PERANCANGAN APLIKASI POIN PELANGGARAN DAN PENGHARGAAN SISWA BERBASIS GAMIFIKASI DI SMK PEMBANGUNAN

PROPOSAL SKRIPSI

Diajukan Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat Seminar Proposal Pada Program Studi Pendidikan Teknik Informatika dan Komputer

Oleh:

Irsyadunas Mustamir

2522154

Dosen Pembimbing:

Dr. Supratman Zakir M. Pd, M. Kom

NIP. 197508192006041001

PRODI PENDIDIKAN TEKNIK INFORMATIKA DAN KOMPUTER

FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SJECH M. DJAMIL DJAMBEK

BUKITTINGGI

2025 M/1447 H

KATA PENGANTAR

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيْم

Alhamdulillah, segala puji dan syukur peneliti ucapkan kehadirat Allah SWT, yang telah memberikan taufik dan hidayah-Nya, sehingga peneliti dapat menyelesaikan skripsi dan pendidikan dari Universitas Islam Negeri (UIN) Sjech M Djamil Djambek Bukittinggi. Shalawat dan salam peneliti kirimkan kepada Nabi Muhammad SAW, yang telah mewariskan Al-Qur'an dan Sunnah sebagai pedoman bagi kita sampai akhir zaman.

Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat dalam menyelesaikan studi pada Program Studi Pendidikan Teknik Informatika dan Komputer untuk mencapai gelar Sarjana (S1). Adapun judul skripsi ini adalah **" Perancangan Aplikasi Poin Pelanggaran dan Penghargaan Siswa Berbasis Gamifikasi di SMK Pembangunan".**

Selanjutnya penulis juga mengucapkan terimakasih kepada berbagai pihak yang telah membantu dan membimbing dari masa perkuliahan hingga penyelesaian skripsi ini, oleh karena itu penulis mengucapkan terimakasih kepada:

1. Rektor dan Wakil Rektor UIN Sjech M Djamil Djambek Bukittinggi yang telah memberikan fasilitas dan pelayanan untuk kepentingan perkuliahan yang peneliti jalani.
2. Dekan dan Wakil Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan UIN Sjech M Djamil Djambek Bukittinggi.

3. Ketua Program Studi Pendidikan Teknik Informatika dan Komputer yang telah memberikan fasilitas kepada peneliti untuk menuntut ilmi di UIN Sjech M Djamil Djambek Bukittinggi.
4. Bapak **Dr. Supratman Zakir, M.Pd, M.Kom** selaku Dosen Pembimbing skripsi yang telah memberikan nasehatnya dan menyumbangkan buah pikirannya untuk memberikan arahan dan bimbingan dalam menyelesaikan skripsi ini.
5. Bapak **Hari Antoni Musril, M.Kom** selaku Dosen Pembimbing Akademik yang selalu mendampingi, memberi perhatian, nasihat, semangat dan membimbing peneliti sejak awal perkuliahan.
6. Bapak dan Ibu dosen / pegawai UIN Sjech M Djamil Djambek Bukittinggi yang juga memberikan masukan dan arahan selama peneliti menuntut ilmu di UIN Sjech M Djamil Djambek Bukittinggi.
7. Bapak kepala beserta staf perpustakaan UIN Sjech M Djamil Djambek Bukittinggi yang telah menyediakan fasilitas peminjaman buku yang peneliti butuhkan dalam penelitian skripsi ini.
8. Kepada **Bapak Wandra, S.Pd** selaku kepala sekolah SMK Pembangunan yang telah mengizinkan peneliti untuk melakukan penelitian serta Bapak dan Ibu Guru SMK Pembangunan yang telah memberikan waktunya untuk peneliti sehingga peneliti memperoleh data yang dibutuhkan.

Penulis menyadari bahwa tidak tertutup kemungkinan dalam skripsi ini terdapat kekurangan. Oleh karena itu kritik dan saran yang membangun sangat penulis harapkan. Semoga skripsi ini dapat berguna bagi penulis maupun pembaca, dalam rangka menambah ilmu serta pengetahuan khususnya pada bidang pendidikan dan teknologi.

Bukittinggi, Februari 2026

Peneliti

IRSYADUNAS MUSTAMIR

NIM. 2522154

PERSETUJUAN PEMBIMBING

Skripsi dengan judul **"Perancangan Aplikasi Poin Pelanggaran dan Penghargaan Siswa Berbasis Gamifikasi di SMK Pembangunan"** yang disusun oleh **Irsyadunas Mustamir**, **NIM: 2522154** telah memenuhi persyaratan ilmiah dan disetujui untuk diajukan sebagai salah satu syarat guna memperoleh Gelar Strata Satu (S1) Pendidikan pada Program Studi Pendidikan Teknik Informatika dan Komputer (PTIK), Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan (FTIK).

Persetujuan ini diberikan untuk dapat digunakan sebagaimana mestinya.

Bukittingi, Februari 2026
Pembimbing

Dr. Supratman Zakir M. Pd, M. Kom
NIP. 197508192006041001

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama	: IRSYADUNAS MUSTAMIR
NIM	: 2522154
Tempat / Tanggal Lahir	: Padang, 2 Desember 2003
Fakultas/Program Studi	: FTIK/PTIK
Judul Skripsi	: **PERANCANGAN APLIKASI POIN PELANGGARAN DAN PENGHARGAAN SISWA BERBASIS GAMIFIKASI DI SMK PEMBANGUNAN**

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa karya ilmiah (skripsi) saya dengan judul diatas adalah benar hasil karya peneliti, kecuali beberapa kutipan dan ringkasan yang masing-masing disebutkan sumbernya. Apabila di kemudian hari terbukti bahwa skripsi ini bukan karya peneliti, maka peneliti bersedia diproses sesuai hukum yang berlaku dan gelar kesarjanaan dicopot sampai batas waktu yang ditentukan.

Demikianlah pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Bukittinggi, Februari 2026

Saya yang menyatakan

IRSYADUNAS MUSTAMIR

NIM: 2522154

ABSTRAK

Skripsi atas nama Irsyadunas Mustamir, NIM 2522154, dengan judul "Perancangan Aplikasi Poin Pelanggaran dan Penghargaan Siswa Berbasis Gamifikasi di SMK Pembangunan". Skripsi Program Sarjana, Universitas Islam Negeri (UIN) Sjech M. Djamil Djambek Bukittinggi. Program Studi Pendidikan Teknik Informatika dan Komputer, Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan, Universitas Islam Negeri (UIN) Sjech M. Djamil Djambek Bukittinggi. Penelitian ini dilatarbelakangi oleh masih digunakannya sistem pencatatan poin pelanggaran dan penghargaan siswa secara manual di SMK Pembangunan, yang menyebabkan inefisiensi administratif, keterlambatan rekapitulasi data, dan rendahnya motivasi intrinsik siswa. Berdasarkan data Tata Usaha bulan September 2025, sekitar 70% siswa masih melakukan pelanggaran tata tertib, menunjukkan perlunya pendekatan pembinaan yang lebih efektif dan menarik. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan merancang aplikasi berbasis web yang mengintegrasikan elemen gamifikasi untuk mendigitalisasi proses tersebut sekaligus meningkatkan keterlibatan dan kedisiplinan siswa. Metode penelitian yang digunakan adalah *Research and Development* (R&D) dengan model pengembangan sistem *System Development Life Cycle* (SDLC) *Waterfall*, yang meliputi tahap *communication, planning, modeling, construction,* dan *Deployment*. Aplikasi dikembangkan menggunakan *Framework* Laravel, basis data MySQL, dan Bootstrap. Elemen gamifikasi yang diterapkan terbatas pada poin, penghargaan (*Reward*), dan papan peringkat (*Leaderboard*) dengan sistem peringkat berdasarkan poin terendah. Pengujian produk meliputi uji validitas menggunakan koefisien Aiken's V, uji praktikalitas menggunakan Fleiss' Kappa, dan uji efektivitas menggunakan G-Score. Berdasarkan hasil penelitian, aplikasi yang dikembangkan dinyatakan valid dengan nilai rata-rata Aiken's V 0,89, praktis dengan nilai rata-rata Fleiss' Kappa 0,91, dan efektif dalam meningkatkan kedisiplinan siswa dengan nilai G-Score rata-rata 0,81 dengan kategori tinggi. Maka penelitian ini menunjukkan bahwa aplikasi poin pelanggaran dan penghargaan berbasis gamifikasi ini layak digunakan sebagai solusi digital untuk meningkatkan efisiensi administrasi, transparansi informasi, dan motivasi siswa dalam pembinaan kedisiplinan di SMK Pembangunan.

Kata Kunci: Gamifikasi, Poin Pelanggaran, Penghargaan Siswa.

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR ii
ABSTRAK ii
DAFTAR ISI viii
DAFTAR TABEL x
DAFTAR GAMBAR xi
DAFTAR LAMPIRAN xii
BAB I PENDAHULUAN 1
A. Latar Belakang Masalah 1
B. Identifikasi Masalah 8
C. Batasan Masalah 9
D. Rumusan Masalah 9
E. Tujuan penelitian 10
F. Manfaat Penelitian 10
G. Penjelasan Judul 12
H. Sistematika Penulisan 14
BAB II LANDASAN TEORI 15
A. Perancangan 15
B. Aplikasi Berbasis Web 16
1. Pengertian dan Komponen Aplikasi Berbasis Web 16
2. Fungsi dan Tujuan Aplikasi Berbasis Web 17
3. Aplikasi Web untuk Pembinaan Kedisiplinan Siswa 18
C. Pelanggaran dan Penghargaan Siswa 20
1. Konsep Pelanggaran Siswa 20
2. Konsep Penghargaan Siswa 23
3. Sistem Poin Pelanggaran dan Penghargaan di Sekolah 25
D. Gamifikasi 27
1. Konsep Gamifikasi 27
2. Elemen-Elemen Gamifikasi 28
3. Penerapan Gamifikasi dalam Dunia Pendidikan 31
4. Studi Kasus Gamifikasi pada Sistem Poin di SMK Pembangunan 32
E. Alat Bantu Perancangan Sistem 34

1. *Unified Modeling Language* (UML) 34
2. *Flowchart* 39
F. *Software* dan Teknologi Pendukung 42
1. Laravel 42
2. MySQL 43
3. Visual Studio Code 44
4. *Web browser* 45
5. Bootstrap 46
6. XAMPP 47
G. Penelitian Relevan 48
H. Kerangka Berpikir 51
BAB III METODOLOGI PENELITIAN 54
A. Waktu Dan Tempat Penelitian 54
B. Jenis Penelitian 55
C. Tahap Penelitian 56
D. Uji Coba Produk 61
1. Uji Validitas 61
2. Uji Praktikalitas 62
3. Uji Efektivitas 64
BAB IV HASIL DAN PEMBAHSAN 66
A. Hasil Penelitian 66
1. *Communication* 66
2. *Planning* 69
3. *Modeling* 72
4. *Construction* 86
5. *Deployment* 93
B. Pembahasan 99
BAB V PENUTUP 102
A. Kesimpulan 102
B. Saran 103
DAFTAR PUSTAKA 104
LAMPIRAN 108

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Jenis Pelanggaran dan Bobot Poin Siswa 22
Tabel 2. 2 *Use case diagram* 36
Tabel 2. 3 *Activity Diagram* 37
Tabel 2. 4 *Class Diagram* 38
Tabel 2. 5 *Flow Direction Symbols* 40
Tabel 2. 6 *Processing Symbols* 41
Tabel 2. 7 *Input / Output Symbols* 42
Tabel 3. 1 Kriteria Penentuan Validitas Aiken's 62
Tabel 3. 2 Kriteria Interpretasi Nilai Fleiss' Kappa 63
Tabel 3. 3 Kriteria Interpretasi Efektivitas (G-Score) 64
Tabel 4. 1 kelas 84
Tabel 4. 2 siswa 84
Tabel 4. 3 pelanggaran 84
Tabel 4. 4 pelanggaran_siswa 85
Tabel 4. 5 penghargaan 85
Tabel 4. 6 *Users* 85
Tabel 4. 7 Hasil Uji Validitas 95
Tabel 4. 8 Hasil Uji Praktikalitas 96
Tabel 4. 9 Hasil Uji Efektivitas 97

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Kerangka Berpikir 51
Gambar 3. 1 Tahap Pengembangan *Waterfall* 57
Gambar 4. 1 Use case diagram..... 74
Gambar 4. 2 Activity diagram Admin dan Use (Guru, Siswa dan Orang Tua) 76
Gambar 4. 11 Class Diagram 78
Gambar 4. 12 Flowchart Admin 80
Gambar 4. 13 Flowchart User (Guru, Siswa dan Orang Tua)..... 82
Gambar 4. 14 Halaman Beranda (Landing Page) 87
Gambar 4. 15 Halaman Login..... 88
Gambar 4. 16 Dashboard Admin 89
Gambar 4. 17 Modul Kelola Poin Pelanggaran 90
Gambar 4. 18 Modul Kelola Penghargaan..... 91
Gambar 4. 19 Halaman Papan Peringkat 92

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Panduan Pengguna 108
Lampiran 2 Validasi Angket 116
Lampiran 3 Angket Uji Validitas 143
Lampiran 4 Angket Uji Praktikalitas 146
Lampiran 5 Angket Uji Efektivitas 150
Lampiran 6 Dokumentasi 154
Lampiran 7 Surat Menyurat 156

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pendidikan merupakan aspek mendasar dalam pembentukan karakter dan kepribadian manusia. Melalui proses pendidikan peserta didik tidak hanya memperoleh pengetahuan dan keterampilan, tetapi juga nilai-nilai moral dan kedisiplinan yang menjadi dasar keberhasilan hidup di masa depan. Pendidikan yang efektif bukan hanya proses transfer ilmu pengetahuan, tetapi juga sarana pembentukan kepribadian yang bertanggung jawab. Salah satu karakter utama yang menjadi pilar keberhasilan pendidikan adalah kedisiplinan, karena disiplin mencerminkan keteraturan, kepatuhan terhadap aturan, serta konsistensi dalam melaksanakan kewajiban secara sadar dan mandiri.

Kedisiplinan berperan penting dalam menjaga keteraturan proses pembelajaran di sekolah. Siswa yang memiliki disiplin tinggi cenderung menghargai waktu, menaati tata tertib sekolah, serta menunjukkan tanggung jawab dalam menjalankan tugas akademik maupun nonakademik. Siswa yang kurang disiplin sering kali menunda pekerjaan, tidak mengikuti aturan, dan menurunkan semangat belajar. Menurut Setiawan dan Suryana [1], disiplin merupakan variabel penting yang berkorelasi positif terhadap prestasi akademik, sebab kedisiplinan mendukung keteraturan belajar dan pencapaian tujuan pendidikan secara optimal.

Dalam konteks sekolah menengah kejuruan (SMK), masalah kedisiplinan siswa masih sering dijumpai secara umum. Realitas di lapangan menunjukkan bahwa masalah ini cukup akut di SMK Pembangunan. Secara empiris berdasarkan hasil rekapitulasi Tata Usaha (TU) SMK Pembangunan pada bulan September (Semester Ganjil Tahun Ajaran 2025/2026), tercatat sekitar 70% siswa melakukan pelanggaran tata tertib sekolah. Bentuk pelanggaran yang paling sering ditemukan meliputi tidak mengikuti wirid remaja, tidak mengikuti upacara bendera, dan tidak mengikuti ekskul. Rekapitulasi pelanggaran dilakukan secara berkala setiap satu bulan sekali untuk memantau perkembangan perilaku siswa. Adapun total akumulasi poin pelanggaran akan dipertanggungjawabkan oleh siswa satu minggu sebelum ujian dilaksanakan, sedangkan penghargaan diberikan kepada siswa berprestasi dan berperilaku disiplin pada saat pembagian rapor.

Data tersebut menunjukkan bahwa tingkat pelanggaran disiplin di SMK Pembangunan masih cukup tinggi dan memerlukan penanganan yang lebih sistematis. Pelanggaran yang bersifat berulang menunjukkan adanya keterbatasan dalam sistem pembinaan dan monitoring kedisiplinan siswa. Kondisi ini tidak hanya menghambat efektivitas pembelajaran, tetapi juga menurunkan kualitas karakter siswa. Jika dibiarkan masalah ini dapat menimbulkan penurunan budaya disiplin dan melemahkan fungsi pendidikan karakter yang menjadi prioritas nasional dalam Kurikulum Merdeka.

Sebagai bentuk pembinaan beberapa sekolah telah menerapkan sistem poin pelanggaran dan penghargaan siswa. Sistem ini berfokus pada pencatatan pelanggaran siswa dengan akumulasi poin terendah atau nol dianggap sebagai siswa yang disiplin. Di SMK Pembangunan sistem ini masih dijalankan secara manual melalui pencatatan di buku atau lembar laporan. Pencatatan data kedisiplinan secara konvensional seperti ini sering kali menimbulkan masalah administrasi, seperti data menumpuk dan sulit dikelola, sehingga memerlukan waktu yang lama untuk menyediakan laporan yang akurat [2]. Sejalan dengan kondisi di SMKN 1 Bukittinggi, proses pendisiplinan siswa yang masih dilakukan secara konvensional (pencatatan dan pemberian sanksi) memerlukan sistem terkomputerisasi yang dapat merekam, merekap, dan memberikan sanksi secara otomatis untuk mempermudah tugas guru dan wali kelas [3]. Oleh karena itu, diperlukan solusi berbasis teknologi untuk meningkatkan efisiensi administrasi dan efektivitas pembinaan kedisiplinan.

Selain permasalahan teknis sistem pencatatan pelanggaran yang masih dilakukan secara manual juga belum mampu mendorong motivasi intrinsik siswa. Pendekatan yang bersifat administratif dan monoton menjadikan sistem poin lebih dipersepsikan sebagai alat hukuman, bukan sebagai sarana pembelajaran perilaku yang konstruktif. Kondisi ini menyebabkan siswa cenderung patuh karena tekanan eksternal, bukan karena kesadaran dan dorongan dari dalam diri. Motivasi intrinsik siswa yang merupakan dorongan internal untuk berperilaku positif berdasarkan

kesadaran dan nilai personal, tidak tumbuh secara optimal dalam sistem yang bersifat satu arah. Menurut Fauziyah [4], pembelajaran yang bersifat kaku dan satu arah berpotensi menurunkan motivasi serta keterlibatan siswa dalam membangun perilaku positif. Oleh karena itu, perlu dirancang sistem yang tidak hanya bersifat administratif, tetapi juga menumbuhkan keterlibatan dan motivasi siswa secara aktif.

Salah satu pendekatan yang dinilai efektif dalam meningkatkan motivasi dan partisipasi siswa adalah gamifikasi (*gamification*). Gamifikasi merupakan penerapan elemen-elemen permainan seperti poin, penghargaan, dan papan peringkat (*Leaderboard*) dalam konteks *nongame* untuk meningkatkan keterlibatan pengguna [5]. Dalam dunia pendidikan, gamifikasi terbukti mampu meningkatkan motivasi belajar dan perilaku positif siswa karena memberikan pengalaman interaktif dan kompetitif yang menyenangkan.

Gamifikasi dapat mengubah kegiatan yang bersifat rutin menjadi lebih menarik dan bermakna. Fauziyah [4] menunjukkan bahwa elemen permainan dalam pembelajaran membuat siswa lebih fokus dan termotivasi untuk mencapai target tertentu. Bahkan, hasil tinjauan sistematis oleh Salim [6] menunjukkan bahwa gamifikasi efektif dalam meningkatkan keterlibatan siswa, baik dalam pembelajaran tatap muka maupun daring. Hal ini membuktikan bahwa pendekatan gamifikasi tidak hanya meningkatkan motivasi, tetapi juga membentuk perilaku positif yang lebih konsisten.

Dalam konteks pembinaan kedisiplinan di SMK Pembangunan penerapan gamifikasi melalui sistem poin, penghargaan, dan papan peringkat memiliki potensi besar. Sistem ini tidak hanya menjadi alat kontrol administratif, tetapi juga sarana edukatif yang menumbuhkan motivasi intrinsik siswa untuk bersikap disiplin. Aplikasi berbasis web dapat membantu sekolah mengelola data pelanggaran dan penghargaan secara efektif, sekaligus meningkatkan transparansi informasi antara guru, Siswa dan Orang Tua.

Elemen utama gamifikasi yang digunakan adalah poin, penghargaan, dan papan peringkat, tanpa melibatkan sistem tingkat *(level)*. Poin digunakan untuk mencatat setiap perilaku siswa secara terukur, penghargaan diberikan kepada siswa dengan pencapaian terbaik, dan papan peringkat digunakan untuk menampilkan posisi siswa dalam perolehan poin. Desain seperti ini diharapkan menumbuhkan kompetisi positif di antara siswa tanpa menimbulkan hierarki yang bersifat eksklusif, sebagaimana sering terjadi dalam sistem *level*.

Penerapan sistem gamifikasi ini dirancang berbasis web agar dapat diakses oleh berbagai pihak secara fleksibel. Guru dapat melakukan pencatatan dan rekapitulasi poin secara otomatis, siswa dapat memantau perkembangan disiplin dirinya, dan orang tua dapat memantau perilaku anak melalui akses mandiri (*Self-service*) di *Web browser*. Akses mandiri ini berfungsi sebagai media transparansi data, bukan fitur komunikasi aktif melalui notifikasi. Transparansi dan kemudahan akses data menjadi faktor

penting dalam meningkatkan efektivitas sistem pembinaan berbasis teknologi pendidikan.

Hasil kajian literatur menunjukkan adanya kesenjangan penelitian (*Research gap*). Sebagian besar penelitian terdahulu masih berfokus pada penerapan gamifikasi dalam pembelajaran akademik, bukan dalam sistem pembinaan perilaku dan belum ada penelitian yang secara spesifik menerapkan integrasi elemen gamifikasi (Poin, Penghargaan, dan Papan peringkat dengan poin terendah di posisi teratas) dalam sistem poin pelanggaran di konteks SMK Pembangunan berbasis web yang menyediakan transparansi data mandiri bagi orang tua. Kesenjangan ini perlu dijawab melalui pengembangan aplikasi kedisiplinan berbasis gamifikasi yang teruji dan relevan dengan kebutuhan sekolah.

Selain relevansi akademik, penelitian ini juga memiliki nilai religius. Dalam Q.S. Az-Zalzalah ayat 7–8, Allah SWT menegaskan bahwa setiap amal manusia, sekecil apapun, akan mendapatkan balasan:

فَمَنْ يَّعْمَلْ مِثْقَالَ ذَرَّةٍ خَيْرًا يَّرَهٗۚ (٧) وَمَنْ يَّعْمَلْ مِثْقَالَ ذَرَّةٍ شَرًّا يَّرَهٗ (٨)

Artinya: *"Barangsiapa mengerjakan kebaikan seberat zarrah pun, niscaya dia akan melihat (balasan)nya. Dan barangsiapa mengerjakan kejahatan seberat zarrah pun, niscaya dia akan melihat (balasan)nya pula."*

Ayat ini sejalan dengan konsep poin pelanggaran, di mana setiap pelanggaran akan tercatat, sementara ketiadaan catatan pelanggaran

menjadi bukti kedisiplinan yang akan mendapat apresiasi. Dengan demikian, kedisiplinan tidak hanya menjadi kewajiban sosial di sekolah, tetapi juga bernilai ibadah yang akan dipertanggungjawabkan di hadapan Allah SWT.

Dengan demikian penerapan sistem gamifikasi dalam pengelolaan poin pelanggaran dan penghargaan siswa tidak hanya berfungsi sebagai alat pembinaan kedisiplinan, tetapi juga sebagai sarana pendidikan karakter yang berbasis nilai moral dan religius. Integrasi antara teknologi digital dan prinsip pendidikan Islam diharapkan dapat menciptakan lingkungan belajar yang efektif, menyenangkan, dan bermakna.

Berdasarkan uraian di atas, penelitian berjudul "Perancangan Aplikasi Poin Pelanggaran dan Penghargaan Berbasis Gamifikasi untuk Meningkatkan Disiplin Siswa di SMK Pembangunan" dipandang relevan untuk dilakukan. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan solusi konkret terhadap permasalahan kedisiplinan siswa melalui pemanfaatan teknologi informasi berbasis gamifikasi, meningkatkan motivasi belajar, serta memperkuat kolaborasi antara guru, Siswa dan Orang Tua dalam pembinaan karakter disiplin.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan tinjauan dan observasi dari latar belakang ditemukan permasalahan yang memerlukan solusi sistematis yaitu:

1. Tingginya tingkat pelanggaran tata tertib siswa di SMK Pembangunan**.** Berdasarkan data rekapitulasi TU pada bulan September, sekitar 70% siswa melakukan pelanggaran tata tertib, seperti tidak mengikuti wirid remaja, tidak mengikuti upacara bendera, dan tidak mengikuti ekskul. Hal ini menunjukkan masalah kedisiplinan yang berulang dan sistematis, yang menghambat efektivitas pembelajaran dan menurunkan kualitas karakter siswa.

2. Keterbatasan sistem poin pelanggaran dan penghargaan yang manual. Sistem poin di SMK Pembangunan masih dijalankan secara manual melalui pencatatan di buku atau lembar laporan, yang rawan hilang, sulit direkap, dan membutuhkan waktu lama dalam proses administrasi.

3. Kurangnya motivasi intrinsik siswa dalam sistem poin yang ada. Pendekatan administratif yang monoton membuat sistem poin hanya terasa sebagai hukuman, bukan sebagai pembelajaran perilaku. Akibatnya, siswa kurang termotivasi dan terlibat aktif dalam membangun perilaku positif, sehingga tidak efektif dalam menumbuhkan kesadaran disiplin jangka Panjang.

C. Batasan Masalah

Berdasarkan latar belakang dan identifikasi masalah di atas penulis membatasi masalah dalam penelitian ini yaitu:

1. Penelitian ini terbatas pada perancangan aplikasi berbasis web dengan elemen gamifikasi spesifik (poin, penghargaan, dan papan peringkat dengan poin terendah di posisi teratas), tanpa melibatkan sistem tingkat (*level*) atau fitur komunikasi aktif (notifikasi).
2. Penelitian ini menggunakan data pelanggaran tata tertib siswa dari rekapitulasi Tata Usaha (TU) SMK Pembangunan pada bulan September tahun ajaran 2025/2026, dengan subjek penelitian adalah siswa SMK Pembangunan yang terlibat dalam sistem poin pelanggaran dan penghargaan. Prioritas subjek diberikan pada siswa yang menunjukkan pelanggaran berulang (sekitar 70% berdasarkan data). Analisis dan pengembangan aplikasi gamifikasi dilakukan dalam periode penelitian ini, tanpa melibatkan data historis sebelumnya atau proyeksi masa depan yang belum terverifikasi.

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang, identifikasi, dan batasan masalah yang telah dijelaskan, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah:

"Bagaimana merancang aplikasi poin pelanggaran dan penghargaan berbasis gamifikasi yang valid, praktis dan efektif sesuai dengan kebutuhan pembinaan kedisiplinan siswa di SMK Pembangunan?"

E. Tujuan penelitian

Tujuan penelitian ini adalah untuk merancang aplikasi poin pelanggaran dan penghargaan berbasis gamifikasi yang valid, praktis dan efektif sesuai kebutuhan pembinaan kedisiplinan siswa di SMK Pembangunan.

F. Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi dan manfaat, baik secara teoretis maupun praktis, sebagai berikut:

1. Manfaat Teoritis
    a) Penelitian Mengisi kesenjangan penelitian (*Research gap*) terkait penerapan gamifikasi dalam sistem pembinaan perilaku siswa, khususnya di konteks SMK, yang selama ini lebih fokus pada pembelajaran akademik. Penelitian ini akan memberikan landasan teoritis baru tentang integrasi elemen gamifikasi (poin, penghargaan, dan papan peringkat dengan poin terendah di posisi teratas) dalam sistem poin pelanggaran berbasis web, yang dapat menjadi referensi bagi penelitian lanjutan di bidang pendidikan teknologi dan psikologi perilaku.
    b) Memperkaya literatur tentang efektivitas gamifikasi dalam meningkatkan motivasi intrinsik siswa, dengan bukti empiris dari desain aplikasi yang valid, praktis, dan efektif, sehingga

berkontribusi pada pengembangan teori pendidikan karakter berbasis Kurikulum Merdeka.

2. Manfaat Praktis

a) Bagi Sekolah

Aplikasi gamifikasi yang dihasilkan akan mengatasi keterbatasan sistem poin manual, meningkatkan efisiensi administrasi (seperti pencatatan dan rekapitulasi poin), serta menurunkan tingkat pelanggaran tata tertib siswa melalui motivasi intrinsik dan transparansi data. Ini akan memperkuat pembinaan kedisiplinan secara sistematis, sehingga mendukung efektivitas pembelajaran dan pencapaian tujuan pendidikan karakter

b) Bagi Siswa

Aplikasi ini akan membuat proses pembinaan disiplin lebih menarik dan bermakna melalui elemen permainan, mendorong partisipasi aktif, serta membantu siswa memantau perkembangan diri, yang pada akhirnya meningkatkan kesadaran disiplin jangka panjang.

c) Bagi Guru dan Orang Tua

Guru dapat melakukan monitoring otomatis dan rekapitulasi data dengan lebih mudah, sementara orang tua dapat mengakses informasi perilaku anak melalui *Self-service* web, sehingga memperkuat kolaborasi dalam pembinaan karakter siswa dan meningkatkan keterlibatan keluarga dalam pendidikan.

G. Penjelasan Judul

Untuk mempermudah pemahaman terhadap judul penelitian ini, maka penulis membuat rincian terkait dengan kata kunci dari judul skripsi sebagai berikut:

1. Perancangan

   Perancangan adalah proses sistematis untuk mendefinisikan arsitektur, komponen, modul, antarmuka, dan data untuk sebuah sistem, yang bertujuan menghasilkan solusi yang memenuhi kebutuhan pengguna [7]. Dalam konteks penelitian ini, perancangan bertujuan untuk menciptakan model sistem aplikasi berbasis web yang fungsional dan *User-friendly* guna mendukung pembinaan kedisiplinan siswa.

2. Aplikasi

   Aplikasi didefinisikan sebagai perangkat lunak yang digunakan untuk melaksanakan fungsi tertentu guna membantu aktivitas manusia [8]. Aplikasi yang dikembangkan dalam penelitian ini adalah aplikasi berbasis web yang berfungsi sebagai platform terintegrasi untuk mendigitalisasi proses pencatatan, pengelolaan, dan pelaporan data poin pelanggaran serta penghargaan siswa.

3. Poin Pelanggaran dan Penghargaan Siswa

   Istilah ini merujuk pada mekanisme umpan balik terstruktur dalam pembinaan kedisiplinan siswa. Poin pelanggaran adalah konsekuensi terukur atas ketidakpatuhan terhadap tata tertib, sementara penghargaan

adalah bentuk apresiasi objektif terhadap perilaku positif dan prestasi siswa. Sistem ini dirancang untuk menciptakan pembinaan karakter yang terukur dan objektif.

4. Berbasis Gamifikasi

   Gamifikasi adalah penerapan elemen-elemen permainan (seperti poin, *Reward*, dan papan peringkat) ke dalam konteks *nongame* untuk meningkatkan motivasi dan keterlibatan pengguna [5]. Penelitian ini memfokuskan implementasi gamifikasi pada elemen motivasional dasar tanpa menyertakan fitur *level*, untuk menjaga fokus pada penguatan perilaku disiplin melalui umpan balik poin dan apresiasi.

5. SMK Pembangunan

   SMK Pembangunan adalah lokasi dan subjek utama penelitian. Pemilihan lokasi ini didasarkan pada adanya permasalahan kedisiplinan yang signifikan, ditandai dengan data Tata Usaha (Bulan September pada Tahun Ajaran 2025/2026) yang mencatat bahwa sekitar 70% siswa masih melakukan pelanggaran tata tertib, yang mengindikasikan perlunya intervensi sistematis berbasis teknologi guna menekan angka pelanggaran tersebut.

H. Sistematika Penulisan

BAB I: Pendahuluan

Berisi latar belakang, identifikasi, batasan, rumusan masalah, tujuan, manfaat, penjelasan judul, dan sistematika penulisan. Bab ini memberikan gambaran umum tentang alasan dan arah penelitian.

BAB II: Landasan Teori

Membahas teori-teori pendukung seperti aplikasi berbasis web, pelanggaran dan penghargaan siswa, serta teori gamifikasi, termasuk hasil-hasil penelitian terdahulu yang relevan untuk memperkuat landasan teoritis.

BAB III: Metodologi Penelitian

Menjelaskan jenis penelitian, model pengembangan (R&D), tahapan pengembangan sistem, teknik pengumpulan data, instrumen penelitian, serta metode analisis data.

BAB IV: Hasil dan Pembahasan

Menjelaskan hasil pengembangan sistem yang meliputi uji validitas, praktikalitas, dan efektivitas serta pembahasan penelitian.

BAB V: Penutup

Berisi kesimpulan dan saran penelitian yang telah dilakukan.

BAB II

LANDASAN TEORI

A. Perancangan

Perancangan adalah sebuah proses yang melibatkan penggambaran, perencanaan, dan pembuatan sketsa atau pengaturan elemen-elemen terpisah menjadi satu kesatuan yang utuh dan berfungsi [9]. Menurut ahli, perancangan adalah sebuah proses mendefinisikan sesuatu yang dikerjakan dengan menggunakan teknik yang bervariasi serta melibatkan deskripsi mengenai arsitektur serta detail komponen dan juga keterbatasan yang akan dialami dalam proses pengerjaannya [10].

Perancangan melibatkan teknik yang bervariasi serta menyediakan rincian mengenai arsitektur perangkat lunak, struktur data, dan tampilan yang bersifat struktural [11]. Proses ini juga sering kali melibatkan analisis mendalam terhadap kebutuhan pengguna, pembuatan konsep solusi, pemodelan dan desain detail, serta evaluasi terhadap kinerja dan keberhasilan solusi yang diusulkan. Pentingnya perancangan diakui dalam berbagai bidang karena memastikan bahwa produk, sistem, atau program yang dihasilkan sesuai dengan tujuan, memenuhi kebutuhan pengguna, dan berfungsi dengan baik.

Perancangan dalam konteks teknologi dan perangkat lunak merujuk pada proses merencanakan struktur, arsitektur, dan komponen sistem yang efisien dan dapat diimplementasikan dengan baik. Ini mencakup

pengembangan diagram alur, rancangan basis data, desain antarmuka, dan sebagainya. Perancangan merupakan tahapan penting dalam siklus pengembangan produk atau proyek dan memiliki dampak langsung terhadap kualitas, kinerja, dan keberhasilan akhir produk atau sistem yang dihasilkan [12]. Oleh karena itu, pemahaman yang baik tentang konsep dan prinsip perancangan penting bagi para profesional di berbagai bidang.

B. Aplikasi Berbasis Web

1. Pengertian dan Komponen Aplikasi Berbasis Web

Aplikasi berbasis web merupakan perangkat lunak yang dijalankan melalui jaringan internet dan diakses menggunakan peramban (*browser*) seperti Google Chrome, Mozilla Firefox, atau Microsoft Edge tanpa memerlukan proses instalasi pada perangkat pengguna. Aplikasi ini bekerja dengan arsitektur *client–server*, di mana pengguna (*client*) mengirimkan permintaan (*request*) ke *server*, dan *server* memberikan tanggapan (*response*) berupa tampilan halaman.

Aplikasi berbasis web memiliki beberapa komponen utama yang saling berhubungan dalam menjalankan fungsinya. Komponen tersebut meliputi *client* yang mengakses aplikasi melalui peramban, web *server* yang menerima dan memproses permintaan, serta *application server* yang menjalankan logika bisnis dengan menggunakan *Framework* seperti Laravel berbasis pola *Model–View–Controller (MVC)*. Selain itu terdapat *database server* yang menyimpan data secara terstruktur

menggunakan MySQL, dan jaringan internet atau intranet yang menghubungkan *client* serta *server* melalui protokol HTTP atau HTTPS untuk menjamin keamanan dan kecepatan akses.

Bahasa pemrograman seperti PHP, HTML, CSS, dan JavaScript, serta *Framework* Laravel untuk pengelolaan data dan Bootstrap untuk antarmuka, mempercepat proses pengembangan serta menjamin tampilan yang responsif. Dengan komponen tersebut, aplikasi berbasis web memiliki keunggulan dalam hal aksesibilitas, efisiensi, dan fleksibilitas. Dalam konteks pendidikan, penerapan aplikasi berbasis web mendukung proses administrasi dan pembelajaran menjadi lebih efektif, efisien, serta transparan.

2. Fungsi dan Tujuan Aplikasi Berbasis Web

Aplikasi berbasis web memiliki fungsi utama untuk mengelola, menyimpan, dan menyajikan informasi secara efisien melalui jaringan internet. Aplikasi berbasis web berperan dalam membantu proses pengolahan data menjadi informasi yang akurat, relevan, dan bermanfaat sebagai dasar pengambilan keputusan. Melalui fungsi ini, pengguna dapat mengakses informasi dengan cepat tanpa dibatasi oleh waktu dan tempat.

Dalam konteks pendidikan, aplikasi berbasis web berfungsi meningkatkan efektivitas dan efisiensi kerja. Laudon dan Laudon [13] menyatakan bahwa sistem informasi modern mampu mengotomatisasi

proses manual, mengurangi kesalahan manusia, serta mempercepat pemrosesan data. Sebagai contoh, aplikasi web di sekolah dapat mencatat pelanggaran siswa, memberikan penghargaan, dan menampilkan laporan kedisiplinan secara otomatis.

Tujuan utama dari pengembangan aplikasi berbasis web adalah menyediakan layanan informasi yang cepat, akurat, dan mudah diakses oleh berbagai pihak. Menurut O'Brien [14], sistem informasi berbasis web dirancang untuk mendukung aktivitas operasional dan manajerial secara berkelanjutan. Dalam konteks pendidikan, hal ini berarti mendukung kegiatan administrasi dan pembelajaran agar lebih efektif serta mengurangi hambatan birokrasi.

Aplikasi berbasis web juga bertujuan memperkuat transparansi dan akuntabilitas. Data yang tersimpan di *server* dapat diakses oleh pihak berwenang, sehingga setiap perubahan dapat dipantau dengan mudah. Dalam lingkungan sekolah, kondisi ini membantu guru dan orang tua dalam memantau perkembangan perilaku siswa. Dengan demikian, aplikasi berbasis web tidak hanya berfungsi sebagai alat administrasi, tetapi juga sebagai sarana peningkatan efisiensi, transparansi, dan kualitas layanan pendidikan di era digital.

3. Aplikasi Web untuk Pembinaan Kedisiplinan Siswa

Perkembangan teknologi informasi memberikan dampak besar terhadap dunia pendidikan, termasuk dalam pembinaan kedisiplinan

siswa. Salah satu penerapan teknologi tersebut adalah pengembangan aplikasi berbasis web yang berfungsi untuk membantu sekolah dalam memantau, mencatat, dan menumbuhkan kedisiplinan peserta didik secara digital. Pressman dan Maxim [7] menyatakan bahwa sistem berbasis web memungkinkan pengelolaan data secara daring tanpa memerlukan instalasi tambahan, sehingga lebih efisien dan fleksibel. Melalui aplikasi web, guru dapat melakukan pencatatan dan pemantauan pelanggaran maupun penghargaan siswa secara otomatis dan terintegrasi.

Dalam konteks pembinaan karakter, aplikasi berbasis web berperan sebagai alat administrasi yang meningkatkan efisiensi dan transparansi. Guru dapat langsung mencatat pelanggaran ke dalam sistem, sementara siswa dan orang tua memiliki akses untuk memantau perkembangan kedisiplinan secara mandiri. Setiap tindakan siswa tercatat dengan baik dan memiliki konsekuensi yang jelas, sehingga menumbuhkan rasa tanggung jawab.

Aplikasi web juga berfungsi membangun motivasi dan kesadaran disiplin melalui pendekatan digital yang menarik. Fauziyah [4] menegaskan bahwa penggunaan teknologi dalam pembinaan dapat meningkatkan motivasi intrinsik siswa, terutama dengan penerapan unsur penghargaan dan umpan balik positif. Dengan sistem poin dan papan peringkat, aplikasi tidak hanya mencatat pelanggaran, tetapi juga memberikan apresiasi kepada siswa yang berperilaku baik.

Secara keseluruhan, penerapan aplikasi web dalam pembinaan kedisiplinan siswa menciptakan lingkungan pendidikan yang efektif, transparan, dan berbasis teknologi. Guru memperoleh kemudahan dalam pengelolaan data, siswa termotivasi untuk memperbaiki perilaku, dan orang tua dapat berperan aktif dalam proses pembinaan. Penerapan ini sejalan dengan transformasi digital pendidikan yang mendorong terwujudnya peserta didik yang disiplin, bertanggung jawab, dan adaptif terhadap perkembangan teknologi.

C. Pelanggaran dan Penghargaan Siswa

1. Konsep Pelanggaran Siswa

Pelanggaran siswa merupakan segala bentuk tindakan atau perilaku yang bertentangan dengan tata tertib sekolah serta nilai-nilai kedisiplinan yang telah ditetapkan. Dalam konteks pendidikan menengah, kedisiplinan dipandang sebagai bagian dari pembentukan karakter dan tanggung jawab peserta didik. Pelanggaran tata tertib sekolah mencerminkan rendahnya kepatuhan siswa terhadap aturan serta lemahnya kesadaran akan tanggung jawab akademik dan sosial.

Pelanggaran yang dilakukan oleh siswa tidak muncul secara tiba-tiba, melainkan dipengaruhi oleh kombinasi faktor internal dan eksternal. Faktor internal berkaitan dengan aspek psikologis siswa, seperti lemahnya kontrol diri dan rendahnya motivasi. Sementara itu, faktor eksternal meliputi pengaruh lingkungan keluarga serta sistem

pengawasan sekolah. Ketidakkonsistenan penegakan aturan dan pendekatan pembinaan yang masih bersifat manual seringkali memperburuk tingkat kedisiplinan siswa karena data yang tidak terkelola dengan baik [15].

Berdasarkan hasil observasi dan data rekapitulasi dari pihak Tata Usaha (TU) SMK Pembangunan pada bulan September semester ganjil Tahun Ajaran 2025/2026, tercatat sekitar 70% siswa melakukan pelanggaran tata tertib sekolah. Jenis pelanggaran yang paling dominan terjadi meliputi tidak mengikuti wirid remaja, tidak mengikuti upacara bendera, dan tidak mengikuti ekskul. Fenomena ini menunjukkan perlunya digitalisasi administrasi kesiswaan untuk meningkatkan efisiensi pemantauan perilaku siswa [16]. SMK Pembangunan menerapkan sistem poin sebagai instrumen penilaian. Poin berfungsi sebagai ukuran kuantitatif perilaku, di mana setiap pelanggaran diberikan bobot tertentu yang bersifat kumulatif.

Apabila sistem poin hanya digunakan sebagai alat sanksi administratif, fungsinya menjadi kurang optimal. Dalam konteks gamifikasi, poin seharusnya berfungsi sebagai umpan balik kuantitatif yang memotivasi perubahan perilaku secara berkelanjutan. Werbach dan Hunter menegaskan bahwa sistem poin yang dirancang dengan tepat dapat membantu individu memahami konsekuensi tindakannya serta mendorong keterlibatan aktif dalam mencapai perilaku yang diharapkan [5]. Integrasi elemen gamifikasi ke dalam sistem diharapkan dapat

mengubah persepsi siswa terhadap poin pelanggaran menjadi sarana refleksi diri yang lebih interaktif dan transparan.

Tabel 2. 1 Jenis Pelanggaran dan Bobot Poin Siswa

No	Jenis Pelanggaran	Bobot Poin
1	Tidak mengikuti upacara bendera	2
2	Tidak mengikuti kultum	2
3	Tidak mengikuti ekskul	2
4	Tidak mengikuti wirid remaja	2
5	Tidak datang tepat waktu/terlambat	1
6	Cabut pada saat jam pelajaran belum berakhir	1
7	Panjang rambut siswa putra lebih dari 5-3-2	2
8	Rambut berwarna selain hitam	2
9	Rambut dan alis dicukur model skin atau ekstrem	2
10	Kuku panjang dan diwarnai	1
11	Memakai aksesoris selain jam tangan	1
12	Memakai riasan wajah ke sekolah	2
13	Memotong/merubah ukuran baju sekolah	1
14	Memakai sepatu lain (*flatshoes*) bagi perempuan	1
15	Saat upacara memakai pakaian selain putih abu-abu	1
16	Pada hari senin-rabu tidak memeakai seragam putih abu-abu	1
17	Pada hari kami-jumat tidak memakai seragam olahraga	1
18	Memakai sendal ke sekolah	2
19	Memakai jaket saat jam pelajaran	1
20	Memakai topi di area sekolah	1
21	Memanjat pagar saat jam pelajaran	1
22	Mangeluarkan kata-kata tidak sopan	2
23	Membawa atau menghisap rokok/vape/rokok elektrik/korek/liquid	2
24	Membawa senjata tajam/api ke sekolah	2
25	Berkelahi antar siswa/kelas SMK PEMBANGUNAN BUKITINGGI	2

2. Konsep Penghargaan Siswa

Penghargaan atau *Reward* dapat diartikan sebagai bentuk penguatan positif yang diberikan kepada individu atas perilaku baik, pencapaian, atau kontribusi tertentu dalam lingkungan belajar. Menurut Skinner dalam teori *operant conditioning*, perilaku yang diberi penguatan positif cenderung akan diulangi karena individu merasakan bahwa tindakannya mendapatkan apresiasi dan nilai [17]. Dengan demikian, pemberian penghargaan tidak hanya dipahami sebagai pemberian hadiah semata, tetapi juga sebagai strategi pembentukan perilaku yang bersifat menyenangkan bagi siswa.

Dalam konteks pendidikan, penghargaan memiliki peran penting sebagai alat pedagogis untuk menumbuhkan dan memperkuat motivasi intrinsik siswa dalam mempertahankan perilaku positif sesuai dengan norma dan tata tertib sekolah. Pemberian penghargaan yang tepat terbukti dapat meningkatkan semangat belajar, menumbuhkan disiplin, serta memperkuat hubungan psikologis antara siswa dan lingkungan sekolah [18]. Dengan demikian, penghargaan memiliki nilai moral dan psikologis karena menyampaikan pesan bahwa setiap perilaku disiplin dan bertanggung jawab akan memperoleh konsekuensi positif.

Secara umum penghargaan di lingkungan sekolah dapat diklasifikasikan menjadi dua kategori, yaitu penghargaan akademik dan penghargaan nonakademik. Penghargaan akademik diberikan atas capaian prestasi belajar, sedangkan penghargaan nonakademik berfokus

pada perilaku, kedisiplinan, serta partisipasi siswa dalam kegiatan sekolah. Di SMK Pembangunan, penghargaan nonakademik menjadi bagian penting dari sistem pembinaan kedisiplinan. Siswa yang memiliki poin pelanggaran paling sedikit atau tidak memiliki pelanggaran sama sekali ditetapkan sebagai siswa disiplin dan dijadikan teladan bagi peserta didik lainnya melalui sistem yang terintegrasi.

Penghargaan di SMK Pembangunan diberikan secara terstruktur pada saat pembagian rapor. Pada momen tersebut, siswa yang dinilai paling disiplin menerima apresiasi sosial berupa pengakuan terbuka dan pujian dari pihak sekolah. Meskipun tidak selalu bernilai materi besar, bentuk penghargaan ini memiliki makna simbolik yang kuat karena menumbuhkan rasa bangga dan diakui secara sosial oleh lingkungan sekolah.

Pemberian penghargaan tersebut sejalan dengan prinsip penguatan positif yang dikemukakan oleh Skinner, bahwa perilaku yang diberi penguatan akan cenderung diulang karena menimbulkan perasaan menyenangkan bagi individu [17]. Lebih lanjut, Deci dan Ryan menjelaskan bahwa penghargaan eksternal, apabila diberikan secara tepat, dapat berfungsi sebagai tahap awal menuju terbentuknya motivasi intrinsik, yaitu dorongan internal untuk berperilaku positif tanpa ketergantungan pada hadiah semata [19]. Dengan demikian, sistem penghargaan yang dirancang dalam sistem ini tidak hanya bertujuan

memberikan hadiah, tetapi juga membangun kesadaran moral dan tanggung jawab siswa dalam berperilaku disiplin secara berkelanjutan.

3. Sistem Poin Pelanggaran dan Penghargaan di Sekolah

Sistem poin pelanggaran dan penghargaan di SMK Pembangunan merupakan bagian dari upaya pembinaan kedisiplinan siswa yang menyeimbangkan antara pemberian sanksi dan apresiasi. Sistem ini dirancang sebagai alat kontrol perilaku agar setiap tindakan siswa dapat dinilai secara objektif berdasarkan data, bukan berdasarkan asumsi semata. Dengan mekanisme ini, tingkat kedisiplinan siswa dapat dipantau secara terukur melalui sistem yang terintegrasi untuk meminimalisir kesalahan manusia dalam pendataan [16].

Setiap pelanggaran yang dilakukan siswa diberikan poin dengan bobot tertentu. Bobot poin yang diterapkan bersifat kumulatif. Semakin besar jumlah poin yang terkumpul, semakin rendah tingkat kedisiplinan siswa. Sebaliknya, siswa yang tidak memiliki poin sama sekali (poin 0) dikategorikan sebagai siswa yang paling disiplin. Werbach dan Hunter menjelaskan bahwa sistem poin berfungsi sebagai umpan balik kuantitatif (*quantitative feedback*) yang membantu individu merefleksikan perilakunya sesuai dengan aturan dan tujuan yang ditetapkan dalam suatu sistem [5].

Berdasarkan keterangan staf Tata Usaha (TU) SMK Pembangunan, rekapitulasi data dilakukan secara rutin setiap bulan.

Akumulasi poin pelanggaran akan dipertanggungjawabkan satu minggu sebelum ujian tengah semester melalui sanksi berupa denda alat tulis. Setelah sanksi dipenuhi, poin pelanggaran siswa direset menjadi nol. Proses reset poin ini sangat penting dalam sistem agar setiap siswa memiliki kesempatan yang sama untuk memperbaiki perilaku pada periode berikutnya tanpa terbebani catatan masa lalu [15].

Selain sanksi sistem ini juga dilengkapi dengan mekanisme penghargaan (*Reward*). Siswa dengan poin nol serta prestasi akademik tertinggi menerima apresiasi berupa alat tulis dan pengakuan sosial pada saat pembagian rapor. Pemberian penghargaan ini bertujuan membangun rasa bangga serta motivasi bagi siswa lain. Prinsip ini sejalan dengan teori penguatan positif (*positive reinforcement*) yang dikemukakan oleh Skinner, yang menyatakan bahwa perilaku yang diberi penguatan positif cenderung akan diulangi karena menimbulkan perasaan menyenangkan bagi individu [17].

Dalam pengembangan sistem digital berbasis gamifikasi, mekanisme ini direpresentasikan melalui integrasi poin, penghargaan, dan papan peringkat. Papan peringkat digunakan untuk menampilkan daftar siswa berdasarkan jumlah poin terendah sebagai bentuk apresiasi sosial. Hamari menyatakan bahwa mekanisme papan peringkat efektif dalam meningkatkan motivasi karena memanfaatkan proses *social comparison* yang mendorong individu untuk meningkatkan performanya secara alami tanpa tekanan kompetisi yang negatif [20].

Dengan demikian, perancangan sistem ini tidak hanya berfungsi sebagai alat administrasi, tetapi juga sebagai sarana edukatif untuk membangun karakter disiplin siswa.

D. Gamifikasi

1. Konsep Gamifikasi

Gamifikasi secara sederhana dapat diartikan sebagai penerapan elemen dan prinsip permainan ke dalam konteks yang bukan permainan, seperti pembelajaran, pekerjaan, atau kegiatan sosial, dengan tujuan menjadikan aktivitas tersebut lebih menarik, menantang, dan bermakna. Werbach dan Hunter [5] mendefinisikan gamifikasi sebagai proses mengadopsi pola pikir dan mekanisme permainan dalam konteks *nongame* untuk memengaruhi perilaku manusia ke arah yang diinginkan. Dalam konteks pendidikan, gamifikasi digunakan sebagai pendekatan untuk menciptakan suasana belajar atau pembinaan yang lebih interaktif, menyenangkan, serta mampu meningkatkan keterlibatan siswa secara aktif. Pendekatan ini berorientasi pada upaya menumbuhkan rasa tertantang, dihargai, dan berpartisipasi, sehingga siswa tidak hanya mengikuti aturan, tetapi juga terlibat secara emosional dalam prosesnya.

Tujuan utama penerapan gamifikasi adalah meningkatkan motivasi dan partisipasi individu melalui pengalaman yang menyenangkan. Dalam lingkungan sekolah, gamifikasi dimanfaatkan

sebagai sarana untuk menumbuhkan kedisiplinan dan rasa tanggung jawab siswa terhadap aturan sekolah. Melalui penggunaan sistem poin, penghargaan (*Rewards*), dan papan peringkat (*Leaderboards*), siswa terdorong untuk berperilaku positif karena setiap tindakan mereka memiliki konsekuensi yang jelas terhadap pencapaian atau statusnya di dalam sistem. Hal ini menciptakan pembelajaran yang lebih hidup sekaligus mendorong perubahan perilaku ke arah yang konstruktif.

Penelitian yang dilakukan oleh Zainuddin, Zhang, dan Keumala [21] menunjukkan bahwa penerapan elemen permainan dalam lingkungan pendidikan terbukti dapat meningkatkan keterlibatan, motivasi, dan semangat belajar siswa. Gamifikasi membantu mengubah rutinitas sekolah yang monoton menjadi aktivitas yang lebih menantang dan bermakna. Pendekatan ini menumbuhkan perilaku disiplin melalui sistem umpan balik yang jelas, transparan, dan terukur, di mana siswa belajar memahami hubungan antara tindakan dan hasilnya. Dengan demikian, gamifikasi tidak hanya berfungsi sebagai alat hiburan, tetapi juga sebagai strategi pedagogis yang efektif untuk menanamkan nilai tanggung jawab, penghargaan terhadap proses, serta kesadaran moral dalam kehidupan sekolah.

2. Elemen-Elemen Gamifikasi

Dalam sistem gamifikasi yang dikembangkan di SMK Pembangunan, elemen yang digunakan berfokus pada tiga komponen

utama, yaitu poin (*points*), penghargaan (*Reward*), dan papan peringkat (*Leaderboard*). Ketiga elemen ini dipilih karena dianggap paling relevan untuk konteks pembinaan disiplin siswa. Sementara itu, elemen tingkatan (*level*) tetap dijelaskan secara konseptual, tetapi tidak diterapkan karena kurang sesuai dengan tujuan pembinaan karakter yang berorientasi pada kesetaraan perilaku, bukan kompetisi hierarkis.

a) Poin (*Points*)

Poin berfungsi sebagai ukuran kuantitatif perilaku siswa. Dalam sistem ini, setiap pelanggaran memiliki bobot poin yang bersifat kumulatif, di mana semakin besar poin yang terkumpul, semakin rendah tingkat kedisiplinan siswa. Siswa yang tidak memiliki poin sama sekali (poin 0) dianggap paling disiplin. Werbach dan Hunter [5] menjelaskan bahwa poin memberikan umpan balik kuantitatif yang membantu siswa merefleksikan perilakunya sesuai harapan sekolah.

b) Penghargaan (*Reward*)

Penghargaan atau *Reward* merupakan bentuk penguatan positif terhadap perilaku baik siswa. Di SMK Pembangunan, penghargaan diberikan kepada siswa yang memiliki poin pelanggaran rendah atau bahkan tidak melakukan pelanggaran sama sekali. Bentuk *Reward* yang diberikan tidak harus besar, tetapi disesuaikan dengan konteks sekolah, seperti alat tulis dan apresiasi

langsung saat pembagian rapor. Prinsip dasar pemberian penghargaan ini sejalan dengan teori penguatan positif yang dikemukakan oleh Skinner [17], bahwa perilaku yang diberi penguatan cenderung akan diulangi kembali karena menimbulkan perasaan menyenangkan bagi individu.

Tujuan utama pemberian *Reward* bukan sekadar memberi hadiah, melainkan membangun rasa bangga dan pengakuan sosial terhadap perilaku positif. Dalam konteks psikologi pendidikan, Deci dan Ryan [22] menjelaskan bahwa penghargaan eksternal dapat menjadi langkah awal menuju terbentuknya motivasi internal, yaitu dorongan dari dalam diri untuk berperilaku positif tanpa bergantung pada hadiah. Dengan demikian, siswa di SMK Pembangunan tidak hanya berperilaku disiplin karena ingin mendapatkan hadiah, tetapi karena tumbuhnya kesadaran bahwa kedisiplinan merupakan nilai penting dalam kehidupan sekolah.

c) Papan Peringkat (*Leaderboard*)

Papan peringkat atau *Leaderboard* digunakan untuk menampilkan daftar siswa berdasarkan jumlah poin pelanggaran yang mereka miliki. Berbeda dengan sistem *Leaderboard* dalam permainan yang menonjolkan siapa yang paling unggul dalam kompetisi, sistem ini justru menonjolkan siapa yang paling disiplin.

Siswa dengan poin paling rendah akan menempati posisi teratas, sedangkan siswa dengan poin tinggi berada di bawah.

Fungsi utama *Leaderboard* bukan untuk menciptakan kompetisi berlebihan, melainkan untuk menumbuhkan motivasi sosial yang sehat. Siswa merasa bangga ketika namanya muncul di posisi atas, sementara siswa lain akan terdorong memperbaiki perilakunya agar dapat menyusul. Menurut Hamari [23], *Leaderboard* efektif dalam membangkitkan motivasi karena memanfaatkan mekanisme *social comparison* atau perbandingan sosial yang mendorong individu untuk meningkatkan performanya secara alami. Dengan adanya papan peringkat ini, pembinaan karakter tidak lagi bersifat satu arah dari guru ke siswa, tetapi menjadi interaksi sosial positif di antara seluruh warga sekolah.

3. Penerapan Gamifikasi dalam Dunia Pendidikan

Gamifikasi mulai banyak digunakan di dunia pendidikan karena mampu mengubah suasana belajar yang pasif menjadi lebih interaktif dan menyenangkan. Elemen-elemen seperti poin, lencana, dan papan peringkat tidak hanya menambah daya tarik visual, tetapi juga memberikan umpan balik langsung kepada siswa tentang kemajuan dan perilaku mereka.

Penelitian oleh Domínguez [24] menunjukkan bahwa penerapan gamifikasi dalam proses pembelajaran dapat meningkatkan hasil

akademik dan keterlibatan emosional siswa terhadap materi. Mereka menemukan bahwa siswa yang terlibat dalam aktivitas berbasis gamifikasi menunjukkan semangat yang lebih tinggi dibandingkan dengan metode konvensional.

Selain itu hasil penelitian oleh Salim [6] menegaskan bahwa gamifikasi tidak terbatas pada lingkungan pembelajaran daring. Dalam aktivitas tatap muka, gamifikasi tetap efektif karena menciptakan suasana kompetitif yang sehat sekaligus kolaboratif di antara siswa. Dengan adanya sistem umpan balik yang jelas, siswa dapat mengetahui kemajuan dirinya dan termotivasi untuk memperbaikinya.

4. Studi Kasus Gamifikasi pada Sistem Poin di SMK Pembangunan

Penerapan gamifikasi pada sistem poin pelanggaran dan penghargaan di SMK Pembangunan dikembangkan untuk mengatasi berbagai kendala dalam pengelolaan kedisiplinan siswa yang sebelumnya dilakukan secara manual. Sistem konvensional kerap menimbulkan permasalahan seperti ketidaklengkapan data, lamanya proses rekapitulasi, dan kurangnya transparansi terhadap siswa maupun orang tua. Melalui sistem berbasis web yang mengadopsi prinsip gamifikasi, sekolah berupaya menciptakan mekanisme yang lebih efisien, adil, dan memotivasi.

Tiga elemen utama yang digunakan dalam sistem ini adalah poin, penghargaan, dan papan peringkat. Setiap pelanggaran siswa

dicatat oleh guru atau staf tata usaha dan diberi poin sesuai tingkat kesalahan. Sebaliknya, siswa yang tidak memiliki poin pelanggaran dianggap sebagai yang paling disiplin dan berhak menerima penghargaan di akhir semester. Penghargaan tersebut tidak selalu bersifat material, melainkan dapat berupa apresiasi terbuka di hadapan warga sekolah. Pendekatan ini terbukti efektif meningkatkan motivasi intrinsik siswa karena memberikan pengakuan sosial atas perilaku disiplin mereka, sebagaimana dijelaskan dalam teori *Self-determination* oleh Ryan dan Deci bahwa penghargaan sosial dapat memperkuat rasa kompeten dan otonomi seseorang [22].

Sistem papan peringkat digital ini dirancang untuk menciptakan suasana kompetisi yang sehat antar siswa dengan memfokuskan penilaian pada konsistensi perilaku dan kedisiplinan, berbeda dengan papan peringkat akademik yang hanya menonjolkan prestasi kognitif. Posisi pada papan peringkat akan mengalami perubahan secara dinamis setiap kali admin melakukan *Input* data poin, sehingga siswa terus termotivasi untuk mempertahankan catatan baiknya berdasarkan rekam jejak terbaru. Fitur pemantauan daring bagi orang tua diharapkan dapat meningkatkan partisipasi mereka dalam proses pembinaan disiplin. Keputusan untuk meniadakan elemen *level* dalam sistem ini diambil dengan alasan pedagogis guna mencegah terciptanya hierarki sosial yang dapat menekan siswa, sehingga sistem lebih menekankan pada

aspek kesetaraan di mana setiap siswa memiliki kesempatan yang sama untuk menunjukkan perilaku terbaiknya.

Secara keseluruhan sistem gamifikasi ini berfungsi ganda sebagai alat administrasi digital dan sarana pembentukan karakter melalui transparansi penilaian yang memotivasi perbaikan diri siswa. Temuan lapangan menunjukkan peningkatan kesadaran disiplin siswa, sejalan dengan hasil penelitian Domínguez yang menyatakan bahwa penerapan gamifikasi dalam konteks pendidikan mampu meningkatkan partisipasi dan motivasi belajar [24]. Melalui inovasi ini sekolah berhasil memadukan teknologi, psikologi, dan pendidikan karakter secara efektif untuk membangun lingkungan belajar yang positif dan berkelanjutan.

E. Alat Bantu Perancangan Sistem

1. *Unified Modeling Language* (UML)

Unified Modeling Language (UML) merupakan bahasa pemodelan visual yang banyak digunakan dalam pengembangan perangkat lunak berorientasi objek. UML berfungsi untuk membantu pengembang dalam menggambarkan dan menjelaskan rancangan sistem secara sistematis melalui berbagai jenis diagram. Dengan menggunakan pendekatan visual, UML mampu menerjemahkan kebutuhan pengguna menjadi rancangan teknis yang lebih terstruktur dan mudah dipahami oleh pengembang, pengguna, maupun pihak manajemen proyek.

Menurut Booch, Rumbaugh, dan Jacobson [25] UML dikembangkan sebagai bahasa standar untuk memvisualisasikan, menspesifikasikan, membangun, dan mendokumentasikan sistem perangkat lunak. Standarisasi ini membuat UML dapat digunakan secara konsisten di seluruh tahapan pengembangan sistem, mulai dari analisis kebutuhan hingga implementasi. Fowler [26] menjelaskan bahwa UML menyediakan seperangkat diagram yang sederhana namun efektif untuk mendukung komunikasi lintas tim, baik antara analis sistem, programmer, maupun pemangku kepentingan non-teknis.

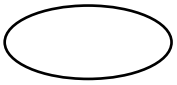
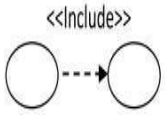
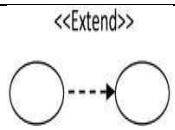
Dalam penelitian ini UML digunakan untuk memodelkan sistem poin pelanggaran dan penghargaan siswa di SMK Pembangunan. Melalui UML, rancangan sistem dapat divisualisasikan secara menyeluruh, mulai dari pihak-pihak yang terlibat, proses yang terjadi di dalam sistem, hingga struktur data yang digunakan. Pendekatan ini memungkinkan desain sistem yang lebih jelas, konsisten, dan mudah diterjemahkan ke dalam bentuk implementasi program.

a) *Use case diagram*

Use case diagram digunakan untuk menggambarkan hubungan dan interaksi antara pengguna dengan sistem dari sisi fungsionalitas. Diagram ini menjelaskan cara sistem dimanfaatkan oleh berbagai pihak tanpa menampilkan detail teknis implementasi. Visualisasi tersebut membantu memahami batas sistem dan fungsi

utamanya, sehingga pengembang memperoleh gambaran kebutuhan sistem sebelum tahap pengkodean dimulai. Booch, Rumbaugh, dan Jacobson [25] menjelaskan bahwa *Use case diagram* berfungsi sebagai alat komunikasi antara pengguna dan perancang, karena mampu menjembatani bahasa teknis dengan kebutuhan operasional.

Tabel 2. 2 *Use case diagram*

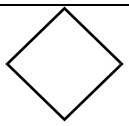
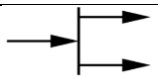
Nama	Simbol	Keterangan
Use case		Menunjukkan fungsi atau layanan utama yang disediakan sistem untuk aktor.
Actor		Pihak yang berinteraksi dengan sistem, bisa berupa pengguna, perangkat, atau sistem eksternal.
Relasi		Garis penghubung antara aktor dan *use case* yang menunjukkan adanya interaksi.
Include Relationship		*Use case* yang selalu memanggil fungsionalitas *use case* lain sebagai bagian proses utamanya.
Extend Relationship		*Use case* yang memperluas perilaku *use case* lain secara opsional sesuai kondisi tertentu.

b) *Activity Diagram*

Activity diagram digunakan untuk memvisualisasikan urutan aktivitas dan aliran kerja dalam sistem secara dinamis. Diagram ini menunjukkan bagaimana proses dimulai, keputusan diambil, serta

aktivitas berlanjut hingga menghasilkan keluaran tertentu. Melalui *Activity Diagram*, pengembang dapat menelusuri jalur proses dan mengidentifikasi potensi masalah seperti proses berulang, hambatan logis, atau kondisi yang belum ditangani. Fowler [26] menyatakan bahwa *Activity diagram* berperan penting dalam analisis alur bisnis karena mampu menggambarkan operasi sistem dalam skenario nyata dan membantu perancangan otomatisasi proses.

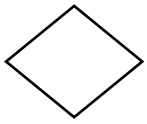
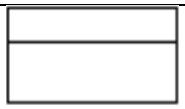
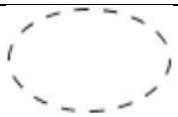
Tabel 2. 3 *Activity Diagram*

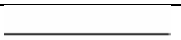
Nama	Simbol	Keterangan
Initial node		Menandakan awal dari sebuah proses atau alur aktivitas sistem.
Activity / Action		Menggambarkan satu langkah atau kegiatan yang dilakukan oleh sistem.
Decision node		Menunjukkan percabangan logika berdasarkan kondisi tertentu (ya/tidak).
Fork / *Join* Node		Menggambarkan proses paralel atau penggabungan alur.
Flow / *Control Arrow*		Menunjukkan arah atau urutan eksekusi antar aktivitas.
Final node		Menandakan akhir dari proses atau alur kegiatan sistem.

c) *Class Diagram*

Class Diagram merupakan representasi visual yang menunjukkan struktur statis dari sistem dengan menggambarkan elemen-elemen utama beserta hubungan logis di antaranya. Diagram ini digunakan untuk memodelkan data, atribut, dan operasi yang saling berkaitan tanpa harus menampilkan detail pemrograman. Menurut Pressman dan Maxim [7], *Class Diagram* menjadi dasar bagi pembentukan struktur basis data dan desain perangkat lunak karena membantu pengembang memahami keterkaitan antar komponen sistem secara konseptual. Diagram ini juga berperan penting dalam menjaga konsistensi antara rancangan sistem dan implementasi, sekaligus mempermudah dokumentasi teknis yang dibutuhkan selama pengembangan.

Tabel 2. 4 *Class Diagram*

Nama	**Simbol**	**Keterangan**
Generalization		Hubungan di mana objek turunan mewarisi atribut dan operasi dari objek induk.
Nary Association		Hubungan asosiasi yang melibatkan lebih dari dua kelas dalam satu relasi.
Class		Sekelompok objek yang memiliki atribut dan operasi yang sama.
Collaboration		Interaksi antar objek yang bekerja sama untuk mencapai suatu tujuan sistem.

Realization		Hubungan antara elemen model yang mendefinisikan perilaku yang mengimplementasikannya.
Dependency		Hubungan di mana perubahan pada satu elemen dapat memengaruhi elemen lain yang bergantung padanya.
Association		Relasi yang menghubungkan antara satu objek dengan objek lainnya.

2. *Flowchart*

Flowchart adalah teknik pemodelan grafis yang dipakai untuk menjelaskan berbagai aspek sebuah sistem informasi secara ringkas, jelas, dan logis. Secara praktis, *Flowchart* menggambarkan rangkaian langkah atau prosedur yang akan dijalankan oleh sistem dari titik awal hingga akhir sehingga setiap proses tercatat secara terurut dan mudah diikuti. Dalam konteks sistem poin pelanggaran dan penghargaan, *Flowchart* berfungsi sebagai peta operasional yang memperlihatkan bagaimana laporan pelanggaran masuk, proses verifikasi, perhitungan akumulasi poin, penentuan penerima penghargaan.

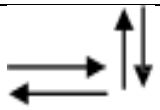
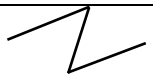
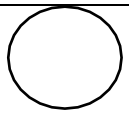
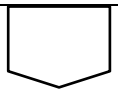
Tujuan penggunaan *Flowchart* adalah menyajikan penyelesaian masalah secara terstruktur, sederhana, dan rapi dengan memakai simbol-simbol standar yang dapat dimengerti oleh analis maupun programmer. Penyajian tersebut membantu memastikan bahwa setiap tahapan proses sudah tepat, mengurangi ambiguitas dalam interpretasi tugas, dan

mempermudah identifikasi bagian yang perlu otomatisasi atau kontrol tambahan. Dengan adanya *Flowchart*, tim pengembang dapat lebih cepat menemukan potensi kesalahan alur atau duplikasi aktivitas sebelum implementasi dimulai [27]. Simbol *Flowchart* yang digunakan dapat dibagi menjadi 3 kelompok yaitu:

a) *Flow Direction Symbols* (Simbol Penghubung/Alur)

Simbol yang digunakan untuk menghubungkan antara simbol yang satu dengan yang lainnya. Simbol ini juga disebut *connecting line*, simbol - simbol tersebut adalah sebagai berikut:

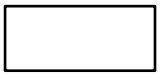
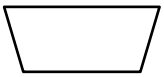
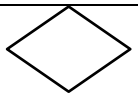
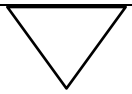
Tabel 2. 5 *Flow Direction Symbols*

Nama	Simbol	Keterangan
Flow		Menunjukkan arah aliran proses dalam sistem.
Communication Link		Menyatakan perpindahan data atau informasi antar lokasi.
Connector		Menghubungkan satu proses dengan proses lain pada halaman yang sama.
Offline Connector		Menghubungkan proses antar halaman yang berbeda.

b) *Process*ing *Symbols* (Simbol Proses)

Simbol yang menunjukkan jenis operasi pengolahan dalam suatu proses. Simbol - simbol tersebut adalah sebagai berikut:

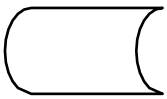
Tabel 2. 6 *Process*ing *Symbols*

Nama	Simbol	Keterangan
Proses		Menunjukkan fungsi pemrosesan yang dilakukan oleh komputer dan biasanya menghasilkan perubahan terhadap data atau informasi.
Simbol Manual		Menyatakan suatu kegiatan yang dilakukan secara manual, bukan oleh komputer.
Decision / Logika		Menunjukkan kondisi tertentu yang memiliki dua kemungkinan hasil, yaitu *Ya* atau *Tidak*.
Predefined Process		Menunjukkan adanya proses yang telah ditentukan sebelumnya untuk memberikan nilai atau hasil awal.
Terminal		Menyatakan titik awal atau akhir dari suatu program atau proses.
Office Storage		Menunjukkan bahwa data disimpan pada media penyimpanan tertentu.

c) *Input* / *Output Symbols* (Simbol Masukan / Keluaran)

Simbol yang menunjukkan jenis peralatan yang digunakan sebagai media *Input* atau *Output*. Simbol - simbol tersebut adalah sebagai berikut:

Tabel 2. 7 *Input* / *Output Symbols*

Nama	Simbol	Keterangan
Input / *Output*		Menunjukkan proses masukan dan keluaran tanpa bergantung pada jenis perangkat yang digunakan.
Disk Storage		Menunjukkan bahwa data diambil dari *Disk* sebagai *Input* atau hasil proses disimpan ke *Disk* sebagai *Output*.
Document		Menunjukkan dokumen atau keluaran dalam bentuk catatan tertulis, baik fisik maupun digital.

F. *Software* dan Teknologi Pendukung

1. Laravel

Laravel merupakan salah satu *Framework* pengembangan aplikasi web berbasis *open source* yang populer, mengadopsi pola arsitektur *Model–View–Controller* (MVC). Pola MVC secara efektif memisahkan logika bisnis (*model*), tampilan antarmuka pengguna (*view*), serta pengendalian alur data (*controller*), yang secara signifikan meningkatkan struktur dan efisiensi dalam pengembangan maupun pemeliharaan aplikasi [28]. Pemisahan tanggung jawab antar komponen ini krusial untuk proyek-proyek yang melibatkan banyak fitur dan modul, serta mendukung kolaborasi tim.

Ketersediaan fitur *scheduler* di Laravel memungkinkan pengembangan tugas otomatis yang relevan dengan proyek ini, seperti pembuatan rekapitulasi laporan pelanggaran secara berkala. Fleksibilitas ini meminimalkan intervensi manual dan memastikan data selalu *up-to-date*. Dukungan dokumentasi yang lengkap dan komunitas pengembang yang aktif menjadi nilai tambah dalam mempercepat proses pengembangan serta meminimalkan kesalahan teknis [29]. Untuk memastikan optimalitas dan keamanan sistem, penerapan prinsip-prinsip seperti pengelolaan *file* konfigurasi lingkungan (*.env*) yang aman, penggunaan *prepared statements*, serta validasi *Input* data yang menyeluruh menjadi perhatian utama.

2. MySQL

MySQL digunakan sebagai sistem manajemen basis data relasional (*Relational Database Management System*/RDBMS) untuk menyimpan seluruh data terstruktur aplikasi. Data yang dikelola mencakup catatan pelanggaran siswa, histori penghargaan, data pengguna dan log aktivitas. Pemilihan MySQL didasarkan pada sejumlah faktor, termasuk kematangan produknya, kemudahan integrasi dengan *Framework* Laravel, serta dukungan untuk fitur krusial kinerja sistem seperti transaksi, indeks, dan *view*. Penggunaan MySQL sebagai *RDBMS* telah banyak diaplikasikan dalam studi perancangan sistem informasi berbasis web di lingkungan akademik, seperti yang

ditunjukkan oleh perancangan sistem pengarsipan persuratan menggunakan kombinasi PHP/MySQL [30] .

Secara operasional desain basis data sistem ini memperhatikan normalisasi guna menghindari redundansi data dan menjaga integritas. Desain ini juga tetap mempertimbangkan kebutuhan *query* rekapitulasi data pelanggaran yang sering dilakukan oleh pihak sekolah, khususnya untuk menghasilkan laporan bulanan atau semesteran. Untuk menjamin keandalan data, implementasi transaksi pada operasi yang bersifat atomik (misalnya, saat mencatat pelanggaran dan mengubah poin) serta penambahan mekanisme *logging/audit* untuk setiap perubahan penting sangat diperlukan agar riwayat data dapat ditelusuri. Penggunaan indeks yang tepat pada kolom yang sering digunakan dalam klausa *WHERE* atau *JOIN* akan secara signifikan meningkatkan performa kueri yang kompleks [31]. Aspek administrasi basis data juga diperhatikan, mencakup rencana *backup* berkala dan pengaturan hak akses basis data minimal (*least privilege*) untuk memastikan keamanan data sensitif.

3. Visual Studio Code

Visual Studio Code (VS Code) merupakan lingkungan pengembangan terintegrasi (*Integrated Development Environment/IDE*) yang dikembangkan oleh Microsoft, kompatibel dengan berbagai sistem operasi seperti Windows, Linux, dan macOS. VS Code dirancang sebagai editor kode sumber yang ringan namun memiliki kemampuan yang sangat lengkap untuk pengembangan aplikasi web. Fitur-fitur

penting yang disediakan meliputi penyorotan sintaks (*syntax highlighting*), penyelesaian kode otomatis (*IntelliSense*), terminal bawaan, kontrol versi Git terintegrasi, serta dukungan ekstensi yang luas untuk kustomisasi [32].

Dalam pengembangan sistem poin pelanggaran dan penghargaan di SMK Pembangunan, Visual Studio Code digunakan sebagai lingkungan utama. Kapabilitasnya dalam mendukung bahasa pemrograman PHP (untuk Laravel) dan JavaScript (untuk *frontend*) sangat vital. Fitur ekstensi yang relevan seperti Laravel Blade Snippets, PHP Debug (Xdebug), dan Prettier secara signifikan membantu meningkatkan efisiensi penulisan kode, menjaga konsistensi gaya penulisan, serta mempercepat proses *debugging*. Penggunaan VS Code juga memfasilitasi kolaborasi tim pengembang melalui integrasi sistem kontrol versi Git, memungkinkan beberapa pengembang bekerja pada proyek yang sama tanpa menimbulkan konflik.

4. *Web browser*

Web browser merupakan perangkat lunak esensial yang digunakan untuk mengakses, menampilkan, dan berinteraksi dengan halaman web di internet. Fungsinya adalah menerjemahkan kode HTML, CSS, dan JavaScript yang diterima dari *server* menjadi tampilan visual yang dapat dipahami pengguna. Browser yang umum digunakan meliputi Google Chrome, Mozilla Firefox, dan Microsoft Edge, yang

masing-masing memiliki mesin *rendering* untuk menampilkan halaman web secara cepat dan akurat sesuai standar W3C [33].

Dalam konteks pengujian sistem poin pelanggaran dan penghargaan di SMK Pembangunan, *Web browser* berfungsi sebagai antarmuka utama bagi seluruh pengguna, yaitu administrator, guru, siswa, maupun orang tua. Melalui browser, pengguna dapat mengakses sistem berbasis web untuk melakukan pencatatan pelanggaran, melihat rekapitulasi poin, serta memantau perkembangan kedisiplinan siswa. Oleh karena itu, pengujian sistem dilakukan pada berbagai jenis browser untuk memastikan tampilan dan fungsi sistem berjalan konsisten pada beragam platform dan ukuran layar.

5. Bootstrap

Bootstrap adalah *front-end Framework* yang digunakan untuk mempercepat pengembangan antarmuka web responsif. *Framework* ini menyediakan kumpulan komponen siap pakai (seperti tombol, formulir, navigasi) dan sistem *grid* yang membantu pengembang membangun tampilan yang konsisten dan adaptif di berbagai ukuran layar, baik desktop maupun perangkat seluler. Bootstrap pertama kali dikembangkan oleh Mark Otto dan Jacob Thornton di Twitter pada tahun 2011 sebagai *Twitter Blueprint* [33].

Bootstrap menjadi salah satu *Framework* CSS paling populer di dunia karena kemudahan penggunaannya dan dokumentasi yang

lengkap. Dengan Bootstrap, pengembang dapat menciptakan antarmuka modern dengan cepat tanpa perlu menulis kode CSS dari awal, serta memastikan kompatibilitas tinggi terhadap berbagai browser [34]. Dalam pengembangan sistem poin pelanggaran dan penghargaan di SMK Pembangunan, Bootstrap digunakan secara fundamental untuk memastikan tampilan sistem dapat beradaptasi secara otomatis dengan berbagai ukuran layar (*responsive design*). Ini krusial agar pengguna dapat mengakses sistem dengan nyaman dan konsisten, baik melalui laptop maupun perangkat seluler. Fitur kustomisasi pada Bootstrap memungkinkan penyesuaian gaya visual sistem agar sesuai dengan identitas visual SMK Pembangunan.

6. XAMPP

XAMPP merupakan singkatan dari kata X Apache MySQL PHP Perl. Simbol X (*cross*) menunjukkan bahwa XAMPP dapat berjalan *cross* (lintas) platform, yaitu pada 4 sistem operasi yang berbeda seperti Windows, Linux, Mac OS, dan Solaris. Sedangkan Apache merupakan modul dalam perangkat lunak XAMPP yang berfungsi sebagai web server lokal untuk mengatur berbagai jenis data website yang sedang dikembangkan. XAMPP dapat menggantikan peranan dari web hosting. Caranya dengan menyimpan file website ke dalam localhost. File ini kemudian dapat dipanggil melalui browser. XAMPP bekerja secara offline seperti web hosting pada umumnya, tetapi tidak dapat diakses oleh banyak orang [35].

XAMPP adalah server yang paling banyak digunakan untuk keperluan belajar PHP secara mandiri, terutama bagi programmer pemula. XAMPP adalah paket instalasi program yang terdiri atas program apache HTTP Server, MySQL, database dan penerjemah bahasa yang ditulis dengan bahasa pemrograman PHP dan perl [36].

G. Penelitian Relevan

Perancangan aplikasi poin pelanggaran dan penghargaan siswa ini diharapkan dapat membantu guru serta pihak sekolah di SMK Pembangunan dalam proses pendataan, pengelolaan, dan perekapan poin pelanggaran serta penghargaan siswa secara lebih efektif dan efisien. Sistem ini juga diharapkan mampu meningkatkan transparansi informasi antara pihak sekolah, siswa, dan orang tua, sehingga pembinaan kedisiplinan dapat dilakukan secara berkelanjutan. Untuk memperkuat landasan teoritis dan memberikan gambaran empiris terhadap penelitian yang dilakukan, penulis memaparkan beberapa penelitian yang relevan dengan topik ini sebagai bahan pembanding dan penguat kajian.

1. Penelitian yang dilakukan oleh Sarwo Derta (2020) dengan judul *"Desain Sistem Informasi Kedisiplinan Siswa di Sekolah Menengah Kejuruan Negeri 1 Bukittinggi"*. Produk yang dihasilkan merupakan sistem terkomputerisasi yang dapat merekam, merekap, dan memberikan sanksi secara otomatis mempermudah tugas guru dan wali kelas di SMK. Relevansi penelitian ini sangat tinggi karena memiliki

objek (Sistem Informasi Kedisiplinan Siswa), lokasi (Sekolah Menengah Kejuruan), metode (R&D), dan kriteria pengujian (valid, praktis, dan efektif) yang sama dengan tujuan penelitian ini [3].

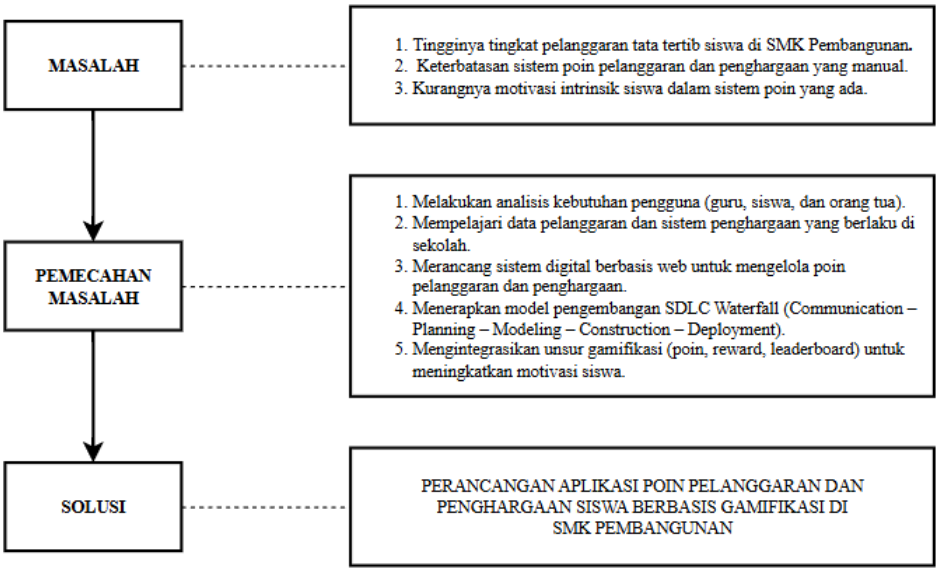
2. Penelitian yang dilakukan oleh T. Wiratama dan N. D. E. A. Putra (2021) dengan judul *"Perancangan Aplikasi Point Pelanggaran Siswa Menggunakan Framework Laravel".* Penelitian ini mengembangkan aplikasi pencatatan pelanggaran dengan menerapkan arsitektur *Model-View-Controller* (MVC) untuk memisahkan logika aplikasi dan antarmuka pengguna secara efektif. Relevansi penelitian ini sangat tinggi dengan studi yang sedang dilakukan karena memiliki kesamaan spesifik pada penggunaan teknologi (*Framework* Laravel) dan objek kajian (Poin Pelanggaran), sehingga menjadi rujukan teknis utama dalam penerapan struktur sistem berbasis Laravel [28].
3. Penelitian yang dilakukan oleh M. Reza Ashary (2024) dengan judul *"Perancangan Sistem Informasi Pelanggaran Siswa Menggunakan Framework CodeIgniter di SMP IT Sjech M. Djamil Djambek Bukittinggi".* Penelitian ini mengembangkan sistem informasi berbasis web menggunakan *Framework CodeIgniter* dan *database* MySQL untuk mengelola data pelanggaran siswa di sekolah. Hasil pengujian menunjukkan bahwa sistem memiliki tingkat kelayakan sangat tinggi berdasarkan aspek *functional suitability* dan *compatibility* (100%), serta *usability* sebesar 93,71%. Relevansi penelitian ini dengan studi yang sedang dilakukan terletak pada pengembangan sistem informasi

berbasis web untuk pencatatan pelanggaran siswa secara otomatis, yang menjadi landasan dalam perancangan sistem serupa namun dikombinasikan dengan unsur gamifikasi untuk meningkatkan kedisiplinan siswa melalui poin dan penghargaan digital [37].

4. Penelitian yang dilakukan oleh W. Saputro, T. Sugiharto, B. Dina, M. Azhari, dan F. P. Joko (2023) dengan judul *"Aplikasi Sistem Informasi Pelanggaran Siswa Berbasis* Web*"*. Penelitian ini menghasilkan aplikasi berbasis web yang mampu mendata dan merekap pelanggaran siswa secara otomatis. Hasil pengujian menunjukkan peningkatan kecepatan pelaporan dan akurasi data dibandingkan pencatatan manual. Relevansi penelitian ini terletak pada penggunaan sistem berbasis web untuk mengelola data pelanggaran siswa, yang juga menjadi dasar rancangan dalam penelitian ini [15].

5. Penelitian yang dilakukan oleh F. Rohman, S. Yuliani, dan A. Wahyudi (2023) dengan judul *"Aplikasi Pengelolaan Poin Siswa Berbasis* Web *untuk Efisiensi Administrasi Sekolah"*. Penelitian ini mengembangkan aplikasi pengelolaan poin yang memudahkan proses rekapitulasi, mengurangi kesalahan *Input* manual, dan mempercepat pelaporan data siswa. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sistem berbasis web dapat meningkatkan efisiensi administrasi sekolah secara signifikan. Keterkaitan penelitian ini dengan studi yang sedang dilakukan terletak pada penggunaan sistem poin berbasis web untuk mendukung pengawasan perilaku siswa secara transparan dan terintegrasi [38].

H. Kerangka Berpikir



Gambar 2. 1 Kerangka Berpikir

Permasalahan kedisiplinan siswa di SMK Pembangunan berawal dari sistem pencatatan poin pelanggaran dan penghargaan yang masih dilakukan secara manual. Pencatatan menggunakan buku dan lembar rekap menyebabkan berbagai kendala administratif, seperti data yang mudah hilang, sulit ditelusuri kembali, serta membutuhkan waktu yang lama dalam proses pengolahan dan pelaporan. Kondisi ini menyulitkan guru dan tata usaha dalam memantau perkembangan perilaku siswa secara akurat dan berkelanjutan. Di sisi lain, orang tua tidak memiliki akses langsung terhadap data kedisiplinan anak, padahal keterlibatan orang tua berperan penting dalam pembentukan karakter dan pembinaan perilaku siswa di sekolah [39].

Pemanfaatan teknologi informasi di SMK Pembangunan juga belum optimal dalam mendukung manajemen kedisiplinan siswa. Meskipun

beberapa aktivitas pembelajaran telah memanfaatkan sistem digital, proses pengelolaan pelanggaran dan penghargaan siswa masih dilakukan secara konvensional. Berdasarkan data Tata Usaha SMK Pembangunan pada bulan September, sekitar 70% siswa masih melakukan pelanggaran tata tertib sekolah. Tingginya angka pelanggaran tersebut menunjukkan bahwa sistem pembinaan yang diterapkan belum mampu menumbuhkan kesadaran disiplin secara efektif. Pendekatan yang digunakan cenderung menitikberatkan pada aspek hukuman, sehingga motivasi intrinsik siswa untuk berperilaku disiplin masih relatif rendah [40].

Berdasarkan permasalahan tersebut, diperlukan suatu solusi berbasis teknologi yang mampu meningkatkan efektivitas pengelolaan data pelanggaran sekaligus mendorong motivasi siswa secara positif. Penelitian ini difokuskan pada perancangan aplikasi poin pelanggaran dan penghargaan siswa berbasis web sebagai upaya untuk meningkatkan efisiensi, transparansi, dan keterlibatan seluruh pihak yang terkait, yaitu guru, Siswa dan Orang Tua.

Proses pengembangan aplikasi dilakukan menggunakan model pengembangan sistem SDLC *Waterfall*, yang meliputi tahapan *Communication, Planning, Modeling, Construction,* dan *Deployment*. Pada tahap *communication*, dilakukan analisis kebutuhan pengguna melalui observasi dan wawancara dengan guru dan tata usaha untuk memahami sistem kedisiplinan yang berjalan serta kendala yang dihadapi. Tahap *planning* digunakan untuk menyusun perencanaan pengembangan aplikasi,

meliputi penentuan ruang lingkup sistem, teknologi yang digunakan, serta jadwal pengembangan. Selanjutnya, pada tahap *modeling*, kebutuhan sistem diterjemahkan ke dalam bentuk rancangan sistem dan antarmuka pengguna (*User interface*). Tahap *construction* merupakan proses pengodean aplikasi menggunakan *Framework* Laravel dan *basis data* MySQL, yang diikuti dengan pengujian fungsional sistem. Tahap akhir, yaitu *Deployment*, dilakukan dengan menerapkan aplikasi secara terbatas di lingkungan sekolah untuk digunakan oleh guru, Siswa dan Orang Tua.

Dalam rancangan aplikasi ini, diterapkan konsep gamifikasi sebagai pendekatan untuk meningkatkan motivasi intrinsik siswa. Elemen gamifikasi seperti poin, penghargaan, dan papan peringkat digunakan untuk menciptakan suasana kompetisi yang sehat dan mendorong siswa untuk berperilaku disiplin secara sadar, bukan karena paksaan. Penerapan gamifikasi dalam konteks pendidikan terbukti mampu meningkatkan keterlibatan dan motivasi peserta didik apabila dirancang secara tepat [41]. Melalui sistem ini, siswa yang mampu menjaga poin pelanggaran tetap rendah akan memperoleh penghargaan berupa peringkat pada papan peringkat sebagai bentuk apresiasi atas perilaku disiplin yang ditunjukkan.

Hasil akhir dari penelitian ini adalah Aplikasi Poin Pelanggaran dan Penghargaan Siswa Berbasis gamifikasi yang dapat diakses secara *daring* melalui peramban web. Guru berperan sebagai *administrator* sistem yang mengelola data pelanggaran dan penghargaan, sedangkan siswa dan orang tua dapat memantau perkembangan kedisiplinan secara transparan. Dengan

demikian, aplikasi yang dikembangkan diharapkan tidak hanya menjadi alat administratif, tetapi juga sarana pendukung pembinaan karakter disiplin siswa secara berkelanjutan dan sesuai tuntutan pendidikan di era digital.

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

A. Waktu Dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di SMK Pembangunan, yang menjadi lokasi utama pengambilan data dan penerapan sistem aplikasi yang dikembangkan. Sekolah ini dipilih karena memiliki permasalahan nyata terkait kedisiplinan siswa, di mana berdasarkan hasil rekapitulasi Tata Usaha (TU), sekitar 70% siswa masih melakukan pelanggaran terhadap tata tertib sekolah khususnya pada bulan September di semester ganjil tahun ajaran 2025/2026. Kondisi tersebut menunjukkan perlunya solusi berbasis teknologi untuk membantu proses pembinaan dan pengawasan kedisiplinan secara lebih efektif.

Kegiatan penelitian dilakukan pada bulan September 2025 hingga Februari 2026, yang mencakup beberapa tahap, yaitu analisis kebutuhan, perancangan sistem, pengembangan aplikasi, implementasi di lingkungan sekolah, serta evaluasi terhadap hasil penerapan sistem. Pemilihan waktu ini disesuaikan dengan kalender akademik sekolah agar proses pengumpulan data dan uji coba aplikasi dapat dilakukan tanpa mengganggu kegiatan belajar mengajar.

B. Jenis Penelitian

Penelitian ini menggunakan jenis penelitian pengembangan (*Research and Development*/R&D). Penelitian R&D merupakan pendekatan penelitian yang tidak hanya bertujuan untuk mengkaji suatu fenomena atau menguji hipotesis, tetapi secara khusus diarahkan untuk menghasilkan produk tertentu dan mengukur tingkat kelayakan serta efektivitas produk tersebut sebelum digunakan secara luas. Menurut Sugiyono, penelitian pengembangan menekankan pada proses perancangan, pembuatan, dan pengujian produk sebagai solusi atas permasalahan nyata yang ditemukan di lapangan [42].

Dalam penelitian ini, produk yang dikembangkan berupa aplikasi poin pelanggaran dan penghargaan siswa berbasis web dengan pendekatan *gamification*. Pengembangan aplikasi ini dilatarbelakangi oleh permasalahan kedisiplinan siswa di sekolah yang masih dikelola secara manual, sehingga kurang efektif dalam hal pencatatan, pemantauan, dan evaluasi. Oleh karena itu, metode R&D dipandang tepat karena mampu menjembatani kebutuhan praktis di lingkungan pendidikan dengan solusi berbasis teknologi informasi.

Proses pengembangan produk dalam penelitian ini berpedoman pada *System Development Life Cycle* (SDLC) dengan menggunakan model *Waterfall*. Model *Waterfall* dipilih karena memiliki tahapan pengembangan yang jelas, terstruktur, dan bersifat *sequential*, sehingga sesuai untuk

pengembangan perangkat lunak yang membutuhkan perencanaan matang sejak awal. Pressman menjelaskan bahwa model *Waterfall* menekankan keterurutan proses, di mana setiap tahap harus diselesaikan terlebih dahulu sebelum melanjutkan ke tahap berikutnya [7]. Model ini juga banyak digunakan dalam pengembangan sistem informasi pendidikan karena memudahkan proses dokumentasi dan evaluasi pada setiap tahapan pengembangan.

Dengan mengombinasikan metode R&D dan model SDLC *Waterfall*, penelitian ini tidak hanya berfokus pada aspek teknis pembuatan aplikasi, tetapi juga memastikan bahwa produk yang dihasilkan valid secara konseptual, praktis digunakan oleh pengguna (*User*), serta efektif dalam mendukung tujuan pembinaan kedisiplinan siswa di sekolah.

C. Tahap Penelitian

Tahapan penelitian ini disusun berdasarkan model SDLC *Waterfall* sebagaimana dikemukakan oleh Pressman, yang terdiri atas lima tahap utama, yaitu *Communication, Planning, Modeling, Construction,* dan *Deployment* [7]. Setiap tahap dilaksanakan secara berurutan dan saling berkaitan, sehingga hasil dari satu tahap menjadi dasar bagi pelaksanaan tahap berikutnya.



Gambar 3. 1 Tahap Pengembangan *Waterfall*

1. ***Communication* (Komunikasi)**

Tahap *communication* merupakan tahap awal yang berfokus pada proses pengumpulan kebutuhan sistem (*requirement gathering*) melalui komunikasi langsung dengan pengguna. Tujuan utama tahap ini adalah untuk memperoleh pemahaman yang mendalam mengenai kondisi nyata di lapangan, permasalahan yang dihadapi, serta harapan pengguna terhadap sistem yang akan dikembangkan.

Pada tahap ini, peneliti melakukan observasi dan wawancara dengan pihak tata usaha dan guru di SMK Pembangunan. Hasil komunikasi menunjukkan bahwa pengelolaan poin pelanggaran dan penghargaan siswa masih dilakukan secara manual menggunakan buku dan lembar rekap. Sistem manual tersebut dinilai kurang efektif karena rawan kesalahan pencatatan (*human error*), sulit direkap secara berkala, serta tidak menyediakan informasi yang cepat dan akurat bagi pihak sekolah dan pendekatan yang digunakan cenderung berorientasi pada hukuman, sehingga belum mampu mendorong kesadaran disiplin siswa secara positif.

Pressman menegaskan bahwa tahap *communication* sangat penting karena kualitas sistem yang dikembangkan sangat bergantung pada ketepatan identifikasi kebutuhan pengguna pada tahap awal [7]. Oleh karena itu, seluruh informasi yang diperoleh pada tahap ini dijadikan dasar dalam merumuskan kebutuhan fungsional (*functional requirements*) dan nonfungsional (*non-functional requirements*) sistem.

2. *Planning* (Perencanaan)

Tahap *planning* dilakukan setelah kebutuhan sistem diperoleh secara jelas pada tahap *communication*. Tahap ini bertujuan untuk menyusun rencana pengembangan sistem secara sistematis, meliputi penentuan ruang lingkup aplikasi, penyusunan jadwal pengembangan (*timeline*), identifikasi sumber daya, serta analisis risiko yang mungkin muncul selama proses pengembangan.

Pada tahap ini peneliti juga menentukan teknologi yang digunakan dalam pengembangan sistem, yaitu *Framework* Laravel sebagai *backend* dan MySQL sebagai basis data (*database*). Pemilihan teknologi tersebut didasarkan pada pertimbangan stabilitas, kemudahan pengembangan, serta kesesuaian dengan kebutuhan sistem informasi pendidikan. Kendall dan Kendall menyatakan bahwa tahap perencanaan berfungsi sebagai pedoman kerja agar proses pengembangan sistem berjalan terkontrol dan sesuai dengan tujuan yang telah ditetapkan [27].

Perencanaan yang matang pada tahap ini diharapkan dapat meminimalkan kesalahan teknis dan konseptual pada tahap selanjutnya.

3. *Modeling* (Permodelan)

Tahap *modeling* merupakan tahap perancangan sistem yang bertujuan untuk menerjemahkan kebutuhan pengguna ke dalam bentuk desain sebelum dilakukan pengodean (*coding*). Pada tahap ini, peneliti menggunakan *Unified Modeling Language* (UML) sebagai alat bantu untuk memvisualisasikan struktur dan alur kerja sistem.

Pemodelan dilakukan melalui beberapa diagram, seperti *Use case diagram* untuk menggambarkan interaksi antara pengguna dan sistem, *Activity diagram* untuk menunjukkan alur proses pengelolaan data pelanggaran dan penghargaan siswa, serta *Class Diagram* untuk menggambarkan struktur data dan hubungan antar entitas. Booch menyatakan bahwa pemodelan sistem dengan UML dapat membantu pengembang dalam memahami kompleksitas sistem sebelum masuk ke tahap implementasi [25]. Pada tahap ini juga dirancang antarmuka pengguna (*User interface*) dengan mempertimbangkan kemudahan penggunaan (*usability*) di lingkungan sekolah.

4. *Construction* (Konstruksi)

Tahap *construction* merupakan tahap implementasi dari rancangan sistem yang telah dibuat pada tahap *modeling*. Pada tahap ini, peneliti melakukan proses pengodean menggunakan *Framework*

Laravel dan basis data (*database*) MySQL. Seluruh fitur sistem dikembangkan sesuai dengan spesifikasi kebutuhan dan rancangan yang telah ditetapkan sebelumnya.

Setelah proses pengodean selesai, dilakukan pengujian sistem melalui pengujian *white box* untuk memastikan logika program berjalan dengan benar, serta pengujian *black box* untuk memastikan setiap fungsi sistem berjalan sesuai dengan kebutuhan pengguna. Sommerville menegaskan bahwa tahap konstruksi tidak hanya mencakup penulisan kode, tetapi juga pengujian sistem secara menyeluruh untuk menjamin kualitas perangkat lunak (*Software quality*) [8].

5. *Deployment* (Penyebaran)

Tahap *Deployment* merupakan tahap akhir dalam pengembangan sistem. Pada tahap ini, aplikasi yang telah selesai dikembangkan dan diuji kemudian diterapkan secara terbatas di lingkungan SMK Pembangunan. Pihak tata usaha dan guru bertindak sebagai *admin* sistem, sedangkan siswa berperan sebagai pengguna (*User*) yang dapat mengakses informasi kedisiplinan.

Selain implementasi sistem tahap *Deployment* juga mencakup kegiatan pemeliharaan (*maintenance*) untuk memperbaiki kesalahan (*bug*) dan menyesuaikan sistem dengan kebutuhan pengguna apabila ditemukan kendala selama penggunaan. Pressman menyatakan bahwa

pemeliharaan merupakan bagian penting dari siklus hidup perangkat lunak agar sistem tetap relevan dan berfungsi secara optimal [7].

D. Uji Coba Produk

1. Uji Validitas

Uji validitas dalam penelitian ini bertujuan untuk memastikan bahwa instrumen dan konten pada aplikasi poin pelanggaran dan penghargaan berbasis gamifikasi benar-benar mengukur aspek yang sesuai dengan tujuan penelitian. Pengujian dilakukan melalui dua tahap, yaitu validitas isi dan validitas kebahasaan. Validitas isi dinilai oleh pakar di bidang teknologi pendidikan dan sistem informasi untuk menilai relevansi, kejelasan, serta kesesuaian setiap komponen sistem dengan indikator penelitian. Sedangkan validitas kebahasaan dilakukan oleh guru dan dosen Bahasa Indonesia untuk memastikan penggunaan bahasa dalam sistem sudah sesuai dengan kaidah yang baik, benar, dan mudah dipahami oleh pengguna. Hasil penilaian dari kedua uji tersebut dianalisis menggunakan rumus Aiken's V untuk mengetahui tingkat kesepakatan antar penilai, di mana nilai Aiken's V ≥ 0,61 menunjukkan bahwa instrumen dan konten dalam aplikasi telah memenuhi kriteria valid dan layak digunakan. Dengan rumus sebagai berikut [43]:

$$V = \frac{\sum s}{n(c-1)}$$

Keterangan:

V = nilai koefisien validitas Aiken

s = r − lo

r = skor yang diberikan oleh penilai terhadap suatu item

lo = skor terendah pada skala penilaian

c = skor tertinggi pada skala penilaian

n = jumlah penilai atau ahli

Setelah mendapatkan hasil pengujian dari uji validitas isi (*content*) dan uji validitas kebahasaan, kemudian hasilnya dikonversikan ke dalam penyataan sesuai dengan kriteria penentuan validitas Aiken's berikut:

Tabel 3. 1 Kriteria Penentuan Validitas Aiken's

Rentang Nilai	Kategori Validitas
0,00 – 0,60	Tidak Valid
0,61 – 1,00	Valid

2. Uji Praktikalitas

Uji praktikalitas dilakukan untuk mengetahui tingkat kemudahan dan keterpakaian produk yang dikembangkan di lingkungan sekolah. Suatu produk dapat dikatakan praktis apabila mudah digunakan, serta dapat membantu pengguna dalam melaksanakan tugasnya dengan efektif. Dalam konteks penelitian ini, uji praktikalitas bertujuan untuk mengetahui sejauh mana aplikasi poin pelanggaran dan penghargaan berbasis gamifikasi dapat dioperasikan oleh guru, staf tata usaha, dan siswa dengan baik

tanpa memerlukan banyak bimbingan teknis. Analisis data uji praktikalitas dilakukan menggunakan Fleiss' Kappa (k) yang bertujuan untuk mengukur tingkat kesepakatan antara para validator terhadap kepraktisan produk [44]. Rumus Fleiss' Kappa dapat dituliskan sebagai berikut [45]:

$$k = \frac{P - P_e}{1 - P_e}$$

Keterangan:

k= Fleiss' Kappa yang menunjukkan tingkat kepraktisan produk

P= Proporsi yang terealisasi, dihitung dengan membagi jumlah nilai yang diberikan oleh validator dengan jumlah nilai maksimum

P_e= Proporsi yang tidak terealisasi, dihitung dengan membagi jumlah nilai maksimum dikurangi jumlah nilai total yang diberikan validator dengan jumlah nilai maksimum

Tabel 3. 2 Kriteria Interpretasi Nilai Fleiss' Kappa

Rentang Nilai (k)	Kategori
0,81 – 1,00	Sangat Tinggi
0,61 – 0,80	Tinggi
0,41 – 0,60	Sedang
0,21 – 0,40	Rendah
0,00 – 0,20	Tidak Valid

Aplikasi dikatakan praktis apabila nilai Fleiss' Kappa (k) berada pada kategori *tinggi* atau *sangat tinggi* (≥ 0,61). Hasil ini menunjukkan

bahwa sistem yang dikembangkan tidak hanya berfungsi dengan baik secara teknis, tetapi juga mudah digunakan oleh pengguna.

3. Uji Efektivitas

Uji efektivitas dilakukan untuk mengetahui tingkat keberhasilan penerapan aplikasi poin pelanggaran dan penghargaan berbasis gamifikasi dalam mencapai tujuan penelitian, yaitu meningkatkan kedisiplinan siswa dan memotivasi perilaku positif**.** Uji ini dilakukan dengan membandingkan hasil penilaian sebelum dan sesudah penggunaan aplikasi oleh responden. Analisis efektivitas menggunakan rumus Statistik Richard R. Hake (G-score) [46], yaitu:

$$G = \frac{S_f - S_i}{S_{ideal} - S_i}$$

Keterangan:

G= G-Score (tingkat efektivitas)

S_f= Skor akhir (*posttest*)

S_i= Skor awal (*pretest*)

S_{ideal}= Skor ideal atau maksimum

Tabel 3. 3 Kriteria Interpretasi Efektivitas (G-Score)

Rentang Nilai (G)	Kategori Efektivitas
G > 0,70	Tinggi
0,30 < G ≤ 0,70	Sedang
G ≤ 0,30	Rendah

Produk dinyatakan efektif apabila hasil perhitungan menunjukkan nilai G > 0,70**,** yang berarti terdapat peningkatan signifikan dalam hasil penilaian kedisiplinan setelah penggunaan aplikasi. Uji efektivitas ini dilakukan pada siswa SMK Pembangunan yang menjadi responden dalam penerapan sistem. Hasil pengujian diharapkan menunjukkan bahwa sistem tidak hanya membantu pengelolaan data pelanggaran secara efisien, tetapi juga berdampak positif terhadap perilaku disiplin siswa di lingkungan sekolah.

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHSAN

A. Hasil Penelitian

Penelitian ini menghasilkan aplikasi berbasis web yang dirancang untuk membantu proses pembinaan kedisiplinan siswa di SMK Pembangunan. Aplikasi ini dikembangkan sebagai solusi atas permasalahan kedisiplinan di SMK Pembangunan, yaitu masih digunakannya metode manual dalam pencatatan pelanggaran dan pemberian penghargaan kepada siswa. Proses pengembangan aplikasi mengikuti tahapan model *Waterfall*, yang terdiri dari lima tahap utama: *communication, planning, modeling, construction,* dan *Deployment*. Setiap tahap dilaksanakan secara berurutan dan saling berhubungan sehingga menghasilkan sistem yang terstruktur dan sesuai kebutuhan pengguna.

1. *Communication*

Tahap awal dalam penelitian ini adalah tahap *communication*, yaitu melakukan komunikasi untuk menganalisis kebutuhan bersama pihak-pihak yang berperan langsung dalam pengelolaan kedisiplinan di SMK Pembangunan. Tahapan ini bertujuan untuk memperoleh pemahaman mendalam mengenai kondisi sistem pembinaan kedisiplinan yang sedang berjalan sekaligus mengidentifikasi permasalahan yang dihadapi di lapangan. Proses ini dilakukan melalui observasi dan wawancara dengan guru Bimbingan Konseling (BK), staf Tata Usaha, serta Wakil Kepala Sekolah bidang Kesiswaan. Melalui

kegiatan tersebut, peneliti memperoleh gambaran nyata mengenai pola pembinaan kedisiplinan siswa yang diterapkan di sekolah beserta mekanisme pengelolaannya.

Berdasarkan hasil komunikasi, ditemukan bahwa tingkat pelanggaran siswa tergolong tinggi. Data pelanggaran diperoleh dari hasil rekapitulasi Tata Usaha SMK Pembangunan pada bulan September 2025 (Semester Ganjil Tahun Ajaran 2025/2026), yang menunjukkan bahwa sekitar 70% siswa tercatat melakukan pelanggaran tata tertib sekolah. Data ini mengindikasikan bahwa sebagian besar siswa masih belum mematuhi aturan sekolah secara optimal, sehingga diperlukan suatu sistem yang mampu mengawasi, mencatat, serta menumbuhkan kesadaran disiplin siswa secara berkelanjutan. Sistem pencatatan yang digunakan sebelumnya masih bersifat manual menggunakan buku laporan, yang menyebabkan berbagai kendala administratif, seperti sulitnya pelacakan data, keterlambatan penyusunan laporan, serta tingginya risiko kehilangan atau ketidakkonsistenan data.

Pihak Tata Usaha melakukan rekapitulasi data pelanggaran setiap satu bulan sekali untuk memantau perilaku siswa dan memastikan data kedisiplinan tetap mutakhir. Setiap pelanggaran yang dilakukan siswa diakumulasikan menjadi total poin pelanggaran, di mana siswa dengan poin tinggi menunjukkan tingkat kedisiplinan yang rendah, sedangkan siswa dengan poin nol dikategorikan sebagai siswa disiplin. Apabila akumulasi poin pelanggaran telah mencapai kategori sangat

tinggi, pihak sekolah melalui guru BK dan wakil kepala sekolah bidang kesiswaan akan memanggil orang tua siswa ke sekolah untuk dilakukan pembinaan lanjutan secara bersama. Selain itu, menjelang ujian semester, tepatnya satu minggu sebelum ujian dimulai, siswa yang memiliki poin pelanggaran diwajibkan menyelesaikan denda pembinaan berupa alat tulis seperti buku, pena, atau kertas HVS. Denda ini bersifat edukatif karena hasilnya dimanfaatkan untuk kebutuhan administrasi sekolah. Setelah denda diselesaikan, poin pelanggaran siswa direset menjadi nol agar siswa memiliki kesempatan memperbaiki perilakunya pada periode berikutnya.

Selain penerapan sanksi, sekolah juga menerapkan sistem penghargaan (*reward*) sebagai bentuk apresiasi moral kepada siswa yang berprestasi dan berperilaku baik. Penghargaan diberikan pada saat pembagian rapor kepada siswa dengan prestasi akademik tertinggi serta siswa yang tidak memiliki poin pelanggaran. Bentuk penghargaan berupa alat tulis dan pengakuan langsung dari pihak sekolah. Namun demikian, mekanisme pemberian penghargaan tersebut masih dilakukan secara konvensional dan belum terintegrasi dengan sistem digital, sehingga proses penilaian kedisiplinan dan pemberian apresiasi belum sepenuhnya terukur secara objektif dan transparan.

Berdasarkan hasil komunikasi dan analisis kebutuhan, ditemukan tiga permasalahan utama, yaitu sistem pencatatan pelanggaran siswa yang masih dilakukan secara manual, sistem

penghargaan yang belum terintegrasi dengan data perilaku siswa secara terukur, serta proses pembinaan yang masih bersifat administratif dan belum memanfaatkan pendekatan gamifikasi untuk meningkatkan motivasi disiplin siswa. Oleh karena itu, dirancang aplikasi poin pelanggaran dan penghargaan siswa berbasis gamifikasi yang menerapkan elemen poin, penghargaan (*reward)*, dan papan peringkat (*leaderboard*) tanpa menggunakan sistem level untuk menghindari hierarki sosial antar siswa. Papan peringkat dirancang menampilkan siswa dengan poin pelanggaran terendah di posisi teratas, sehingga mendorong kompetisi positif. Sistem ini juga menyediakan akses transparan bagi orang tua melalui fitur *self-service* berbasis web untuk memantau perilaku siswa secara *real-time*. Secara keseluruhan, tahap *communication* menjadi pondasi utama pengembangan sistem karena memberikan dasar dalam perencanaan aplikasi yang tidak hanya efisien secara administratif, tetapi juga berfungsi sebagai sarana pembinaan karakter edukatif dan interaktif sesuai dengan nilai-nilai pendidikan.

2. *Planning*

Setelah tahap *communication* selesai dilakukan dan kebutuhan sistem berhasil diidentifikasi, peneliti melanjutkan ke tahap *planning* (perencanaan). Tahapan ini berfungsi untuk menyusun strategi pengembangan aplikasi secara sistematis, mencakup perencanaan teknis, identifikasi risiko, penentuan sumber daya, hingga penyusunan jadwal pengerjaan. Dalam penelitian ini, peneliti berfokus pada proses

pengembangan sistem informasi berbasis gamifikasi yang ditujukan untuk mendukung pengelolaan kedisiplinan di SMK Pembangunan.

Pada tahap ini, peneliti menyusun langkah-langkah teknis yang akan dilakukan selama proses pengembangan aplikasi. Proses dimulai dengan persiapan lingkungan pengembangan melalui instalasi *Framework* Laravel, konfigurasi *database* MySQL, dan pengaturan *server lokal* menggunakan XAMPP. Selanjutnya dilakukan perancangan struktur basis data dengan mendefinisikan tabel-tabel utama seperti data siswa, jenis pelanggaran, penghargaan, dan riwayat poin agar sistem dapat mengelola informasi kedisiplinan secara efisien.

Tahap berikutnya adalah pembuatan desain antarmuka pengguna yang disesuaikan dengan kebutuhan admin, guru, Siswa dan Orang Tua, dengan prinsip kesederhanaan dan kemudahan penggunaan. Setelah rancangan siap, dilakukan pengkodean sistem dengan menerapkan pola *Model-View-Controller (MVC)* pada *Framework* Laravel agar kode lebih terstruktur dan mudah dikembangkan. Tahap selanjutnya adalah integrasi fitur utama, meliputi sistem poin pelanggaran, sistem penghargaan (*Reward*), dan papan peringkat (*Leaderboard*) yang diperbarui secara otomatis. Terakhir dilakukan validasi internal untuk memastikan seluruh fitur berfungsi sesuai dengan kebutuhan pengguna sekolah.

Selama proses pengembangan peneliti juga mengantisipasi berbagai risiko yang dapat menghambat jalannya proyek. Risiko seperti kesalahan logika sistem pada fitur poin dan papan peringkat diatasi melalui pengujian modul secara berkala. kendala akses internet yang tidak stabil di lingkungan sekolah diantisipasi dengan merancang sistem yang ringan dan cepat dimuat meskipun menggunakan koneksi berkecepatan rendah., sedangkan risiko ketidaksesuaian tampilan antarmuka diatasi dengan pengujian melalui berbagai ukuran layar menggunakan *browser developer tools*. Dengan langkah antisipatif ini, proses pengembangan dapat berjalan lancar dan terkontrol.

Sumber daya yang digunakan dalam pengembangan sistem meliputi data, perangkat keras, dan perangkat lunak. Data diperoleh dari rekapitulasi pelanggaran siswa oleh Tata Usaha SMK Pembangunan periode September 2025, yang menjadi dasar pengujian awal sistem. Perangkat keras yang digunakan berupa laptop dengan spesifikasi pengembang dan *smartphone* Android untuk uji tampilan antarmuka. Sedangkan perangkat lunak yang digunakan meliputi Visual Studio Code sebagai editor utama, Laravel sebagai *Framework* pengembangan, MySQL untuk pengelolaan basis data, dan Bootstrap untuk mendukung tampilan aplikasi yang responsif dan menarik.

Dalam hal waktu pengerjaan peneliti menyusun alur kerja secara sekuensial yang meliputi tahap perancangan sistem, pengkodean, implementasi, dan pengujian. Penyusunan jadwal dilakukan dengan

mempertimbangkan kalender akademik sekolah agar proses pengembangan tidak mengganggu kegiatan belajar mengajar. Prioritas utama difokuskan pada fitur papan peringkat, komponen ini berperan penting dalam menampilkan data kedisiplinan siswa secara *Real-time* dan melakukan pembaruan poin sebelum ujian semester dimulai. Dengan alur kerja yang terencana, setiap tahap pengembangan dilaksanakan secara berkesinambungan agar sistem dapat selesai dan digunakan tepat waktu sebagai sarana digital untuk memantau kedisiplinan siswa di SMK Pembangunan.

3. *Modeling*

Tahap *modeling* merupakan tahap perancangan sistem yang bertujuan menerjemahkan kebutuhan pengguna yang telah diperoleh pada tahap *communication* dan direncanakan pada tahap *planning* ke dalam bentuk desain sistem yang terstruktur. Tahap ini menjadi penghubung antara analisis kebutuhan dengan proses implementasi sistem, sehingga rancangan yang dihasilkan dapat dijadikan acuan yang jelas dalam tahap *construction*. Peneliti memfokuskan perancangan pada bagaimana sistem poin pelanggaran dan penghargaan siswa berbasis gamifikasi akan bekerja mulai dari alur proses, struktur data, hingga interaksi pengguna. Perancangan dilakukan untuk memastikan bahwa sistem yang dikembangkan sesuai dengan kebutuhan.

a. Desain UML (*Unified Modeling Language*)

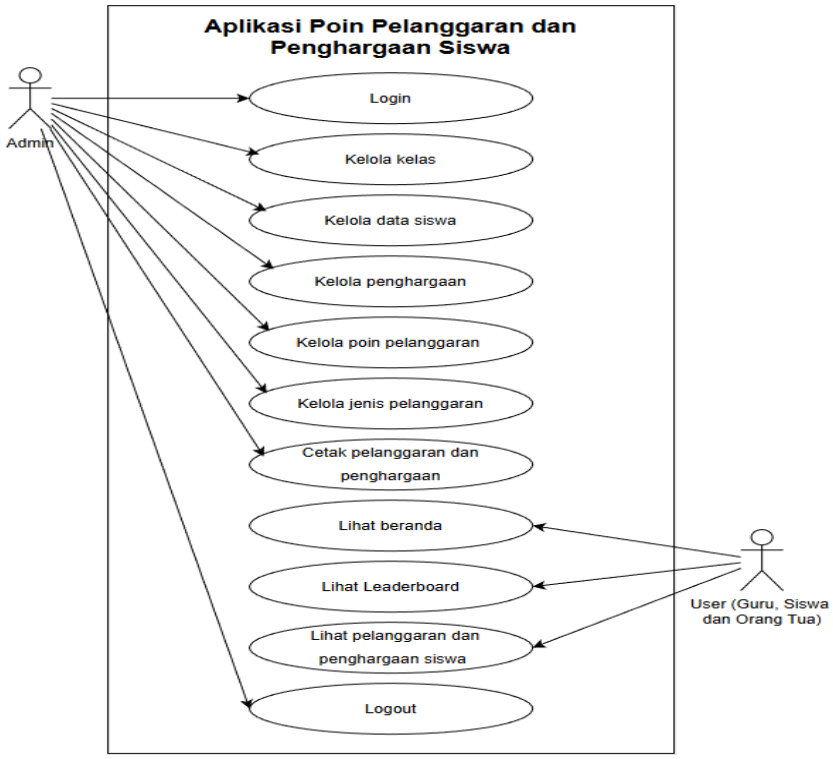
Desain sistem pada tahap *modeling* ini menggunakan *Unified Modeling Language* (UML) sebagai alat bantu perancangan. UML digunakan untuk memvisualisasikan sistem secara menyeluruh agar lebih mudah dipahami sebelum diimplementasikan ke dalam bentuk program. Penggunaan UML juga bertujuan untuk meminimalkan kesalahan pada tahap pengembangan, karena seluruh fungsi dan alur sistem telah digambarkan secara jelas sejak awal.

Dalam penelitian ini, UML digunakan untuk menggambarkan fungsionalitas sistem, alur proses pengelolaan poin pelanggaran dan penghargaan siswa, interaksi antara pengguna dengan sistem, serta struktur data yang membangun sistem tersebut. Adapun diagram UML yang digunakan meliputi *Use case diagram, Activity Diagram, dan Class Diagram.* Pemilihan diagram tersebut disesuaikan dengan kebutuhan sistem dan kompleksitas aplikasi yang dikembangkan.

1) *Use case diagram*

Use case diagram digunakan untuk menggambarkan gambaran umum fungsi sistem serta interaksi antara pengguna (aktor) dengan sistem yang dirancang. Diagram ini membantu menjelaskan batasan sistem, peran masing-masing aktor, serta layanan utama yang disediakan oleh aplikasi poin pelanggaran dan penghargaan siswa berbasis gamifikasi di SMK

Pembangunan. Dengan adanya diagram ini, proses kerja sistem dapat dipahami secara menyeluruh sebelum masuk ke tahap implementasi.



Gambar 4. 1 ***Use case diagram***

Berdasarkan Gambar 4.1 dapat dijelaskan bahwa sistem melibatkan empat aktor utama, yaitu Admin, Guru, Siswa dan Orang Tua. Admin berperan sebagai pengelola utama sistem yang memiliki hak akses penuh untuk mengelola data kelas, data siswa, data penghargaan, poin pelanggaran, serta jenis pelanggaran. Selain itu, admin juga dapat mencetak laporan pelanggaran dan penghargaan siswa sebagai bahan evaluasi sekolah. Guru berperan dalam memantau kedisiplinan siswa

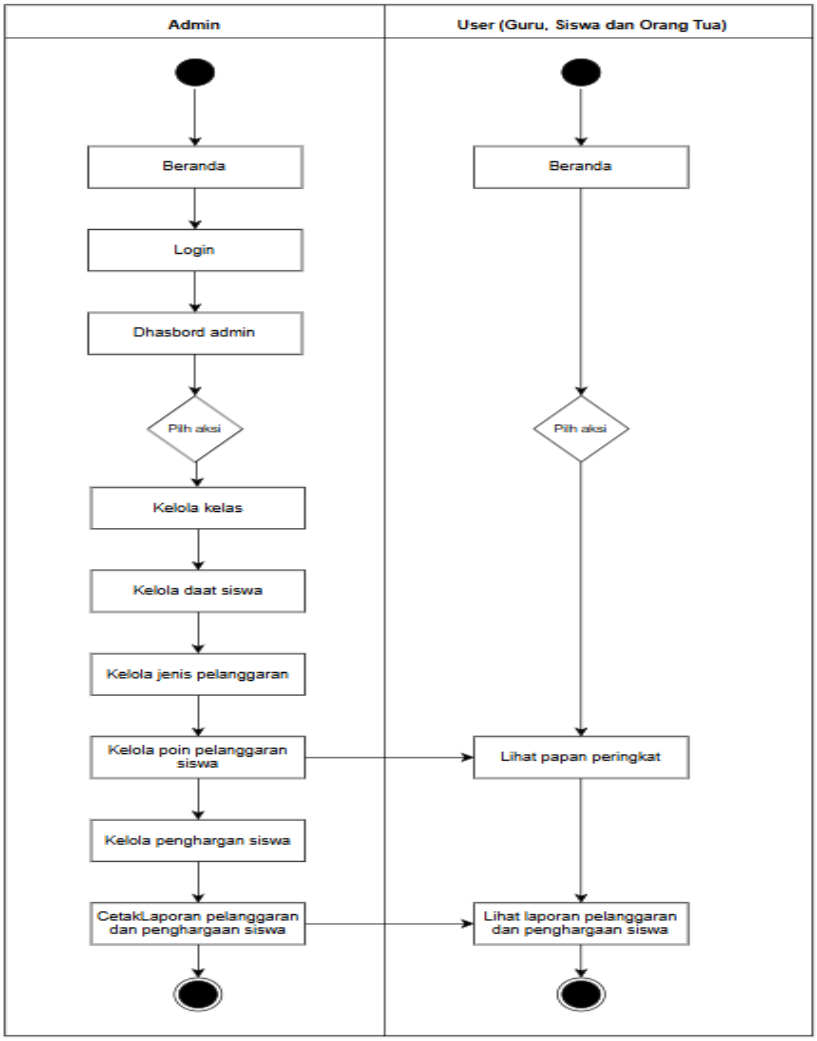
melalui sistem dengan mengakses halaman beranda, melihat papan peringkat, serta melihat data pelanggaran dan penghargaan siswa. Siswa berperan sebagai pengguna yang dapat melihat informasi poin pelanggaran, poin penghargaan, serta posisi pada papan peringkat sebagai bentuk penerapan konsep gamifikasi. Orang tua berperan sebagai pihak pemantau yang dapat melihat perkembangan kedisiplinan anak melalui data pelanggaran dan penghargaan siswa yang tersedia di sistem.

Dengan adanya *Use case diagram* ini, hubungan antara aktor dan fungsi sistem dapat terlihat secara jelas dan terstruktur. Diagram ini menjadi dasar dalam pengembangan fitur-fitur sistem pada tahap konstruksi agar aplikasi yang dihasilkan sesuai dengan kebutuhan pengguna dan tujuan pembinaan kedisiplinan siswa di SMK Pembangunan.

2) *Activity Diagram*

Activity diagram digunakan untuk menggambarkan alur aktivitas yang terjadi dalam sistem secara berurutan, mulai dari aktivitas awal hingga aktivitas akhir. Diagram ini memperlihatkan bagaimana suatu proses berjalan dan bagaimana perpindahan antar aktivitas terjadi selama sistem digunakan. Setiap aktivitas digambarkan dengan bentuk *rounded rectangle*, sedangkan garis berarah menunjukkan alur perpindahan dari satu aktivitas ke aktivitas lainnya. *Activity*

diagram membantu dalam memahami proses kerja sistem secara lebih rinci sebelum sistem diimplementasikan.



Gambar 4. 2 *Activity diagram* Admin dan *Use (Guru, Siswa dan Orang Tua)*

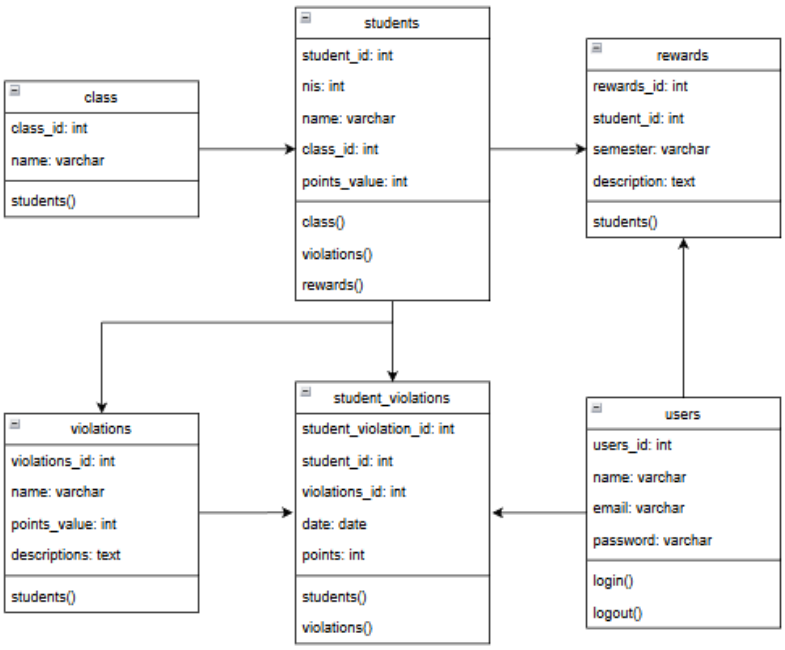
Activity diagram pada Gambar tersebut menggambarkan alur aktivitas sistem aplikasi poin pelanggaran dan penghargaan siswa berbasis gamifikasi di SMK Pembangunan yang melibatkan dua aktor, yaitu Admin dan *User* (Guru, Siswa dan Orang Tua). Proses pada sisi admin diawali dari halaman

beranda, kemudian admin melakukan proses login untuk mengakses sistem. Setelah berhasil masuk, admin diarahkan ke *dashboard* admin sebagai pusat pengelolaan sistem. Selanjutnya, admin melakukan serangkaian aktivitas pengelolaan data, meliputi pengelolaan data kelas, pengelolaan data siswa, pengelolaan jenis pelanggaran, pengelolaan poin pelanggaran siswa, serta pengelolaan penghargaan siswa. Setiap aktivitas pengelolaan tersebut bertujuan untuk mencatat dan memperbarui data kedisiplinan siswa secara terstruktur dan terintegrasi. Setelah data diolah, admin dapat melakukan proses pencetakan laporan pelanggaran dan penghargaan siswa sebagai bahan evaluasi dan dokumentasi sekolah, kemudian proses diakhiri.

Sementara itu, pada sisi *User* (Guru, Siswa dan Orang Tua) proses dimulai dari halaman beranda tanpa melalui proses pengelolaan data. *User* memiliki hak akses untuk melihat informasi yang telah dikelola oleh admin, yaitu melihat papan peringkat yang menampilkan posisi siswa berdasarkan poin pelanggaran terendah serta melihat laporan pelanggaran dan penghargaan siswa. Informasi yang disajikan ini bersifat informatif dan transparan sehingga dapat dimanfaatkan oleh siswa dan orang tua sebagai sarana pemantauan dan evaluasi kedisiplinan. Dengan demikian, *Activity diagram* ini

menunjukkan keterkaitan antara aktivitas admin dalam mengelola data dan aktivitas *User* dalam mengakses informasi, yang secara keseluruhan mendukung penerapan sistem poin pelanggaran dan penghargaan siswa berbasis gamifikasi sesuai dengan tujuan penelitian.

3) *Class Diagram*



Gambar 4. 3 *Class Diagram*

Berdasarkan *Class Diagram* pada Gambar 4.10, sistem aplikasi poin pelanggaran dan penghargaan siswa terdiri atas enam kelas utama, yaitu *Class, Students, Violations, Student_Violations, Rewards*, dan *Users*. Kelas *Class* berfungsi untuk menyimpan data kelas siswa yang meliputi *class_id* dan *name*, serta memiliki relasi satu ke banyak *(one-to-many)* dengan kelas *Students*, di mana satu kelas dapat memiliki banyak

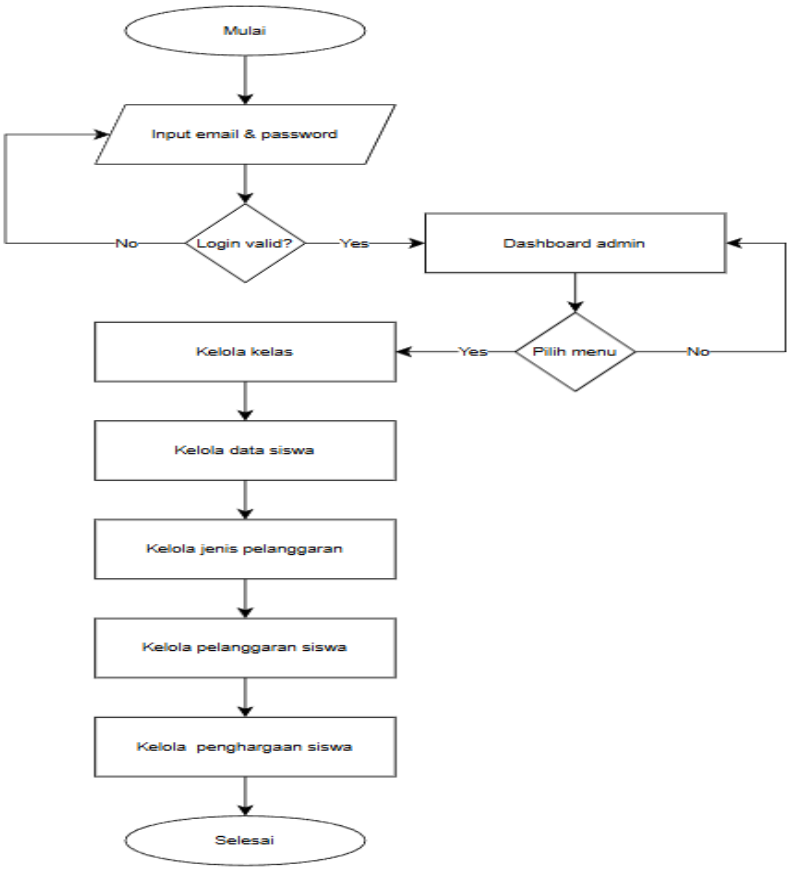
siswa. Kelas *Students* merupakan kelas inti yang menyimpan data identitas siswa seperti *student_id*, *nis*, *name*, serta *points_value* sebagai akumulasi poin yang diperoleh siswa, dan berelasi dengan kelas *Class, Violations*, serta *Rewards*. Kelas *Violations* digunakan untuk menyimpan data jenis pelanggaran beserta nilai poin dan deskripsinya, yang menjadi dasar penilaian poin pelanggaran siswa. Pencatatan pelanggaran siswa dilakukan melalui kelas *Student_Violations* yang berperan sebagai kelas penghubung (*associative class*) antara *Students* dan *Violations*, dengan atribut tambahan seperti *date* dan *points* untuk mencatat detail pelanggaran yang terjadi. Selanjutnya, kelas *Rewards* berfungsi untuk mencatat penghargaan yang diberikan kepada siswa sebagai bentuk apresiasi dan penerapan konsep gamifikasi dalam sistem. Selain itu, kelas *Users* menyimpan data pengguna sistem, khususnya administrator, yang memiliki hak akses untuk mengelola data melalui mekanisme autentikasi *login* dan *logout*. Dengan adanya *Class Diagram* ini, struktur data serta hubungan antar kelas dalam sistem dapat dipahami secara jelas dan sistematis sebagai dasar dalam proses pengembangan aplikasi.

b. *Flowchart*

Flowchart digunakan untuk menggambarkan alur kerja sistem secara terstruktur dan sistematis mulai dari proses awal

hingga proses akhir. *Flowchart* ini bertujuan untuk memberikan gambaran yang jelas mengenai tahapan proses, pengambilan keputusan, serta interaksi antara pengguna dengan sistem dalam aplikasi poin pelanggaran dan penghargaan siswa. Dengan adanya *flowchart* alur kerja sistem dapat dipahami dengan lebih mudah baik dari sisi pengembang maupun pengguna, sehingga dapat menjadi acuan dalam proses perancangan dan implementasi sistem sesuai dengan kebutuhan.

1) *Flowchart* Admin



Gambar 4. 4 *Flowchart* Admin

Flowchart Admin menggambarkan alur kerja admin sistem yang berperan sebagai pengelola utama aplikasi poin pelanggaran dan penghargaan siswa berbasis web. Proses dimulai dari tahap Mulai, yang menandakan awal penggunaan sistem oleh admin. Selanjutnya sistem menampilkan Beranda (*Landing Page*) sebagai halaman awal aplikasi. Dari halaman ini admin melakukan login dengan menginput email dan password untuk dapat mengakses sistem.

Setelah data login dimasukkan, sistem melakukan pengecekan melalui tahapan Login Valid? sebagai proses pengambilan keputusan. Apabila data login yang dimasukkan tidak valid, maka sistem akan mengarahkan admin kembali ke halaman login untuk melakukan input ulang. Sebaliknya, apabila data login dinyatakan valid, sistem akan mengarahkan admin ke *Dashboard* Admin sebagai pusat pengelolaan aplikasi.

Pada halaman *Dashboard* admin dihadapkan pada menu utama yang direpresentasikan dalam *flowchart* sebagai proses Pilih Menu. Pada tahap ini, admin dapat memilih fitur pengelolaan yang tersedia dalam sistem. Fitur-fitur tersebut meliputi pengelolaan data kelas, pengelolaan data siswa, pengelolaan jenis pelanggaran beserta bobot poin, pengelolaan data pelanggaran siswa, serta pengelolaan data penghargaan siswa. Seluruh proses pengelolaan data tersebut dilakukan oleh

admin untuk memastikan informasi yang ditampilkan dalam sistem selalu akurat dan terkini. Setelah admin menyelesaikan proses pengelolaan sesuai kebutuhan, alur *flowchart* diakhiri pada tahap Selesai, yang menandakan proses penggunaan sistem oleh admin telah berakhir.

2) *Flowchart User* (Guru, Siswa dan Orang Tua)



Gambar 4. 5 *Flowchart User* (Guru, Siswa dan Orang Tua)

Flowchart User menggambarkan alur penggunaan sistem oleh pengguna non-admin, yaitu guru, Siswa dan Orang Tua, yang memiliki hak akses terbatas sebagai pengguna *Read-only*. Alur *flowchart* dimulai dari tahap Mulai, kemudian sistem menampilkan Beranda (*Landing Page*) sebagai halaman awal aplikasi yang dapat diakses oleh seluruh pengguna.

Pada tahap selanjutnya, pengguna dapat mengakses menu Lihat Data Poin Siswa. Menu ini berfungsi untuk menampilkan

informasi mengenai total poin pelanggaran yang dimiliki oleh siswa berdasarkan data yang telah diinput dan dikelola oleh admin. Informasi ini bertujuan untuk memberikan transparansi kepada siswa dan orang tua terkait perilaku dan kedisiplinan siswa di lingkungan sekolah.

Setelah melihat data poin siswa, pengguna dapat melanjutkan ke menu Lihat *Leaderboard*, yang menampilkan peringkat siswa berdasarkan total poin pelanggaran. Dalam *Leaderboard* ini, sistem menyusun peringkat dengan ketentuan bahwa siswa yang memiliki jumlah poin pelanggaran terendah ditempatkan pada peringkat teratas. Penyajian *Leaderboard* tersebut dimaksudkan sebagai bentuk penerapan konsep gamifikasi untuk meningkatkan motivasi siswa dalam menjaga kedisiplinan. Setelah pengguna selesai mengakses informasi yang tersedia, alur *flowchart* diakhiri pada tahap Selesai, yang menandakan proses penggunaan sistem oleh *User* telah selesai.

c. Desain Basis Data

Desain basis data merupakan rancangan basis data yang berisi tabel-tabel beserta atribut yang digunakan dalam sistem. Perancangan database bertujuan untuk mempermudah proses penyimpanan, pengelolaan, dan pengolahan data pada sistem aplikasi poin pelanggaran dan penghargaan siswa. Nama database pada aplikasi ini adalah e_case, yang terdiri dari enam tabel, yaitu:

1) Tabel *classese*

Primary Key : class_id

Tabel 4. 1 *classes*

No	Nama Field	Tipe Data	Ukuran
1	class_id	int	20
2	name	varchar	255

2) Tabel *students*

Primary Key : student_id

Tabel 4. 2 *students*

No	Nama Field	Tipe Data	Ukuran
1	student_id	int	20
2	nis	varchar	255
3	name	varchar	255
4	class_id	int	20
5	total_points	int	11

3) Tabel *violations*

Primary Key : violation_id

Tabel 4. 3 *violations*

No	Nama Field	Tipe Data	Ukuran
1	violation_id	int	20
2	name	varchar	255
3	point_value	Int	11
4	description	Text	-

4) Tabel *student_violations*

Primary Key : *student_violation_id*

Tabel 4. 4 *student_violations*

No	Nama Field	Tipe Data	Ukuran
1	*student_violation*_id	int	20
2	student_id	int	20
3	violation_id	int	20
4	date	date	–
5	point	int	11

5) Tabel *rewards*

Primary Key : *rewards*_id

Tabel 4. 5 *rewards*

No	Nama Field	Tipe Data	Ukuran
1	*rewards*_id	int	20
2	student_id	int	20
3	semester	varchar	255
4	description	text	-

6) Tabel *Users*

Primary Key : users_id

Tabel 4. 6 *Users*

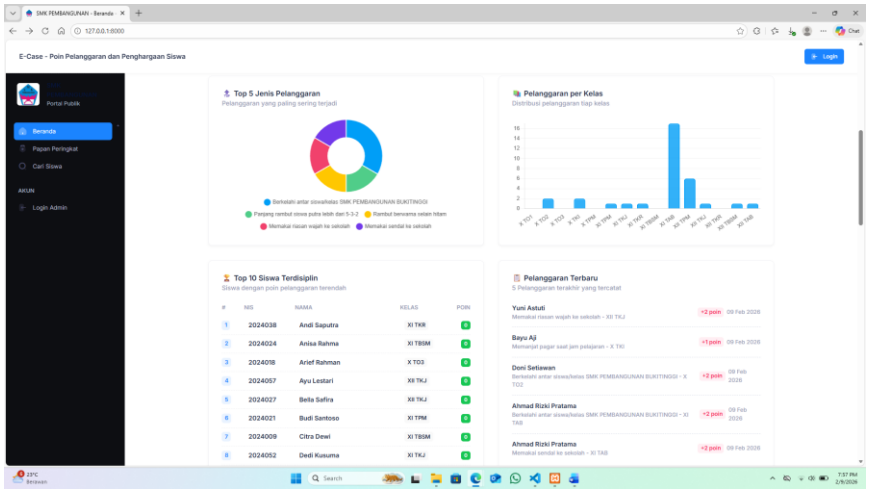
No	Nama Field	Tipe Data	Ukuran
1	users_id	int	20
2	name	varchar	100
3	email	varchar	100
4	password	varchar	255

4. *Construction*

Tahap *construction* merupakan tahap implementasi dari seluruh rancangan sistem yang telah disusun pada tahap *modeling*. Pada tahap ini, rancangan konseptual dan teknis yang sebelumnya telah dirancang diwujudkan ke dalam bentuk aplikasi yang dapat dijalankan secara nyata. Proses pembangunan sistem dilakukan dengan mengacu pada kebutuhan fungsional dan nonfungsional agar aplikasi yang dihasilkan sesuai dengan tujuan penelitian.

Pengembangan aplikasi dilakukan menggunakan *Framework* Laravel sebagai backend karena *Framework* ini mendukung arsitektur *Model–View–Controller* (MVC). Penerapan arsitektur MVC memungkinkan pemisahan antara logika program, pengelolaan data, dan tampilan antarmuka sehingga struktur kode menjadi lebih rapi, mudah dipelihara, serta memungkinkan pengembangan lebih lanjut. Basis data yang digunakan adalah MySQL yang berfungsi untuk menyimpan dan mengelola data siswa, pelanggaran, penghargaan, serta akumulasi poin secara terintegrasi.

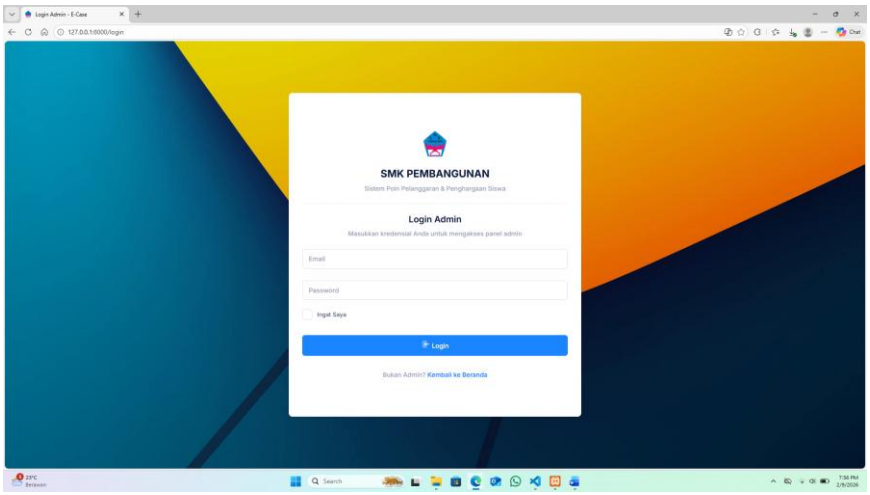
a. Halaman Beranda (*Landing Page*)



Gambar 4. 6 Halaman Beranda (*Landing Page*)

Halaman beranda merupakan halaman awal yang dapat diakses oleh seluruh pengguna sebelum melakukan login. Halaman ini menampilkan informasi singkat mengenai sistem poin pelanggaran dan penghargaan siswa serta menyediakan tautan menuju halaman login bagi admin. Keberadaan halaman ini bertujuan untuk memberikan gambaran awal mengenai sistem sekaligus memudahkan pengguna dalam memahami tujuan aplikasi sebelum masuk ke tahap pengelolaan data. Tampilan halaman dirancang responsif dan informatif agar dapat diakses dengan baik melalui berbagai perangkat.

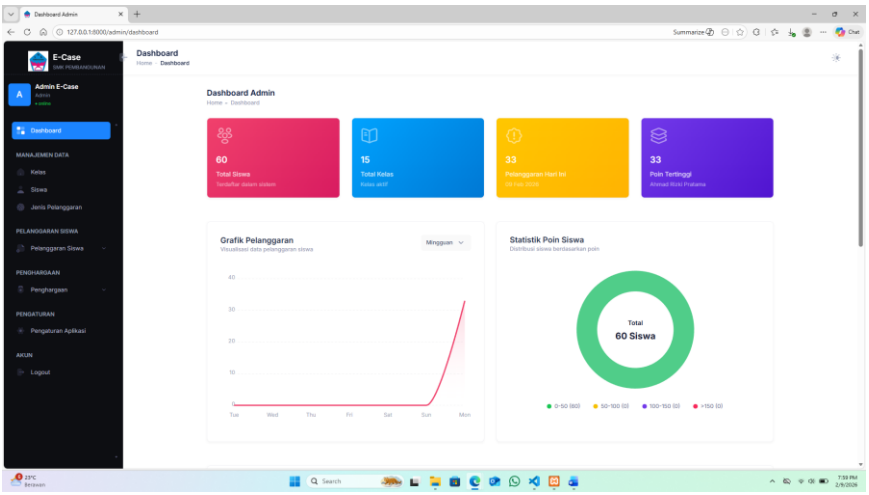
b. Halaman Login



Gambar 4. 7 Halaman Login

Halaman login digunakan sebagai mekanisme autentikasi bagi admin untuk mengakses sistem. Proses login dilakukan melalui halaman beranda dengan memasukkan alamat email dan kata sandi yang telah terdaftar. Apabila data yang dimasukkan sesuai dengan data pada tabel *Users*, sistem akan mengarahkan admin ke halaman *Dashboard*. Dengan adanya proses ini, keamanan data sistem dapat terjaga karena hanya pengguna yang memiliki hak akses yang dapat masuk ke dalam sistem.

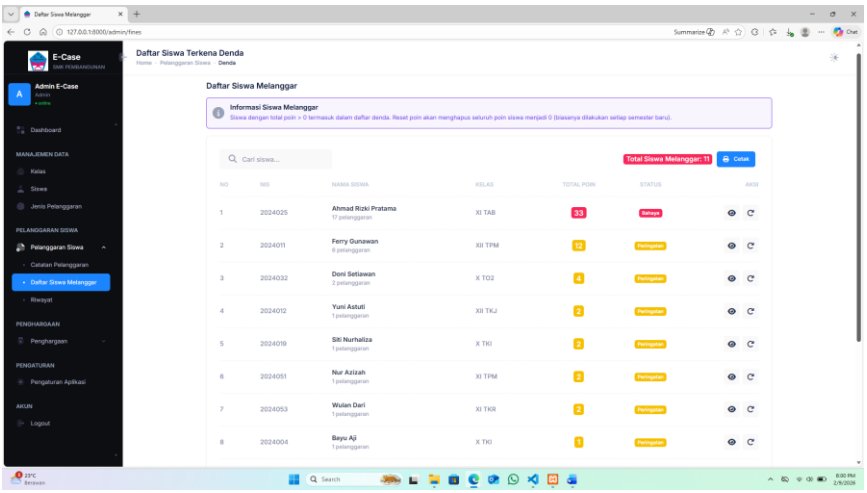
c. *Dashboard* Admin



Gambar 4. 8 *Dashboard* Admin

Dashboard admin merupakan pusat kendali sistem dan hanya dapat diakses oleh pengguna dengan hak akses admin. Pada halaman ini ditampilkan ringkasan informasi berupa statistik data siswa, pelanggaran, dan penghargaan, serta menu navigasi utama. Melalui *Dashboard* ini, admin dapat mengelola data master, mencatat transaksi pelanggaran dan penghargaan siswa, serta mengakses fitur laporan yang disediakan oleh sistem secara terpusat.

d. Modul Kelola Poin Pelanggaran



Gambar 4. 9 Modul Kelola Poin Pelanggaran

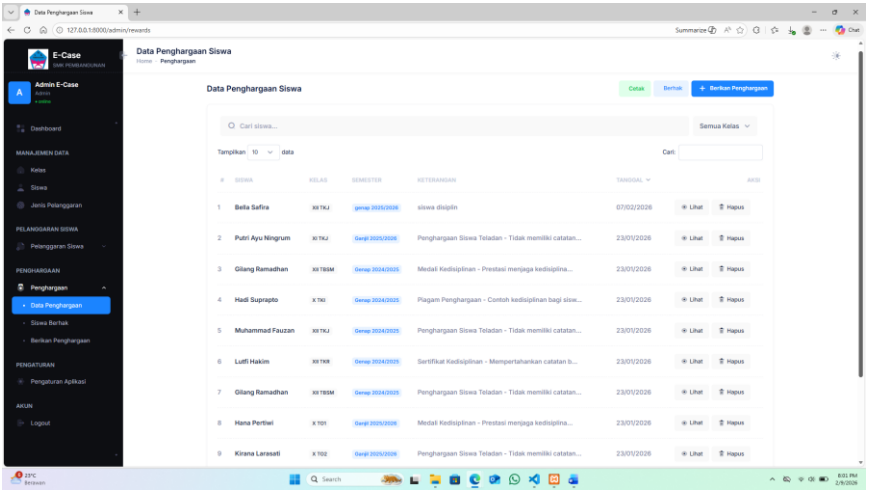
Modul kelola poin pelanggaran merupakan fitur inti dalam sistem dan hanya dapat diakses oleh admin. Pada modul ini, admin memilih data siswa serta jenis pelanggaran dari daftar yang telah ditentukan sebelumnya. Setelah data disimpan, sistem secara otomatis menambahkan poin sesuai dengan bobot pelanggaran dan memperbarui total poin siswa. Perubahan poin tersebut juga secara langsung memengaruhi posisi siswa pada papan peringkat.

Selain digunakan untuk pencatatan pelanggaran, modul ini juga dilengkapi dengan fitur reset poin otomatis yang dijalankan sesuai kebijakan sekolah, yaitu satu minggu sebelum pelaksanaan ujian. Proses reset dilakukan oleh admin melalui sistem, baik untuk seluruh siswa maupun berdasarkan kelas tertentu. Fitur ini bertujuan untuk menyesuaikan siklus poin dengan kalender akademik serta

memberikan kesempatan baru bagi siswa dalam memperbaiki perilaku kedisiplinan.

Modul kelola pelanggaran juga menyediakan fasilitas pencetakan laporan daftar siswa yang melakukan pelanggaran. Laporan ini digunakan oleh pihak sekolah sebagai bahan evaluasi dan dokumentasi dalam proses pembinaan kedisiplinan siswa. Hak akses pengelolaan data pada modul ini sepenuhnya dibatasi untuk admin, sehingga guru, Siswa dan Orang Tua tidak dapat menambah atau mengubah data pelanggaran.

e. Modul Kelola Penghargaan



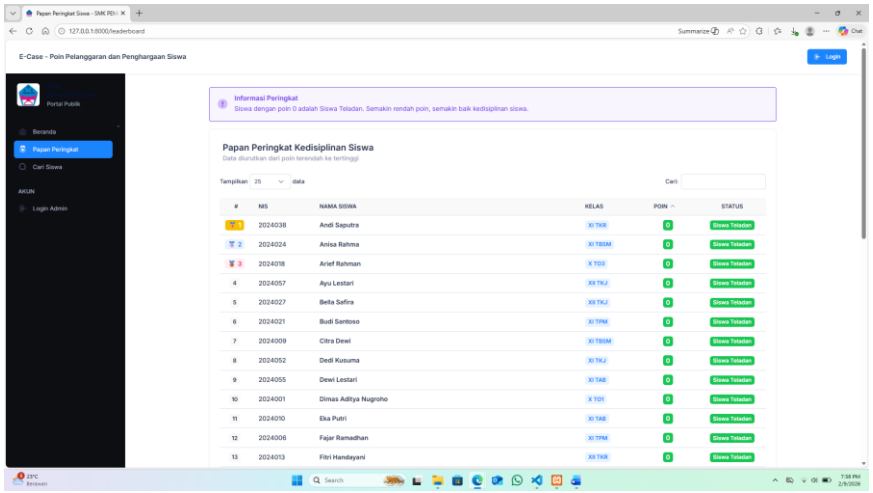
Gambar 4. 10 Modul Kelola Penghargaan

Modul kelola penghargaan digunakan oleh admin untuk mencatat dan mengelola data penghargaan yang diberikan kepada siswa yang menunjukkan perilaku positif. Admin dapat menginput

berbagai bentuk penghargaan, seperti siswa teladan atau penghargaan kedisiplinan lainnya, yang kemudian dikaitkan dengan siswa tertentu.

Selain pencatatan data, modul ini juga menyediakan fitur pencetakan laporan daftar siswa yang menerima penghargaan. Laporan tersebut dimanfaatkan sebagai bahan evaluasi serta dokumentasi oleh pihak sekolah. Pencatatan penghargaan ini merupakan bagian dari penerapan konsep gamifikasi dalam sistem, di mana siswa tidak hanya dinilai dari pelanggaran, tetapi juga dari perilaku positif yang ditunjukkan. Data penghargaan yang telah diinput dapat dilihat oleh guru, Siswa dan Orang Tua sebagai bentuk motivasi dan penguatan positif.

f. Halaman Papan Peringkat



Gambar 4. 11 Halaman Papan Peringkat

Halaman papan peringkat merupakan fitur utama dalam penerapan konsep gamifikasi pada sistem dan dapat diakses oleh seluruh pengguna yang telah login, yaitu admin, guru, Siswa dan Orang Tua. Papan peringkat menampilkan peringkat siswa berdasarkan total poin pelanggaran, di mana siswa dengan jumlah poin terendah berada pada peringkat teratas. Keberadaan papan peringkat diharapkan mampu mendorong terciptanya kompetisi yang sehat serta memberikan pengakuan sosial kepada siswa yang memiliki tingkat kedisiplinan terbaik.

5. *Deployment*

Tahap *Deployment* merupakan tahap akhir dalam model pengembangan *System Development Life Cycle* (SDLC) *Waterfall*. Pada tahap ini, sistem yang telah selesai dikembangkan dan diuji secara fungsional selanjutnya diterapkan pada lingkungan pengguna sebenarnya untuk mengetahui tingkat kelayakan sistem secara empiris. Penerapan sistem dilakukan secara terbatas di lingkungan sekolah guna memperoleh data evaluasi berupa validitas, praktikalitas, dan efektivitas sistem.

Tahap *Deployment* tidak hanya berfokus pada pemasangan dan penggunaan sistem, tetapi juga mencakup proses evaluasi terhadap kualitas sistem berdasarkan penilaian para ahli dan pengguna. Evaluasi ini bertujuan untuk memastikan bahwa sistem yang dikembangkan telah

memenuhi kriteria kelayakan sebagai media pendukung pengelolaan poin pelanggaran dan penghargaan siswa berbasis gamifikasi.

a. Hasil Uji Validitas

Uji validitas dilakukan untuk mengetahui tingkat kelayakan sistem yang dikembangkan dari aspek isi, tampilan, dan fungsionalitas. Penilaian validitas melibatkan para ahli yang terdiri atas tiga orang dosen Program Studi Pendidikan Teknik Informatika dan Komputer (PTIK) UIN SMDD sebagai ahli akademik serta satu orang wakil kesiswaan SMK Pembangunan sebagai praktisi lapangan. Keterlibatan ahli akademik dan praktisi bertujuan untuk memastikan bahwa sistem yang dikembangkan tidak hanya sesuai secara teoritis, tetapi juga relevan dan aplikatif dengan kebutuhan pengguna di lingkungan sekolah. Data hasil penilaian validator selanjutnya dianalisis menggunakan rumus Aiken's V untuk memperoleh nilai validitas masing-masing validator.

Berdasarkan hasil perhitungan diperoleh nilai Aiken's V dari setiap validator yang berada pada rentang nilai valid. Nilai rata-rata Aiken's V yang diperoleh sebesar 0,89 dengan kategori valid. Hasil tersebut menunjukkan bahwa sistem yang dikembangkan telah memenuhi kriteria kelayakan dan dapat digunakan pada tahap selanjutnya tanpa memerlukan revisi mendasar, sehingga sistem dinyatakan layak untuk diterapkan dalam proses pengelolaan poin pelanggaran dan penghargaan siswa berbasis gamifikasi.

Tabel 4. 7 Hasil Uji Validitas

No	Nama Validator	Jabatan/Peran	Nilai V (Aiken's V)	Kategori
1	Hari Antony Musril, M.Kom	Dosen PTIK UIN SMDD	0,88	Valid
2	Muhammad Ridho, M.Kom	Dosen PTIK UIN SMDD	0,92	Valid
3	Ardiansyah, M.Pd	Dosen PTIK UIN SMDD	0,95	Valid
4	Rahmadesi, S.Ag	Wakil Kesiswaan SMK Pembangunan	0,82	Valid
	Rata-rata		**0,89**	**Valid**

b. Hasil Uji Praktikalitas

Uji praktikalitas dilakukan untuk mengetahui tingkat kemudahan penggunaan sistem yang dikembangkan dari sudut pandang pengguna, baik guru sebagai admin maupun siswa sebagai pengguna akhir. Aspek yang dinilai dalam uji praktikalitas meliputi kemudahan pengoperasian sistem, kejelasan tampilan antarmuka, kemudahan memahami fitur, serta kenyamanan dalam penggunaan aplikasi secara keseluruhan. Responden pada uji praktikalitas terdiri atas guru SMK Pembangunan dan siswa SMK Pembangunan yang telah menggunakan sistem secara langsung.

Data hasil penilaian praktikalitas dianalisis menggunakan rumus Fleiss' Kappa (k) untuk mengetahui tingkat kesepakatan responden terhadap kemudahan penggunaan sistem. Berdasarkan

hasil perhitungan yang disajikan pada Tabel 4.8 diperoleh nilai kappa dari masing-masing responden dengan kategori praktis hingga sangat praktis. Nilai rata-rata Fleiss' Kappa yang diperoleh sebesar 0,91, yang termasuk dalam kategori sangat praktis. Hasil tersebut menunjukkan bahwa sistem yang dikembangkan mudah digunakan, dipahami, dan diterapkan oleh pengguna, sehingga layak digunakan sebagai media pendukung pengelolaan poin pelanggaran dan penghargaan siswa berbasis gamifikasi di SMK Pembangunan.

Tabel 4. 8 Hasil Uji Praktikalitas

No	Nama Responden	Jabatan/Peran	Nilai k (Fleiss' Kappa)	Kategori
1	Susi Yanti, S.Pd	Wakil Kurikulum SMK Pembangunan	0,96	Sangat Tinggi
2	Yetti Petria, S.Pd	Guru BK SMK Pembangunan	1,00	Sangat Tinggi
3	Rizky Amelia Putri, A.Md	Staf TU SMK Pembangunan	0,96	Sangat Tinggi
4	M. Riano Irvandi	Siswa SMK Pembangunan	0,90	Sangat Tinggi
5	M. Faiz	Siswa SMK Pembangunan	0,88	Sangat Tinggi
6	Pandi	Siswa SMK Pembangunan	0,90	Sangat Tinggi
7	Rafel Abidal	Siswa SMK Pembangunan	0,86	Sangat Tinggi
8	Isra Wahyudi	Siswa SMK Pembangunan	0,81	Sangat Tinggi
Rata-rata			**0,91**	**Sangat Tinggi**

c. Hasil Uji Efektivitas

Uji efektivitas dilakukan untuk mengetahui dampak penggunaan aplikasi gamifikasi terhadap peningkatan motivasi dan kedisiplinan siswa setelah sistem diterapkan. Pengukuran efektivitas dilakukan dengan membandingkan kondisi sebelum dan sesudah penggunaan aplikasi, kemudian dianalisis menggunakan nilai G-Score. Responden pada uji efektivitas terdiri atas guru SMK Pembangunan sebagai pengamat proses pembelajaran serta siswa SMK Pembangunan sebagai pengguna langsung aplikasi.

Berdasarkan hasil perhitungan diperoleh nilai G-Score dari masing-masing responden dengan kategori sedang hingga tinggi. Nilai rata-rata G-Score yang diperoleh sebesar 0,81 yang berada pada kategori tinggi khususnya pada kelompok siswa, yang mengindikasikan bahwa penerapan unsur gamifikasi dalam sistem mampu meningkatkan motivasi dan kedisiplinan siswa secara positif. Dengan demikian, aplikasi yang dikembangkan dinilai efektif untuk digunakan sebagai media pendukung pengelolaan poin pelanggaran dan penghargaan siswa di SMK Pembangunan.

Tabel 4. 9 Hasil Uji Efektivitas

No	Nama Responden	Jabatan/Peran	Nilai G (G-Score)	Kategori
1	Dani Saputra, S.Pd	Guru SMK Pembangunan	0,88	Tinggi
2	Dian Maurizka Devani, S.Pd	Guru SMK Pembangunan	0,89	Tinggi

3	Rita Yulianti, S.Pd	Guru SMK Pembangunan	0,92	Tinggi
4	Lutfy Mualif	Siswa SMK Pembangunan	0,82	Tinggi
5	Silvi Alhusna	Siswa SMK Pembangunan	0,71	Tinggi
6	Naisyifa Cahyani	Siswa SMK Pembangunan	0,71	Tinggi
7	Wahyu Ikram Maulana	Siswa SMK Pembangunan	0,67	Sedang
8	Hanifaan Abdullah	Siswa SMK Pembangunan	0,71	Tinggi
9	Fahri	Siswa SMK Pembangunan	0,71	Tinggi
10	Rafli Candra	Siswa SMK Pembangunan	0,81	Tinggi
11	M. Surya Akbar	Siswa SMK Pembangunan	0,62	Sedang
12	Ahmad Afif	Siswa SMK Pembangunan	0,61	Sedang
13	Misbahul Asra	Siswa SMK Pembangunan	0,97	Tinggi
14	Romi Akbar	Siswa SMK Pembangunan	0,96	Tinggi
15	Naufal Ilfaristo	Siswa SMK Pembangunan	0,93	Tinggi
16	Rafikul Amri	Siswa SMK Pembangunan	0,87	Tinggi
17	Zul Farel	Siswa SMK Pembangunan	0,83	Tinggi
18	M. Farel	Siswa SMK Pembangunan	0,92	Tinggi
19	Abdul Karim	Siswa SMK Pembangunan	0,86	Tinggi
20	Syadam Malik	Siswa SMK Pembangunan	0,82	Tinggi
21	Marcelino Fahresi	Siswa SMK Pembangunan	0,77	Tinggi
22	Alif Saputra	Siswa SMK Pembangunan	0,71	Tinggi
23	Vabel Alfatin	Siswa SMK Pembangunan	0,93	Tinggi
24	Fauzan Mahendri	Siswa SMK Pembangunan	0,80	Tinggi

25	Rahmat Husein	Siswa SMK Pembangunan	0,88	Tinggi
26	Panji Casay	Siswa SMK Pembangunan	0,85	Tinggi
27	Bintang Risky Widianto	Siswa SMK Pembangunan	0,71	Tinggi
28	Rafif Dinci Putra	Siswa SMK Pembangunan	0,69	Sedang
Rata-rata			**0,81**	**Tinggi**

B. Pembahasan

Hasil uji validitas menunjukkan bahwa aplikasi poin pelanggaran dan penghargaan siswa berbasis gamifikasi dinyatakan valid dengan nilai rata-rata Aiken's V sebesar 0,89, yang berada pada kategori valid menurut kriteria Aiken (1985). Capaian ini mengindikasikan bahwa sistem telah memenuhi kesesuaian dari aspek materi, tampilan, dan fungsi. Hal tersebut sejalan dengan teori Pressman dan Maxim (2022) yang menyatakan bahwa perancangan perangkat lunak yang baik harus melalui tahap *modeling* untuk menerjemahkan kebutuhan pengguna ke dalam desain sistem terstruktur.

Selain aspek perancangan, tingginya nilai validitas juga dipengaruhi oleh keterlibatan ahli akademik dan praktisi sekolah dalam proses penilaian. Hal ini menunjukkan bahwa aplikasi tidak hanya layak secara konseptual, tetapi juga relevan dengan kebutuhan nyata di lingkungan sekolah. Temuan ini memperkuat pendapat Sommerville (2023) yang menyatakan bahwa validitas suatu sistem informasi sangat ditentukan oleh keterlibatan pengguna dalam proses evaluasi, sehingga sistem yang dikembangkan benar-benar sesuai dengan konteks penerapannya.

Hasil uji praktikalitas menunjukkan bahwa aplikasi berada pada kategori sangat praktis dengan nilai rata-rata Fleiss' Kappa sebesar 0,91, yang termasuk dalam rentang kesepakatan sangat tinggi. Hasil ini mengindikasikan bahwa pengguna memiliki persepsi yang positif terhadap kemudahan penggunaan sistem. Penggunaan framework Bootstrap pada antarmuka sistem memungkinkan tampilan yang responsif di berbagai perangkat, sementara penerapan arsitektur *Model-View-Controller* (MVC) pada *framework* Laravel membuat sistem lebih terstruktur dan mudah dikelola, sebagaimana dikemukakan oleh Wiratama dan Putra (2021).

Dari sisi efektivitas, hasil pengujian menunjukkan adanya peningkatan motivasi dan kedisiplinan siswa setelah menggunakan aplikasi, dengan nilai rata-rata G-Score sebesar 0,81 yang termasuk dalam kategori tinggi menurut Hake (1999). Hal ini membuktikan bahwa penerapan elemen gamifikasi berupa poin, penghargaan, dan papan peringkat mampu memberikan dampak positif terhadap perilaku siswa. Temuan ini sejalan dengan teori Werbach dan Hunter (2020) yang menyatakan bahwa gamifikasi dapat memengaruhi perilaku melalui mekanisme umpan balik dan motivasi. Pemberian penghargaan kepada siswa disiplin merupakan bentuk *positive reinforcement* serta berpotensi menumbuhkan motivasi internal siswa sesuai dengan *Self-Determination Theory* yang dikemukakan oleh Ryan dan Deci (2020).

Jika dibandingkan dengan penelitian relevan, hasil penelitian ini menunjukkan penguatan sekaligus pengembangan dari temuan sebelumnya. Penelitian Sarwo Derta (2020) dan Rohman, Yuliani, dan Wahyudi (2023) membuktikan bahwa sistem poin mampu meningkatkan efisiensi administrasi, sementara penelitian ini menunjukkan bahwa sistem poin yang dipadukan dengan gamifikasi juga mampu meningkatkan motivasi dan kedisiplinan siswa. Selain itu, penelitian ini menambahkan aspek transparansi bagi orang tua. Dengan demikian, aplikasi yang dikembangkan dinyatakan valid, praktis, dan efektif sebagai media pendukung pembinaan kedisiplinan siswa di SMK Pembanguna

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan mengenai perancangan aplikasi poin pelanggaran dan penghargaan siswa berbasis gamifikasi di SMK Pembangunan, dapat disimpulkan bahwa penelitian ini berhasil merancang sebuah aplikasi berbasis web yang sesuai dengan kebutuhan pembinaan kedisiplinan siswa melalui metode *Research and Development* (R&D) dengan model *System Development Life Cycle* (SDLC) *Waterfall*. Aplikasi dikembangkan menggunakan *Framework* Laravel, basis data MySQL dan mengimplementasikan elemen gamifikasi berupa poin, penghargaan (*Reward*), dan papan peringkat (*Leaderboard*) dengan penekanan pada peringkat poin pelanggaran terendah sebagai siswa disiplin tanpa menggunakan sistem level. Hasil pengujian menunjukkan bahwa aplikasi yang dikembangkan memenuhi kriteria kelayakan produk dengan nilai rata-rata Aiken's V sebesar 0,89 pada uji validitas, nilai rata-rata Fleiss' Kappa sebesar 0,91 pada uji praktikalitas, serta nilai rata-rata G-Score sebesar 0,81 pada uji efektivitas yang berada pada kategori tinggi. Dengan demikian aplikasi poin pelanggaran dan penghargaan siswa berbasis gamifikasi ini dinyatakan valid, praktis, dan efektif untuk digunakan di SMK Pembangunan.

B. Saran

Berdasarkan kesimpulan dan penelitian yang telah dilakukan mengenai perancangan aplikasi poin pelanggaran dan penghargaan siswa berbasis gamifikasi di SMK Pembangunan, maka penulis menyampaikan beberapa saran sebagai berikut:

1. Penerapan aplikasi poin pelanggaran dan penghargaan siswa berbasis gamifikasi sebagai pengganti sistem pencatatan manual memerlukan adaptasi dan sosialisasi bagi pihak sekolah agar sistem berjalan optimal.
2. Pengelolaan dan pemeliharaan aplikasi memerlukan dukungan tenaga yang memiliki kompetensi di bidang teknologi informasi, sehingga sistem berfungsi dengan baik, aman dan sesuai kebutuhan sekolah.
3. Bagi peneliti selanjutnya, disarankan untuk mengembangkan aplikasi ini dengan menambahkan fitur pendukung guna meningkatkan efektivitas dan manfaat sistem di masa mendatang.

DAFTAR PUSTAKA

[1] R. Setiawan and D. Suryana, "Pengaruh kedisiplinan terhadap prestasi belajar siswa di sekolah menengah kejuruan," *J. Pendidik. Vokasi*, vol. 9, no. 2, pp. 134–143, 2023, [Online]. Available: https://ejournal.upi.edu/index.php/jpv/article/view/54721

[2] Z. Ariza, "Perancangan Sistem Informasi Penilaian Angka Kredit Kenaikan Jabatan Fungsional Atau Pangkat Dosen di Fakultas Tarbiyah Dan Ilmu Keguruan Uin Bukittinggi," *J. Inf. Syst. Educ. Dev.*, vol. 2, no. 1, pp. 13–20, 2024.

[3] S. Derta, "Desain Sistem Informasi Kedisiplinan Siswa Di Sekolah Menegah Kejuruan Negeri 1 Bukittinggi," *Jar. Sist. Inf. Robot.*, vol. 2, no. 2, pp. 34–48, 2020.

[4] N. R. Fauziyah, M. F. Fatah, and R. Mahmuda, "Transformasi Pembelajaran Dengan Gamifikasi Strategi Untuk Meningkatkan Motivasi Belajar Siswa," *Dar el-Ilmi J. Stud. Keagamaan, Pendidik. dan Hum.*, vol. 12, no. 1, pp. 15–25, 2025, doi: 10.52166/darelilmi.v12i1.9367.

[5] K. Werbach and D. Hunter, *For the Win: How Game Thinking Can Revolutionize Your Business*. Philadelphia: Wharton Digital Press, 2020. [Online]. Available: https://press.princeton.edu/books/paperback/9781613630235/for-the-win

[6] A. Y. Salim, S. Rani, and S. S. Sayidaturrahmah, "Efektivitas gamifikasi terhadap keterlibatan siswa dalam pembelajaran daring: Systematic literature review," *Pendas J. Ilm. Pendidik. Dasar*, vol. 10, no. 1, 2025, [Online]. Available: https://journal.unpas.ac.id/index.php/pendas/article/view/25918

[7] R. S. Pressman and B. R. Maxim, *Software Engineering: A Practitioner's Approach*. New York: McGraw-Hill, 2022. [Online]. Available: https://www.mheducation.com/highered/product/software-engineering-practitioner-s-approach-pressman-maxim/M9781260463422.html

[8] I. Sommerville, *Software Engineering*. London: Pearson, 2023. [Online]. Available: https://www.pearson.com/en-us/subject-catalog/p/software-engineering/P200000006699

[9] K. Hidayatulloh, M. K. Mz, and A. Sutanti, "Perancangan Aplikasi Pengolahan Data Dana Sehat Pada Rumah Sakit Umum Muhammadiyah Metro," *J. Mhs. Ilmu Komput.*, vol. 1, no. 1, pp. 18–22, 2020, doi: 10.24127/.v1i1.122.

[10] F. N. Agung, I. Junaedi, and A. B. Yulianto, "Perancangan Sistem Informasi Pelayanan Customer Dengan Platform Web," *J. Manaj. Inform. Jayakarta*, vol. 2, no. 4, pp. 320–325, 2022, doi: 10.52362/jmijayakarta.v2i4.916.

[11] L. T. Utomo and F. Wahyudi, “Perancangan Aplikasi Buku Pintar Ibu dan Bayi Berbasis Android (Studi Kasus: Puskesmas Janti Kota Malang),” *J. Teknol. dan Manaj. Inform.*, vol. 6, no. 2, pp. 74–80, 2020.

[12] D. P. Sari, O. M. Febriani, and A. S. Putra, “Perancangan Sistem Informasi SDM Berprestasi Pada SD Global Surya,” in *Prosiding Seminar Nasional Darmajaya*, 2018, pp. 289–294.

[13] K. C. Laudon and J. P. Laudon, *Management Information Systems: Managing the Digital Firm*. New York, NY: Pearson, 2022.

[14] J. A. O’Brien and G. M. Marakas, *Management Information Systems*. New York, NY: McGraw-Hill, 2021.

[15] W. Saputro, T. Sugiharto, B. Dina, M. Azhari, and F. P. Joko, “Aplikasi sistem informasi pelanggaran siswa berbasis web,” *Smart Comp Jurnalnya Orang Pint. Komput.*, vol. 12, no. 1, 2023, doi: 10.30591/smartcomp.v12i1.4594.

[16] Gustiar, S. Zakir, W. Aprison, and Z. Sesmiarni, “Perancangan Absensi Siswa berbasis Web Berbasis PHP MySQL di SMA Negeri 1 Palupuh,” *J. Pendidik. dan Teknol.*, vol. 1, no. 1, pp. 98–112, 2022.

[17] B. F. Skinner, *Science and Human Behavior*. Cambridge, MA: Harvard University Press, 2021.

[18] N. Fauziyah, “Implementasi Pemberian *Reward* dan Punishment dalam Membentuk Karakter Disiplin Siswa,” *J. Pendidik. Islam Indones.*, vol. 5, no. 1, pp. 89–101, 2020.

[19] E. L. Deci, “The ‘what’ and ‘why’ of goal pursuits: Human needs and the self-determination of behavior.,” *Psychol. Inq.*, vol. 11, no. 4, pp. 227–268, 2000.

[20] J. Hamari and J. Koivisto, “Measuring Flow in *Gamification*: Elements of *Gamification*, Gamefulness and Visual Design,” in *Proceedings of the 16th International Academic MindTrek Conference*, 2012, pp. 1–8.

[21] M. Zainuddin, H. Zhang, and M. Keumala, “Students’ learning performance and motivation using gamified online learning environments: A literature review,” *Educ. Inf. Technol.*, vol. 27, pp. 6165–6191, 2022.

[22] E. L. Deci and R. M. Ryan, *Self-Determination Theory: Basic Psychological Needs in Motivation, Development, and Wellness*. New York, NY: Guilford Press, 2020.

[23] J. Hamari, J. Koivisto, and H. Sarsa, “Does *gamification* work? — A literature review of empirical studies on *gamification*,” in *Proceedings of the 47th Hawaii International Conference on System Sciences (HICSS)*, 2014, pp. 3025–3034. doi: 10.1109/HICSS.2014.377.

[24] A. Domínguez, J. Saenz-de-Navarrete, L. de-Marcos, L. Fernández-Sanz,

C. Pagés, and J.-J. Martínez-Herráiz, “Gamifying learning experiences: Practical implications and outcomes,” *Comput. Educ.*, vol. 63, pp. 380–392, 2013, doi: 10.1016/j.compedu.2012.12.020.

[25] G. Booch, J. Rumbaugh, and I. Jacobson, *The Unified Modeling Language User Guide*, 2nd ed. Boston, MA: Addison-Wesley, 2005.

[26] M. Fowler, *UML Distilled: A Brief Guide to the Standard Object Modeling Language*, 3rd ed. Boston, MA: Addison-Wesley, 2003.

[27] L. K. Kendall and K. E. Kendall, *Systems Analysis and Design*, 11th ed. Harlow, U.K.: Pearson, 2020.

[28] T. Wiratama and N. D. E. A. Putra, “Perancangan Aplikasi Point Pelanggaran Siswa Menggunakan *Framework* Laravel,” *J. Teknol. Inf. dan Terap.*, vol. 8, no. 1, pp. 11–20, 2021.

[29] S. Zakir and Amrizal, *Kupas Tuntas Pemrograman Berbasis Web: HTML, PHP, JAVA + MySQL*, 1st ed. Ponorogo: WADE GROUP, 2019.

[30] F. R. Safitri, S. Zakir, and Supriadi, “Desain Aplikasi Pengarsipan Persuratan Berbasis Web Menggunakan Bahasa Pemograman PHP/MySQL Organisasi Kemahasiswaan UIN Bukittinggi,” *J. Mhs. Tek. Inform.*, vol. 7, no. 2, pp. 1248–1254, 2023.

[31] A. Pratama and B. H. Mulyanto, “Perancangan Basis Data Sistem Informasi Akademik Berbasis MySQL,” *J. Inf. Syst. Eng. Bus. Intell.*, vol. 5, no. 2, pp. 100–110, 2020.

[32] M. C. M. Siregar and R. R. Putra, “Pengembangan Aplikasi Web E-Learning Menggunakan Visual Studio Code,” *J. Teknol. Inf. dan Komun.*, vol. 12, no. 1, pp. 45–55, 2022.

[33] D. P. Utama, “Pengembangan Aplikasi Web Responsive Menggunakan *Framework* Bootstrap,” *J. Inf. Sci. Technol.*, vol. 7, no. 2, pp. 80–90, 2021.

[34] R. A. Pratama and H. K. N. Raharja, “Analisis Performa Website dengan Bootstrap *Framework*,” *J. Rekayasa Sist. Inf.*, vol. 9, no. 1, pp. 15–25, 2022.

[35] M. O. Fitri, “A web server sebagai alternatif pengganti XAMPP pada platform Android,” *Teknosains Media Inform. Sains dan Teknol.*, vol. 15, no. 2, p. 245, 2021.

[36] S. Suhartini, M. Sadali, and Y. K. Putra, “Sistem informasi berbasis web SMA Al-Mukhtariyah Mamben Lauk berbasis PHP dan MySQL dengan *Framework* CodeIgniter,” *Infotek J. Inform. dan Teknol.*, vol. 3, no. 1, pp. 79–83, 2020.

[37] M. R. Ashary, “Perancangan Sistem Informasi Pelanggaran Siswa Menggunakan *Framework* CodeIgniter di SMP IT Sjech M. Djamil Djambek Bukittinggi,” Universitas Islam Negeri Sjech M. Djamil Djambek

Bukittinggi, Bukittinggi, 2024.

[38] F. Rohman, S. Yuliani, and A. Wahyudi, “Aplikasi pengelolaan poin siswa berbasis web untuk efisiensi administrasi sekolah,” *J. Teknol. Inf. dan Pendidik.*, vol. 16, no. 1, pp. 44–53, 2023, [Online]. Available: https://ejournal.unesa.ac.id/index.php/jurnal-tik/article/view/57892

[39] J. L. Epstein, *School, Family, and Community Partnerships: Preparing Educators and Improving Schools*. Philadelphia: Westview Press, 2011.

[40] E. G. Mulyasa, *Manajemen Pendidikan Karakter*. Jakarta: Bumi Aksara, 2013.

[41] K. M. Kapp, *The Gamification of Learning and Instruction: Game-Based Methods and Strategies for Training and Education*. San Francisco: Pfeiffer, 2012.

[42] Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan: Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta, 2017.

[43] L. R. Aiken, “Three Coefficients for Analyzing the Reliability and Validity of Ratings,” *Educ. Psychol. Meas.*, vol. 45, no. 1, pp. 131–142, 1985.

[44] I. J. Yusof, F. Edora, and A. Rahim, “Analisis Fleiss Kappa: Evidens Kesahan Kandungan Ujian Literasi Pentaksiran Formatif Guru-Guru Subjek Asas Sekolah Menengah Pendidikan Khas Vokasional,” vol. 2, pp. 9–16, 2024.

[45] J. L. Fleiss, “Measuring nominal scale agreement among many raters,” *Psychol. Bull.*, vol. 76, no. 5, pp. 378–382, 1971, [Online]. Available: https://doi.org/10.1037/h0031780

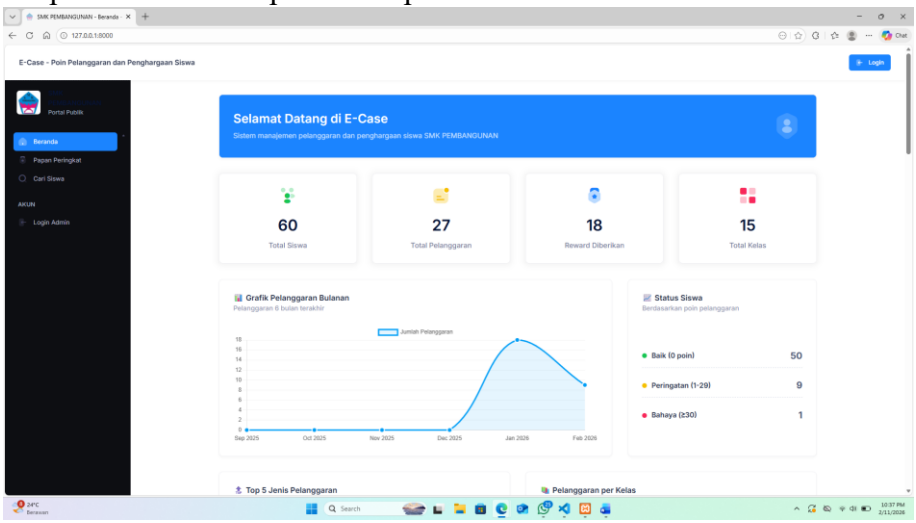
[46] R. R. Hake, “Analyzing Change/Gain Scores,” Bloomington, USA, 1999.

LAMPIRAN

Lampiran 1 Panduan Pengguna

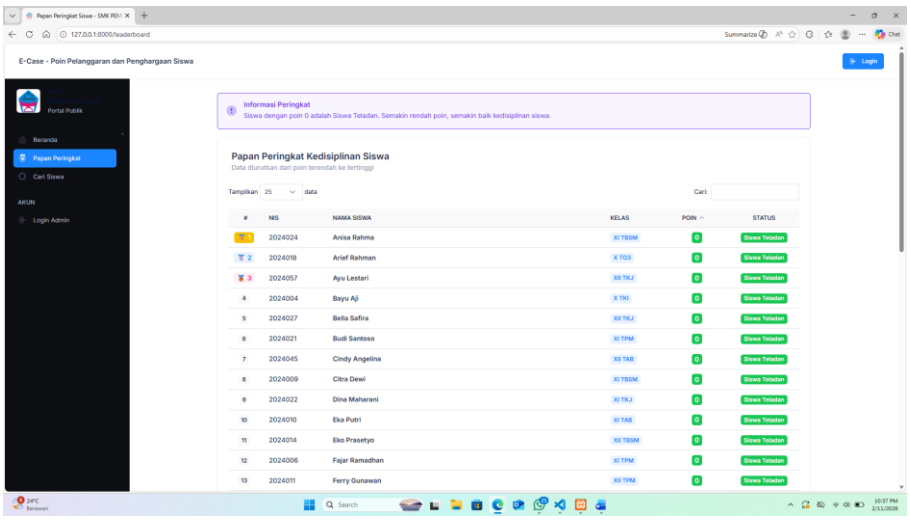
1. Beranda (Landing Page)

   Seluruh pengguna akan diarahkan ke halaman beranda setelah mengakses tautan aplikasi. Pada halaman ini, pengguna dapat melihat informasi umum terkait sekolah, ringkasan data pelanggaran yang sering terjadi, lima pelanggaran terbaru, serta sepuluh siswa paling disiplin berdasarkan perolehan poin terendah.



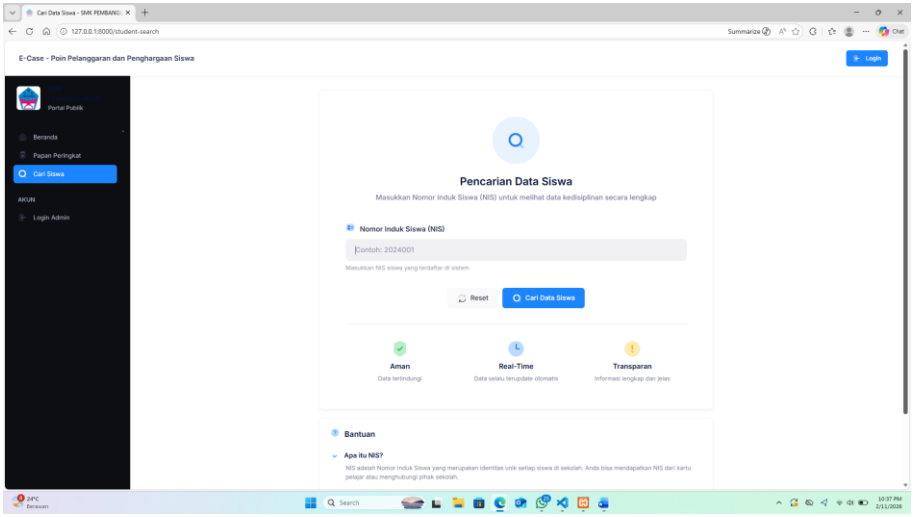
2. Papan Peringkat

   Halaman papan peringkat menampilkan daftar seluruh siswa beserta total poin yang dimiliki. Data diurutkan berdasarkan jumlah poin, di mana siswa dengan poin paling rendah akan ditampilkan pada posisi teratas sebagai bentuk apresiasi terhadap kedisiplinan.



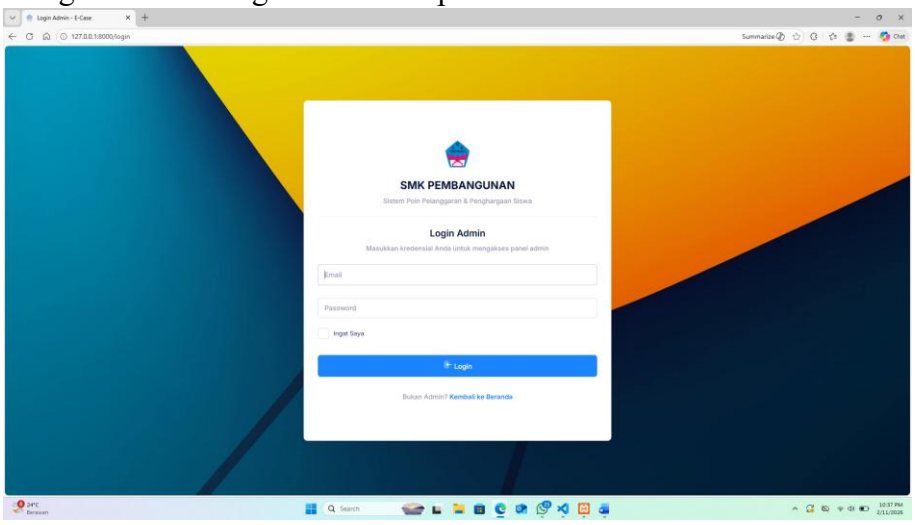
3. Cari Detail Laporan Siswa

Fitur ini memungkinkan seluruh pengguna untuk mencari dan melihat detail data siswa, baik riwayat pelanggaran maupun penghargaan, dengan memasukkan Nomor Induk Siswa (NIS) pada kolom pencarian yang tersedia.



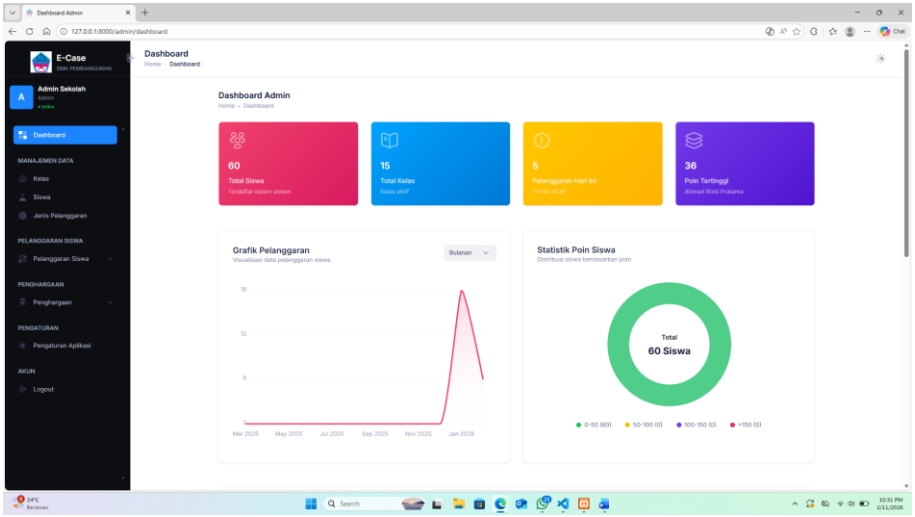
4. Login Admin

Sistem menyediakan fitur autentikasi login khusus bagi admin. Melalui halaman ini, admin dapat masuk ke dalam sistem untuk mengelola data dengan hak akses penuh.



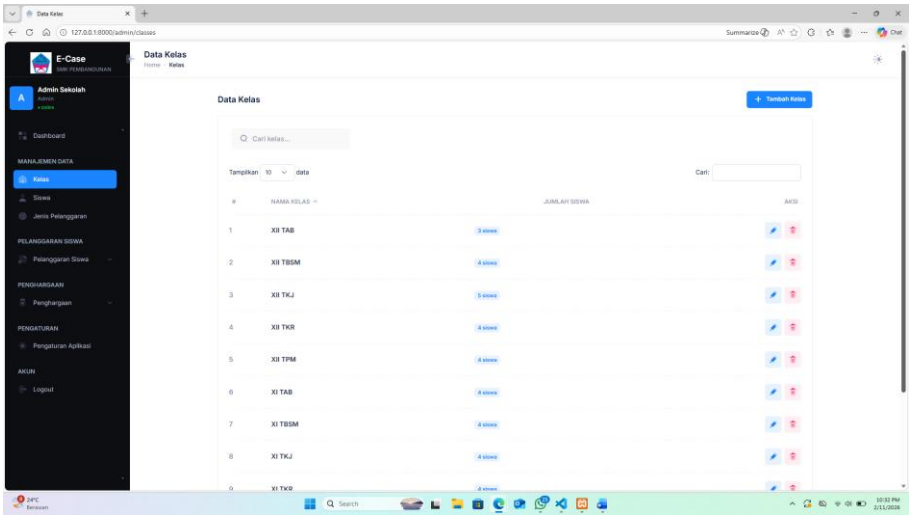
5. Dashboard Admin

Setelah berhasil login, admin akan diarahkan ke halaman dashboard yang menampilkan informasi ringkasan data pelanggaran dan penghargaan siswa, seperti jumlah siswa, total pelanggaran, serta statistik poin secara umum.



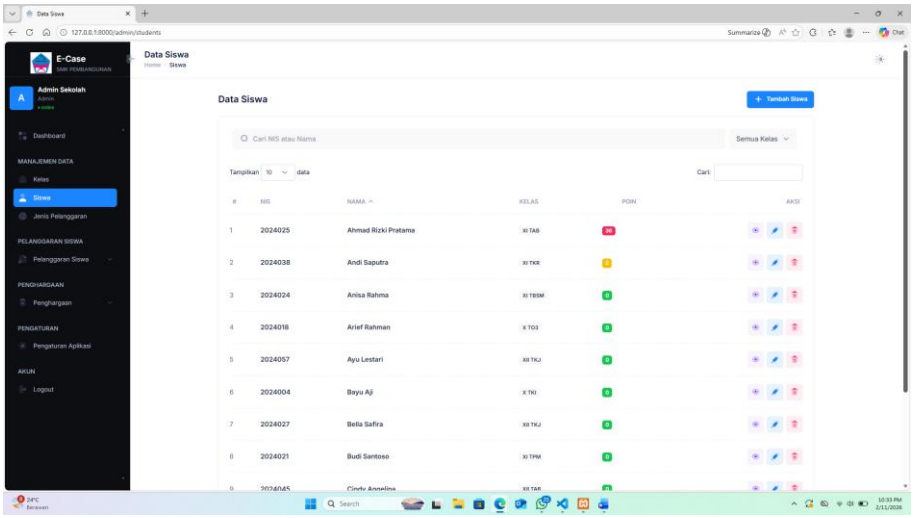
6. Kelola Kelas

Pada menu kelas, admin dapat melakukan pengelolaan data kelas, meliputi menambahkan, mengubah, dan menghapus data kelas sesuai kebutuhan sistem.



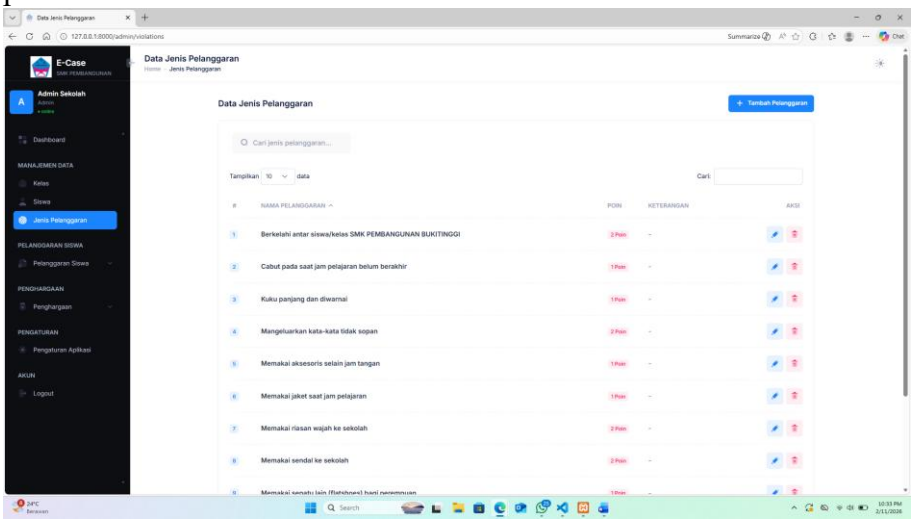
7. Kelola Siswa

Menu siswa memungkinkan admin untuk menambahkan, mengedit, menghapus, serta melihat keseluruhan data siswa yang terdaftar dalam sistem.



8. Kelola Jenis Pelanggaran

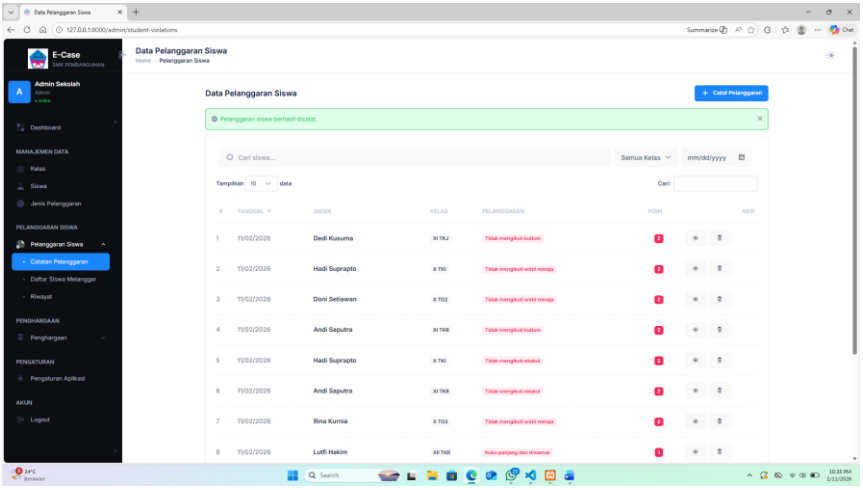
Pada menu ini, admin dapat mengelola data jenis pelanggaran, termasuk menambahkan, mengubah, dan menghapus jenis pelanggaran, bobot poin, serta keterangan pelanggaran yang digunakan sebagai acuan penilaian.



9. Pelanggaran

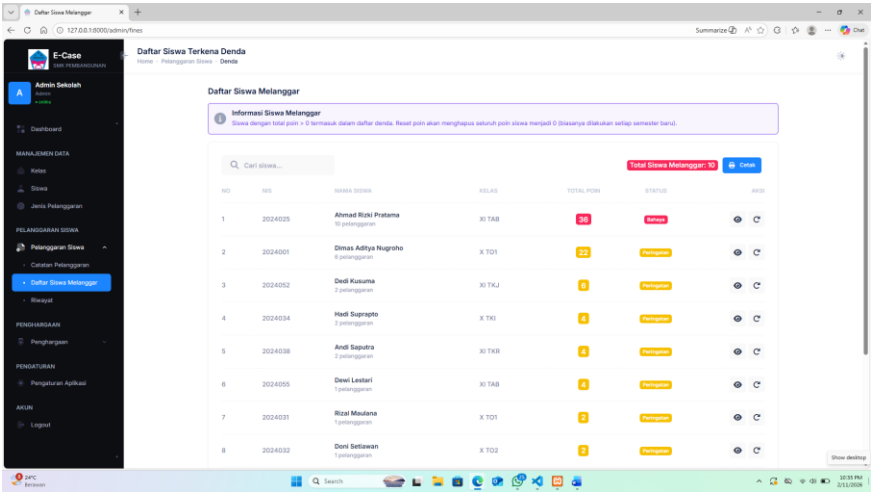
a. Catat Pelanggaran

Admin dapat mencatat atau menambahkan pelanggaran yang dilakukan oleh siswa serta menghapus data pelanggaran tertentu jika diperlukan.



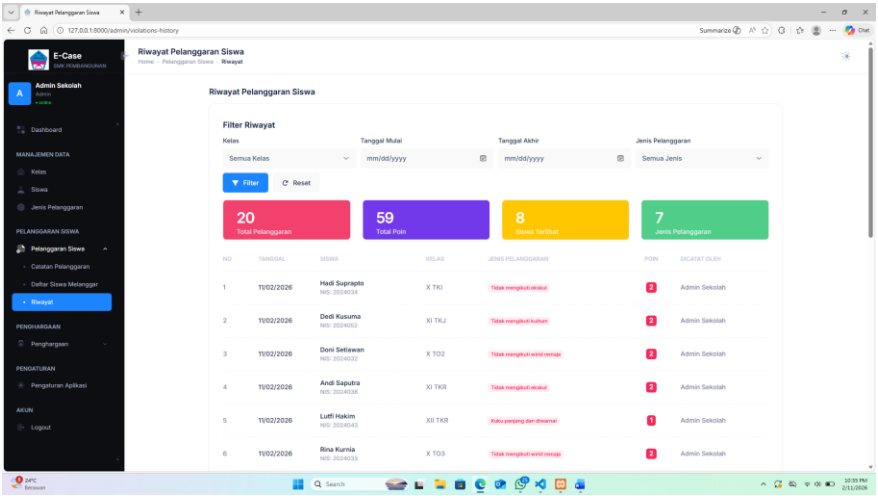
b. Daftar siswa melanggar

Menu ini menampilkan daftar siswa yang melakukan pelanggaran beserta total poin pelanggaran. Admin juga dapat mencetak laporan poin siswa serta melakukan reset poin sesuai kebijakan sekolah.



c. Riwayat

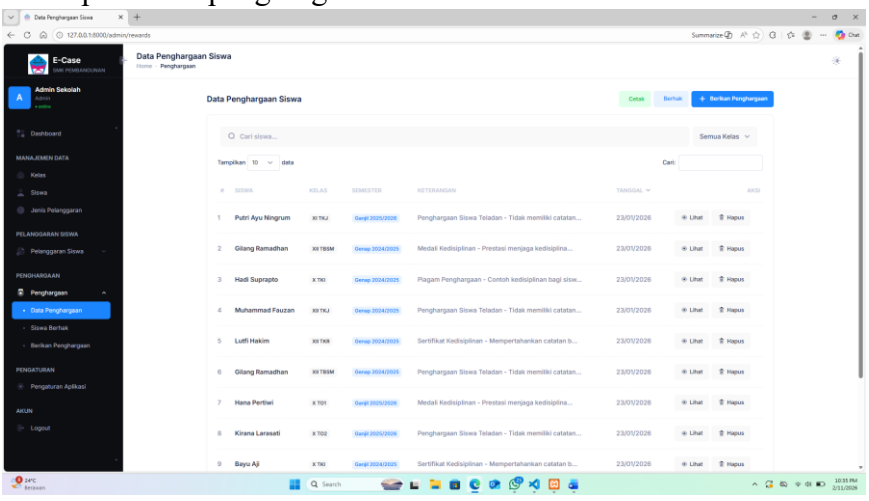
Pada menu riwayat, admin dapat melihat seluruh data pelanggaran yang telah dicatat, dengan fasilitas penyaringan berdasarkan rentang waktu atau kelas tertentu.



10. Penghargaan

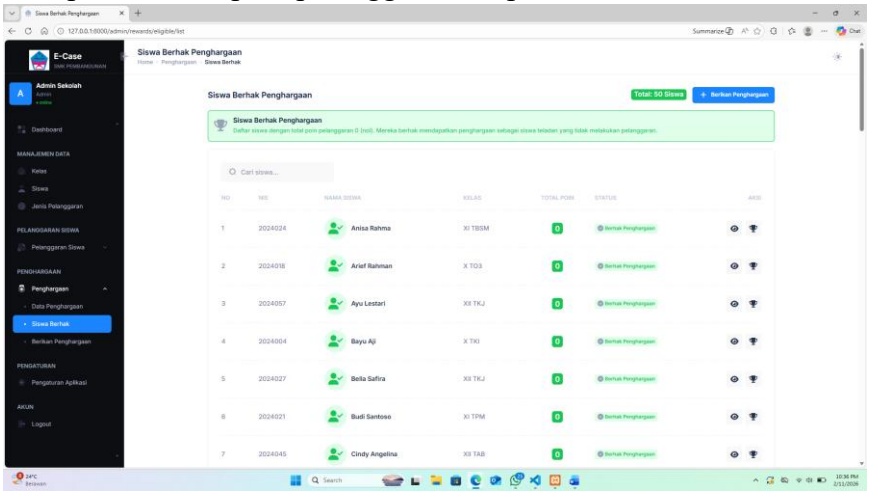
a. Data Penghargaan

Admin dapat melihat dan menghapus data penghargaan yang telah diberikan kepada siswa, serta mencetak laporan daftar siswa penerima penghargaan.



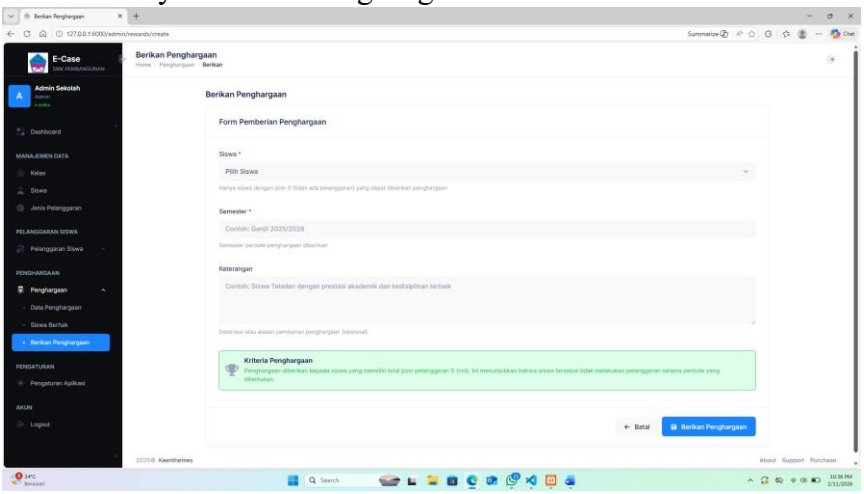
b. Siswa Berhak

Menu ini menampilkan daftar siswa yang memenuhi kriteria untuk menerima penghargaan, khususnya siswa yang berhasil mempertahankan poin pelanggaran tetap nol.



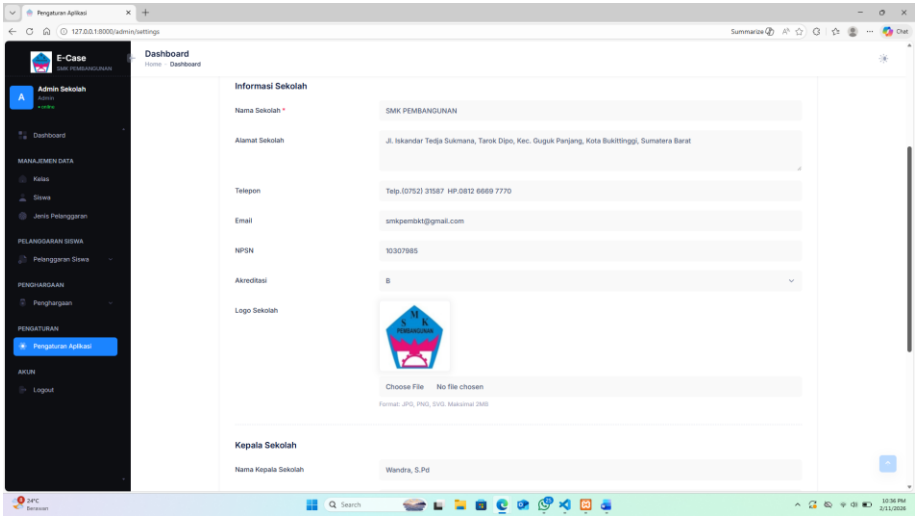
c. Berikan Penghargaan

Admin dapat memberikan penghargaan kepada siswa yang memenuhi syarat secara langsung melalui menu ini.



11. Penganturan Aplikasi

Menu pengaturan aplikasi digunakan oleh admin untuk mengelola dan memperbarui informasi dasar aplikasi, terutama konten yang ditampilkan pada halaman beranda yang pertama kali diakses oleh seluruh pengguna.



Lampiran 2 Validasi Angket

ANGKET VALIDASI KELAYAKAN ANGKET VALIDITAS PRODUK PERANCANGAN APLIKASI POIN PELANGGARAN DAN PENGHARGAAN SISWA BERBASIS GAMIFIKASI DI SMK PEMBANGUNAN

Nama Peneliti	:	Irsyadunas Mustamir
NIM	:	2522154
Fakultas/Prodi	:	FTIK/Pendidikan Teknik Informatika dan Komputer
Judul Penelitian	:	Perancangan Aplikasi Poin Pelanggaran dan Penghargaan Siswa Berbasis Gamifikasi di SMK Pembangunan
Petunjuk	:	Berikut ini terdapat sejumlah pernyataan yang berkaitan dengan kelayakan angket validitas produk yang digunakan untuk menilai aplikasi poin pelanggaran dan penghargaan siswa berbasis gamifikasi. Bapak/Ibu dimohon untuk memberikan penilaian dengan cara memberikan tanda checklist (✓) pada kolom yang sesuai dengan pendapat Bapak/Ibu.

SKALA PENILAIAN VALIDITAS

Skala	Keterangan
5	Sangat Setuju (SS)
4	Setuju (S)
3	Cukup Setuju (CS)
2	Kurang Setuju (KS)
1	Tidak Setuju (TS)

FORMAT PENILAIAN VALIDASI ANGKET

VALIDITAS PRODUK

Nama : Efmi Maryna S.Kom.,M.Kom

Instansi : UIN Sultan Thaha Saifuddin Jambi

Jabatan : Dosen

Bidang Keahlian :

No	Aspek Penilaian	Skala				
		5	4	3	2	1
		SS	S	CS	KS	TS
1.	Kesesuaian isi angket dengan tujuan penelitian	✓				
2.	Kejelasan bahasa dan tata kalimat	✓				
3.	Kejelasan petunjuk pengisian angket	✓				
4.	Relevansi pertanyaan dengan variabel yang diukur		✓			
5.	Konsistensi dalam penggunaan istilah dan definisi	✓				
6.	Kesesuaian skala penilaian yang digunakan	✓				
7.	Keseimbangan jumlah pertanyaan dalam setiap aspek	✓				
8.	Kemudahan bagi responden dalam menjawab	✓				
9.	Kelengkapan aspek yang diukur dalam angket		✓			
10.	Keseluruhan angket layak digunakan	✓				

Saran-saran :

Kemukakanlah saran-saran Bapak/Ibu setelah mengamati dan menganalisis produk yang telah dibuat penulis.

.....

.....

.....

Bukittinggi, 27 Januari 2026

Validator

(Efmi Mayana, S.Kom, M.Kom)

NIP/NIDN. 1030057801

ANGKET VALIDASI KELAYAKAN ANGKET PRAKTIKALITAS PRODUK PERANCANGAN APLIKASI POIN PELANGGARAN DAN PENGHARGAAN SISWA BERBASIS GAMIFIKASI DI SMK PEMBANGUNAN

Nama Peneliti	:	Irsyadunas Mustamir
NIM	:	2522154
Fakultas/Prodi	:	FTIK/Pendidikan Teknik Informatika dan Komputer
Judul Penelitian	:	Perancangan Aplikasi Poin Pelanggaran dan Penghargaan Siswa Berbasis Gamifikasi di SMK Pembangunan
Petunjuk	:	Angket ini digunakan untuk menilai kelayakan angket praktikalitas produk yang akan digunakan dalam penelitian perancangan aplikasi poin pelanggaran dan penghargaan siswa berbasis gamifikasi. Bapak/Ibu sebagai validator dimohon memberikan penilaian dengan memberikan tanda checklist (✓) pada kolom yang sesuai dengan pendapat Bapak/Ibu.

SKALA PENILAIAN VALIDITAS

Skala	Keterangan
5	Sangat Setuju (SS)
4	Setuju (S)
3	Cukup Setuju (CS)
2	Kurang Setuju (KS)
1	Tidak Setuju (TS)

FORMAT PENILAIAN VALIDASI ANGKET

PRAKTIKALITAS PRODUK

Nama : Efrizi Mayana S.Kom, M.Kom

Instansi : UIN SMDD Bukittinggi

Jabatan : Dosen

Bidang Keahlian :

No	Aspek Penilaian	Skala				
		5	4	3	2	1
		SS	S	CS	KS	TS
1.	Kejelasan isi angket dalam menilai praktikalitas produk	✓				
2.	Relevansi pertanyaan dalam angket praktikalitas terhadap tujuan penelitian	✓				
3.	Kelengkapan aspek praktikalitas yang dinilai dalam angket	✓				
4.	Kesesuaian skala penilaian yang digunakan dalam angket praktikalitas	✓				
5.	Kemudahan bagi responden dalam mengisi angket praktikalitas	✓				
6.	Keseluruhan angket praktikalitas layak untuk disebarkan	✓				
7.	Angket praktikalitas menghindari bias dalam pertanyaan	✓				
8.	Bahasa yang digunakan dalam angket praktikalitas mudah dipahami	✓				
9.	Jumlah pertanyaan dalam angket praktikalitas sudah memadai	✓				
10.	Angket praktikalitas dapat digunakan untuk menilai praktikalitas secara objektif	✓				

Saran-saran :

Kemukakanlah saran-saran Bapak/Ibu setelah mengamati dan menganalisis produk yang telah dibuat penulis.

.....

.....

.....

Bekasi Tinggi, 27 Januari 2026

Validator

(Efni Maulana S.Kom, M.Kom)

NIP/NIDN. 1030057801

ANGKET VALIDASI KELAYAKAN ANGKET EFEKTIFITAS PRODUK PERANCANGAN APLIKASI POIN PELANGGARAN DAN PENGHARGAAN SISWA BERBASIS GAMIFIKASI DI SMK PEMBANGUNAN

Nama Peneliti	:	Irsyadunas Mustamir
NIM	:	2522154
Fakultas/Prodi	:	FTIK/Pendidikan Teknik Informatika dan Komputer
Judul Penelitian	:	Perancangan Aplikasi Poin Pelanggaran dan Penghargaan Siswa Berbasis Gamifikasi di SMK Pembangunan
Petunjuk	:	Angket ini digunakan untuk menilai kelayakan angket efektivitas produk yang digunakan dalam penelitian perancangan aplikasi poin pelanggaran dan penghargaan siswa berbasis gamifikasi. Bapak/Ibu sebagai validator dimohon memberikan penilaian dengan memberikan tanda checklist (✓) pada kolom yang sesuai dengan pendapat Bapak/Ibu.

SKALA PENILAIAN VALIDITAS

Skala	Keterangan
5	Sangat Setuju (SS)
4	Setuju (S)
3	Cukup Setuju (CS)
2	Kurang Setuju (KS)
1	Tidak Setuju (TS)

FORMAT PENILAIAN VALIDASI ANGKET

EFEKTIFITAS PRODUK

Nama : Efmi Maiyana S.Kom, M.kom

Instansi : UIN SUSKA Pekanbaru

Jabatan : Dosen

Bidang Keahlian : Ilmu komputer

No	Aspek Penilaian	Skala				
		5	4	3	2	1
		SS	S	CS	KS	TS
1.	Kejelasan isi angket dalam menilai efektifitas produk	✓				
2.	Relevansi pertanyaan dalam angket efektifitas terhadap tujuan penelitian	✓				
3.	Kelengkapan aspek efektifitas yang dinilai dalam angket		✓			
4.	Kesesuaian skala penilaian yang digunakan dalam angket efektifitas	✓				
5.	Kemudahan bagi responden dalam mengisi angket efektifitas	✓				
6.	Keseluruhan angket efektifitas layak untuk disebarkan	✓				
7.	Angket efektifitas menghindari bias dalam pertanyaan	✓				
8.	Bahasa yang digunakan dalam angket efektifitas mudah dipahami	✓				
9.	Jumlah pertanyaan dalam angket efektifitas sudah memadai	✓				
10.	Angket efektifitas dapat digunakan untuk menilai praktikalitas secara objektif	✓				

Saran-saran :

Kemukakanlah saran-saran Bapak/Ibu setelah mengamati dan menganalisis produk yang telah dibuat penulis.

.....

.....

.....

Bekasi, 27 Januari 2026

Validator

(Efmi Mawarni, S.Kom, M.Kom.)

NIP/NIDN. 0308057801

ANGKET VALIDASI KELAYAKAN ANGKET VALIDITAS PRODUK PERANCANGAN APLIKASI POIN PELANGGARAN DAN PENGHARGAAN SISWA BERBASIS GAMIFIKASI DI SMK PEMBANGUNAN

Nama Peneliti	:	Irsyadunas Mustamir
NIM	:	2522154
Fakultas/Prodi	:	FTIK/Pendidikan Teknik Informatika dan Komputer
Judul Penelitian	:	Perancangan Aplikasi Poin Pelanggaran dan Penghargaan Siswa Berbasis Gamifikasi di SMK Pembangunan
Petunjuk	:	Berikut ini terdapat sejumlah pernyataan yang berkaitan dengan kelayakan angket validitas produk yang digunakan untuk menilai aplikasi poin pelanggaran dan penghargaan siswa berbasis gamifikasi. Bapak/Ibu dimohon untuk memberikan penilaian dengan cara memberikan tanda checklist (✓) pada kolom yang sesuai dengan pendapat Bapak/Ibu.

SKALA PENILAIAN VALIDITAS

Skala	Keterangan
5	Sangat Setuju (SS)
4	Setuju (S)
3	Cukup Setuju (CS)
2	Kurang Setuju (KS)
1	Tidak Setuju (TS)

FORMAT PENILAIAN VALIDASI ANGKET

VALIDITAS PRODUK

Nama : Muhammad Rafiq Zainal M.Kom

Instansi : UIN SMDD Bukittinggi

Jabatan : Dosen

Bidang Keahlian :

No	Aspek Penilaian	Skala				
		5	4	3	2	1
		SS	S	CS	KS	TS
1.	Kesesuaian isi angket dengan tujuan penelitian	✓				
2.	Kejelasan bahasa dan tata kalimat		✓			
3.	Kejelasan petunjuk pengisian angket	✓				
4.	Relevansi pertanyaan dengan variabel yang diukur	✓				
5.	Konsistensi dalam penggunaan istilah dan definisi	✓				
6.	Kesesuaian skala penilaian yang digunakan	✓				
7.	Keseimbangan jumlah pertanyaan dalam setiap aspek	✓				
8.	Kemudahan bagi responden dalam menjawab	✓				
9.	Kelengkapan aspek yang diukur dalam angket	✓				
10.	Keseluruhan angket layak digunakan	✓				

Saran-saran :

Kemukakanlah saran-saran Bapak/Ibu setelah mengamati dan menganalisis produk yang telah dibuat penulis.

.....

.....

.....

Bukittinggi, 27 Januari 2026

Validator

(Muhammad Rahfiza Zainal, Mkom)

NIP/NIDN.

ANGKET VALIDASI KELAYAKAN ANGKET PRAKTIKALITAS PRODUK PERANCANGAN APLIKASI POIN PELANGGARAN DAN PENGHARGAAN SISWA BERBASIS GAMIFIKASI DI SMK PEMBANGUNAN

Nama Peneliti	:	Irsyadunas Mustamir
NIM	:	2522154
Fakultas/Prodi	:	FTIK/Pendidikan Teknik Informatika dan Komputer
Judul Penelitian	:	Perancangan Aplikasi Poin Pelanggaran dan Penghargaan Siswa Berbasis Gamifikasi di SMK Pembangunan
Petunjuk	:	Angket ini digunakan untuk menilai kelayakan angket praktikalitas produk yang akan digunakan dalam penelitian perancangan aplikasi poin pelanggaran dan penghargaan siswa berbasis gamifikasi. Bapak/Ibu sebagai validator dimohon memberikan penilaian dengan memberikan tanda checklist (✓) pada kolom yang sesuai dengan pendapat Bapak/Ibu.

SKALA PENILAIAN VALIDITAS

Skala	Keterangan
5	Sangat Setuju (SS)
4	Setuju (S)
3	Cukup Setuju (CS)
2	Kurang Setuju (KS)
1	Tidak Setuju (TS)

FORMAT PENILAIAN VALIDASI ANGKET

PRAKTIKALITAS PRODUK

Nama : Muhammad Rahyuga Zainal M.kom

Instansi : UIN SGDD Bukittinggi

Jabatan : Dosen

Bidang Keahlian :

No	Aspek Penilaian	Skala				
		5	4	3	2	1
		SS	S	CS	KS	TS
1.	Kejelasan isi angket dalam menilai praktikalitas produk	✓				
2.	Relevansi pertanyaan dalam angket praktikalitas terhadap tujuan penelitian	✓				
3.	Kelengkapan aspek praktikalitas yang dinilai dalam angket	✓				
4.	Kesesuaian skala penilaian yang digunakan dalam angket praktikalitas	✓				
5.	Kemudahan bagi responden dalam mengisi angket praktikalitas		✓			
6.	Keseluruhan angket praktikalitas layak untuk disebarkan	✓				
7.	Angket praktikalitas menghindari bias dalam pertanyaan	✓				
8.	Bahasa yang digunakan dalam angket praktikalitas mudah dipahami	✓				
9.	Jumlah pertanyaan dalam angket praktikalitas sudah memadai	✓				
10.	Angket praktikalitas dapat digunakan untuk menilai praktikalitas secara objektif	✓				

Saran-saran :

Kemukakanlah saran-saran Bapak/Ibu setelah mengamati dan menganalisis produk yang telah dibuat penulis.

.....

.....

.....

Berkeringgi, 29 Januari 2026

Validator

(Muhammad Rahfiqi Zairul Mkom)

NIP/NIDN.

ANGKET VALIDASI KELAYAKAN ANGKET EFEKTIFITAS PRODUK PERANCANGAN APLIKASI POIN PELANGGARAN DAN PENGHARGAAN SISWA BERBASIS GAMIFIKASI DI SMK PEMBANGUNAN

Nama Peneliti	:	Irsyadunas Mustamir
NIM	:	2522154
Fakultas/Prodi	:	FTIK/Pendidikan Teknik Informatika dan Komputer
Judul Penelitian	:	Perancangan Aplikasi Poin Pelanggaran dan Penghargaan Siswa Berbasis Gamifikasi di SMK Pembangunan
Petunjuk	:	Angket ini digunakan untuk menilai kelayakan angket efektivitas produk yang digunakan dalam penelitian perancangan aplikasi poin pelanggaran dan penghargaan siswa berbasis gamifikasi. Bapak/Ibu sebagai validator dimohon memberikan penilaian dengan memberikan tanda checklist (✓) pada kolom yang sesuai dengan pendapat Bapak/Ibu.

SKALA PENILAIAN VALIDITAS

Skala	Keterangan
5	Sangat Setuju (SS)
4	Setuju (S)
3	Cukup Setuju (CS)
2	Kurang Setuju (KS)
1	Tidak Setuju (TS)

FORMAT PENILAIAN VALIDASI ANGKET

EFEKTIFITAS PRODUK

Nama : Muhammad Rahmiqa Zainal M.kom

Instansi : UIN SMDD Gorontalo

Jabatan : Dosen

Bidang Keahlian :

No	Aspek Penilaian	Skala				
		5	4	3	2	1
		SS	S	CS	KS	TS
1.	Kejelasan isi angket dalam menilai efektifitas produk	✓				
2.	Relevansi pertanyaan dalam angket efektifitas terhadap tujuan penelitian	✓				
3.	Kelengkapan aspek efektifitas yang dinilai dalam angket		✓			
4.	Kesesuaian skala penilaian yang digunakan dalam angket efektifitas	✓				
5.	Kemudahan bagi responden dalam mengisi angket efektifitas	✓				
6.	Keseluruhan angket efektifitas layak untuk disebarkan		✓			
7.	Angket efektifitas menghindari bias dalam pertanyaan	✓				
8.	Bahasa yang digunakan dalam angket efektifitas mudah dipahami	✓				
9.	Jumlah pertanyaan dalam angket efektifitas sudah memadai	✓				
10.	Angket efektifitas dapat digunakan untuk menilai praktikalitas secara objektif	✓				

Saran-saran :

Kemukakanlah saran-saran Bapak/Ibu setelah mengamati dan menganalisis produk yang telah dibuat penulis.

.....

.....

.....

Gowa, 27 Januari 2026

Validator

(Muhammad Rahtiza Zainal, M.Kom)

NIP/NIDN.

ANGKET VALIDASI KELAYAKAN ANGKET VALIDITAS PRODUK PERANCANGAN APLIKASI POIN PELANGGARAN DAN PENGHARGAAN SISWA BERBASIS GAMIFIKASI DI SMK PEMBANGUNAN

Nama Peneliti	:	Irsyadunas Mustamir
NIM	:	2522154
Fakultas/Prodi	:	FTIK/Pendidikan Teknik Informatika dan Komputer
Judul Penelitian	:	Perancangan Aplikasi Poin Pelanggaran dan Penghargaan Siswa Berbasis Gamifikasi di SMK Pembangunan
Petunjuk	:	Berikut ini terdapat sejumlah pernyataan yang berkaitan dengan kelayakan angket validitas produk yang digunakan untuk menilai aplikasi poin pelanggaran dan penghargaan siswa berbasis gamifikasi. Bapak/Ibu dimohon untuk memberikan penilaian dengan cara memberikan tanda checklist (✓) pada kolom yang sesuai dengan pendapat Bapak/Ibu.

SKALA PENILAIAN VALIDITAS

Skala	Keterangan
5	Sangat Setuju (SS)
4	Setuju (S)
3	Cukup Setuju (CS)
2	Kurang Setuju (KS)
1	Tidak Setuju (TS)

FORMAT PENILAIAN VALIDASI ANGKET

VALIDITAS PRODUK

Nama : Agus Sundan, S.Si, M.kom

Instansi : UN Syech M.Djamil Djambek Bukittinggi

Jabatan : Dosen

Bidang Keahlian : IT

No	Aspek Penilaian	Skala				
		5	4	3	2	1
		SS	S	CS	KS	TS
1.	Kesesuaian isi angket dengan tujuan penelitian	✓				
2.	Kejelasan bahasa dan tata kalimat		✓			
3.	Kejelasan petunjuk pengisian angket	✓				
4.	Relevansi pertanyaan dengan variabel yang diukur	✓				
5.	Konsistensi dalam penggunaan istilah dan definisi		✓			
6.	Kesesuaian skala penilaian yang digunakan	✓				
7.	Keseimbangan jumlah pertanyaan dalam setiap aspek		✓			
8.	Kemudahan bagi responden dalam menjawab	✓				
9.	Kelengkapan aspek yang diukur dalam angket	✓				
10.	Keseluruhan angket layak digunakan	✓				

Saran-saran :

Kemukakanlah saran-saran Bapak/Ibu setelah mengamati dan menganalisis produk yang telah dibuat penulis.

-

.....

.....

.....

Bukittinggi, 27 Januari 2026

Validator

(Agus Sundari, S.Si., M.Kom.)

NIP/NIDN. 1997 0801 2025 05 2006

ANGKET VALIDASI KELAYAKAN ANGKET PRAKTIKALITAS PRODUK PERANCANGAN APLIKASI POIN PELANGGARAN DAN PENGHARGAAN SISWA BERBASIS GAMIFIKASI DI SMK PEMBANGUNAN

Nama Peneliti	:	Irsyadunas Mustamir
NIM	:	2522154
Fakultas/Prodi	:	FTIK/Pendidikan Teknik Informatika dan Komputer
Judul Penelitian	:	Perancangan Aplikasi Poin Pelanggaran dan Penghargaan Siswa Berbasis Gamifikasi di SMK Pembangunan
Petunjuk	:	Angket ini digunakan untuk menilai kelayakan angket praktikalitas produk yang akan digunakan dalam penelitian perancangan aplikasi poin pelanggaran dan penghargaan siswa berbasis gamifikasi. Bapak/Ibu sebagai validator dimohon memberikan penilaian dengan memberikan tanda checklist (✓) pada kolom yang sesuai dengan pendapat Bapak/Ibu.

SKALA PENILAIAN VALIDITAS

Skala	Keterangan
5	Sangat Setuju (SS)
4	Setuju (S)
3	Cukup Setuju (CS)
2	Kurang Setuju (KS)
1	Tidak Setuju (TS)

FORMAT PENILAIAN VALIDASI ANGKET

PRAKTIKALITAS PRODUK

Nama : Agus Sundari, S.Si., M.Kom

Instansi : UIN Syech M. Djamil Djambek Bukittinggi

Jabatan : Dosen

Bidang Keahlian : IT

No	Aspek Penilaian	Skala				
		5	4	3	2	1
		SS	S	CS	KS	TS
1.	Kejelasan isi angket dalam menilai praktikalitas produk	✓				
2.	Relevansi pertanyaan dalam angket praktikalitas terhadap tujuan penelitian	✓				
3.	Kelengkapan aspek praktikalitas yang dinilai dalam angket		✓			
4.	Kesesuaian skala penilaian yang digunakan dalam angket praktikalitas	✓				
5.	Kemudahan bagi responden dalam mengisi angket praktikalitas		✓			
6.	Keseluruhan angket praktikalitas layak untuk disebarkan	✓				
7.	Angket praktikalitas menghindari bias dalam pertanyaan	✓				
8.	Bahasa yang digunakan dalam angket praktikalitas mudah dipahami	✓				
9.	Jumlah pertanyaan dalam angket praktikalitas sudah memadai	✓				
10.	Angket praktikalitas dapat digunakan untuk menilai praktikalitas secara objektif	✓				

Saran-saran :

Kemukakanlah saran-saran Bapak/Ibu setelah mengamati dan menganalisis produk yang telah dibuat penulis.

-

.....

.....

.....

Bukittinggi, 27 Januari 2026

Validator

(Agus Sundari, S.Si., M.Kom)

NIP/NIDN. 199708012025052006

ANGKET VALIDASI KELAYAKAN ANGKET EFEKTIFITAS PRODUK PERANCANGAN APLIKASI POIN PELANGGARAN DAN PENGHARGAAN SISWA BERBASIS GAMIFIKASI DI SMK PEMBANGUNAN

Nama Peneliti	:	Irsyadunas Mustamir
NIM	:	2522154
Fakultas/Prodi	:	FTIK/Pendidikan Teknik Informatika dan Komputer
Judul Penelitian	:	Perancangan Aplikasi Poin Pelanggaran dan Penghargaan Siswa Berbasis Gamifikasi di SMK Pembangunan
Petunjuk	:	Angket ini digunakan untuk menilai kelayakan angket efektivitas produk yang digunakan dalam penelitian perancangan aplikasi poin pelanggaran dan penghargaan siswa berbasis gamifikasi. Bapak/Ibu sebagai validator dimohon memberikan penilaian dengan memberikan tanda checklist (✓) pada kolom yang sesuai dengan pendapat Bapak/Ibu.

SKALA PENILAIAN VALIDITAS

Skala	Keterangan
5	Sangat Setuju (SS)
4	Setuju (S)
3	Cukup Setuju (CS)
2	Kurang Setuju (KS)
1	Tidak Setuju (TS)

FORMAT PENILAIAN VALIDASI ANGKET

EFEKTIFITAS PRODUK

Nama : Agus Sundari, S. Si., M.kom

Instansi : UIN Syech M. Djamil Djambek Bukittinggi

Jabatan : Dosen

Bidang Keahlian : IT

No	Aspek Penilaian	Skala				
		5	4	3	2	1
		SS	S	CS	KS	TS
1.	Kejelasan isi angket dalam menilai efektifitas produk	✓				
2.	Relevansi pertanyaan dalam angket efektifitas terhadap tujuan penelitian	✓				
3.	Kelengkapan aspek efektifitas yang dinilai dalam angket		✓			
4.	Kesesuaian skala penilaian yang digunakan dalam angket efektifitas	✓				
5.	Kemudahan bagi responden dalam mengisi angket efektifitas		✓			
6.	Keseluruhan angket efektifitas layak untuk disebarkan	✓				
7.	Angket efektifitas menghindari bias dalam pertanyaan	✓				
8.	Bahasa yang digunakan dalam angket efektifitas mudah dipahami	✓				
9.	Jumlah pertanyaan dalam angket efektifitas sudah memadai	✓				
10.	Angket efektifitas dapat digunakan untuk menilai praktikalitas secara objektif	✓				

Saran-saran :

Kemukakanlah saran-saran Bapak/Ibu setelah mengamati dan menganalisis produk yang telah dibuat penulis.

.....

.....

.....

Bukittinggi, 29 Januari 2026

Validator

(Agus Sundari, S.Si., M.Kom)

NIP/NIDN. 19970801 202505 2006

Lampiran 3 Angket Uji Validitas

ANGKET VALIDITAS

PERANCANGAN APLIKASI POIN PELANGGARAN DAN PENGHARGAAN SISWA BERBASIS GAMIFIKASI DI SMK PEMBANGUNAN

Nama Peneliti	:	Irsyadunas Mustamir
NIM	:	2522154
Fakultas/Prodi	:	FTIK/Pendidikan Teknik Informatika dan Komputer
Judul Penelitian	:	PERANCANGAN APLIKASI POIN PELANGGARAN DAN PENGHARGAAN SISWA BERBASIS GAMIFIKASI DI SMK PEMBANGUNAN
Petunjuk	:	Berikut ini terdapat sejumlah pernyataan yang berkaitan dengan validitas perancangan aplikasi poin pelanggaran dan penghargaan siswa berbasis gamifikasi yang dikembangkan oleh peneliti. Bapak/Ibu dimohon untuk memberikan penilaian dengan cara memberikan tanda centang (✓) pada kolom yang sesuai dengan pendapat Bapak/Ibu.

SKALA PENILAIAN VALIDITAS

Skala	Keterangan
5	Sangat Setuju (SS)
4	Setuju (S)
3	Cukup Setuju (CS)
2	Kurang Setuju (KS)
1	Tidak Setuju (TS)

FORMAT PENILAIAN VALIDITAS PRODUK

Nama :

Instansi :

Jabatan :

Bidang Keahlian :

No	Aspek Penilaian	Skala				
		5	4	3	2	1
		SS	S	CS	KS	TS
A.	**Kesesuaian Konsep dan Aturan Sekolah**					
1.	Kriteria pelanggaran dan penghargaan dalam sistem sesuai dengan tata tertib yang berlaku di sekolah					
2.	Tidak terdapat aturan atau mekanisme dalam sistem yang bertentangan dengan kebijakan sekolah					
3.	Bobot poin pelanggaran mencerminkan tingkat keseriusan setiap jenis pelanggaran					
4.	Mekanisme pemberian penghargaan dalam sistem sesuai dengan prinsip pembinaan siswa					
5.	Sistem mendukung tujuan sekolah dalam meningkatkan kedisiplinan dan motivasi siswa					
B.	**Relevansi dan Kelengkapan Informasi**					
1.	Informasi yang ditampilkan sistem sesuai dengan kebutuhan pengelolaan pelanggaran siswa					
2.	Sistem menyajikan data pelanggaran secara jelas					
3.	Informasi poin siswa mudah dipahami oleh pengguna					
4.	Tidak ada informasi yang membingungkan pengguna					

5.	Sistem dapat digunakan sebagai sumber informasi kedisiplinan siswa yang terpercaya					
C.	**Keandalan Sistem dan Ketepatan Hasil**					
1.	Sistem menghasilkan perhitungan poin yang konsisten					
2.	Hasil perhitungan poin sesuai dengan data pelanggaran yang diinput					
3.	Sistem bekerja dengan stabil saat digunakan					
4.	Perubahan data langsung memengaruhi hasil leaderboard secara tepat					
5.	Sistem layak digunakan sebagai alat bantu pengelolaan kedisiplinan siswa					

Saran-saran :

Kemukakanlah saran-saran Bapak/Ibu setelah mengamati dan menganalisis produk yang telah dibuat penulis.

.....

.....

.....

……, ... 2026

Validator

(.....)

NIP/NIDN.

Lampiran 4 Angket Uji Praktikalitas

ANGKET EFEKTIVITAS

PERANCANGAN APLIKASI POIN PELANGGARAN DAN PENGHARGAAN SISWA BERBASIS GAMIFIKASI DI SMK PEMBANGUNAN

Nama Peneliti	:	Irsyadunas Mustamir
NIM	:	2522154
Fakultas/Prodi	:	FTIK/Pendidikan Teknik Informatika dan Komputer
Judul Penelitian	:	Perancangan Aplikasi Poin Pelanggaran dan Penghargaan Siswa Berbasis Gamifikasi di SMK Pembangunan
Petunjuk	:	Angket ini bertujuan untuk mengetahui tingkat efektivitas aplikasi poin pelanggaran dan penghargaan siswa berbasis gamifikasi dalam mendukung pengelolaan kedisiplinan siswa di SMK Pembangunan. Bapak/Ibu dimohon memberikan penilaian dengan memberikan tanda checklist (✓) pada kolom yang sesuai dengan pendapat Bapak/Ibu.

SKALA PENILAIAN EFEKTIVITAS

Skala	Keterangan
5	Sangat Setuju (SS)
4	Setuju (S)
3	Cukup Setuju (CS)
2	Kurang Setuju (KS)
1	Tidak Setuju (TS)

FORMAT PENILAIAN EFEKTIFITAS PRODUK

Nama :

Instansi :

Jabatan :

A. Kondisi Sebelum Menggunakan Aplikasi (Pencatatan Manual Pelanggaran dan Penghargaan Siswa)

No	Aspek yang Dievaluasi	Skala				
		5	4	3	2	1
		SS	S	CS	KS	TS
A.	**Pengelolaan Data**					
1.	Pencatatan pelanggaran siswa dilakukan secara manual					
2.	Proses rekap data pelanggaran membutuhkan waktu yang lama					
3.	Data pelanggaran siswa sulit ditelusuri kembali					
4.	Rekapitulasi poin pelanggaran sering mengalami ketidaktepatan					
B.	**Dampak Pengelolaan Manual**					
1.	Pemantauan kedisiplinan siswa belum optimal					
2.	Informasi pelanggaran tidak tersampaikan secara cepat					
3.	Proses pemberian sanksi dan pembinaan kurang terdata dengan baik					

4.	Tidak tersedia data yang akurat sebagai dasar evaluasi kedisiplinan					

B. Kondisi Sesudah Menggunakan Aplikasi (Aplikasi Poin Pelanggaran dan Penghargaan Berbasis Gamifikasi)

No	Aspek yang Dievaluasi	Skala				
		5	4	3	2	1
		SS	S	CS	KS	TS
A.	**Penggunaan Sistem**					
1.	Aplikasi mempermudah pencatatan pelanggaran siswa					
2.	Rekap poin pelanggaran dilakukan secara otomatis dan cepat					
3.	Data pelanggaran dan penghargaan tersimpan rapi dan sistematis					
4.	Data siswa dapat diakses kembali dengan mudah saat dibutuhkan					
B.	**Dampak Penerapan Sistem**					
1.	Aplikasi meningkatkan efektivitas pengelolaan kedisiplinan siswa					
2.	Sistem membantu guru dalam pembinaan siswa					
3.	Penerapan poin dan penghargaan meningkatkan motivasi siswa					
4.	Leaderboard mendorong siswa untuk menjaga perilaku disiplin					

Saran-saran :

Kemukakanlah saran-saran Bapak/Ibu setelah mengamati dan menganalisis produk yang telah dibuat penulis.

.....

.....

.....

.....

.....

……,..... 2026

Responden

(.....)

Lampiran 5 Angket Uji Efektivitas

ANGKET EFEKTIVITAS PERANCANGAN APLIKASI POIN PELANGGARAN DAN PENGHARGAAN SISWA BERBASIS GAMIFIKASI DI SMK PEMBANGUNAN

Nama Peneliti	:	Irsyadunas Mustamir
NIM	:	2522154
Fakultas/Prodi	:	FTIK/Pendidikan Teknik Informatika dan Komputer
Judul Penelitian	:	Perancangan Aplikasi Poin Pelanggaran dan Penghargaan Siswa Berbasis Gamifikasi di SMK Pembangunan
Petunjuk	:	Angket ini bertujuan untuk mengetahui tingkat efektivitas aplikasi poin pelanggaran dan penghargaan siswa berbasis gamifikasi dalam mendukung pengelolaan kedisiplinan siswa di SMK Pembangunan. Bapak/Ibu dimohon memberikan penilaian dengan memberikan tanda checklist (✓) pada kolom yang sesuai dengan pendapat Bapak/Ibu.

SKALA PENILAIAN EFEKTIVITAS

Skala	Keterangan
5	Sangat Setuju (SS)
4	Setuju (S)
3	Cukup Setuju (CS)
2	Kurang Setuju (KS)
1	Tidak Setuju (TS)

FORMAT PENILAIAN EFEKTIFITAS PRODUK

Nama :

Instansi :

Jabatan :

C. Kondisi Sebelum Menggunakan Aplikasi (Pencatatan Manual Pelanggaran dan Penghargaan Siswa)

No	Aspek yang Dievaluasi	Skala				
		5	4	3	2	1
		SS	S	CS	KS	TS
A.	**Pengelolaan Data**					
1.	Pencatatan pelanggaran siswa dilakukan secara manual					
2.	Proses rekap data pelanggaran membutuhkan waktu yang lama					
3.	Data pelanggaran siswa sulit ditelusuri kembali					
4.	Rekapitulasi poin pelanggaran sering mengalami ketidaktepatan					
B.	**Dampak Pengelolaan Manual**					
1.	Pemantauan kedisiplinan siswa belum optimal					
2.	Informasi pelanggaran tidak tersampaikan secara cepat					
3.	Proses pemberian sanksi dan pembinaan kurang terdata dengan baik					

4.	Tidak tersedia data yang akurat sebagai dasar evaluasi kedisiplinan					

D. Kondisi Sesudah Menggunakan Aplikasi (Aplikasi Poin Pelanggaran dan Penghargaan Berbasis Gamifikasi)

No	Aspek yang Dievaluasi	Skala				
		5	4	3	2	1
		SS	S	CS	KS	TS
A.	**Penggunaan Sistem**					
1.	Aplikasi mempermudah pencatatan pelanggaran siswa					
2.	Rekap poin pelanggaran dilakukan secara otomatis dan cepat					
3.	Data pelanggaran dan penghargaan tersimpan rapi dan sistematis					
4.	Data siswa dapat diakses kembali dengan mudah saat dibutuhkan					
B.	**Dampak Penerapan Sistem**					
1.	Aplikasi meningkatkan efektivitas pengelolaan kedisiplinan siswa					
2.	Sistem membantu guru dalam pembinaan siswa					
3.	Penerapan poin dan penghargaan meningkatkan motivasi siswa					
4.	Leaderboard mendorong siswa untuk menjaga perilaku disiplin					

Saran-saran :

Kemukakanlah saran-saran Bapak/Ibu setelah mengamati dan menganalisis produk yang telah dibuat penulis.

.....

.....

.....

.....

.....

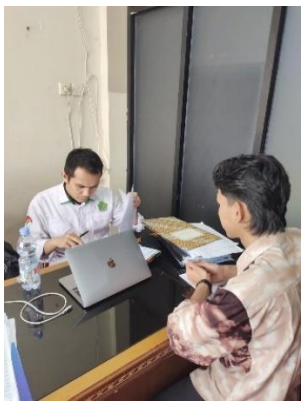
……, ... 2026

Responden

(.....)

Lampiran 6 Dokumentasi

1. Pengesahan Angket


2. Penyebaran Angket Kepada Validator






3. Penyebaran Angket Kepada Responden





Lampiran 7 Surat Menyurat

1. SK Pembimbing

KEPUTUSAN DEKAN FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN (FTIK) UIN BUKITTINGGI
Nomor : B-1182/Un.26.1/HK.00.5/09/2025

TENTANG
PENUNJUKAN DOSEN PEMBIMBING SKRIPSI MAHASISWA PRODI PENDIDIKAN TEKNIK INFORMATIKA DAN KOMPUTER FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN UIN SJECH M. DJAMIL DJAMBEK BUKITTINGGI

DENGAN RAHMAT TUHAN YANG MAHA ESA
DEKAN FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN (FTIK) UIN BUKITTINGGI

Membaca : Permohonan Mahasiswa Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan (FTIK) Universitas Islam Negeri Syekh M. Djamil Djambek Bukittinggi an. **Irsyadunas Mustamir, NIM 2522154** tanggal 16 Oktober 2025 perihal permohonan penerbitan SK Pembimbing Skripsi;

Menimbang : a. bahwa untuk lebih terarah dan terkoordinirnya penulisan skripsi mahasiswa Universitas Islam Negeri (UIN) Bukittinggi, perlu ditetapkan Dosen Pembimbing;

: b. bahwa yang namanya tersebut di bawah ini, dipandang cakap dan mampu untuk diangkat sebagai Dosen Pembimbing Skripsi;

Mengingat :
1. Undang-Undang Nomor 20 tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2003 Nomor 78. Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 4301);
2. Peraturan Pemerintah Nomor 60 tahun 1999 tentang Pendidikan Tinggi (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 1999 Nomor 115. Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 3859);
3. Peraturan Presiden Nomor 85 Tahun 2022 tentang Universitas Islam Negeri (UIN) Sjech M. Djamil Djambek Bukittinggi;
4. Peraturan Menteri Agama Nomor 76 tahun 2022 Tentang Organisasi dan Tata Kerja Universitas Islam Negeri (UIN) Sjech M. Djamil Djambek Bukittinggi;

MEMUTUSKAN:

Menetapkan : KEPUTUSAN DEKAN FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN UIN SJECH M. DJAMIL DJAMBEK BUKITTINGGI TENTANG PENUNJUKAN DOSEN PEMBIMBING SKRIPSI MAHASISWA PROGRAM STUDI PENDIDIKAN TEKNIK INFORMATIKA DAN KOMPUTER

KESATU : Menyetujui judul skripsi mahasiswa yang bersangkutan: ***"Perancangan Aplikasi Poin Pelanggaran Dan Penghargaan Berbasis Gamifikasi Untuk meningkatkan Disiplin Siswa di SMK Pembangunan"***

KEDUA : Menunjuk Saudara :

Nama	: **Dr. Supratman, M.Pd, M.Kom**
NIP	: **197508192006041001**
Pangkat/Gol.Ruang	: **Pembina Tk. I/IV/b**
Jabatan	: Lektor Kepala
Bidang Keahlian Pokok	: Ilmu Komputer
Sebagai Dosen	: PEMBIMBING

KETIGA : Apabila dikemudian hari ternyata terdapat kekeliruan dalam penetapan ini akan diubah dan diperbaiki kembali sebagaimana mestinya.

Ditetapkan di Bukittinggi,
Pada tanggal : 16 Oktober 2025
DEKAN FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN

Dr. JUNAIDI, S. Ag, M. Pd
NIP.197706162003121003

2. Surat Izin Penelitian

KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SJECH M. DJAMIL DJAMBEK BUKITTINGGI
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN
Kampus II: Jl. Gurun Aur Kubang Putih - Kabupaten Agam - Sumatera Barat – Telepon/ Fax: (0752) 22875
Website: http://ftik.uinbukittinggi.ac.id | email: ftik@uinbukittinggi.ac.id

Nomor : B-0043/Un.26.1/PP.07/01/2026 Bukittinggi, 08 Januari 2026
Lamp : 1 (Satu) rangkap
Hal : Mohon Izin Penelitian

Kepada YTH :
Bapak/Ibu .....

Assalamu'alaikum Wr. Wb

Dalam rangka mengumpulkan data untuk penyusunan skripsi bagi mahasiswa Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan (FTIK) Universitas Islam Negeri Sjech M. Djamil Djambek Bukittinggi, maka bersama ini kami mohon kepada Bapak/Ibu untuk dapat memberi izin penelitian bagi mahasiswa dibawah ini:

Nama	:	**IRSYADUNAS MUSTAMIR**
NIM	:	**2522154**
Semester	:	8
Program Studi	:	Pendidikan Teknik Informatika Dan Komputer
Fakultas	:	Tarbiyah dan Ilmu Keguruan
Judul Skripsi	:	***PERANCANGAN APLIKASI POIN PELANGGARAN DAN PENGHARGAAN SISWA BERBASIS GAMIFIKASI DI SMK PEMBANGUNAN***
Lokasi Penelitian	:	SMK Pembangunan
Waktu	:	Januari 2026 s.d selesai

Demikian permohonan ini kami sampaikan atas perhatian dan kerjasamanya diucapkan terimakasih.

DEKAN,

Dr. JUNAIDI, M.Pd
NIP 197706162003121003

3. Surat Persetujuan Penelitian

PEMERINTAH PROVINSI SUMATERA BARAT
DINAS PENDIDIKAN
CABANG DINAS WILAYAH I
SMKS PEMBANGUNAN BUKITTINGGI
Jl. Iskandar Tedja Sukmana – Padang Gamuk Bukittinggi Telp. 081266697770

Nomor : 421.5/051 /SMK Pembangunan.102/II/2026 Bukittinggi, 7 Februari 2026
Lamp : -
Hal : Izin Penelitian

Kepada Yth,
Bapak / Ibu Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan
di
Universitas Islan Negeri Sjech M. Djamil Djambek Bukittinggi

Dengan Hormat, menanggapi surat permohonan izin penelitian yang diajukan oleh mahasiswa Bapak/Ibu yaitu

Nama	: IRSYADUNAS MUSTAMIR
NIM	: 2522154
Semester	: VIII (Delapan)
Program Studi	: Pendidikan Teknik Informatika dan Komputer
Fakultas	: Tarbiyah dan Illmu Keguruan

Maka dari itu kami memberikan izin untuk melakukan kegiatan Penelitian yang akan dilakukan pada **Januari 2026 s.d Selesai** di sekolah kami.

Demikian surat ini kami sampaikan. Atas perhatian dan kerjasamanya kami ucapkan terima kasih.

Kepala Sekolah,

PEMERINTAH PROVINSI SUMATERA BARAT SMK PEMBANGUNAN DINAS PENDIDIKAN BUKITTINGGI

WANDRA,S.Pd