
PENERAPAN METODE AGILE DALAM PERANCANGAN WEBSITE SISTEM INFORMASI DATA POIN PELANGGARAN SISWA

Haris Kurniawan ¹⁾, Irfan Fadhli ²⁾, Sevinno Korti ³⁾

Prodi Pendidikan Informatika, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas PGRI Sumatera Barat
Jalan Gunung Panggilun, Kota Padang - Sumatera Barat - Indonesia
hrs.kurniawan@gmail.com

ABSTRAK

Penggunaan teknologi informasi menawarkan peluang untuk meningkatkan efisiensi dalam manajemen sekolah. Di SMK Negeri 2 Padang manajemen penegakan disiplin dilakukan dengan pencatatan pelanggaran siswa yang masih dilakukan secara manual melalui buku atau formulir. Proses ini sulit dalam pencarian data, rentan kehilangan informasi, dan membutuhkan waktu yang cukup lama untuk pelaporan, sehingga menyulitkan pihak sekolah dalam memantau serta menindak pelanggaran secara cepat dan tepat. Sistem informasi berbasis web dapat dijadikan solusi untuk mendata pelanggaran secara otomatis dan terstruktur. Dengan sistem ini guru dan wali kelas dapat dengan mudah memasukkan data pelanggaran dan memantau rekapan poin siswa kapan saja, baik di dalam maupun di luar sekolah. Dalam pengembangannya sistem ini menggunakan metode Agile. Metode ini fleksibel dan adaptif memungkinkan proses pengembangan dilakukan secara bertahap melalui beberapa tahapan, dimulai dari tahap perencanaan dan identifikasi kebutuhan (*Plan*), kemudian dilanjutkan dengan perancangan antarmuka dan struktur sistem (*Design*), diikuti pengembangan fitur utama (*Develop*), pengujian sistem (*Test*), evaluasi kesiapan sistem (*Deployment Review*), dan akhirnya peluncuran resmi kepada pengguna (*Launch*). Pendekatan ini mampu menghasilkan sistem informasi data poin pelanggaran siswa yang valid sesuai kebutuhan pengguna. Dengan penerapan sistem informasi ini pengelolaan data poin pelanggaran siswa bisa menjadi lebih baik dan efisien.

Kata kunci : Metode Agile, Sistem Informasi, Poin Pelanggaran, Web

ABSTRACT

*The use of information technology offers opportunities to improve efficiency in school management. At SMK Negeri 2 Padang, disciplinary enforcement management is carried out by recording student violations which are still done manually through books or forms. This process is difficult in data retrieval, prone to information loss, and takes a long time for reporting, making it difficult for the school to monitor and take action against violations quickly and accurately. A web-based information system can be used as a solution to record violations automatically and in a structured manner. With this system, teachers and homeroom teachers can easily enter violation data and monitor student point summaries at any time, both inside and outside school. In its development, this system uses the Agile method. This method is flexible and adaptive, allowing the development process to be carried out in stages through several stages, starting from the planning and identification of needs stage (*Plan*), then continuing with the design of the interface and system structure (*Design*), followed by the development of main features (*Develop*), system testing (*Test*), evaluation of system readiness (*Deployment Review*), and finally the official launch to users (*Launch*). This approach is able to produce a valid student violation point data information system according to user needs. By implementing this information system, management of student violation point data can be better and more efficient.*

Keywords: Agile Methodology, Information System, Violation Points, Web.

PENDAHULUAN

Kedisiplinan memegang peranan penting sebagai dasar utama dalam pembentukan karakter siswa yang bertanggung jawab dan mampu mengikuti proses pembelajaran secara optimal. Di lingkungan sekolah menengah kejuruan seperti SMK Negeri 2 Padang pencatatan serta pemantauan pelanggaran dilakukan secara manual melalui buku catatan atau formulir cetak. Pendekatan manual ini tidak hanya menyulitkan dalam pencarian dan pengelompokan data, tetapi juga meningkatkan potensi kehilangan data dan ketidakteraturan administrasi (Saputra, 2020).

Kemajuan teknologi informasi membuka peluang besar untuk meningkatkan efektivitas pengelolaan disiplin siswa. Sistem informasi berbasis web dapat digunakan untuk menginventarisasi poin pelanggaran siswa secara digital dan secara langsung. Sistem ini juga memungkinkan pihak sekolah melakukan pemantauan serta pelaporan yang lebih cepat dan akurat (Prasetyo & Lestari, 2021). Namun demikian, pengembangan sistem informasi memerlukan pendekatan yang tepat agar sistem yang dikembangkan benar-benar sesuai dengan kebutuhan pengguna serta mudah beradaptasi terhadap perubahan.

Salah satu metode yang relevan adalah Agile. Metode Agile menawarkan pendekatan iteratif dalam pengembangan perangkat lunak, dengan siklus yang cepat dan evaluasi berkelanjutan pada setiap tahap pengembangan (Beck et al., 2001). Agile menekankan kolaborasi tim, keterlibatan pengguna, dan fleksibilitas dalam menanggapi perubahan kebutuhan, yang sangat penting dalam pengembangan sistem pendidikan yang bersifat dinamis (Wijaya, 2022). Dengan mengadopsi metode Agile, proses pengembangan sistem informasi data poin pelanggaran siswa di SMK Negeri 2 Padang dapat dilakukan melalui beberapa tahapan, yaitu: *Plan, Design, Develop, Test, Deployment, Review, dan Launch*. Pendekatan ini diharapkan mampu menghasilkan sistem yang efektif dan efisien, sekaligus mendukung pengelolaan disiplin siswa secara maksimal.

KAJIAN TEORI

1. Sistem Informasi

Sistem informasi adalah gabungan dari teknologi, manusia, dan proses yang dirancang untuk mengumpulkan, menyimpan, dan menyebarkan informasi guna mendukung pengambilan keputusan serta pengelolaan organisasi secara efisien. Dalam konteks pendidikan, sistem ini digunakan untuk mendukung kegiatan administratif seperti pencatatan pelanggaran siswa, pelaporan data, dan monitoring kedisiplinan. Pengembangan sistem berbasis web memungkinkan pengguna mengakses data secara daring, fleksibel, dan real-time (Putra & Santoso, 2022; Suryadi, 2023).

2. Poin Pelanggaran Siswa

Penerapan sistem poin pelanggaran merupakan salah satu upaya dalam menegakkan tata tertib siswa melalui pemberian nilai numerik untuk setiap pelanggaran yang dilakukan. Sistem ini bertujuan tidak hanya memberikan efek jera, tetapi juga mendokumentasikan riwayat pelanggaran sebagai bahan evaluasi dan pembinaan siswa. Dengan pengelolaan yang efektif, data poin pelanggaran dapat menjadi alat bantu bagi guru BK, wali kelas, serta pimpinan sekolah dalam mengambil langkah-langkah yang tepat (Hidayat, 2022; Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi, 2022).

3. Website

Menurut Santika dan Rahman (2023), website merupakan media digital yang berfungsi sebagai sarana penyampaian informasi, komunikasi, dan layanan secara daring yang dapat diakses melalui jaringan internet. Di era digital saat ini, keberadaan website menjadi bagian penting bagi individu, organisasi, maupun lembaga pendidikan dalam memperluas jangkauan mereka, meningkatkan efisiensi layanan, serta membangun citra yang profesional. Dengan tampilan antarmuka yang menarik dan sistem navigasi yang intuitif, sebuah website mampu memberikan pengalaman pengguna yang optimal, sekaligus menyajikan informasi secara cepat, terstruktur, dan mudah diakses kapan saja dan di mana saja. Penggunaan website yang tepat dapat mendukung berbagai kebutuhan,

mulai dari publikasi informasi, interaksi pengguna, hingga pengelolaan data secara terintegrasi (Ramadhani, 2021).

4. Metode Agile

Metode Agile adalah pendekatan dalam pengembangan perangkat lunak yang menekankan pada siklus iterasi pendek, kolaborasi antar tim, dan partisipasi aktif pengguna selama proses pengerjaan. Dibandingkan dengan metode tradisional, Agile memberikan keleluasaan untuk menyesuaikan kebutuhan secara cepat, bersifat adaptif dan fleksibel, mampu merespons perubahan yang terjadi sehingga sangat relevan ketika diterapkan pada pengembangan sistem informasi di lingkungan pendidikan yang terus berkembang dan dinamis (Hidayati & Firmansyah, 2021). Mengingat lingkungan pendidikan yang dinamis, penerapan Agile sangat cocok karena memungkinkan evaluasi dan perbaikan berkelanjutan berlandaskan masukan dari pengguna.

METODE PENELITIAN

Penelitian perancangan ini menggunakan metode *SDLC (System Development Life Cycle)* dengan model Agile. Pendekatan agile merupakan pendekatan moderen digunakan dalam pengembangan perangkat lunak. Penekanan utama agile ini pada iterasi yang cepat, kolaborasi erat antar tim, serta keterlibatan aktif dari pengguna dan keberlanjutan maintenance berkelanjutan dari feedback pangguna setelah sistem digunakan. Dalam perancangan sistem ini penerapan Agile melalui beberapa tahapan utama seperti diagram dibawah (Pratama & Nugroho, 2021; Santoso & Widodo, 2022):



Gambar 1. Model Agile

1. Perencanaan (*Plan*)

Pada tahap awal, tim akan mengidentifikasi kebutuhan pengguna dan menetapkan tujuan utama dari proyek. Proses ini melibatkan pengumpulan informasi dari berbagai pemangku kepentingan untuk

menentukan prioritas fitur serta menyusun strategi untuk setiap putaran pengembangan yang akan dilakukan.

2. Perancangan (*Design*)

Selanjutnya, dilakukan perancangan struktur sistem, antarmuka pengguna, serta flow dari proses yang akan diimplementasikan. Dalam metode Agile, rancangan ini bersifat fleksibel, memungkinkan penyesuaian berdasarkan masukan serta feedback langsung dari pengguna selama proses berlangsung.

3. Pengembangan (*Develop*)

Pengkodean dimulai berdasarkan rancangan yang telah disetujui dan disempurnakan. Pengembangan dilakukan secara iteratif dalam sprint-sprint singkat agar hasilnya dapat langsung diuji dan dievaluasi secara berkala, sehingga memungkinkan perbaikan cepat jika diperlukan.

4. Pengujian (*Test*)

Setelah pengembangan, dilakukan pengujian menyeluruh dan *maintenance* untuk memastikan bahwa sistem berjalan sesuai kebutuhan dan bebas dari kesalahan. Pengujian ini dilakukan di akhir setiap sprint demi menjaga kualitas perangkat lunak yang dihasilkan.

5. Penerapan (*Deployment*)

Adalah tahap di mana produk perangkat lunak yang telah selesai dikembangkan diuji rilis ke lingkungan produksi atau digunakan oleh pengguna akhir.

6. Review penerapan (*Deployment Review*)

Hasil pengembangan kemudian dievaluasi secara menyeluruh sebelum sistem resmi diluncurkan. Kegiatan ini melibatkan tinjauan fungsionalitas serta kesiapan sistem termasuk pengujian langsung oleh pengguna untuk memastikan kesesuaian dengan kebutuhan mereka.

7. Peluncuran (*Launch*)

Sistem kemudian diluncurkan secara resmi dan mulai digunakan oleh pengguna. Meski sudah diluncurkan, metodologi Agile tetap memungkinkan pembaruan dan perbaikan secara berkelanjutan berdasarkan feedback dan kebutuhan yang muncul setelah rilis. Menurut Wicaksono dan Hidayat (2021), tahapan-tahapan dalam metode Agile dirancang sedemikian rupa agar proses

pengembangan perangkat lunak menjadi lebih cepat, efisien, dan mampu beradaptasi dengan perubahan kebutuhan pengguna yang terjadi selama proses berlangsung. Hal ini menjadikan Agile sebagai pilihan yang tepat untuk proyek yang mengutamakan ketepatan waktu dan tingkat kepuasan pengguna yang tinggi.

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Perencanaan (Plan)

a. Analisis user sebagai admin: berfungsi untuk menangani sistem seperti mengatur semua informasi yang tepat, cepat dan akurat yang terdapat pada sistem tersebut. User guru wali kelas dan guru BK: berfungsi untuk menginputkan siswa sesuai dengan kelas nya dan menginputkan data-data siswa yang melanggar. User wali murid: melihat pelanggaran apa saja yang dilakukan anak mereka.

b. Analisis dokumen input: pada analisis dokumen input ini akan disediakan dalam bentuk form oleh sistem yang mana bertujuan untuk memasukkan data-data apa saja yang dibutuhkan untuk sistem. Analisis dokumen output: setelah data-data dokumen diinputkan, maka akan ditampilkan dalam dashboard di website yang telah dirancang.

c. Analisis proses: merupakan proses antara lain:

- Melakukan penginputan data siswa, guru, kelas dan jenis pelanggaran.
- Memberikan bobot poin pada pelanggaran.
- Data poin diolah oleh sistem sesuai jenis dan jumlah pelanggaran.
- Data yang sudah diolah mengeluarkan hasil laporan.
- Laporan dapat dilihat oleh wali kelas, guru BK dan Kepala Sekolah.

d. Analisis kebutuhan fungsional: kebutuhan yang diperlukan pada sistem agar dapat berjalan dengan sabaik:

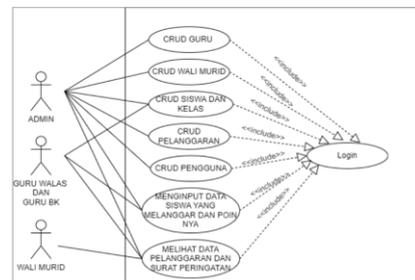
- Adanya sistem yang bisa merekap laporan data pelanggaran siswa dengan efektif dan efisien.
- Wali kelas, Guru BK dan Kepala Sekolah bisa melihat laporan data pelanggaran siswa.

- Siswa bisa menerima hukuman yang lebih akurat sesuai dengan pelanggaran mereka.
- Tidak ada laporan-laporan yang hilang karena telah tersimpan dengan rapid dan aman dalam sistem.

e. Analisis kebutuhan non-fungsional: terdiri dari software (Perangkat Lunak) aplikasi Visual Studio Code, XAMPP version 8.0.7, CodeIgniter3. Kebutuhan hardware (Perangkat Keras) antara lain personal komputer intel core i5 dan Server.

2. Perancangan (Design)

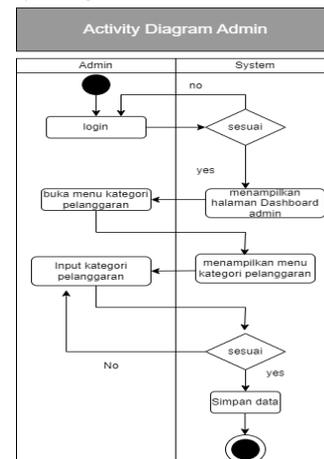
a. Use Case Diagram



Gambar 2. Use Case Diagram

Pada use case diagram, masing-masing aktor berkomunikasi melalui sistem informasi yang akan dibuat. Input data yang dilakukan oleh admin dan guru disimpan pada database yang selanjutnya ditampilkan dan dapat dilihat oleh semua pengguna.

b. Activity diagram



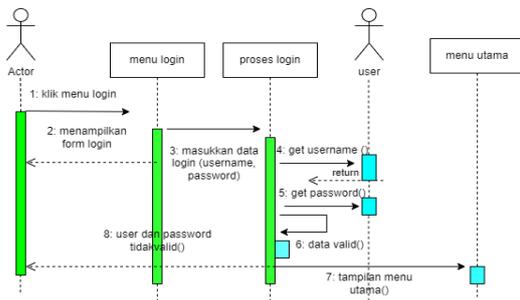
Gambar 3. Activity diagram admin

Admin memiliki akses penuh pada system, dari menginputkan seluruh data yang diperlukan dalam system seperti, data pelanggaran, data siswa, data guru, data wali murid dan data pengguna. Kemudian admin

juga dapat mengubah dan menghapus data tersebut. Selanjutnya user guru hanya dapat menginputkan data siswa dan pelanggaran yang dilakukannya, lalu data yang diinputkan guru akan diproses oleh sistem yang mana nanti akan mengeluarkan hasil laporan siswa dan pelanggaran yang dilakukannya serta poin yang didapatkan dari pelanggaran yang dilakukan siswa tersebut.

Selain activity diagram admin, juga dibuat activity diagram guru/BK dan wali murid.

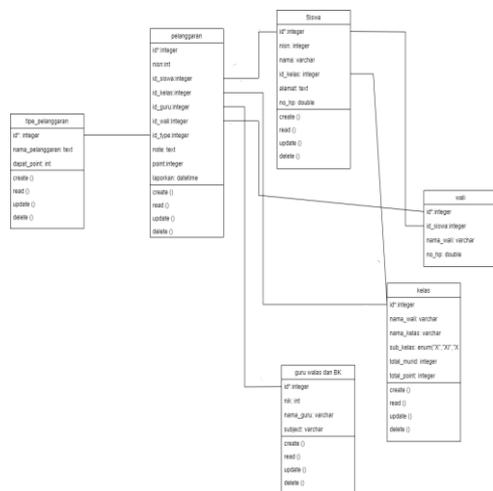
c. Sequence diagram



Gambar 4. Sequence diagram login

Pada sequence diagram login disini menjelaskan mengenai bagaimana user (admin, guru, wali murid) dapat mengakses ke halaman menu utama dengan cara login terdahulu. Admin menampilkan menu login, pelamar / user diminta untuk memasukkan data username dan password. Jika data valid maka sistem akan menampilkan ke halaman selanjutnya yaitu menu utama (dashboard), dan jika username dan password yang dimasukkan salah, maka kembali ke menu awal login. Disini juga dibuat sequence diagram untuk guru wali kelas (BK), dan wali murid.

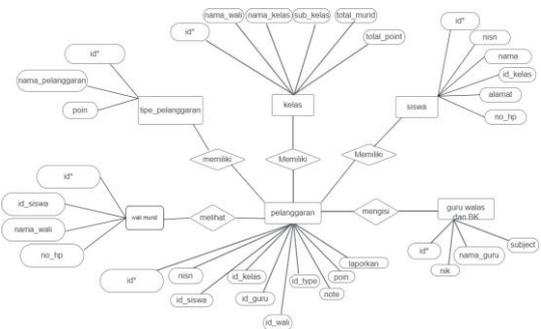
d. Class diagram



Gambar 5. Class diagram
Class diagram menggambarkan struktur serta deskripsi class, atribut, metode, dan hubungan dari setiap objek.

e. Perancangan Database

Perancangan Entity Relationship Diagram (ERD) menjelaskan tentang hubungan antar database dimana setiap modul memiliki kegunaan yang berbeda. Admin dapat mengisikan tipe pelanggaran, pelanggaran serta mengubah semua data yang ada pada sistem. Berikut adalah rancangan ERD:



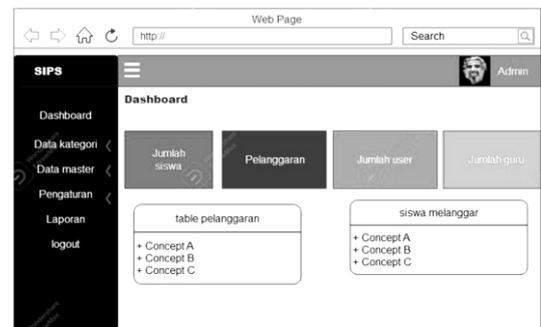
Gambar 5. ERD diagram

Selanjutnya perancangan tabel yang terdiri dari tabel admin, tipe pelanggaran, pelanggaran, guru, wali kelas dan kelas.

Tabel 1. Tabel Admin

No	Field	Type	Width
1.	Id_admin*	Integer	11
2.	username	Varchar	50
3.	password	text	-
4.	nama	Varchar	50
5.	email	Varchar	50
6.	foto	Varchar	50

Perancangan Interface merupakan rancangan tampilan sistem, seperti halaman dashboard berikut:



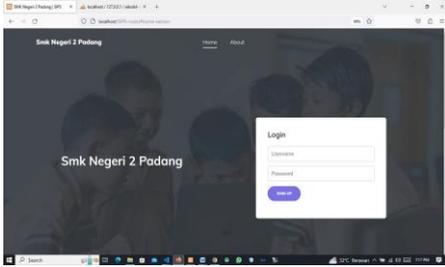
Gambar 6. Halaman dashboard

Selain halaman dashboard juga di desain halaman login, halaman kategori

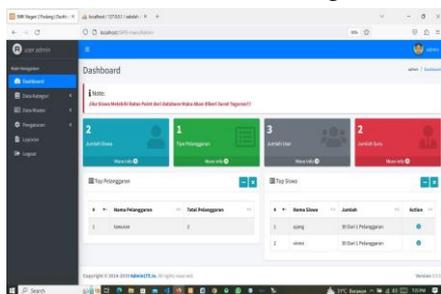
pelanggaran, halaman data master, dan halaman laporan.

3. Pengembangan (Develop)

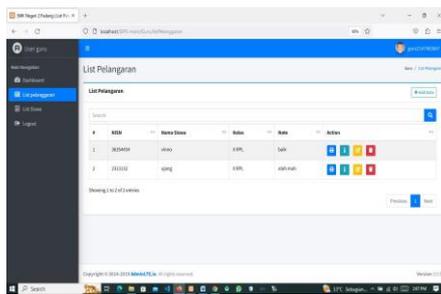
Hasil pengembangan dengan bahasa pemrograman web dan framework:



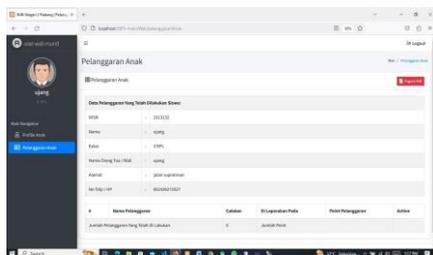
Gambar 6. Halaman login



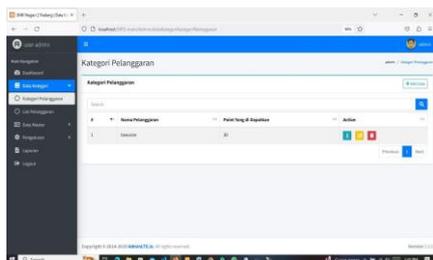
Gambar 7. Halaman dashboard



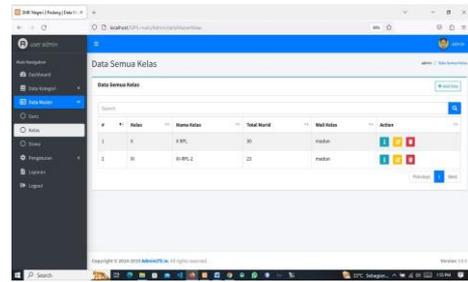
Gambar 8. Halaman list pelanggaran



Gambar 8. Halaman pelanggaran siswa



Gambar 9. Halaman kategori pelanggaran



Gambar 9. Halaman data kelas

4. Pengujian (Testing)

Berikut hasil pengujian berupa *black box* untuk memastikan fungsional dan fitur program berjalan dengan baik sebelum di distribusikan:

Tabel 2. Tabel pengujian blackbox

Kasus dan Hasil Uji				
	Deskripsi	Prosedur Pengujian	Hasil Pengujian yang diharapkan	Hasil
1.	Login	Memasukan <i>username</i> dan <i>password</i> (benar)	User berhasil melakukan login dan sistem menampilkan halaman <i>dashboard</i>	Valid
		Memasukan <i>username</i> dan <i>password</i> (salah)	User tidak bisa <i>Login</i> , maka sistem akan mengulang untuk login kembali	Valid

Kasus dan Hasil Uji				
	Deskripsi	Prosedur Pengujian	Hasil Pengujian yang diharapkan	Hasil
1.	List Pelanggaran	Tekan tombol "Detail"	Admin berhasil menampilkan halaman detail	Valid
		Tekan tombol "Edit"	Admin berhasil menampilkan halaman edit	Valid
		Tekan Tombol "Delete"	Muncul Pesan "data berhasil dihapus"	Valid
		Tekan Tombol "Print"	Muncul sebuah surat peringatan kepada data <i>list</i> pelanggaran yang dipilih	Valid

Selain pengujian halaman login dan halaman list pelanggaran di atas, juga di uji fungsional halaman-halaman dan fitur-fitur lainnya. Pengujian ini di temukan beberapa bug dan halaman tidak muncul untuk dilakukan *maintenance*.

5. Penerapan (Deployment)

Penerapan merupakan pemasangan sistem ke server sekolah serta dilakukan pengujian kepada pengguna (beta). Hasil pengujian dari penerapan adalah:

Tabel 2. Tabel pengujian beta (pengguna)

Kriteria	Persentase Nilai (%)	Keterangan
Isi (<i>content</i>)	95,8	Sangat Baik
Keakuratan (<i>accuracy</i>)	91,7	Sangat Baik
Bentuk (<i>format</i>)	91,7	Sangat Baik
Kemudahan (<i>ease of use</i>)	91,7	Sangat Baik
Ketepatan waktu (<i>timeliness</i>)	91,7	Sangat Baik
Rata-rata	92,52	Sangat Baik

Hasil atas menunjukkan hasil bahwa pengujian dari tabel persentase penilaian sistem memperlihatkan bahwa Sistem informasi data poin pelanggaran siswa berbasis website di SMKN 2 Padang yang dibuat memiliki rata-rata persentase penilaian (92,52%) dengan kategori Sangat Baik dan layak untuk digunakan. Pada tahap ini dilakukan juga peninjauan performa sistem, kompatibilitas perangkat, dan keamanan data.

6. Review penerapan (Deployment Review)

Pada tahap tinjauan pengembangan sistem informasi data poin pelanggaran siswa ini tim pengembang bekerja sama dengan guru BK dan wali kelas untuk meninjau hasil pengembangan fitur utama, seperti proses input data pelanggaran, perhitungan poin, serta tampilan laporan siswa. Secara umum mayoritas fitur inti telah berfungsi dengan baik. Sekolah juga memberikan masukan-masukan penting untuk penyempurnaan sistem. Secara keseluruhan sistem menunjukkan perkembangan yang positif dan akan terus diperbaiki serta disempurnakan pada sprint berikutnya sesuai dengan umpan balik yang diterima.

7. Peluncuran (Launch)

Proses peluncuran dimulai dengan penggunaan sistem datapoin ini disekolah seiring dengan melakukan sosialisasi dan pelatihan kepada para guru, wali kelas dan wali murid.

8. Pembahasan

Penelitian ini mengadopsi metode Agile dalam pengembangan sistem informasi datapoin pelanggaran siswa berbasis web di SMK Negeri 2 Padang. Pendekatan bersifat iteratif dan melibatkan berbagai tahapan seperti perencanaan, perancangan, pengembangan, pengujian, penerapan, tinjauan implementasi, dan peluncuran akhir. Setiap proses dikembangkan melalui serangkaian sprint yang melibatkan kolaborasi aktif antara pengembang dan

pengguna akhir, termasuk guru BK, wali kelas, dan staf administrasi sekolah. Dengan demikian, kebutuhan dan umpan balik dari pengguna dapat langsung diakomodasi serta disesuaikan secara efektif. Hasilnya sistem yang dikembangkan menunjukkan kestabilan dan responsivitas tinggi, terbukti melalui pengujian black box dan beta testing yang memperoleh tingkat kepuasan pengguna sebesar 92,52%, dengan kategori "Sangat Baik". Secara fungsional sistem mampu secara real-time mencatat, mengelola, serta menampilkan data pelanggaran siswa, lengkap dengan pemberian bobot poin dan penyediaan laporan yang dapat diakses secara aman oleh guru dan wali murid. Implementasi sistem ini tidak hanya meningkatkan efisiensi dalam pengelolaan data dan mempercepat proses pelaporan, tetapi juga memperkuat aspek transparansi dan akuntabilitas dalam proses pembinaan disiplin siswa. Dengan demikian, sistem ini menjadi solusi digital yang sangat bermanfaat dalam lingkungan sekolah, mendukung tujuan pendidikan secara komprehensif.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan implementasi yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa penggunaan metode Agile dalam perancangan sistem informasi datapoin pelanggaran siswa berbasis web di SMK Negeri 2 Padang menunjukkan hasil yang sangat positif. Pendekatan Agile memfasilitasi pengembangan sistem secara bertahap, memungkinkan proses yang lebih fleksibel dan cepat dalam menanggapi masukan dari pengguna, sehingga menghasilkan sistem yang benar-benar sesuai dengan kebutuhan lingkungan sekolah. Sistem yang dikembangkan mampu menjalankan fungsi utama seperti pencatatan pelanggaran, pemberian poin, dan pelaporan data siswa secara real-time, serta menunjukkan tingkat keandalan yang tinggi. Pengujian yang dilakukan mengindikasikan bahwa sistem ini layak digunakan, dengan tingkat kepuasan pengguna mencapai 92,52%. Kehadiran sistem ini membuat pengelolaan data pelanggaran menjadi lebih

terstruktur, akurat, dan dapat diakses dengan mudah oleh semua pihak terkait. Selain itu, sistem ini turut mendukung peningkatan disiplin dan transparansi dalam proses pembinaan siswa di sekolah.

Saran

Dalam rangka memastikan keberlanjutan sistem informasi datapoin pelanggaran siswa yang dikembangkan menggunakan pendekatan Agile, sangat disarankan agar sekolah secara konsisten menerapkan prinsip perbaikan berkelanjutan melalui siklus evaluasi dan pengembangan yang bersifat iteratif. Melakukan evaluasi sistem secara berkala sangat penting untuk memastikan bahwa fitur-fitur yang disediakan mampu menyesuaikan diri dengan kebutuhan pengguna yang terus berkembang. Selain itu, pembentukan tim teknis internal yang bertanggung jawab atas pemantauan dan pemeliharaan sistem akan sangat membantu dalam mengatasi permasalahan teknis secara cepat dan efisien. Penyediaan dokumentasi teknis lengkap dan manual penggunaan yang jelas juga perlu dilakukan demi mempermudah proses pemeliharaan jangka panjang. Dengan adanya komitmen terhadap peningkatan berkelanjutan dan keterlibatan aktif seluruh pemangku kepentingan, sistem ini diharapkan dapat tetap berjalan secara optimal dan relevan dalam mendukung pengelolaan disiplin siswa di lingkungan sekolah.

DAFTAR PUSTAKA

- Beck, K., Beedle, M., van Bennekum, A., Cockburn, A., Cunningham, W., Fowler, M., Thomas, D. (2001). *Manifesto for Agile Software Development*. Retrieved from <https://agilemanifesto.org/>
- Hidayat, R. (2022). Implementasi sistem poin pelanggaran dalam peningkatan kedisiplinan siswa di sekolah menengah. *Jurnal Pendidikan Karakter*, 10(1), 45-53. <https://doi.org/10.12345/jpk.v10i1.2022>
- Hidayati, N., & Firmansyah, R. (2021). Penerapan metode Agile dalam pengembangan sistem informasi pendidikan berbasis web. *Jurnal Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer*, 8(1), 45–52. <https://doi.org/10.1234/jtiik.v8i1.6789>
- Jogiyanto, H. M. (2021). *Sistem informasi strategik untuk keunggulan bersaing*. Yogyakarta: Andi.
- Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi. (2022). *Disiplin Positif untuk Merdeka Belajar*. Jakarta: Kemendikbudristek.
- Prasetyo, A., & Lestari, N. (2021). Penerapan sistem informasi berbasis web dalam manajemen data pelanggaran siswa di sekolah menengah. *Jurnal Teknologi Informasi dan Pendidikan*, 14(2), 101–108.
- Pratama, D., & Nugroho, A. (2021). Penerapan metode Agile dalam tahapan pengembangan perangkat lunak berbasis kebutuhan pengguna. *Jurnal Teknik Informatika dan Sistem Informasi*, 7(2), 89–96. <https://doi.org/10.1234/jtisi.v7i2.4567>
- Putra, R. Y., & Santoso, A. (2022). Pengembangan sistem informasi berbasis web untuk manajemen data pendidikan. *Jurnal Teknologi dan Sistem Informasi*, 10(1), 34–42. <https://doi.org/10.xxxx/jtsi.v10i1.12345>
- Ramadhani, M. F. (2021). Perancangan website sebagai media informasi dan layanan berbasis digital pada institusi pendidikan. *Jurnal Teknologi Informasi dan Komunikasi Pendidikan*, 9(2), 115–123. <https://doi.org/10.1234/jtikp.v9i2.5678>
- Santika, D., & Rahman, F. (2023). Pemanfaatan website sebagai media komunikasi dan layanan digital dalam era teknologi informasi. *Jurnal Sistem Informasi dan Teknologi*, 11(1), 45-53. <https://doi.org/10.5678/jsit.v11i1.2023>
- Santoso, P., & Widodo, E. (2022). *Agile methodology dalam pengembangan perangkat lunak: Pendekatan iteratif dan inkremental*. *Jurnal Teknologi dan Sistem Informasi*, 11(3), 102-115. <https://doi.org/10.5678/jtsi.v11i3.2022>
- Saputra, R. (2020). Analisis sistem pencatatan pelanggaran siswa secara manual di sekolah menengah kejuruan. *Jurnal Administrasi Pendidikan*, 7(1), 45–52.
- Suryadi, A. (2023). Peran sistem informasi manajemen dalam meningkatkan efisiensi administrasi pendidikan. *Jurnal Teknologi Pendidikan*, 15(2), 101-110. <https://doi.org/10.1234/jtp.v15i2.2023>
- Wicaksono, A., & Hidayat, M. (2021). Perbandingan model pengembangan perangkat lunak: Agile vs Waterfall dalam proyek pendidikan. *Jurnal Rekayasa Sistem dan Teknologi Informasi*, 10(3), 145–152.
- Wijaya, H. (2022). Implementasi metode Agile dalam pengembangan sistem informasi pendidikan berbasis web. *Jurnal Sistem Informasi dan Komputerisasi*, 5(1), 33–40.