode baru di-push ke repositori, GitHub dapat secara otomatis menjalankan

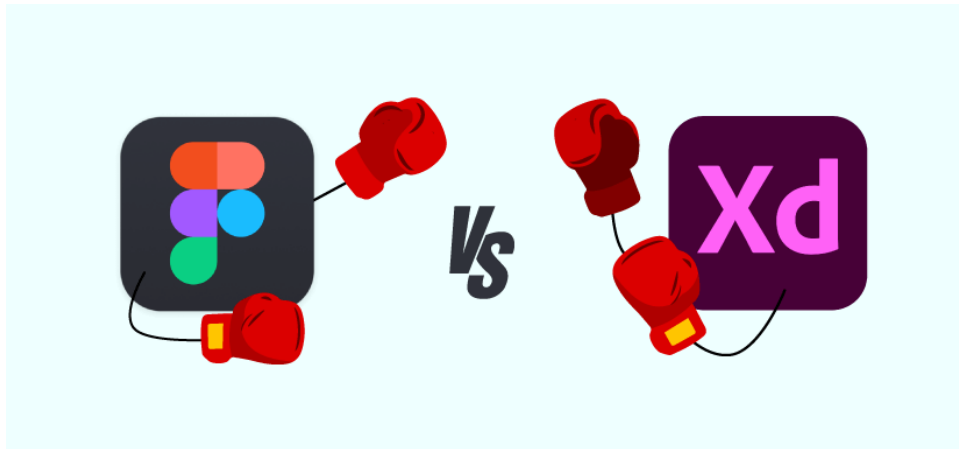
serangkaian tes, membangun aplikasi, dan bahkan mengirimkannya ke lingkungan produksi jika semua tes berhasil. Hal ini memungkinkan pengembangan perangkat lunak menjadi lebih cepat dan andal, karena setiap perubahan diuji secara otomatis sebelum mencapai pengguna akhir.

Selain mendukung kolaborasi tim, GitHub juga berfungsi sebagai **platform untuk berbagi proyek open-source** dengan komunitas global. Banyak proyek perangkat lunak open-source terkenal, seperti Node.js, React, dan TensorFlow, di-host di GitHub, memungkinkan pengembang dari seluruh dunia untuk berkontribusi. Dengan menggunakan fitur-fitur seperti fork dan pull request, pengembang dapat membuat salinan repositori, melakukan perubahan, dan mengajukan kontribusi mereka kembali ke proyek asli. Hal ini tidak hanya mempercepat pengembangan perangkat lunak open-source, tetapi juga membangun ekosistem pembelajaran dan kolaborasi dalam komunitas pengembang.

Git dan GitHub bersama-sama memberikan alat yang kuat untuk pengembangan perangkat lunak yang kolaboratif dan terorganisir. Git menyediakan kontrol versi yang fleksibel, memungkinkan pengembang untuk melacak dan mengelola perubahan dalam kode dengan mudah. Sementara itu, GitHub menambahkan lapisan kolaborasi dan otomatisasi yang membuat proses pengembangan menjadi lebih efisien. Dengan dukungan untuk integrasi berbagai alat, dokumentasi, dan pembagian kode secara terbuka, Git dan GitHub telah menjadi bagian tak terpisahkan dari ekosistem pengembangan perangkat lunak modern.

Git digunakan untuk mengelola versi kode selama pengembangan, sedangkan GitHub memungkinkan kolaborasi tim pengembang dengan menyimpan repositori kode dan mengelola proyek.

2.6.9 Figma atau Adobe XD



Gambar 2. 12 Figma atau Adobe XD (Sumber Google)

Figma dan **Adobe XD** adalah dua alat desain UI/UX yang banyak digunakan oleh desainer untuk membuat antarmuka pengguna (UI) dan pengalaman pengguna (UX) pada aplikasi dan situs web. Keduanya menawarkan berbagai fitur dan fungsionalitas untuk membuat desain prototipe interaktif, wireframes, dan mockup yang realistis. Walaupun memiliki tujuan yang sama, kedua alat ini memiliki pendekatan dan kelebihan unik yang membedakan mereka satu sama lain.

Figma adalah alat desain berbasis cloud yang memungkinkan kolaborasi secara real-time. Karena berbasis web, Figma dapat diakses melalui browser tanpa memerlukan instalasi perangkat lunak khusus. Ini berarti desainer, pengembang, dan pemangku kepentingan lain dapat bekerja bersama-sama pada desain yang sama, dari mana saja dan kapan saja, selama mereka memiliki koneksi internet. Fitur kolaborasi langsung ini membuat Figma sangat berguna untuk tim yang bekerja dari jarak jauh atau yang memerlukan umpan balik dan pengeditan cepat dari berbagai pihak. Selain itu, Figma juga memiliki aplikasi desktop yang memungkinkan penggunaan offline dan sinkronisasi otomatis ketika kembali online.

Figma mendukung **komponen dan gaya** yang dapat digunakan kembali, memudahkan desainer untuk menjaga konsistensi dalam desain. Komponen seperti tombol, ikon, dan elemen UI lainnya dapat didefinisikan sekali dan digunakan berkali-kali di seluruh proyek. Jika komponen tersebut diubah, setiap instance-nya akan diperbarui secara otomatis, menghemat waktu dan usaha desainer. Selain itu, Figma memiliki fitur gaya yang memungkinkan pengaturan global untuk warna, teks, dan elemen lainnya. Hal ini sangat membantu ketika membuat dan memelihara desain sistem atau antarmuka yang konsisten di seluruh aplikasi.

Adobe XD, di sisi lain, adalah alat desain antarmuka pengguna dan prototipe yang dikembangkan oleh Adobe. Berbeda dengan Figma, Adobe XD adalah aplikasi desktop yang dapat diunduh dan diinstal di Windows dan macOS. Salah satu keunggulan utama Adobe XD adalah integrasinya yang mendalam dengan ekosistem Adobe, seperti Adobe Photoshop, Illustrator, dan Creative Cloud. Hal ini memudahkan desainer yang sudah menggunakan alat Adobe lainnya untuk mengimpor grafik, gambar, dan aset desain langsung ke dalam proyek Adobe XD. Selain itu, Adobe XD mendukung fitur "Repeat Grid" yang memungkinkan desainer untuk membuat dan mengatur elemen yang berulang seperti daftar dan galeri dengan lebih cepat dan mudah.

Adobe XD juga menawarkan **fitur prototipe** yang kuat, memungkinkan desainer untuk membuat interaksi dan transisi yang realistis antara layar. Dengan fitur prototipe ini, desainer dapat menghubungkan artboard, menambahkan animasi, dan menentukan aksi pengguna seperti klik, geser, atau hover untuk membuat simulasi pengalaman pengguna yang mendekati aplikasi nyata. Setelah prototipe selesai, desainer dapat membagikannya kepada klien atau pengembang melalui tautan yang dapat diakses secara online, memberikan cara yang mudah untuk mendapatkan umpan balik dan menguji desain.

Meskipun Adobe XD tidak mendukung kolaborasi real-time seperti Figma, Adobe telah menambahkan beberapa fitur kolaboratif, seperti "Coediting" dan "Share for Review", yang memungkinkan beberapa pengguna bekerja pada file yang sama dan memberikan umpan balik. Selain itu, Adobe XD memiliki **plugin dan integrasi** dengan alat lain seperti Slack, Zeplin, dan Jira, yang memudahkan pengelolaan proyek dan komunikasi dalam tim. Plugin ini menambahkan berbagai fungsionalitas tambahan, seperti mengeksport desain ke format pengembangan, memeriksa tata letak responsif, atau menambahkan elemen desain pihak ketiga.

Secara keseluruhan, baik Figma maupun Adobe XD adalah alat desain yang sangat kuat dan memiliki kelebihan masing-masing. **Figma** unggul dalam kolaborasi real-time dan fleksibilitas akses berbasis cloud, membuatnya ideal untuk tim desainer yang tersebar secara geografis. **Adobe XD** menawarkan integrasi yang kuat dengan ekosistem Adobe dan fitur desain serta prototipe yang kuat, yang sangat berguna bagi desainer yang sudah terbiasa dengan produk Adobe. Pilihan antara keduanya biasanya bergantung pada preferensi pribadi, kebutuhan kolaborasi, dan ekosistem kerja yang digunakan oleh tim desain dan pengembangan.

Figma atau Adobe XD digunakan untuk membuat prototipe antarmuka pengguna (UI/UX) sebelum aplikasi diimplementasikan. Ini memastikan bahwa aplikasi memiliki desain yang ramah pengguna dan memenuhi kebutuhan pengguna.

2.7 Apache Website Server

Apache Website Server, sering disebut Apache, adalah salah satu server Website paling banyak digunakan di dunia, yang berfungsi untuk mengirimkan halaman Website kepada pengguna melalui protokol HTTP. Dikembangkan dan dikelola oleh Apache Software Foundation, Apache telah menjadi pilihan utama untuk hosting situs Website karena fleksibilitasnya, keandalannya,

dan dukungannya terhadap berbagai sistem operasi seperti UNIX, Linux, dan Windows. Apache memungkinkan administrator untuk mengonfigurasi berbagai modul yang mendukung fitur tambahan, seperti URL rewriting, autentikasi, dan enkripsi SSL/TLS. Server ini juga kompatibel dengan berbagai bahasa pemrograman seperti PHP, Python, dan Perl, menjadikannya sangat fleksibel untuk berbagai aplikasi Website. Apache dikenal karena kemampuannya dalam menangani lalu lintas Website yang tinggi serta menyediakan berbagai fitur keamanan yang membantu melindungi situs Website dari serangan. Menurut (Kar, 2019, 30-35), "Apache adalah server Website yang paling banyak digunakan karena kesederhanaannya, kehandalan, dan fleksibilitas yang ditawarkan. Modul-modul yang dapat diintegrasikan membuatnya sangat cocok untuk berbagai kebutuhan hosting dan pengembangan aplikasi Website."

2.8 Diagram Konteks

Menurut buku Analisis dan Desain Sistem Informasi : Pendekatan Terstruktur Teori dan Praktek Aplikasi Bisnis (Jogiyanto., 2018) Diagram Konteks adalah diagram arus data yang berfungsi untuk menggambarkan yang dirancang suatu objek, diagram konteks ini menggambarkan secara global atau menyeluruh dari suatu system informasi keterkaitan aliran-aliran data antara dengan bagian-bagian luar. Diagram konteks berisi gambaran umum (secara garis besar) system yang akan dibuat. Secara kalimat, dapat dilakukan bahwa diagram konteks ini berisi "siapa saja yang member data (dan data apa saja) kesistem, serta kepada siapa saja informasi (dan informasi apa saja) yang harus dihasilkan sistem".

Menurut buku *The Unified Modeling Language User Guide* (Booch, 2019) Diagram Konteks adalah alat visual yang digunakan dalam rekayasa perangkat lunak dan analisis sistem untuk menggambarkan sistem dan interaksinya dengan lingkungan eksternalnya. Ini adalah jenis diagram yang menunjukkan hubungan antara sistem yang sedang dianalisis dan entitas eksternal seperti pengguna, sistem lain, atau proses eksternal. Diagram Konteks biasanya terdiri dari:

1. **Sistem:** Representasi sistem utama yang sedang dianalisis, sering kali digambarkan sebagai kotak atau lingkaran di tengah diagram.
2. **Entitas Eksternal:** Semua pihak atau sistem di luar sistem yang sedang dianalisis yang berinteraksi dengan sistem tersebut. Ini bisa berupa pengguna, aplikasi lain, atau sistem lainnya. Mereka digambarkan sebagai simbol di luar sistem utama.
3. **Arus Data:** Panah yang menunjukkan aliran data atau informasi antara sistem dan entitas eksternal. Arus data ini menjelaskan input dan output yang terjadi antara sistem dan lingkungan eksternalnya.
4. **Keterangan:** Deskripsi atau label yang memberikan informasi lebih lanjut tentang arus data atau entitas eksternal.

Diagram Konteks sering digunakan pada tahap awal analisis sistem untuk memberikan gambaran umum tentang bagaimana sistem berinteraksi dengan dunia luar tanpa masuk ke detail teknis yang lebih mendalam.

2.9 Diagram Use Case

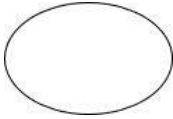
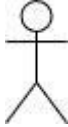
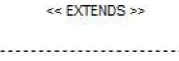
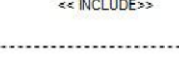
Use case adalah deskripsi tentang bagaimana pengguna atau aktor berinteraksi dengan sistem untuk mencapai tujuan tertentu. Menurut buku *Object-Oriented Software Engineering: A Use Case Driven Approach*. (Jacobson, 2020) yang pertama kali mempopulerkan konsep ini, use case mendokumentasikan skenario penggunaan sistem yang menggambarkan interaksi antara pengguna dan sistem.

2.9.1 Komponen Utama Use Case

Use case biasanya terdiri dari beberapa komponen utama:

1. **Aktor:** Entitas eksternal yang berinteraksi dengan sistem, bisa berupa pengguna manusia atau sistem lain.
2. **Tujuan:** Hasil yang diinginkan oleh aktor dari interaksi dengan sistem.
3. **Skenario:** Langkah-langkah yang diikuti oleh aktor untuk mencapai tujuan tersebut.

4. Prekondisi: Kondisi yang harus terpenuhi sebelum use case dapat dieksekusi.
5. Postkondisi: Kondisi yang seharusnya ada setelah use case selesai dieksekusi.

Simbol	Deskripsi
Use Case 	Fungsional yang disediakan sistem sebagai unit-unit yang saling bertukar pesan antara unit atau aktor, biasanya dinyatakan dengan menggunakan kerja awal frase nama use case.
Aktor 	Orang proses atau sistem lain yang berinteraksi dengan sistem informasi yang akan dibuat, walaupun simbol dari aktor adalah gambar orang, tapi aktor belum tentu
Association 	Komunikasi antara aktor dan use case yang berpartisipasi pada use case atau use case memiliki interaksi dengan aktor
Extend 	Relasi use case ditambahkan ke sebuah use case dimana use case yang ditambahkan dapat berdiri sendiri walaupun tanpa use case tambahan itu, mirip dengan prinsip inheritance pada pemrograman berorientasi objek, biasanya use case arah panah menunjukan pada use case yang dituju
Include 	Relasi use case ditambahkan ke sebuah use case dimana use case yang ditambahkan memerlukan use case ini untuk syarat pandang yang cukup besar mengenai include di use case, include berarti use case yang ditambahkan akan selalu dipanggil use case tambahan dijalankan.

Tabel 2. 3 Simbol Komponen Use case

2.9.2 Fungsi Use Case

Use case berfungsi sebagai alat untuk memahami dan mendokumentasikan kebutuhan pengguna terhadap sistem. Mereka membantu tim pengembang dalam:

1. Mengidentifikasi fitur dan fungsi yang dibutuhkan oleh pengguna.
2. Menentukan batasan sistem (apa yang ada di dalam dan di luar cakupan sistem).
3. Membantu dalam perancangan sistem dengan fokus pada pengguna akhir.
4. Memfasilitasi komunikasi antara pengembang dan pemangku kepentingan non-teknis.

2.9.3 Manfaat Use Case

Menurut buku *The Unified Modeling Language User Guide (2nd ed.)*. (Booch, 2019), beberapa manfaat dari penggunaan use case dalam pengembangan sistem antara lain:

1. Peningkatan Komunikasi: Membantu menghubungkan antara pemangku kepentingan dan pengembang melalui bahasa yang mudah dipahami.
2. Dokumentasi yang Jelas: Menyediakan dokumentasi yang rinci tentang bagaimana sistem seharusnya bekerja dari perspektif pengguna.
3. Dasar untuk Pengujian: Use case sering digunakan sebagai dasar untuk pengembangan skenario pengujian, karena mereka secara langsung menggambarkan interaksi pengguna dengan sistem.

2.10 Flowchart

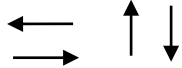
Menurut buku Analisis dan Desain Sistem Informasi. Invalid source specified.” ”Flowchart adalah bagan-bagan yang mempunyai arus yang menggambarkan langkah-langkah penyelesaian suatu masalah”.

a. Simbol-Simbol *Flowchart*

Flowchart disusun dengan simbol. Simbol ini dipakai sebagai alat bantu menggambarkan proses didalam program. Simbol yang digunakan dapat dibagi tiga kelompok yaitu simbol penghubung/alur, simbol proses dan simbol inputoutput.

1) Simbol Penghubung/alur

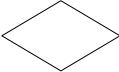
Simbol ini disebut juga *connecting line*. Simbol tersebut adalah sebagai berikut :

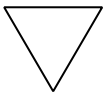
No	Simbol	Keterangan
1.		Simbol/ <i>flow</i> untuk menyatakan jalannya arus suatu proses
2.		Simbol <i>Communication line</i> untuk menyatakan bahwa adanya transisi suatu data /informasi dari suatu lokasi ke lokasi lainnya
3.		Simbol <i>Connector</i> Untuk menyatakan sambungan dari suatu proses ke proses lainnya dalam halaman/lembar yang sama
4.		Simbol <i>Off line Connector</i> Untuk menyatakan sambungan dari suatu proses ke proses lainnya dalam halaman/lembar yang berbeda

Tabel 2. 4 Simbol Penghubung/alur

2) Simbol Proses

Berikut Simbol yang menunjukkan jenis operasi pengolahan dalam suatu proses/prosedur. Dan tampilan Simbol-simbol tersebut adalah sebagai berikut:

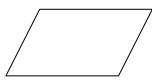
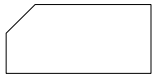
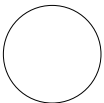
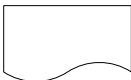
No	Simbol	Keterangan
1.		Simbol <i>o f f l i n e c o n n e c</i> Untuk menyatakan sambungan dari suatu proses ke proses lainnya dalam halaman/lembar yang berbeda.
		Simbol manual Untuk menyatakan suatu tindakan (proses) yang tidak dilakukan komputer.
3.		Simbol Decision/logika Untuk menunjukan suatu kondisi tertentu yang akan menghasilkan dua kemungkinan jawaban, ya/tidak.
4.		Simbol <i>P r e d e f i n e d</i> Untuk menyatakan penyediaan tempat penyimpanan suatu pengolahan untuk memberi harga awal.
5.		Simbol Terminal Untuk menyatakan permulaan atau akhir suatu program
6.		Simbol <i>K e y i n g O p e r a t i</i> Untuk menyatakan segala jenis operasi yang diproses dengan menggunakan suatu mesin yang mempunyai <i>k e y b o</i>

7.		Simbol <i>offline storage</i> Untuk menunjukkan bahwa data dalam simbol akan disimpan ke suatu media tertentu.
8.		Simbol Manual input Untuk memasukkan data secara manual dengan menggunakan <i>online keyboard</i> .

Tabel 2. 5 Simbol Proses

3) Simbol Input-Output

Simbol yang menunjukkan jenis peralatan yang digunakan sebagai media *input* atau *output*. Simbol tersebut adalah sebagai berikut:

No	Simbol	Keterangan
1.		Simbol <i>Input/Output</i> Untuk menyatakan proses <i>input/output</i> tanpa tergantung dengan jenis peralatannya.
2.		Simbol <i>Punchcard</i> Untuk menyatakan input berasal dari kartu atau <i>output</i> ditulis ke kartu
3.		Simbol <i>Magnetic tape</i> Untuk menyatakan <i>input</i> berasal dari pita <i>magnetic</i> atau <i>output</i> disimpan ke pita <i>magnetic</i>
4.		Simbol <i>Disk storage</i> Untuk menyatakan <i>input</i> berasal dari <i>disk</i> atau <i>output</i> disimpan ke <i>disk</i>
5.		Simbol <i>Document</i> Untuk mencetak laporan ke printer

6.		Simbol <i>D i s p l a y</i> Untuk menyatakan peralatan output yang digunakan berupa layar (video, komputer).
----	---	--

Tabel 2. 6 simbol Input-Output

2.11 *BlackBox*

Pengujian Black Box adalah metode pengujian perangkat lunak yang berfokus pada pengujian fungsionalitas aplikasi tanpa mengetahui struktur internal atau kode sumbernya. Dalam pengujian ini, penguji hanya memeriksa input dan output aplikasi untuk memastikan bahwa perangkat lunak berfungsi sesuai dengan spesifikasi yang telah ditentukan.

1. Karakteristik Pengujian Black Box:

- a. Berfokus pada Fungsionalitas: Pengujian ini dilakukan berdasarkan spesifikasi dan kebutuhan sistem. Penguji hanya memeriksa apakah sistem memberikan output yang benar untuk berbagai input yang diberikan, tanpa memeriksa bagaimana proses atau logika internal di dalam aplikasi bekerja.
- b. Tidak Memerlukan Pengetahuan Kode Sumber: Penguji tidak perlu mengetahui atau memahami struktur kode sumber, algoritma, atau logika internal dari aplikasi. Fokus utama adalah pada interaksi pengguna dengan sistem dan bagaimana aplikasi merespons masukan.
- c. Beragam Jenis Uji: Pengujian Black Box melibatkan berbagai jenis pengujian seperti:
- d. Pengujian Fungsionalitas: Memastikan bahwa semua fitur berfungsi sesuai dengan persyaratan.
- e. Pengujian Validasi Input: Memeriksa bagaimana aplikasi menangani input yang valid maupun tidak valid.
- f. Pengujian Keandalan: Memeriksa seberapa baik sistem dapat menangani beban atau penggunaan berulang.
- g. Pengujian Kompatibilitas: Memeriksa apakah aplikasi berfungsi di berbagai platform atau lingkungan yang berbeda.

2. Kelebihan Pengujian Black Box:

- a. Sederhana: Pengujian ini relatif mudah dilakukan karena hanya berfokus pada input dan output, tanpa memerlukan pemahaman tentang kode atau logika internal.
- b. Perspektif Pengguna: Pengujian Black Box memberikan gambaran tentang bagaimana aplikasi akan berfungsi dari perspektif pengguna akhir.
- c. Komprehensif: Memungkinkan pengujian terhadap berbagai kondisi input, termasuk batasan dan skenario ekstrem.

3. Kekurangan Pengujian Black Box:

- a. Terbatas pada Fungsionalitas Eksternal: Tidak dapat digunakan untuk menemukan kesalahan yang terjadi di dalam kode atau logika internal sistem.
- b. Keterbatasan Skenario Uji: Pengujian ini mungkin tidak mencakup semua kemungkinan skenario karena penguji hanya melihat aplikasi dari luar.

4. Contoh Pengujian Black Box:

Misalkan, sebuah aplikasi memiliki fitur login yang meminta pengguna untuk memasukkan nama pengguna dan kata sandi. Pengujian Black Box akan memeriksa berbagai skenario input, seperti:

- a. Menggunakan nama pengguna dan kata sandi yang benar.
- b. Memasukkan kata sandi yang salah.
- c. Mengosongkan salah satu atau kedua kolom input.
- d. Memasukkan karakter khusus atau input yang tidak valid.

2.12 Entity Relationship Diagram (ERD)

Entity Relationship Diagram (ERD) adalah representasi visual yang digunakan untuk menggambarkan struktur sebuah sistem informasi secara konseptual. ERD menunjukkan bagaimana entitas dalam sistem saling berhubungan dan data apa saja yang disimpan oleh setiap entitas tersebut. Dengan menggunakan ERD, seorang analis sistem dapat dengan mudah memetakan hubungan antar data dan memahami bagaimana data tersebut diproses dalam

sistem. ERD biasanya digunakan dalam tahap perancangan sistem untuk memastikan bahwa alur data dan struktur penyimpanan informasi dapat memenuhi kebutuhan bisnis.

2.12.1 Komponen-komponen dalam ERD

ERD terdiri dari tiga komponen utama: entitas, atribut, dan relasi. Entitas adalah objek nyata atau konsep yang memiliki data yang perlu disimpan, seperti "Mahasiswa," "Dosen," atau "Mata Kuliah." Setiap entitas memiliki atribut, yaitu properti atau karakteristik yang mendeskripsikan entitas tersebut. Misalnya, entitas "Mahasiswa" bisa memiliki atribut seperti "NIM," "Nama," dan "Alamat." Relasi menunjukkan bagaimana entitas-entitas ini saling berhubungan. Misalnya, entitas "Mahasiswa" memiliki relasi dengan entitas "Mata Kuliah" melalui atribut "mengikuti." Dalam ERD, entitas biasanya digambarkan sebagai persegi panjang, atribut sebagai elips, dan relasi sebagai belah ketupat.

2.12.2 Jenis-Jenis Relasi dalam ERD

Dalam ERD, relasi antara entitas dapat berupa satu-ke-satu (one-to-one), satu-ke-banyak (one-to-many), atau banyak-ke-banyak (many-to-many). Relasi satu-ke-satu terjadi ketika satu entitas hanya berhubungan dengan satu entitas lainnya, seperti relasi antara "Orang" dan "Nomor KTP." Relasi satu-ke-banyak terjadi ketika satu entitas dapat berhubungan dengan banyak entitas lain, tetapi entitas lainnya hanya dapat berhubungan dengan satu entitas. Contohnya adalah relasi antara "Dosen" dan "Mata Kuliah," di mana satu dosen bisa mengajar banyak mata kuliah. Relasi banyak-ke-banyak terjadi ketika banyak entitas pada satu sisi dapat berhubungan dengan banyak entitas pada sisi lain, seperti relasi antara "Mahasiswa" dan "Mata Kuliah," di mana seorang mahasiswa dapat mengambil banyak mata kuliah dan setiap mata kuliah dapat diambil oleh banyak mahasiswa.

2.12.3 Notasi dan Simbol dalam ERD

Dalam menggambar ERD, digunakan beberapa simbol standar untuk memudahkan interpretasi diagram. Entitas direpresentasikan dengan persegi panjang, atribut dengan elips, dan relasi dengan belah ketupat. Garis yang menghubungkan entitas dan atribut menandakan hubungan antara keduanya. Garis

juga digunakan untuk menggambarkan relasi antar entitas, dengan simbol khusus pada garis untuk menunjukkan jenis relasi (satu-ke-satu, satu-ke-banyak, atau banyak-ke-banyak). Selain itu, ada atribut kunci (key attribute) yang direpresentasikan dengan garis bawah, menunjukkan bahwa atribut tersebut adalah kunci utama (primary key) yang digunakan untuk mengidentifikasi setiap entitas secara unik.

2.12.4 Manfaat dan Penggunaan ERD

ERD sangat penting dalam proses perancangan database karena membantu perancang dan pemangku kepentingan memahami struktur data dengan lebih jelas. Dengan adanya ERD, pengembang sistem dapat mengidentifikasi entitas mana saja yang harus dibuat dalam database dan bagaimana hubungan antar entitas tersebut. Selain itu, ERD memudahkan komunikasi antara tim pengembang dengan klien atau pengguna sistem, karena diagram ini memberikan gambaran yang mudah dipahami tentang alur data dalam sistem. Dengan ERD, potensi kesalahan dalam perancangan database dapat diminimalisir, sehingga menghasilkan sistem informasi yang efisien dan sesuai kebutuhan.

2.13 Jenis Pelanggaran Berdasarkan Berat Ringannya

2.13.1 Pelanggaran Ringan

a. Contoh:

1. Datang terlambat
2. Tidak mengenakan seragam sesuai aturan
3. Meninggalkan pekerjaan tanpa izin
4. Menggunakan peralatan kantor untuk kepentingan pribadi

b. Konsekuensi:

1. Teguran lisan
2. Teguran tertulis
3. Pengurangan hak tertentu (misalnya, potongan insentif)
4. Poin pelanggaran kecil yang akan dicatat dalam rekam jejak karyawan atau siswa

2.13.2 Pelanggaran Sedang

a. Contoh:

1. Menggunakan kata-kata kasar atau tidak sopan
2. Melanggar aturan keamanan dasar (misalnya, tidak memakai helm di area kerja yang diwajibkan)
3. Merokok di area terlarang
4. Membocorkan informasi non-rahasia namun tetap bersifat sensitif

b. Konsekuensi:

1. Surat peringatan tertulis
2. Skorsing sementara (untuk kasus tertentu)
3. Poin pelanggaran sedang, yang mungkin akan mempengaruhi evaluasi kinerja atau perilaku

2.13.3 Pelanggaran Berat

a. Contoh:

1. Melakukan tindakan kekerasan atau intimidasi
2. Melakukan penipuan atau pemalsuan dokumen
3. Mengungkapkan informasi rahasia perusahaan atau sekolah
4. Penyalahgunaan wewenang
5. Keterlibatan dalam aktivitas ilegal (misalnya, penggunaan narkoba)

b. Konsekuensi:

1. Surat peringatan keras atau terakhir
2. Pemutusan hubungan kerja (PHK) atau dikeluarkan dari institusi
3. Tindakan hukum (untuk kasus pelanggaran hukum)
4. Poin pelanggaran berat yang dapat langsung berdampak pada status keanggotaan atau pekerjaan

2.14 Sistem Poin Pelanggaran

- a. **Pelanggaran Ringan:** 1-3 poin per pelanggaran. Jika akumulasi mencapai batas tertentu (misalnya, 10 poin), dapat ditingkatkan menjadi pelanggaran sedang.

- b. **Pelanggaran Sedang:** 4-6 poin per pelanggaran. Akumulasi poin sedang dapat menyebabkan teguran keras atau sanksi lebih berat.
- c. **Pelanggaran Berat:** 7-10 poin per pelanggaran. Pelanggaran berat biasanya langsung berdampak serius, seperti pemutusan hubungan kerja atau dikeluarkan dari institusi.

2.15 Konsekuensi Akumulasi Poin

- a. **Total Poin Ringan:** Bila seseorang mengakumulasi sejumlah poin ringan (misalnya, 20 poin dalam 6 bulan), bisa diproses menjadi pelanggaran berat.
- b. **Total Poin Sedang dan Berat:** Akumulasi poin sedang dan berat biasanya akan langsung memicu tindakan disipliner yang lebih serius, seperti evaluasi kinerja atau tindakan hukum jika terkait pelanggaran hukum.

BAB III

ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM

3.1. Tempat Dan Waktu Penelitian

3.1.1 Tempat

Penulis melakukan penelitian berdasarkan fokus penelitian fakta – fakta yang ada dilapangan

- a. Tempat : Madrasah Aliyah Islamic Centre Kabupaten Cirebon
- b. Alamat : Jalan Pramuka, Sutawinangun, Kecamatan Kedawung
Kabupaten Cirebon, Jawa Barat 45153

3.1.2 Waktu

No	Kegiatan	Bulan				
		Mei	Juni	Juli	Agus	Sept
1	Penyusunan dan pengajuan proposal					
2	Izin penelitian					
3	Pengumpulan data					
4	Pembuatan aplikasi					
5	Penyusunan laporan					

Tabel 3. 1 Waktu Penelitian

3.2. Analisis Sistem

3.2.1 Analisis Sistem Lama

Sistem lama menggunakan metode pencatatan manual untuk poin pelanggaran dan prestasi siswa, seperti buku catatan atau formulir kertas. Proses ini lambat, rawan kehilangan data, dan tidak efisien dalam pengelolaan dan rekapitulasi. Kurangnya akses dan transparansi informasi juga menjadi kendala bagi siswa dan orang tua.

3.2.2 Analisis Permasalahan

Permasalahan sistem lama dalam pencatatan poin pelanggaran dan prestasi siswa di Madrasah Aliyah Islamic Centre Kabupaten Cirebon meliputi ketidakefisienan karena pencatatan manual yang memakan waktu dan rentan terhadap kesalahan. Risiko kehilangan dan kesalahan data tinggi karena pencatatan

menggunakan media fisik, seperti buku atau kertas, yang mudah rusak atau hilang. Selain itu, siswa dan orang tua memiliki keterbatasan akses informasi karena mereka hanya bisa mengetahui perkembangan melalui komunikasi langsung dengan guru. Proses rekapitulasi data yang lambat dan kurangnya transparansi juga menyulitkan monitoring secara efektif. Semua permasalahan ini menunjukkan perlunya sistem berbasis website yang lebih efisien, akurat, dan mampu memberikan akses informasi secara real-time.

3.2.3 Analisis Kebutuhan Sistem

Sistem Informasi ini di bangun menggunakan bahasa pemrograman PHP. Berikut adalah daftar perangkat keras dan perangkat lunak yang dibutuhkan untuk membangun dan menjalankan sistem informasi ini :

1. Spesifikasi Komputer

Operation System	: Windows 10 Pro 64-bit
Processor	: Intel(R) Core(TM) i3 CPU M 370 @2.40GHz
Memory	: 8,00 GB (5,74 GB usable)

2. Spesifikasi Software

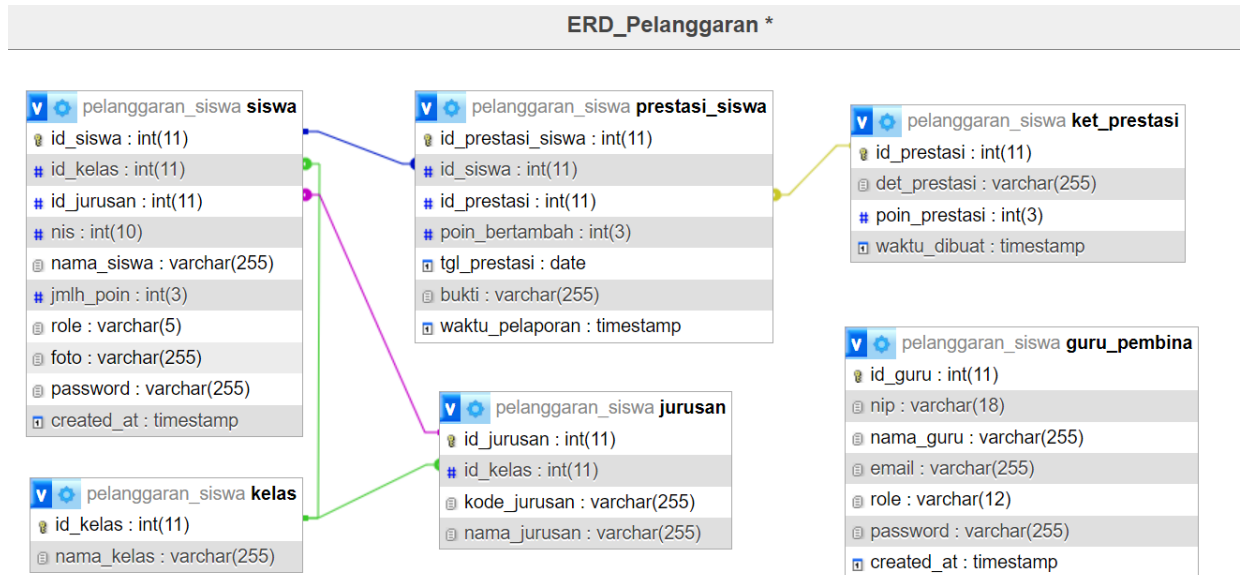
Sistem Operasi	: Windows 10
Browser	: Google Chrome
Bahasa Pemrograman	: PHP, HTML, CSS, Framework Bootstrap
Basis Data	: PHP MySQL
Aplikasi	: Microsoft Visual Studio Code
Web Server	: XAMPP

3.2.4 Analisis Sistem Baru

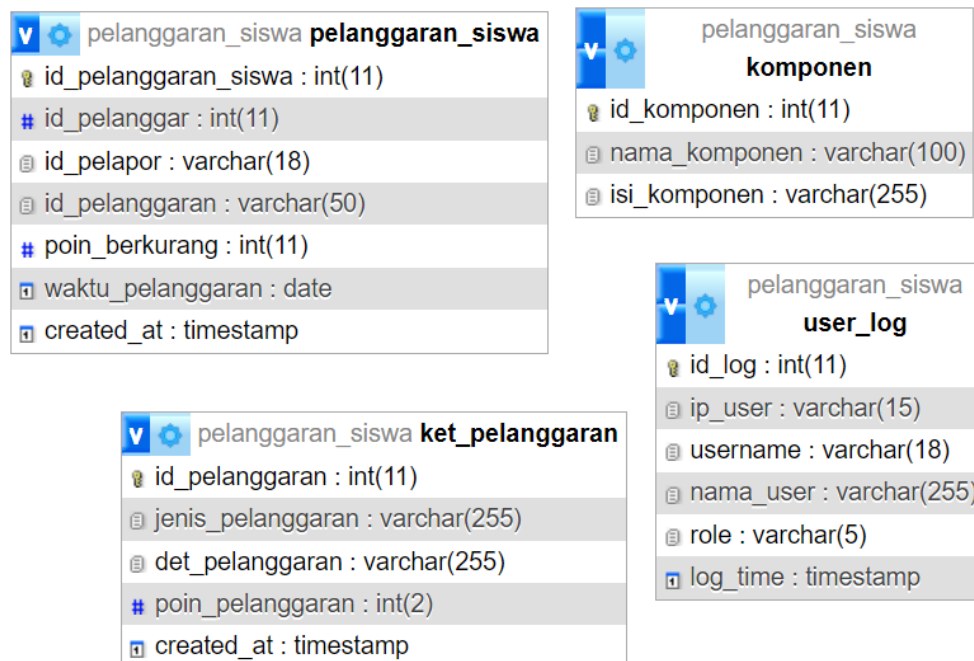
Sistem baru yang diusulkan adalah aplikasi berbasis website untuk mencatat dan memantau poin pelanggaran dan prestasi siswa secara digital. Sistem ini memungkinkan akses real-time bagi guru, siswa, dan orang tua. Data disimpan secara aman dan akurat, meningkatkan efisiensi dan transparansi dalam

pengelolaan informasi. Selain itu, fitur autentikasi memberikan keamanan data pengguna.

3.3. Perancangan Sistem Database

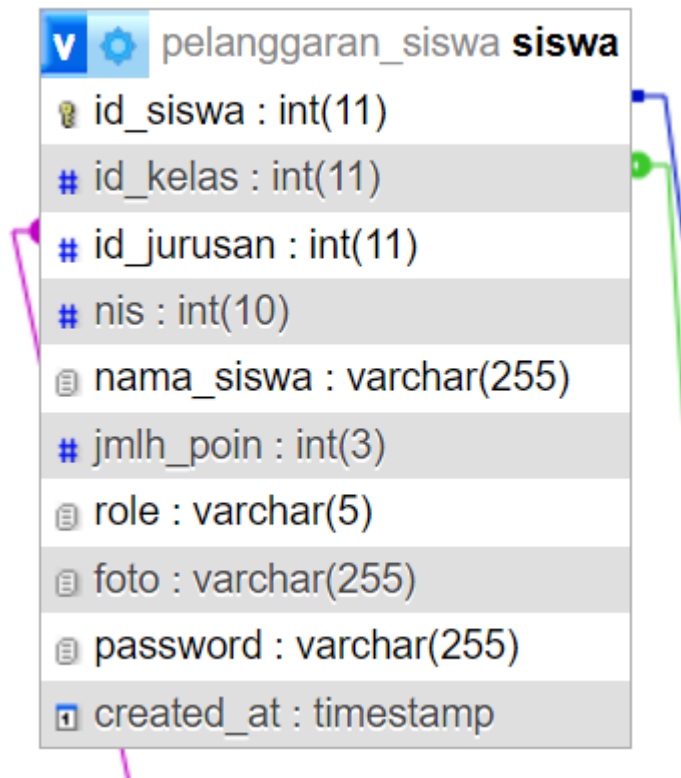


Gambar 3. 1 ERD_Pelanggaran part 1



Gambar 3. 2 ERD_Pelanggaran part 2

3.3.1 Tabel Siswa



Gambar 3. 3 Tabel Siswa

Tabel siswa dirancang untuk mencatat data siswa yang meliputi informasi identitas seperti id_siswa (Primary Key), nis, dan nama_siswa, serta detail terkait id_kelas dan id_jurusan sebagai Foreign Key yang menghubungkan dengan tabel lain. Selain itu, terdapat kolom jmlh_poin untuk merekam jumlah poin pelanggaran siswa, role untuk menentukan jenis akun, foto untuk menyimpan lokasi gambar siswa, dan password yang digunakan untuk keperluan login (idealnya dalam bentuk hash untuk keamanan). Kolom created_at mencatat waktu pembuatan data siswa, berguna untuk melacak pendaftaran siswa di dalam sistem.

3.3.2 Tabel pelanggaran_siswa

	pelanggaran_siswa	pelanggaran_siswa
	id_pelanggaran_siswa	: int(11)
	id_pelanggar	: int(11)
	id_pelapor	: varchar(18)
	id_pelanggaran	: varchar(50)
	poin_berkurang	: int(11)
	waktu_pelanggaran	: date
	created_at	: timestamp

Gambar 3. 4 pelanggaran_siswa

Tabel pelanggaran_siswa dibuat untuk mencatat detail pelanggaran yang dilakukan siswa, termasuk id_pelanggar yang mengidentifikasi siswa yang melanggar, id_pelapor untuk mencatat siapa yang melaporkan, dan id_pelanggaran yang menunjukkan jenis pelanggaran. Selain itu, tabel ini memiliki kolom poin_berkurang untuk merekam jumlah poin yang dikurangi akibat pelanggaran, serta waktu_pelanggaran untuk mencatat tanggal pelanggaran terjadi. Kolom created_at berfungsi untuk menyimpan waktu saat data pelanggaran dimasukkan ke sistem, sementara id_pelanggaran_siswa menjadi Primary Key unik untuk setiap entri pelanggaran.

3.3.3 Tabel Ket_Siswa

pelanggaran_siswa ket_prestasi	
🔑	id_prestasi : int(11)
📄	det_prestasi : varchar(255)
#	poin_prestasi : int(3)
🕒	waktu_dibuat : timestamp

Gambar 3. 5 Tabel ket_Siswa

Tabel ket_prestasi berfungsi untuk mencatat berbagai jenis prestasi yang dapat diraih oleh siswa, dengan id_prestasi sebagai Primary Key untuk mengidentifikasi setiap prestasi. Kolom det_prestasi berisi deskripsi lengkap prestasi hingga 255 karakter, sedangkan poin_prestasi mencatat jumlah poin yang diberikan untuk prestasi tersebut. Kolom waktu_dibuat mencatat waktu saat data prestasi dimasukkan ke dalam sistem.

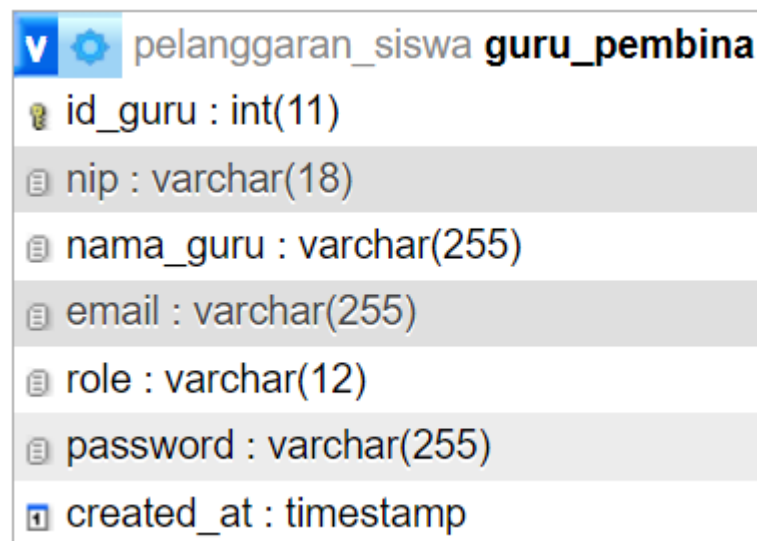
3.3.4 Tabel prestasi_siswa

pelanggaran_siswa prestasi_siswa	
🔑	id_prestasi_siswa : int(11)
#	id_siswa : int(11)
#	id_prestasi : int(11)
#	poin_bertambah : int(3)
📅	tgl_prestasi : date
📄	bukti : varchar(255)
🕒	waktu_pelaporan : timestamp

Gambar 3. 6 prestasi_siswa

Tabel prestasi_siswa berfungsi untuk mencatat prestasi yang diraih oleh siswa. Kolom id_prestasi_siswa merupakan Primary Key yang mengidentifikasi setiap catatan, sedangkan id_siswa menghubungkan prestasi dengan siswa terkait. Kolom id_prestasi mengacu pada jenis prestasi dari tabel ket_prestasi, dan poin_bertambah mencatat jumlah poin yang diperoleh siswa. tgl_prestasi menyimpan tanggal pencapaian prestasi, bukti menyimpan bukti dalam bentuk file atau URL, dan waktu_pelaporan mencatat kapan prestasi tersebut didaftarkan ke sistem.

3.3.5 Tabel Guru_Pembina

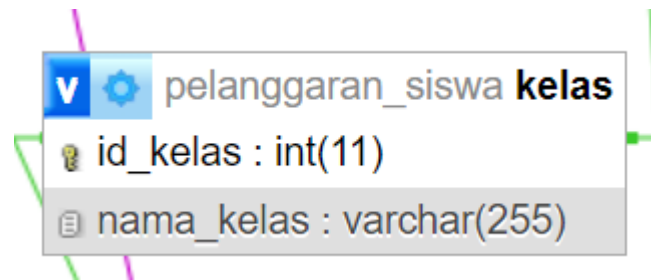


pelanggaran_siswa guru_pembina	
🔑	id_guru : int(11)
📄	nip : varchar(18)
📄	nama_guru : varchar(255)
📄	email : varchar(255)
📄	role : varchar(12)
📄	password : varchar(255)
📅	created_at : timestamp

Gambar 3. 7 Guru_Pembina

Tabel ini mencatat informasi guru pembina, termasuk id_guru sebagai Primary Key, NIP, nama guru, email, peran dalam sistem, password untuk login, dan waktu pembuatan data (created_at).

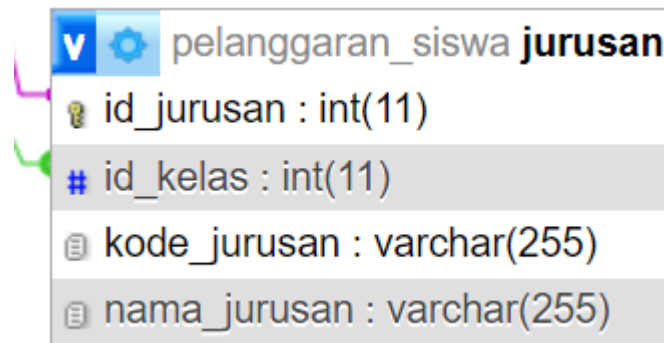
3.3.6 Tabel Kelas



Gambar 3. 8 Kelas

Tabel kelas berfungsi untuk menyimpan data kelas, dengan id_kelas sebagai Primary Key dan nama_kelas untuk menyimpan nama kelas yang terkait.

3.3.7 Tabel Jurusan



Gambar 3. 9 Jurusan

Tabel ini mendokumentasikan informasi jurusan, dengan id_jurusan sebagai Primary Key, id_kelas untuk menghubungkan jurusan dengan kelas tertentu, serta menyimpan kode dan nama jurusan.

3.3.8 Tabel Ket_Pelanggaran

pelanggaran_siswa ket_pelanggaran	
	id_pelanggaran : int(11)
	jenis_pelanggaran : varchar(255)
	det_pelanggaran : varchar(255)
	poin_pelanggaran : int(2)
	created_at : timestamp

Gambar 3. 10 Ket_Pelanggaran

Tabel ket_pelanggaran mencatat jenis-jenis pelanggaran yang mungkin dilakukan oleh siswa, dengan id_pelanggaran sebagai Primary Key. Kolom jenis_pelanggaran menyimpan nama pelanggaran, sedangkan det_pelanggaran berisi rincian pelanggaran tersebut. Kolom poin_pelanggaran digunakan untuk mencatat poin yang diberikan akibat pelanggaran, dan created_at mencatat waktu data tersebut ditambahkan ke dalam sistem.

3.3.9 Tabel Komponen

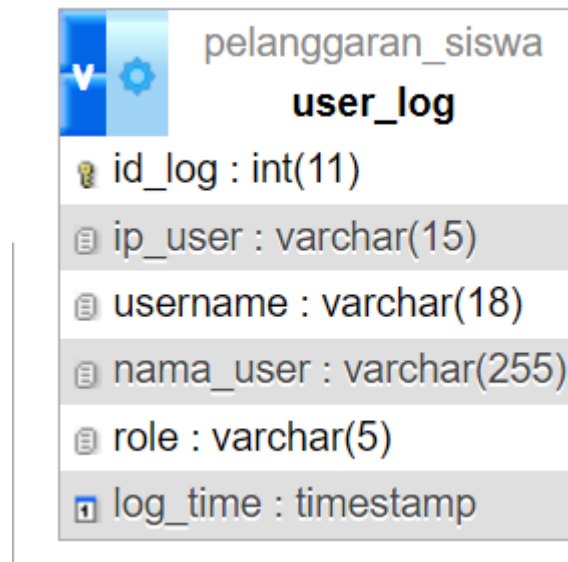
pelanggaran_siswa komponen	
	id_komponen : int(11)
	nama_komponen : varchar(100)
	isi_komponen : varchar(255)

Gambar 3. 11 Komponen

Tabel komponen digunakan untuk menyimpan informasi tentang berbagai komponen dalam sistem. Setiap komponen diidentifikasi oleh id_komponen

sebagai Primary Key, dengan nama_komponen menyimpan nama komponen dan isi_komponen menyimpan deskripsi atau isi dari komponen tersebut.

3.3.10 Tabel user_log



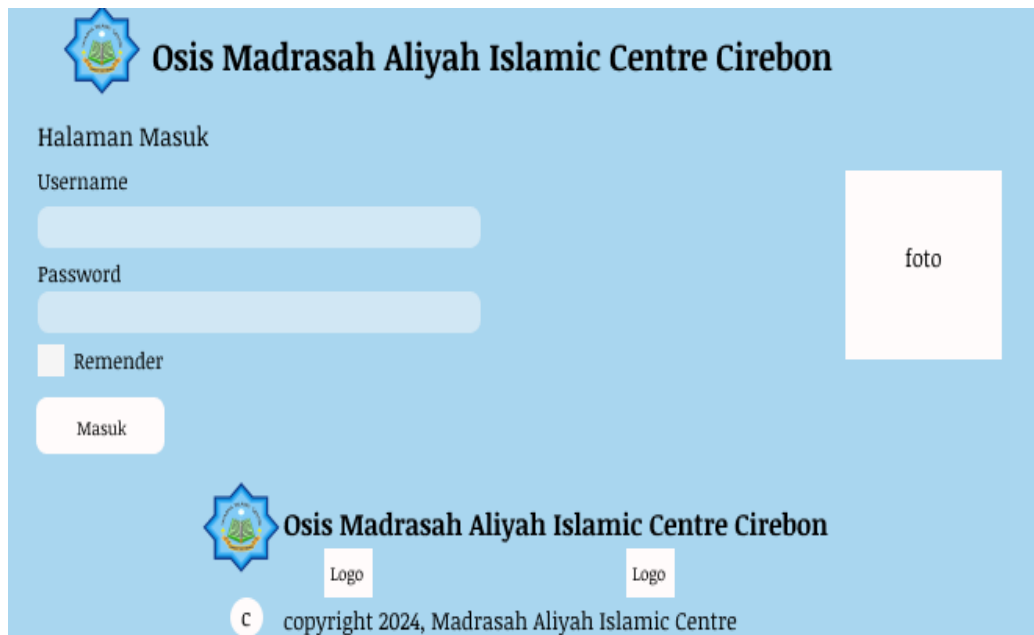
pelanggaran_siswa	
user_log	
id_log	: int(11)
ip_user	: varchar(15)
username	: varchar(18)
nama_user	: varchar(255)
role	: varchar(5)
log_time	: timestamp

Gambar 3. 12 user_log

Tabel user_log mencatat aktivitas pengguna dalam sistem. Dengan id_log sebagai Primary Key, tabel ini menyimpan informasi seperti ip_user untuk alamat IP, username dan nama_user untuk identitas pengguna, serta role untuk menunjukkan peran pengguna. Kolom log_time digunakan untuk merekam waktu terjadinya aktivitas tersebut.

3.4. Perancangan Figma Sistem

3.4.1 Mockup Login



Gambar 3. 13 Mockup Login

Desain halaman login Tampilan ini merupakan halaman login dari sistem Osis Madrasah Aliyah Islamic Centre Cirebon. Pengguna diminta untuk memasukkan Username dan Password sebagai autentikasi akses ke dalam sistem. Terdapat fitur "Remember" untuk mengingat login pengguna jika dicentang. Di sisi kanan halaman terdapat tempat untuk menampilkan foto profil pengguna, menunjukkan personalisasi halaman login. Pada bagian bawah halaman, terdapat logo dan nama sekolah serta copyright tahun 2024, yang menegaskan identitas dan hak cipta dari institusi tersebut.

3.4.2 Mockup beranda



Gambar 3. 14 Mockup Beranda

Ini adalah halaman utama setelah pengguna berhasil login. Halaman ini menyambut pengguna dengan pesan motivasi untuk menjaga disiplin dan ketertiban di sekolah. Terdapat dua tombol utama yaitu "Lapor" dan "Laporan," yang memungkinkan pengguna untuk melaporkan suatu kejadian atau melihat laporan yang ada. Bagian atas halaman memiliki menu navigasi seperti "Beranda," "Siswa," "Guru," dan "Ketentuan" yang memudahkan pengguna untuk berpindah antar halaman. Logo besar di tengah dan footer yang menampilkan logo sekolah beserta copyright tahun 2024 menegaskan identitas platform.

3.4.3 Mockup Tampilan Laporkan

Osis Madrasah Aliyah Islamic Centre Cirebon

Beranda Siswa Guru Ketentuan :

Laporkan Pelanggaran

Kelas
Pilih Kelas v

Jurusan
Pilih Jurusan v

Nama
Pilih Nama v

Pelanggaran
Pilih Pelanggaran v

Laporkan

+

Osis Madrasah Aliyah Islamic Centre Cirebon

Logo Logo

copyright 2024, Madrasah Aliyah Islamic Centre

Gambar 3. 15 Tampilan Laporkan

Halaman ini berfungsi untuk melaporkan pelanggaran yang dilakukan oleh siswa. Pengguna dapat memilih Kelas, Jurusan, dan Nama siswa dari dropdown untuk memastikan pelaporan yang tepat. Selain itu, terdapat opsi untuk memilih jenis pelanggaran dari dropdown "Pelanggaran." Setelah informasi diisi, tombol "Laporkan" dapat ditekan untuk menyimpan laporan tersebut ke dalam sistem. Terdapat ikon "+" yang mungkin digunakan untuk menambahkan jenis pelanggaran baru. Footer dengan logo dan informasi copyright tetap konsisten dengan halaman lainnya, menunjukkan identitas dan profesionalisme sistem.

3.4.4 Mockup Laporan Pelanggaran

Osis Madrasah Aliyah Islamic Centre Cirebon Beranda Siswa Guru Ketentuan :

Laporan Pelanggaran

Tanggal: Cari

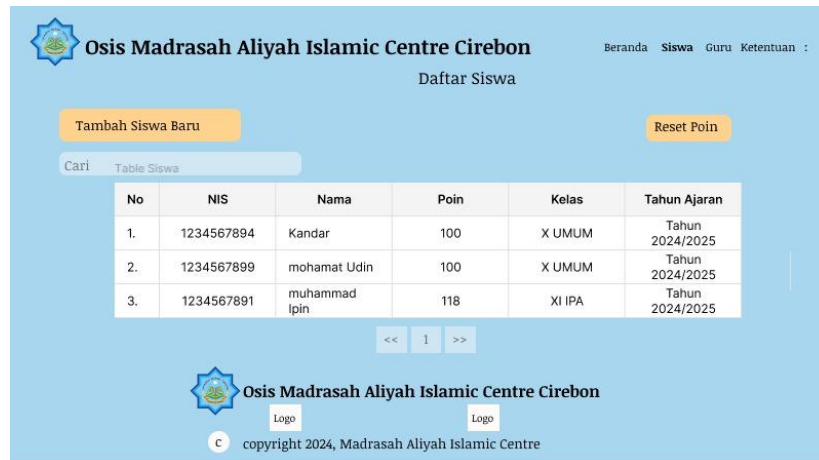
No.	Tanggal	Nama Pelanggar	Pelanggaran	Poin Berkurang	Petugas
1	08-09-2024	Lilis Amalia	1. Mengaktifkan dan berkomunikasi baik SMS-an maupun telepon saat KBM berlangsung tanpa seijin guru dikelas / mata pelajaran	5	H. Baharudin Nasrullah, S.Pd.
2	08-09-2024	Siti Nuraisya	1. Siswa tidak hadir di sekolah tanpa keterangan 2x	5	H. Baharudin Nasrullah, S.Pd.
3	08-09-2024	Miftahul Jannah	1. Siswa mengotori, mencoret-coret dan merusak sarana belajar di sekolah	5	H. Baharudin Nasrullah, S.Pd.

Osis Madrasah Aliyah Islamic Centre Cirebon
 Logo Logo
 © copyright 2024, Madrasah Aliyah Islamic Centre

Gambar 3. 16 Laporan Pelanggaran

Halaman ini berfungsi untuk menampilkan daftar pelanggaran yang telah dicatat dalam sistem. Pengguna dapat melakukan pencarian laporan pelanggaran berdasarkan tanggal dengan memasukkan tanggal di kolom yang disediakan, kemudian menekan tombol "Cari." Tabel di tengah halaman menampilkan detail laporan pelanggaran, termasuk nomor urut, tanggal, nama pelanggar, jenis pelanggaran, poin yang dikurangi, dan petugas yang mencatat pelanggaran tersebut. Terdapat juga tombol "Ekspor PDF" yang memungkinkan pengguna mengunduh laporan pelanggaran dalam format PDF. Footer dengan logo dan informasi hak cipta konsisten, memberikan identitas sekolah.

3.4.5 Mockup Daftar Siswa

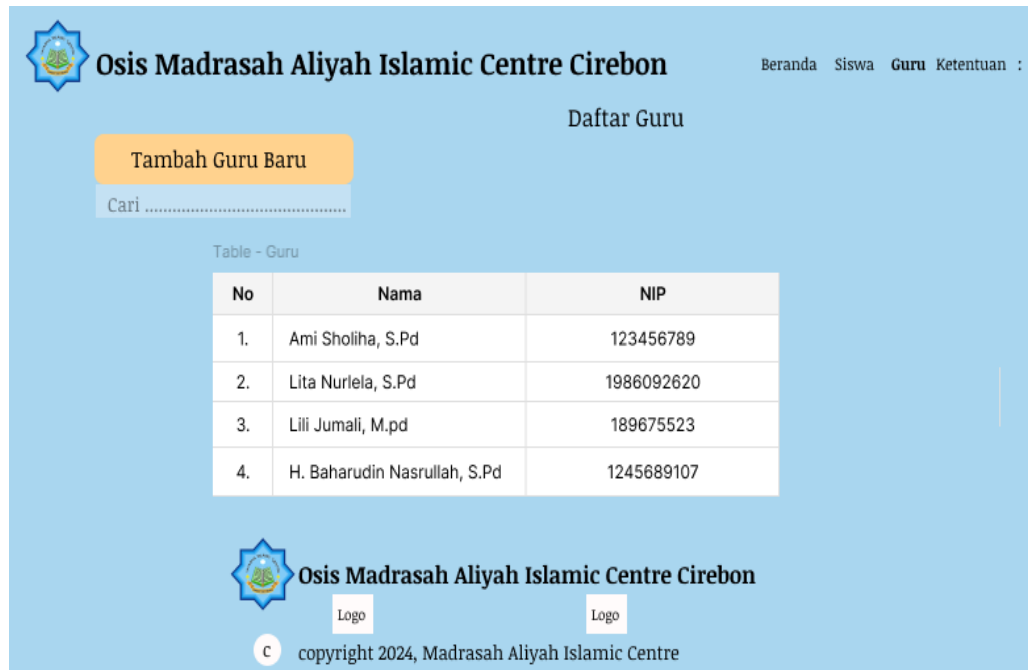


Gambar 3. 17 Daftar Siswa

Di bagian atas halaman terdapat judul "Daftar Siswa" yang menunjukkan tujuan dari halaman ini. Selain itu, ada dua tombol besar, yaitu "Tambah Siswa Baru" dan "Reset Poin". Tombol "Tambah Siswa Baru" digunakan untuk menambahkan data siswa baru ke dalam sistem. Ini akan mengarahkan pengguna ke halaman atau formulir input data siswa. Sementara itu, tombol "Reset Poin" berfungsi untuk mereset poin yang mungkin telah diperoleh oleh siswa, baik sebagai bentuk penghapusan penalti ataupun dalam rangka pembaruan.

Bagian utama dari halaman ini adalah tabel yang berisi daftar siswa, yang mencakup kolom seperti No, NIS (Nomor Induk Siswa), Nama, Poin, Kelas, dan Tahun Ajaran. Setiap baris pada tabel ini merepresentasikan data satu siswa, dengan informasi lengkap mulai dari NIS hingga jumlah poin yang dimiliki. Tabel ini membantu pengguna (guru atau admin) untuk melihat sekilas data penting terkait siswa, seperti identifikasi siswa (NIS), nama, kelas, serta poin yang dapat mengindikasikan prestasi atau pelanggaran.

3.4.6 Mockup Daftar Guru



Gambar 3. 18 Daftar Guru

Halaman ini digunakan untuk menampilkan dan mengelola data guru. Pengguna dapat menambahkan data guru baru dengan menekan tombol "Tambah Guru Baru." Tabel di bagian tengah halaman berisi daftar guru, termasuk nomor urut, nama, dan NIP. Kolom pencarian di bagian atas memungkinkan pengguna untuk mencari guru berdasarkan nama atau NIP. Desain halaman ini dilengkapi dengan navigasi untuk akses ke berbagai menu dan footer dengan logo serta informasi hak cipta untuk mempertahankan identitas sekolah.

3.4.7 Mockup Ketentuan Prestasi



Gambar 3. 19 Ketentuan Prestasi

Halaman ini digunakan untuk menampilkan daftar prestasi yang telah dicapai oleh siswa. Terdapat dua tombol utama di bagian atas: "Tambah Prestasi" untuk menambah data prestasi baru, dan "Tambah Pelanggaran" yang memungkinkan pengguna untuk langsung mengakses halaman pelanggaran jika diperlukan. Tabel di tengah halaman menyajikan daftar prestasi, termasuk nomor urut, jenis prestasi, dan poin yang diberikan untuk setiap prestasi. Halaman ini dilengkapi dengan navigasi di bagian atas untuk berpindah ke halaman lain, dan footer yang menampilkan logo serta hak cipta, menunjukkan identitas sekolah secara konsisten.

3.4.8 Mockup Ketentuan Pelanggaran



Osis Madrasah Aliyah Islamic Centre Cirebon Beranda Siswa Guru **Ketentuan :**

Daftar Pelanggaran

Tambah Prestasi Tambah Pelanggaran

1	Keterlambatan	Siswa terlambat 1 - 10 menit	1	:
2	Pakaian	Siswa mengenakan pakaian diluar ketentuan seragam sekolah	1	:
3	Pakaian	Siswa mengenakan sepatu bukan warna hitam polos sebagaimana telah ditentukan sekolah	1	:
4	Pakaian	Siswa mengenakan pakaian yang seronok yang sangat bertentangan dengan norma, agama, etika dan sopan santun	1	:
5	Upacara	Siswa terlambat mengikuti upacara	1	:
6	Upacara	Siswa tidak mengenakan seragam lengkap sesuai ketentuan sekolah	1	:
7	Upacara	Siswa tidak tertib mengikuti upacara (ngobrol, duduk-duduk, dll)	1	:
8	Keterlambatan	Siswa terlambat di atas 10 menit	2	:
9	Aksesoris	Mengecat kuku kaki dan tangan serta rambut	3	:

Osis Madrasah Aliyah Islamic Centre Cirebon

Logo Logo

copyright 2024, Madrasah Aliyah Islamic Centre

Gambar 3. 20 Ketentuan Pelanggaran

Halaman ini berfungsi untuk menampilkan daftar pelanggaran yang telah dicatat dalam sistem. Sama seperti halaman prestasi, terdapat dua tombol "Tambah Prestasi" dan "Tambah Pelanggaran" di bagian atas untuk memudahkan pengguna dalam menambah data baru. Tabel di bagian tengah halaman menyajikan rincian pelanggaran, termasuk jenis pelanggaran, deskripsi, dan poin yang dikurangi akibat pelanggaran tersebut. Navigasi pada bagian atas dan footer dengan logo serta informasi hak cipta juga ditampilkan, menjaga konsistensi desain dan identitas platform.

3.4.9 Mockup Tampilan Siswa

Mockup tampilan siswa di Osis Madrasah Aliyah Islamic Centre Cirebon. Halaman ini menampilkan detail informasi siswa, prestasi, dan pelanggaran.

Header: Osis Madrasah Aliyah Islamic Centre Cirebon | Beranda | Siswa | Guru | Kelentuan

Section: Data Siswa

Nama	Kandor
NIS	1234567894
Kelas	N
Jurusan	UMUM
Poin dimiliki	100
Tahun Ajaran	Tahun 2024/2025

Foto

Section: Prestasi

Kosong

Section: Pelanggaran

Kosong

Footer: Osis Madrasah Aliyah Islamic Centre Cirebon | Logo | Logo | copyright 2024, Madrasah Aliyah Islamic Centre

Gambar 3. 21 Tampilan Siswa

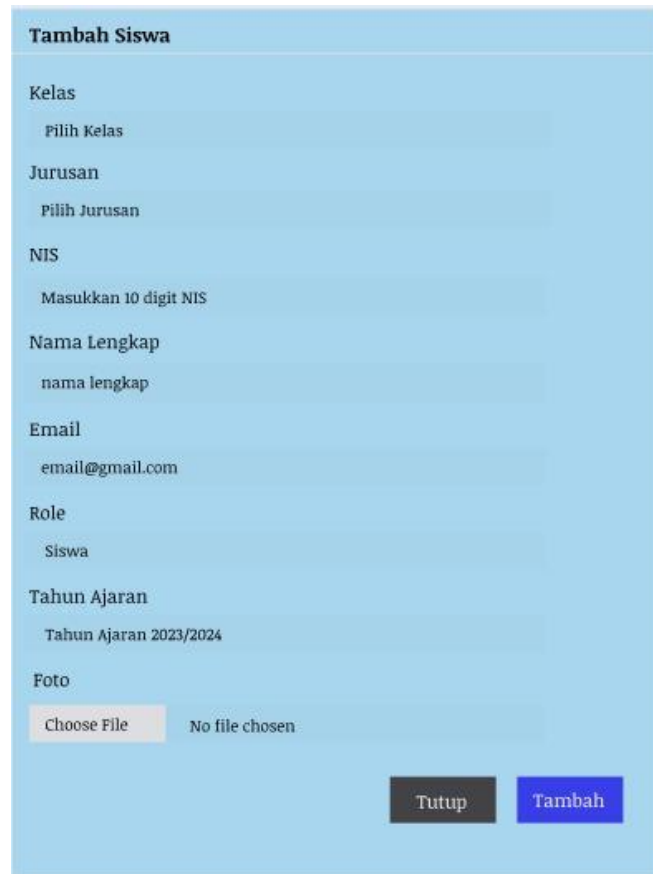
Ditampilkan halaman yang berfungsi untuk menampilkan detail informasi dari seorang siswa yang telah terdaftar dalam sistem. Halaman ini memuat beberapa bagian, seperti **Data Siswa**, **Prestasi**, dan **Pelanggaran**. Bagian **Data Siswa** mencakup informasi penting, seperti **Nama**, **NIS**, **Kelas**, **Jurusan**, **Poin Dimiliki**, dan **Tahun Ajaran**. Informasi ini disajikan dalam bentuk tabel yang mudah dibaca, dengan masing-masing kolom informasi yang terorganisir.

Bagian sebelah kanan dari data siswa terdapat placeholder untuk foto siswa. Fitur ini memungkinkan guru, admin, atau pihak lain untuk mengenali siswa berdasarkan foto yang telah diunggah ke sistem, yang sangat bermanfaat untuk verifikasi dan identifikasi yang lebih cepat. Di bawah bagian data siswa, terdapat dua bagian kosong yang bertuliskan **Prestasi** dan **Pelanggaran**, yang berfungsi untuk mencatat riwayat prestasi dan pelanggaran siswa selama masa sekolah.

Desain dari halaman ini menggunakan warna biru tua sebagai penanda tiap bagian, memberikan kesan pemisahan yang jelas antara informasi data siswa, prestasi, dan pelanggaran. Bagian kosong untuk prestasi dan pelanggaran menunjukkan bahwa sistem memiliki kemampuan untuk mencatat perkembangan

siswa dari berbagai aspek, seperti akademik dan perilaku, yang akan sangat berguna untuk evaluasi secara berkala.

3.4.10 Mockup Tambah Siswa



Gambar 3. 22 Tambah Siswa

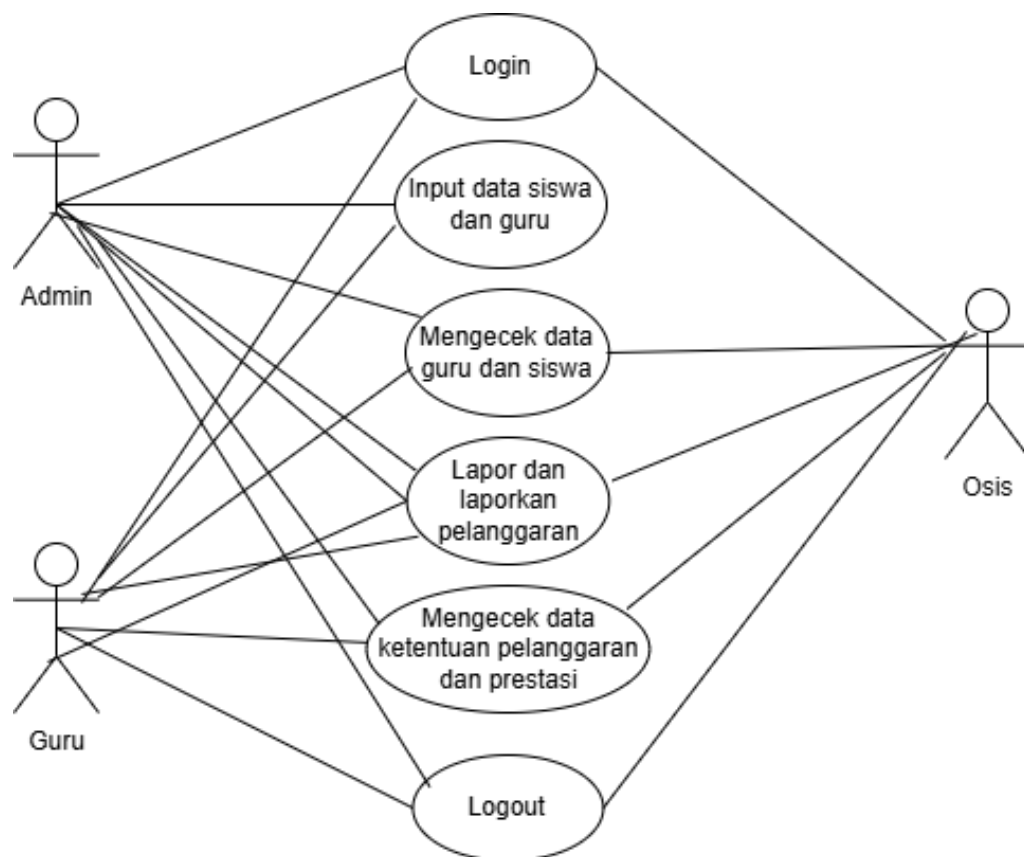
Pada gambar pertama, terdapat formulir untuk menambahkan data siswa baru di sistem aplikasi. Formulir ini terdiri dari beberapa kolom input, seperti **Kelas**, **Jurusan**, **NIS (Nomor Induk Siswa)**, **Nama Lengkap**, **Email**, **Role**, **Tahun Ajaran**, dan **Foto**. Formulir ini dirancang dengan layout yang cukup sederhana dan terorganisir, memudahkan pengguna (guru atau admin) untuk mengisi data secara efisien dan lengkap. Pengguna dapat memilih kelas dan jurusan dari dropdown, sedangkan kolom NIS harus diisi dengan nomor identifikasi siswa yang terdiri dari 10 digit.

Desain formulir ini juga mencakup kolom untuk mengunggah foto siswa, yang memungkinkan pengguna untuk memasukkan gambar siswa ke dalam

database. Ini berguna untuk memudahkan identifikasi siswa secara visual dalam sistem. Tombol aksi yang ada adalah "**Tutup**" dan "**Tambah**", di mana tombol "**Tutup**" digunakan untuk membatalkan dan menutup formulir tanpa menyimpan perubahan, sementara tombol "**Tambah**" digunakan untuk menyimpan data siswa yang baru ditambahkan.

Antarmuka ini dirancang dengan latar belakang berwarna biru muda, memberikan kesan yang cerah dan ramah bagi pengguna. Penggunaan teks yang kontras dan kolom yang jelas memberikan panduan yang baik bagi pengguna agar tidak melakukan kesalahan dalam memasukkan data, serta meminimalkan kebingungan dalam mengisi formulir.

3.5. Use Case Diagram



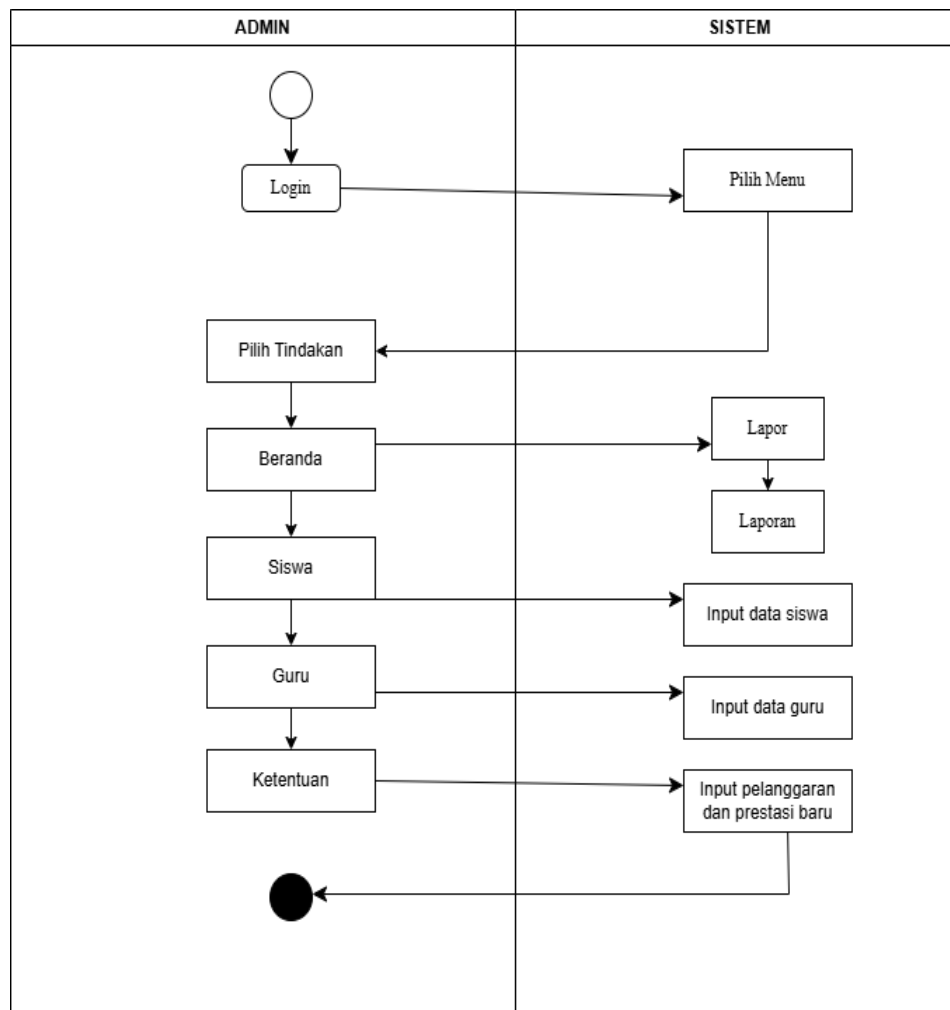
Gambar 3. 23 use case diagram

Pada gambar diatas admin dapat mengelola data siswa dan guru, termasuk menginput data baru dan mengecek data yang sudah ada. Admin juga dapat

mengatur ketentuan pelanggaran dan prestasi. Guru dapat melihat data siswa, serta melaporkan pelanggaran yang dilakukan oleh siswa. OSIS dapat melihat data siswa, melaporkan pelanggaran, dan melihat ketentuan pelanggaran dan prestasi yang berlaku.

3.6. Activity Diagram

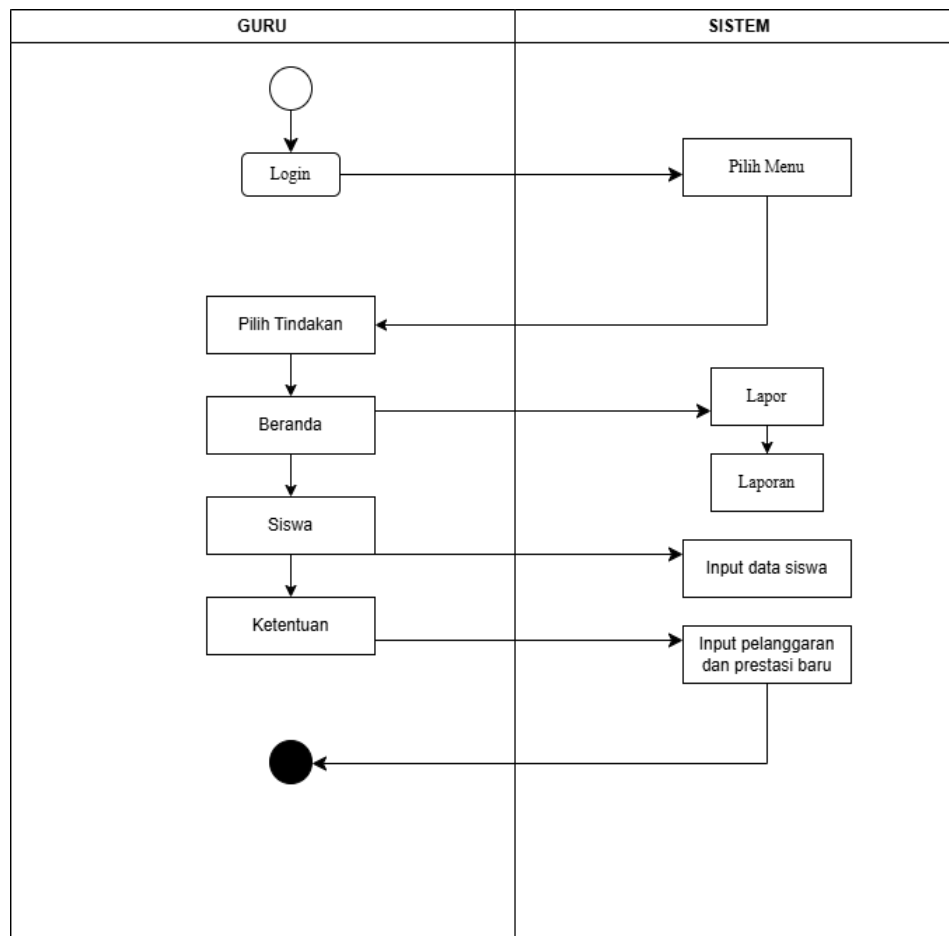
3.6.1 Admin



Gambar 3. 24 Admin

Pada activity diagram diatas ketika admin menggunakan aplikasi, maka diharuskan melakukan login terlebih dahulu. Activity ini menjelaskan bahwa admin dapat melakukan semuanya.

3.6.2 Guru



Gambar 3. 255 Guru

Sama dengan admin, activity diagram guru juga ketika menggunakan aplikasi maka harus login terlebih dahulu, sama dengan activity diagram admin bisa melakukan semuanya kecuali menginput data guru.

3. Relasi antara Siswa dan kelas

- a. Digambarkan dengan simbol "berlian", menunjukkan bahwa satu siswa terkait dengan satu kelas, dan satu kelas bisa memiliki banyak siswa.

4. Entitas pelanggaran_siswa

- a. Memiliki atribut id_pelanggaran_siswa, id_pelanggar, id_pelapor, id_pelanggaran, dan poin_berkurang.
- b. Atribut id_pelanggar merupakan Foreign Key yang menghubungkan ke entitas Siswa, menunjukkan siswa yang melakukan pelanggaran.
- c. Atribut id_pelapor digunakan untuk mencatat siapa yang melaporkan pelanggaran.
- d. Entitas ini digunakan untuk mendokumentasikan pelanggaran yang dilakukan oleh siswa, beserta poin yang dikurangi akibat pelanggaran tersebut.

5. Entitas Prestasi siswa

- a. Memiliki atribut id_prestasi_siswa, id_siswa, id_prestasi, waktu_pelaporan, dan bukti.
- b. Atribut id_siswa menunjukkan relasi dengan entitas Siswa, yang menandakan siswa yang meraih prestasi.
- c. Entitas ini mendokumentasikan prestasi yang dicapai oleh siswa, termasuk informasi terkait waktu pelaporan dan bukti prestasi.

6. Relasi antara Siswa dan entitas lain

- a. Siswa memiliki hubungan dengan entitas kelas melalui atribut id_kelas.
- b. Siswa juga memiliki relasi dengan pelanggaran_siswa dan Prestasi siswa, yang memungkinkan pelacakan pelanggaran dan pencatatan prestasi siswa.

BAB IV

IMPLEMENTASI SISTEM DAN PENGUJIAN

4.1. Implementasi

Sistem ini memiliki beberapa menu yaitu Login ,Halaman Utama, Tampilan Laporkan, Laporan Pelanggaran, Siswa, Guru, Ketentuan. Namun ada langkah awal yang harus dilakukan sebelum masuk ke menu utama, yaitu :

4.1.1. Interface Login

Halaman Masuk

Username

Password

☐ Remember

Masuk



Gambar 4. 1 Login

Halaman ini merupakan titik masuk ke dalam sistem, di mana pengguna harus memasukkan Username dan Password untuk otentikasi. Terdapat kotak centang "Remember" yang memungkinkan pengguna untuk menyimpan detail login, sehingga tidak perlu memasukkannya kembali saat mengakses sistem di masa depan. Di sebelah kanan, terdapat gambar gedung sekolah yang memberikan nuansa institusi pendidikan. Tombol "Masuk" digunakan untuk memproses login setelah detail dimasukkan dengan benar. Desain halaman ini sederhana dan jelas, memudahkan pengguna untuk mengakses sistem.

4.1.2 Interface Menu Utama



Gambar 4. 2 Menu Utama

Halaman ini berfungsi sebagai beranda setelah pengguna berhasil login. Pengguna disambut dengan pesan motivasi untuk menciptakan disiplin dan ketertiban di sekolah, disertai logo besar Madrasah Aliyah Islamic Centre Cirebon. Dua tombol, "Lapor" dan "Laporan," menyediakan akses cepat untuk melaporkan kejadian atau melihat laporan yang ada. Bagian atas halaman memiliki menu navigasi yang memudahkan pengguna berpindah antar halaman seperti "Beranda," "Siswa," "Guru," dan "Ketentuan." Desainnya minimalis dan fokus pada branding sekolah.

4.1.3. Interface Menu Laporkan Pelanggaran

Laporkan Pelanggaran

Kelas

Pilih kelas ▼

Pelanggaran

Pilih pelanggaran ▼

Jurusan

Pilih jurusan ▼

Nama Siswa

Pilih nama siswa ▼

Laporkan

+

Gambar 4. 3 Laporkan Pelanggaran

Halaman ini memungkinkan pengguna untuk melaporkan pelanggaran yang dilakukan oleh siswa. Pengguna dapat memilih kelas, jurusan, dan nama siswa dari dropdown untuk memastikan pelaporan yang tepat. Bagian kanan halaman memiliki dropdown untuk memilih jenis pelanggaran, serta tombol "+" yang mungkin digunakan untuk menambah jenis pelanggaran baru. Setelah informasi dipilih, pengguna dapat menekan tombol "Laporkan" untuk mencatat pelanggaran tersebut ke dalam sistem. Desain yang sederhana dan terstruktur membantu pengguna melakukan pelaporan dengan mudah dan akurat.

4.1.4. Interface Menu Laporan Pelanggaran Siswa

Laporan Pelanggaran Siswa

Tanggal : Cari

Ekspor PDF

No.	Tanggal	Nama Pelanggar	Pelanggaran	Poin Berkurang	Petugas
1	06-09-2024	Siti Nuraisya	1. Siswa terlambat di atas 10 menit	2	Guru
2	06-09-2024	Miftahul Jannah	1. Siswa meninggalkan KBM sebelum waktunya tanpa ijin guru mata pelajaran dari guru piket	3	Guru

Gambar 4. 4 Laporan Pelanggaran Siswa

Halaman ini menampilkan laporan pelanggaran siswa dalam bentuk tabel. Pengguna dapat memilih tanggal tertentu melalui kolom "Tanggal" untuk memfilter laporan pelanggaran, lalu menekan tombol "Cari." Tabel laporan memuat informasi seperti nomor urut, tanggal pelanggaran, nama pelanggar, deskripsi pelanggaran, poin yang dikurangi akibat pelanggaran, dan nama petugas yang melaporkan. Selain itu, terdapat tombol "Ekspor PDF" yang memungkinkan pengguna untuk mengunduh laporan dalam format PDF, memudahkan pencetakan atau distribusi laporan. Desainnya bersih dan rapi, memberikan akses cepat pada informasi pelanggaran.

4.1.5. Interface Menu Ketentuan Prestasi

Ketentuan Prestasi			
No.	Prestasi	Poin	▼
1	Juara Kelas 1-2-3	10	⋮
2	Juara Tingkat Wilayah Kab. Cirebon 1-2-3	25	⋮
3	Juara Tingkat Wilayah Provinsi Jawa Barat 1-2-3	50	⋮
4	Juara Tingkat Nasional 1-2-3	80	⋮
5	Juara Tingkat Internasional	100	⋮

Gambar 4. 5 Ketentuan Prestasi

Halaman ini menampilkan daftar ketentuan prestasi yang dapat diraih oleh siswa, ditampilkan dalam tabel sederhana. Setiap baris dalam tabel memuat informasi seperti nomor urut, deskripsi prestasi, dan jumlah poin yang diperoleh untuk setiap prestasi. Tabel ini membantu dalam mendokumentasikan jenis-jenis prestasi beserta poin yang dapat diberikan kepada siswa, memberikan kejelasan tentang penghargaan yang akan mereka terima. Desainnya rapi dan informatif, memudahkan pengguna untuk melihat daftar prestasi dan poin yang diberikan.

4.1.6. Interface Menu Ketentuan Pelanggaran

Ketentuan Pelanggaran

No.	Jenis Pelanggaran	Pelanggaran	Poin	▼
1	Keterlambatan	Siswa terlambat 1 - 10 menit	1	⋮
2	Pakaian	Siswa mengenakan pakaian diluar ketentuan seragam sekolah	1	⋮
3	Pakaian	Saat olahraga siswa mengenakan baju olahraga bukan seragam olahraga madrasah	1	⋮
4	Pakaian	Siswa mengenakan sepatu bukan warna hitam polos sebagaimana telah ditentukan sekolah	1	⋮
5	Pakaian	Siswa mengenakan pakaian yang seronok yang sangat bertentangan dengan norma, agama, etika dan sopan santun	1	⋮
6	Upacara	Siswa terlambat mengikuti upacara	1	⋮
7	Upacara	Siswa tidak mengenakan seragam lengkap sesuai ketentuan sekolah	1	⋮
8	Upacara	Siswa tidak tertib mengikuti upacara (ngobrol, duduk-duduk, dll)	1	⋮
9	Keterlambatan	Siswa terlambat di atas 10 menit	2	⋮
10	Aksesoris	Mengecat kuku kaki dan tangan serta rambut	3	⋮

Gambar 4. 6 Ketentuan Pelanggaran

Halaman ini memuat daftar ketentuan pelanggaran yang mungkin dilakukan oleh siswa, disajikan dalam bentuk tabel. Setiap entri dalam tabel berisi informasi seperti nomor urut, jenis pelanggaran, rincian pelanggaran, dan poin yang dikurangi jika pelanggaran tersebut terjadi. Tabel ini memberikan panduan yang jelas bagi pengguna mengenai kategori pelanggaran dan konsekuensi poin yang dikenakan, membantu dalam penegakan peraturan sekolah. Dengan desain yang jelas dan terstruktur, halaman ini memudahkan pemahaman pengguna terkait aturan dan sanksi yang berlaku.

4.2. Pengujian

Pengujian sistem dilakukan sebagai upaya pengecekan sistem berjalan sesuai dengan kebutuhan atau tidak. Dalam tahap pengujian ini penulis menggunakan black box testing. Black box merupakan pengujian dengan melihat apakah sistem sudah berjalan sesuai dengan semestinya atau secara fungsional jika diberikan suatu inputan oleh pengguna baik inputan pengisian maupun inputan klik tombol.

NO	Skenario Pengujian	Test-Case	Hasil yang diharapkan	Hasil Pengujian
1	Mengisi semua form <i>login</i> dengan data sembarangan	Username : samaransaja Password : 12345678	Sistem akan menolak <i>login</i> dan kembali meminta mengisi form <i>login</i> kembali	Sesuai
2	Mengisi semua form <i>login</i> dengan data yang benar	Username : Password : secret	Sistem akan menerima <i>login</i> dan masuk ke halaman utama	Sesuai
3	Menu Utama	Yaitu membantu pengguna memilih fungsi yang ingin diakses dengan antarmuka yang sederhana dan mudah dipahami.	Untuk menciptakan disiplin dan ketertiban di sekolah, disertai logo besar Madrasah Aliyah Islamic Centre Cirebon. Dua tombol, "Lapor" dan "Laporan," menyediakan akses cepat untuk melaporkan kejadian atau melihat laporan yang ada. Bagian atas halaman memiliki menu navigasi yang memudahkan pengguna berpindah antar halaman seperti "Beranda," "Siswa," "Guru," dan "Ketentuan." Desainnya minimalis dan fokus pada branding sekolah	Sesuai

4	Menu Laporkan Pelanggaran	Memungkinkan pengguna untuk melaporkan pelanggaran yang dilakukan oleh siswa.	Untuk menambah jenis pelanggaran baru. Setelah informasi dipilih, pengguna dapat menekan tombol "Laporkan" untuk mencatat pelanggaran tersebut ke dalam sistem. Desain yang sederhana dan terstruktur membantu pengguna melakukan pelaporan dengan mudah dan akurat	Sesuai
5	Menu Laporan Pelanggaran Siswa	Menampilkan laporan pelanggaran siswa dalam bentuk tabel. Pengguna dapat memilih tanggal tertentu melalui kolom "Tanggal" untuk memfilter laporan pelanggaran, lalu menekan tombol "Cari."	Tabel laporan memuat informasi seperti nomor urut, tanggal pelanggaran, nama pelanggar, deskripsi pelanggaran, poin yang dikurangi akibat pelanggaran, dan nama petugas yang melaporkan.	Sesuai
6	Menu Ketentuan Prestasi	Menampilkan daftar ketentuan prestasi yang dapat diraih oleh siswa, ditampilkan dalam tabel sederhana	Tabel ini membantu dalam mendokumentasikan jenis-jenis prestasi beserta poin yang dapat diberikan kepada siswa, memberikan kejelasan tentang penghargaan yang akan mereka terima.	Sesuai

7	Menu Ketentuan Pelanggaran	Memuat daftar ketentuan pelanggaran yang mungkin dilakukan oleh siswa, disajikan dalam bentuk tabel. Setiap entri dalam tabel berisi informasi seperti nomor urut, jenis pelanggaran, rincian pelanggaran, dan poin yang dikurangi jika pelanggaran tersebut terjadi	Dengan desain yang jelas dan terstruktur, halaman ini memudahkan pemahaman pengguna terkait aturan dan sanksi yang berlaku. Antarmuka ini dirancang untuk memudahkan administrator dalam memantau dan mengelola antrian secara efektif.	Sesuai
---	----------------------------	--	---	--------

Tabel 4. 1 Pengujian Black Box

BAB IV

PENUTUP

5.1. Kesimpulan

Dari hasil Rancang Bangun Aplikasi Poin Pelanggaran Dan Prestasi Siswa Berbasis Website Menggunakan Algoritma *Naive Bayes* Di Madrasah Aliyah Islamic Centre Kabupaten Cirebon dengan menggunakan PHP dan MySQL dapat diambil kesimpulan sebagai berikut:

1. Merancang dan membangun aplikasi berbasis website yang efektif untuk mencatat dan memonitor poin pelanggaran serta prestasi siswa di Madrasah Aliyah Islamic Centre Kabupaten Cirebon.
2. Meningkatkan efisiensi dan akurasi dalam pengelolaan data pelanggaran dan prestasi siswa melalui penerapan aplikasi berbasis website.
3. Menyediakan akses informasi yang mudah, transparan, dan terintegrasi bagi guru, siswa, dan orang tua, sehingga memudahkan pemantauan dan evaluasi perkembangan siswa.

5.2. Saran

Berdasarkan hasil penelitian dan pengembangan aplikasi berbasis website untuk pencatatan poin pelanggaran dan prestasi siswa di Madrasah Aliyah Islamic Centre Kabupaten Cirebon, terdapat beberapa saran yang dapat diberikan guna meningkatkan efektivitas dan manfaat sistem yang telah dibuat:

1. Optimalisasi Fitur Aplikasi: Agar aplikasi dapat berfungsi secara maksimal, sebaiknya dilakukan pengembangan lebih lanjut dengan menambahkan fitur tambahan, seperti notifikasi otomatis kepada siswa dan orang tua mengenai pelanggaran atau prestasi terbaru. Hal ini akan meningkatkan keterlibatan orang tua dalam pemantauan perkembangan anak dan membantu siswa untuk memperbaiki perilaku mereka.
2. Pelatihan Pengguna: Sebelum aplikasi diimplementasikan secara penuh, sebaiknya pihak sekolah mengadakan pelatihan untuk guru dan staf terkait

cara penggunaan aplikasi. Hal ini penting untuk memastikan seluruh pengguna memahami cara kerja aplikasi, sehingga proses pencatatan dan monitoring dapat berjalan dengan lancar dan efektif.

3. Peningkatan Keamanan Data: Aplikasi ini menyimpan data sensitif terkait siswa, sehingga perlu dilakukan peningkatan keamanan, seperti enkripsi data dan sistem autentikasi berlapis. Langkah ini penting untuk menjaga privasi dan keamanan informasi siswa, serta mencegah akses oleh pihak yang tidak berwenang.

.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdulloh, R. (2018). *7 IN 1 Pemrograman WEB untuk pemula*. Jakarta: PT Elex Media Komputindo.
- Adi, B. N. (2022). Implementasi Sistem Antrian Berbasis Web pada Pelayanan Publik di Indonesia. . *Jurnal Teknologi Informasi*, 8(1), , 45-55.
- Akhmad, B. Z. (2022). Implementasi Sistem Antrian Berbasis Web di Kantor Pelayanan Publik untuk Meningkatkan Efisiensi Layanan. *Jurnal Teknologi Informasi*, 15(1), , 33-45.
- Arsyad, A. (2020). *Media Pembelajaran*. Jakarta: Raja Grafindo Persada.
- Asep Herry Hernawan. (2019). *Pengembangan Kurikulum dan Pembelajaran di SD*. Tangerang Selatan: Universitas Terbuka.
- Booch, G. R. (2019). *The Unified Modeling Language User Guide (2nd ed.)*. . Wesley: Addison-Wesley.
- Budi, R. (2022). *Mudah Belajar Informatika*. Bandung: STMIK Informatika.
- Fitzsimmons, J. A. (2020). *Service Management: Operations, Strategy, Information Technology*. Carlifornia: McGraw-Hill Education.
- Hatomah, I. (2019). *Pembelajaran Berwawasan Masyarakat*. Tangerang Selatan: Universitas Terbuka.
- Huda, A. A. (2023). *24 Jam Pintar Pemrograman Android*. Yogyakarta: ANDI.
- Indriana, L. K. (2020). *Peran Guru dan Orang Tua dalam Mendidik Anak Selama Masa Pandemi Covid-19*. Serang: Media Madani.
- Jacobson, I. C. (2020). *Object-Oriented Software Engineering: A Use Case Driven Approach*. Wesley: Addison-.
- Jannah, M., & Sarwandi. (2019). *Mahir Bahasa Pemrograman PHP*. Jakarta: PT Elex Media Komputindo.
- Jogiyanto. (2018). *Analisis dan Desain Sistem Informasi : Pendekatan Terstruktur Teori dan Praktek Aplikasi Bisnis*. Yogyakarta: Yogyakarta: Andi.
- Jones, A. &. (2019). Poin prestasi dalam organisasi: Pengaruh terhadap motivasi dan pencapaian. . *Journal of Organizational Behavior*, , 38(2), 45-59.
- Kaur, R. &. (2020). A Comparative Study of jQuery and Other JavaScript Frameworks. *International Journal of Advanced Research in Computer Science*, 8(7), , 659-664.

- Laudon, K. C. (2020). *Management Information Systems: Managing the Digital Firm*. . California: 14th Edition. Pearson.
- Mahardika, I. P. (2021). *Aplikasi pemandu wisata kota yogyakarta pada smartphone android*. Yogyakarta: STMIK AKAKOM.
- Mudlofir, A. &. (2022). *Desain Pembelajaran Inovatif Dari Teori ke Praktek*. Jakarta: Raja Grafindo Persada.
- Nanda, F. (2022). *Aplikasi Android LBS (Location Based Service) masjid di kota yogyakarta*. Yogyakarta: STMIK AKAKOM,.
- Nguyen, N. &. (2022). Bootstrap framework for building responsive websites. *International Journal of Scientific & Technology Research*, 9(3), . *Jurnal ini menjelaskan bagaimana Bootstrap digunakan untuk membangun situs web yang responsif* , 533-537. - .
- Nielsen, J. (2020). *Usability Engineering*. . Colorado Utara: Morgan Kaufmann.
- Prasetya, S. P. (2021). *Media Pembelajaran Geografi*. Yogyakarta: ombak.
- Pressman, R. S. (2021). *Software Engineering: A Practitioner's Approach. 8th Edition*. Colorado: McGraw-Hill.
- Purwanto, A. &. (2021). Peningkatan Efisiensi Layanan Publik dengan Teknologi Informasi: Studi Kasus di Kota Jakarta. *Jurnal Administrasi Publik*, 10(2), 89-97.
- Purwanto, A. &. (2021). Peningkatan Efisiensi Layanan Publik dengan Teknologi Informasi: Studi Kasus di Kota Jakarta. . *Jurnal Administrasi Publik*, 10(2), , 89-97.
- Rahmawati, L. &. (2021). Penggunaan Visual Studio Code dalam Pengembangan Aplikasi Web untuk Peningkatan Produktivitas Pengembang. . *Jurnal Teknologi dan Informatika*, 13(2), , 78-86.
- Sanaky, A. (2020). *Media Pembelajaran Interaktif-Inovatif*. Yogyakarta: Kaukuba Dipantara.
- Setiawan, D. (2017). *Buku Sakti Pemrograman WEB HTML, CSS, PHP, MYSQL, & JAVASCRIPT*. Yogyakarta: Anak Hebat Indonesia.
- Smith, J. (2020). Pengaruh poin prestasi dalam dunia pendidikan: Studi kasus di sekolah menengah. . *Jurnal Pendidikan dan Psikologi*, ., 25(3), 123-135.
- Sri Wahyuni, A. M. (2019). Pemikiran Pendidikan Islam. *At-Turats Vol. 13 No 1*, 104-120.
- Suhendar A, H. G. (2023). *Visual Modeling Menggunakan UML dan RATIONAL ROSE, Informatika*. Bandung: STMIK Yogyakarta.

- Susanto, Y. &. (2020). Penerapan Sistem Antrian Berbasis Web di Rumah Sakit: Studi Kasus di RSUD Yogyakarta. *Jurnal Informatika*, 75-85.
- Susanto, Y. &. (2022). Penerapan Sistem Antrian Berbasis Web di Rumah Sakit: Studi Kasus di RSUD Yogyakarta. . *Jurnal Informatika*, 9(2), , 75-85.
- Taufq, A. (2019). *Penididikan Anak di SD*. Tangerang Selatan: Universitas Terbuka.
- Vijayakumar, V. &. (2022). Efficient API Testing using Postman Tool. *International Journal of Advanced Research in Computer Science and Software Engineering*, , 8(5), 1-4.
- Wahyu B.S, N. (2019). “penggunaan metode demonstrasi dan media audio visual dalam meningkatkan hasil belajar peserta didik mata pelajaran ips”. *jurnal pendas Mahakam*. Vol 3 (2). , 151-158.
- Wahyu B.S, N. (2019). penggunaan metode demonstrasi dan media audio visual dalam meningkatkan hasil belajar peserta didik mata pelajaran ips. *pendas Mahakam*. Vol 3 (2)., 151-158.
- Wirahardit, I. W. (2019). *Penididikan Anak di SD*. Tangerang Selatan: Universitas Terbuka.
- Yao, H., Li, L., & Zhang, S. (2022). *Challenges and Limitations of Naive Bayes Classifier in Real-World Applications*. *Journal of Artificial Intelligence Research*, 31(1), 89-101.
- Zhang, X., Lee, H., & Wang, P. (2020). *Optimizing Naive Bayes for Sentiment Analysis: A Comparative Study*. *International Journal of Data Science*, 18(3), 233-245.

