

RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI TATA TERTIB SISWA BERBASIS WEB MENGGUNAKAN MODEL USER CENTERED DESIGN

Muhammad Firdan Frizy¹, Yoyok Seby Dwanoko², Rini Agustina³.

Sistem Informasi, Universitas PGRI Kanjuruhan Malang, Indonesia^{1,2,3}

muhammadfirdanfrizy@gmail.com¹, yoyokseby@unikama.ac.id², riniagustina@unikama.ac.id³

Abstract. Student discipline management at MA Mansyaul Ulum is still carried out manually on paper, which has the potential to cause data loss, recording errors, and difficulties in searching for and recapitulating student violations. This condition makes it difficult for students, teachers, discipline officers, and the school to monitor student violations quickly and accurately. Therefore, an information system capable of managing student disciplinary data in an integrated and effective manner is needed. This study aims to design and develop a web-based Student Discipline Information System to facilitate the management, monitoring, and recapitulation of student violation data at MA Mansyaul Ulum. The system was developed using the User-Centered Design (UCD) method to ensure that the system meets user needs. The context of use was determined through interviews with the school. The application was built using the PHP programming language with MySQL as the database. The results of this system development show that the system is capable of displaying student violation and handling data and presenting reports on a daily, weekly, and monthly basis. System testing using the Black Box Testing and User Acceptance Testing (UAT) methods obtained an average score of 96.47%, indicating that the system runs well and is accepted by users.

Keywords: *information systems, Student Code of Conduct, user-centered design,*

PENDAHULUAN

Kemajuan teknologi informasi telah mendorong transformasi dalam dunia pendidikan, bukan pada aspek pendidikan saja, namun juga dalam pengelolaan administrasi lembaga pendidikan. (Arif et al., n.d.) Salah satu bagian penting saat menciptakan lingkungan pendidikan yang kondusif adalah pengelolaan tata tertib siswa. Kedisiplinan siswa menjadi indikator penting dalam pembentukan karakter dan keterlibatan akademik, sehingga diperlukan sistem pengelolaan data yang objektif, akuntabel, dan terintegrasi.

Di MA Mansyaul Ulum, pencatatan tata tertib siswa masih dilakukan secara manual berbasis kertas. (Yudiansah & Nasrulloh, 2024) Kondisi ini mendatangkan bermacam-macam persoalan, seperti resiko hilangnya data, kesalahan pencatatan, (Informasi et al., 2024) redundansi data, serta ketidaksinkronan informasi antar pihak sekolah. Selain itu, proses manual menyulitkan pihak kesiswaan, guru wali kelas, dan guru BK dalam mengakses data pelanggaran secara cepat, sehingga rangkaian pembinaan dan pengambilan keputusan sering mengalami keterlambatan. Dari sisi siswa dan orang tua, keterbatasan akses terhadap informasi pelanggaran menyebabkan rendahnya transparansi dan pengawasan terhadap poin kedisiplinan siswa.

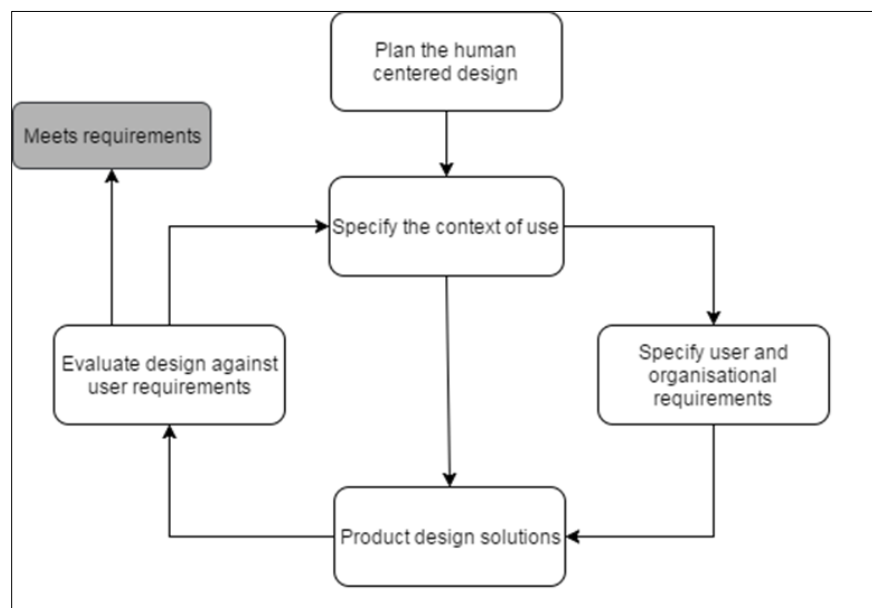
Sebagai solusi untuk permasalahan tersebut, penelitian ini mengembangkan Sistem Informasi Tata Tertib Siswa berbasis web dengan memakai metode *User-Centered Design (UCD)*. Meskipun beberapa penelitian sebelumnya telah membuktikan efektivitas *UCD* dalam meningkatkan usability sistem, masih ditemukan celah berupa belum terintegrasinya perhitungan poin pelanggaran secara otomatis, kurangnya kolaborasi multi-aktor dalam validasi data, serta

belum tersedianya laporan yang transparan bagi wali murid. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk merancang dan membangun sistem informasi yang tidak hanya berfokus pada kemudahan penggunaan, tetapi juga pada keakuratan logika perhitungan dan kolaborasi pengguna. Diharapkan sistem yang dikembangkan dapat meningkatkan efisiensi, transparansi, dan kualitas pengelolaan tata tertib siswa di MA Mansyaul Ulum.

METODE PENELITIAN

a) *User-Centered Design*

Pendekatan desain yang berfokus pada pengguna (*UCD*) diterapkan sebagai strategi utama dalam menciptakan dan menilai sistem dalam studi ini. Penerapan *UCD* mengacu pada penelitian sebelumnya yang menunjukkan efektivitas pendekatan ini dalam meningkatkan kualitas antarmuka dan usability aplikasi. Pada penelitian oleh (Halusa et al., 2024), *UCD* digunakan untuk perancangan ulang antarmuka portal KitaLulus melalui tahapan pemahaman konteks penggunaan, identifikasi kebutuhan pengguna, perancangan prototipe, serta evaluasi usability yang menunjukkan peningkatan kualitas sistem. Sementara itu, penelitian oleh Luthfi dan (Siregar et al., n.d.) menerapkan *UCD* pada aplikasi layanan pengelolaan sampah dengan tahapan analisis konteks penggunaan, penentuan kebutuhan pengguna dan organisasi, perancangan prototipe, serta penilaian usability memakai *System Usability Scale (SUS)*. Hasil penelitian tersebut memperkuat pemilihan *UCD* sebagai metode yang relevan dan efektif dalam pengembangan sistem berbasis kebutuhan pengguna. Untuk gambar tahapan *UCD* dapat dilihat di gambar 1.



Gambar 1. Tahapan metode UCD

Proses UCD melibatkan iterasi yang meliputi:

- 1) Merencanakan Desain yang Berpusat pada User (*Plan the Human Centered Design*)
Tahap ini adalah rangkaian perancangan yang terintegrasi dengan mengutamakan pada kepentingan serta keunikan pengguna. Pada fase ini ditetapkan sasaran pengguna, target utama produk pengembangan, juga pendekatan desain yang akan diperlukan agar selalu berorientasi pada pengguna.
- 2) Menentukan Konteks Penggunaan (*Specify the Context of Use*)
Dilaksanakan pengenalan mengenai situasi serta kondisi penerapan produk. Disini dapat dilihat pengguna sebenarnya, tempat dan waktu produk penggunaan, serta pengaruh lingkungan sekitar. Konteks ini berperan penting menentukan desain sesuai keadaan riil yang ada di lapangan.
- 3) Mendefinisikan Kebutuhan Pengguna dan Organisasi (*Specify User and Organisational Requirements*)

Tindakan ini menguraikan kebutuhan pengguna sekaligus kebutuhan organisasi mengenai produk yang dikembangkan. Aspek yang dibahas mencakup kegunaan, fitur, dan persyaratan lain yang wajib terpenuhi supaya produk bisa diterima pengguna dan membantu mewujudkan tujuan organisasi atau bisnis.

4) Menghasilkan Solusi Desain (Produce Design Solutions)

Tahap ini merupakan awal membuat solusi desain, dimulai dari sketsa awal, pembuatan wireframe, pembuatan prototipe, hingga desain interaktif. Semua rencana ini akan diperiksa dan diselaraskan sesuai saran pengguna.

5) Mengevaluasi Desain Berdasarkan Persyaratan User (Evaluate Design Against User Requirements)

Pengguna menilai prototype system, kemudian penyesuaian dan perubahan dilakukan berdasar dari hasil yang telah diperoleh. Pendekatan ini dapat diulang dengan tujuan menetapkan bahwa pengembangan sistem sepenuhnya sesuai kebutuhan serta harapan dari pengguna.

b) UAT (User Acceptance Test)

UAT merupakan tahapan pengujian yang dilaksanakan oleh pengguna terhadap sistem perangkat lunak sebelum pengenalan resmi. Fokus utamanya guna memverifikasi bahwa sistem yang dikembangkan sesuai dengan kebutuhan dan harapan pengguna. UAT juga bertujuan guna mengkaji performa sistem, kegunaan, dan konsistensi sistem dengan kebutuhan pengguna sebelum dipergunakan dengan luas. Berikut merupakan rumus dari UAT:

$$\% \text{ Skor Aktual} = \frac{\text{Skor Aktual}}{\text{Skor Ideal}} \times 100 \dots \dots \dots (1)$$

Penelitian oleh (Hartono & Muin, 2025) menerapkan UAT pada sistem *Electronic Data Preprocessing* dengan mengacu pada standar ISO 9126 yang termasuk aspek functionality, reliability, usability, dan efficiency, dan memperoleh hasil kategori “sangat baik” dengan skor 84,80%.

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Merencanakan Desain yang Berpusat pada User (Plan the Human Centered Design)

Merancang metode dan strategi yang berfokus pada pengguna. Dalam penelitian ini, dirancang sistem berbasis web yang akan digunakan oleh guru dan admin madrasah aliyah mansyaul ulum untuk mencatat pelanggaran tata tertib siswa secara digital.

2. Menentukan Konteks Penggunaan (Specify the Context of Use)

Melakukan observasi langsung serta wawancara di Madrasah Aliyah Mansyaul Ulum. Mengetahui bahwa pencatatan pelanggaran masih menggunakan kertas, sulit dicari. Konteks penggunaannya adalah lingkungan sekolah, dengan perangkat utama berupa komputer/laptop yang digunakan guru dan staf tata tertib.

Table 1. Kebutuhan Fungsional

Konteks	Deskripsi
Login dan Hak Akses Pengguna	Sistem mengatur halaman login untuk memverifikasi username dan password. Setiap pengguna mendapatkan hak akses terbatas sesuai perannya (Administrator, operator tatib, guru BK, waka kesiswaan, siswa).
Manajemen Data (Mastering)	Administrator dapat mengurus data master, seperti data siswa, data kategori pelanggaran, data guru, dan data akun pengguna (waka kesiswaan, operator tatib, guru BK).
Akses Riwayat Siswa (Laporan)	Waka kesiswaan atau guru BK dapat melihat riwayat pelanggaran tiap siswa. Data ditampilkan berdasarkan nama siswa, kelas.

Cetak Laporan Pelanggaran Siswa (Reporting)	Guru BK atau waka kesiswaan dapat mencetak laporan pelanggaran berdasarkan filter tertentu (nama siswa, kelas, periode waktu).
Reporting Rekapitulasi Data	Sistem menghasilkan rekapitulasi pelanggaran siswa per kelas, per kategori pelanggaran, atau per periode tertentu untuk kebutuhan pihak sekolah (guru BK dan waka kesiswaan).
Logout	Sistem menyediakan fitur logout untuk mengakhiri sesi pengguna dan menjaga keamanan data agar tidak diakses oleh pihak yang tidak berwenang.

3. Menentukan Persyaratan Pengguna dan Organisasi (*Specify User and Organisational Requirements*)

Memastikan yang dibutuhkan oleh pengguna. Guru membutuhkan sistem yang mudah digunakan, cepat diakses, mampu menyimpan histori pelanggaran, dan menghasilkan laporan rekap. Pihak madrasah juga membutuhkan sistem yang aman dan bisa diakses oleh beberapa jenis pengguna.

Table 2. Tugas Aktor

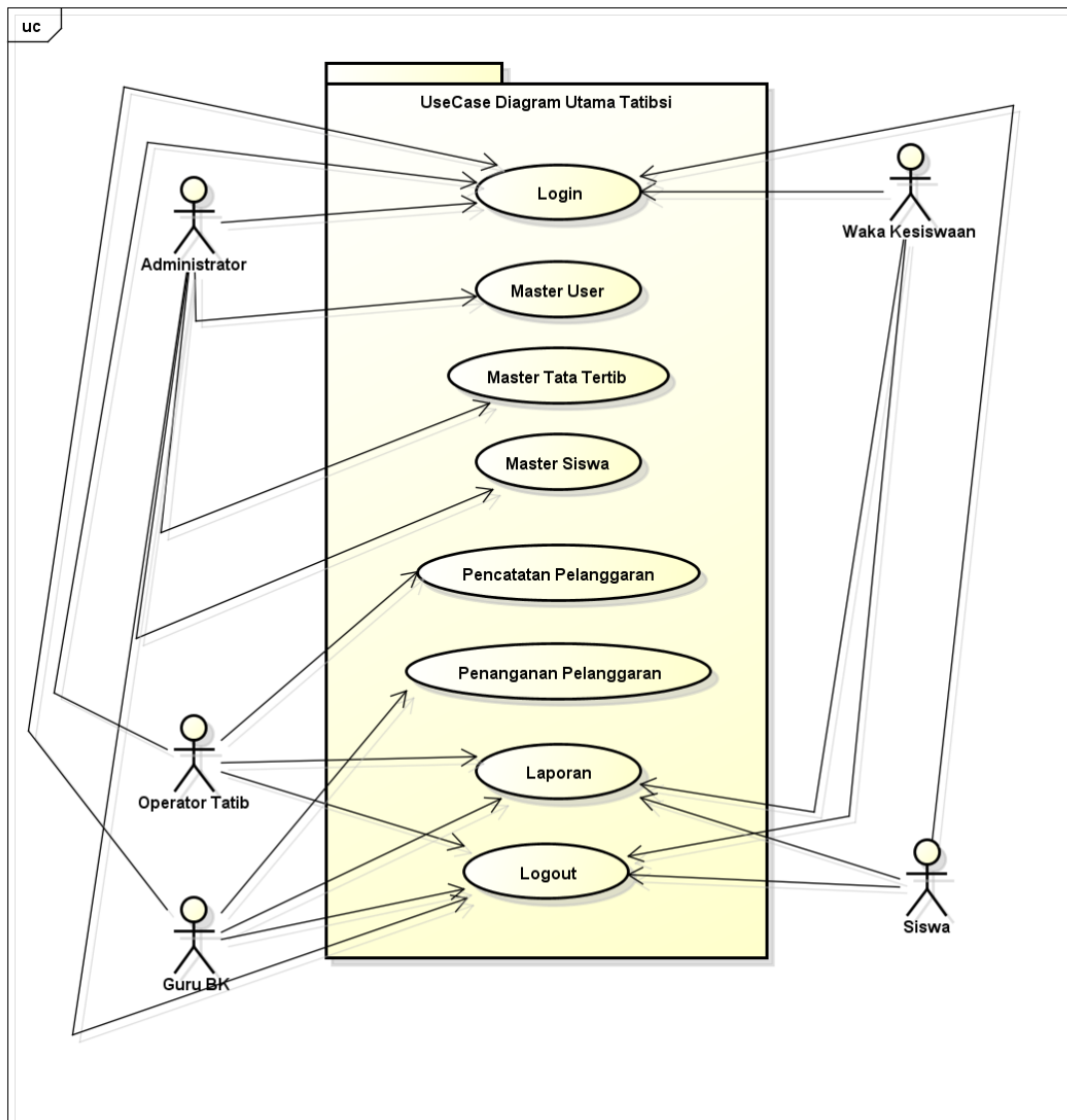
No	Aktor	Deskripsi Tugas
1	Administrator	Administrator mendapat hak akses penuh terhadap sistem. Aktor ini berkewajiban untuk menjalankan seluruh data utama (master data) seperti data pengguna, kategori pelanggaran, data siswa, serta peraturan (master tatib). Selain itu, administrator juga dapat menambahkan dan menghapus akun pengguna, serta melakukan pembaruan data sistem.
2	Operator Tatib	Operator tatib bertugas membantu dalam pengelolaan laporan pelanggaran siswa. Aksesnya terbatas hanya pada fitur login, pencatatan pelanggaran, laporan dan logout. Aktor ini berperan sebagai staf pendukung guru BK atau waka kesiswaan dalam pengelolaan data pelanggaran.
3	Guru BK	Guru BK memiliki peran penting dalam penanganan pelanggaran siswa. Guru BK dapat login ke sistem, penanganan pelanggaran baru, meninjau laporan pelanggaran, dan melakukan pembinaan terhadap siswa yang melanggar tata tertib. Hak aksesnya difokuskan pada modul penanganan pelanggaran dan laporan siswa.
4	Waka Kesiswaan	Waka kesiswaan berperan sebagai pengawas dalam sistem ini. Aktor ini dapat melakukan login dan melihat seluruh laporan pelanggaran untuk keperluan evaluasi dan pengambilan keputusan pembinaan siswa. Namun, tidak memiliki hak untuk mengubah atau menambah data.
5	Siswa	Siswa hanya memiliki akses untuk login dan melihat data pribadi atau informasi terkait pelanggaran yang pernah dilakukan. Hal ini bertujuan agar siswa dapat memantau sendiri rekam jejak kedisiplinannya di madrasah.

4. Menghasilkan Solusi Desain (*Produce Design Solutions*)

Berdasarkan kebutuhan, dibuatlah solusi desain berupa use case diagram, rancangan tampilan (mockup), dan prototipe sistem. Sistem mencakup fitur login, input pelanggaran, riwayat siswa, dan cetak laporan. Desain disesuaikan agar mudah dipahami oleh guru.

a) Use Case Utama

Ini memperlihatkan hubungan antar pengguna (aktor) beserta sistem informasi tata tertib siswa berbasis web. Diagram ini menunjukkan bagaimana sistem memberikan layanan sesuai dengan peran masing-masing pengguna di lingkungan Madrasah Aliyah Mansyaul Ulum. *Use Case Diagram* ini dapat dilihat pada gambar 2.

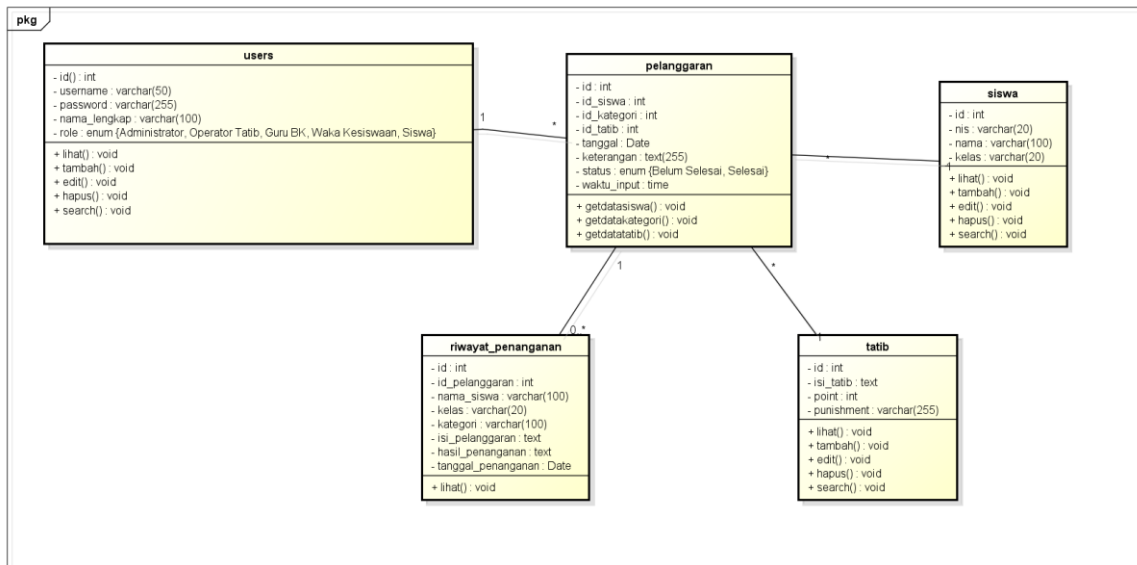


powered by Astah

Gambar 2. Use Case Diagram Utama

b) Class Diagram

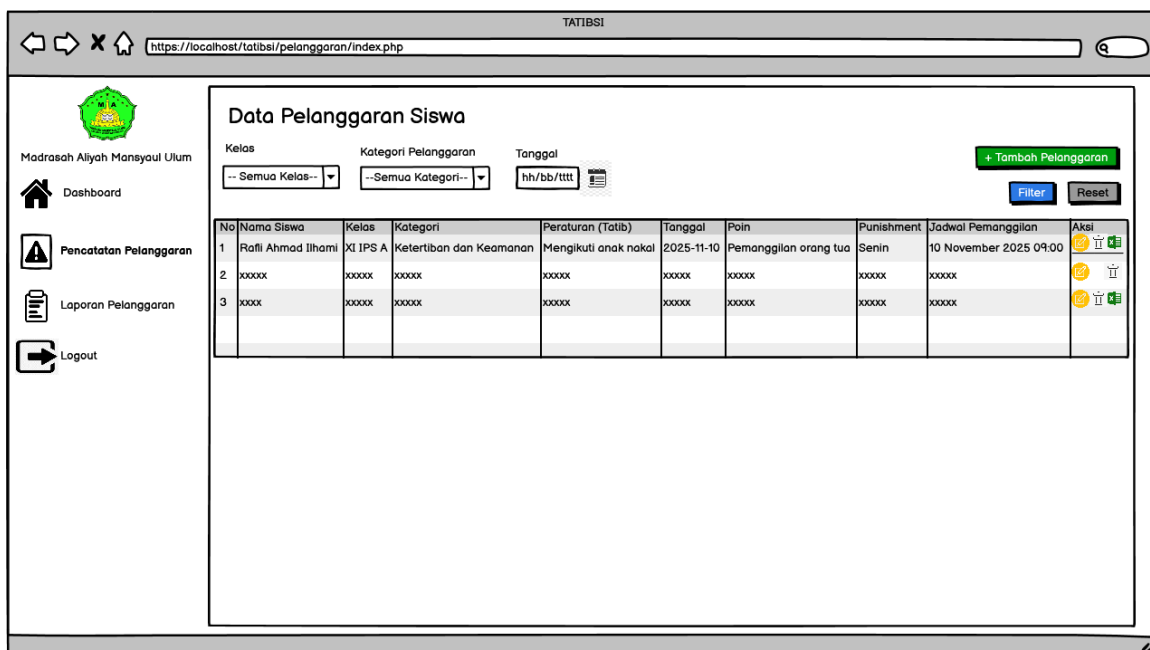
Dibawah ini menggambarkan struktur dari kelas yang ada pada sistem informasi tata tertib siswa yang telah direncanakan, dimana terdapat atribut, metode, dan juga relasi antar objek yang terdapat pada sistem ini. Untuk Gambar *Class Diagram* Dapat dilihat di Gambar 3



Gambar 3. Class Diagram

c) *User Interface*

menunjukkan rancangan tampilan yang akan dibuat pada sistem informasi Tata tertib siswa. Desain yang dibuat berupa kerangka tiap fitur sesuai yang dibutuhkan oleh *user* yang sudah dikenali saat tahap awal perancangan. Gambar *User Interface* Pencatatan Pelanggaran dapat dilihat pada gambar 4.



Gambar 4. User Interface Pencatatan Pelanggaran

5. Mengevaluasi Desain Berdasarkan Persyaratan User (*Evaluate Design Against User Requirements*)

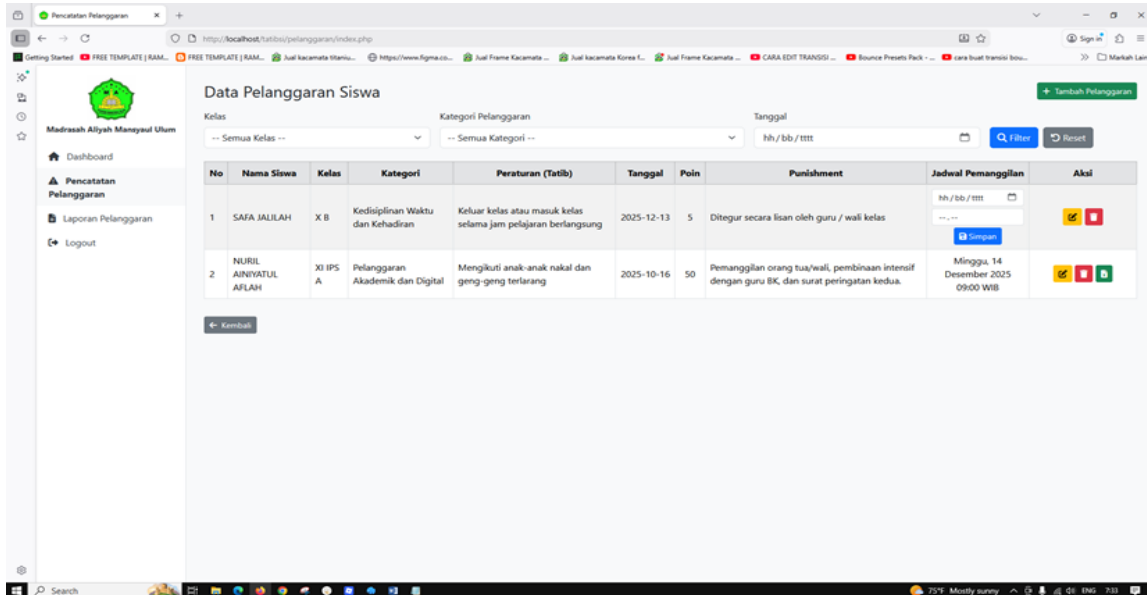
Sistem diuji langsung oleh guru dan staf madrasah. Pengguna memberikan masukan mengenai tampilan, navigasi, dan efisiensi penggunaan. Pemeriksaan dilaksanakan juga menggunakan metode blackbox testing untuk menentukan tiap fitur bergerak sesuai ekspektasi.

a) Hasil Sistem

Setelah dilakukan perancangan desain dan evaluasi desain berikut merupakan hasil sistem dari desain tersebut:

1. *View* Pencatatan Pelanggaran

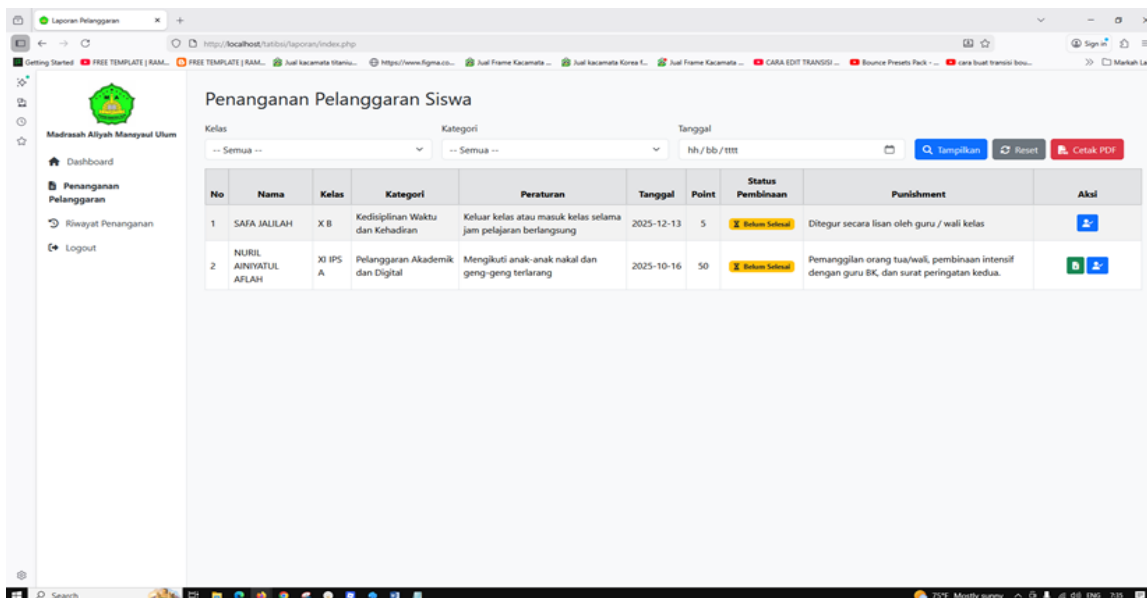
Halaman pelanggaran menampilkan tabel nama siswa, kelas, tatib, tanggal, poin dan punishment dari tiap pelanggaran, terdapat juga button tambah pelanggaran untuk menambah data pelanggaran baru, dan poin dari masing-masing pelanggaran. Gambar *View* Pencatatan Pelanggaran dapat dilihat pada gambar 5.



Gambar 5. View Pencatatan Pelanggaran

2. *View* Penanganan Pelanggaran

Halaman Penanganan Pelanggaran menampilkan tabel nama siswa, kelas, tatib, tanggal, poin dan status pembinaan. Terdapat juga button penanganan pelanggaran dan download surat pemanggilan wali murid. Gambar *View* Penanganan Pelanggaran dapat dilihat pada gambar 6.



Gambar 6. View Penanganan Pelanggaran

b) Blackbox Testing

Tahap ini dilaksanakan uji coba program agar menentukan sistem sudah berjalan sesuai dengan kebutuhan pengguna. Pengujianya adalah *blackbox*.

Table 3. Blackbox Testing

Kode Uji		UJ-006			
Nama Fungsi		Pencatatan Pelanggaran			
Tujuan		Memastikan pencatatan pelanggaran berjalan			
No	Skenario Uji	Input	Output Diharapkan	Hasil	Status
1	Tambah pelanggaran valid	Siswa – tatib – tanggal – keterangan	Data tersimpan	Sesuai	Valid
2	Field belum lengkap	Salah satu field kosong	Pesan peringatan	Sesuai	Valid
3	Edit pelanggaran	Data diperbarui	Perubahan tersimpan	Sesuai	Valid
4	Hapus pencatatan pelanggaran	Klik hapus	Data terhapus	Sesuai	Valid

c) Perhitungan UAT

Tahapan ini bertujuan menilai rancangan melalui sesi wawancara serta pengujian desain menggunakan instrumen *UAT* oleh tiga belas pengguna yang berpartisipasi, proses penilaian dilaksanakan secara progresif hingga hasil yang memenuhi “layak” memakai cara penilaian *UAT*, berikut adalah pertanyaan serta hasil kalkulasi *UAT*:

Table 4. Pertanyaan UAT

No	Keterangan
1	Apakah sistem informasi tata tertib siswa membantu dalam pencatatan dan penanganan pelanggaran siswa?
2	Apakah informasi pelanggaran dan pembinaan siswa yang ditampilkan oleh sistem mudah dipahami?
3	Apakah data pelanggaran siswa tersimpan dan dapat ditampilkan kembali dengan baik?
4	Apakah tampilan antarmuka dan navigasi sistem mudah digunakan?
5	Apakah pencarian dan pencatatan pelanggaran dapat dilakukan dengan cepat?
6	Apakah sistem dapat digunakan dengan cepat tanpa keterlambatan proses?

Table 5. Hasil UAT

No	Keterangan	A	B	C	D
FUNCTIONALITY					
1	Apakah sistem informasi tata tertib siswa membantu dalam pencatatan dan penanganan pelanggaran siswa?	11	2	0	0
2	Apakah informasi pelanggaran dan pembinaan siswa yang ditampilkan oleh sistem mudah dipahami?	12	1	0	0
RELIABILITY					
3	Apakah data pelanggaran siswa tersimpan dan dapat ditampilkan kembali dengan baik?	11	2	0	0
USABILITY					
4	Apakah tampilan antarmuka dan navigasi sistem mudah digunakan?	10	3	0	0
EFFICIENCY					
5	Apakah pencarian dan pencatatan pelanggaran dapat dilakukan dengan cepat?	12	1	0	0
6	Apakah sistem dapat digunakan dengan cepat tanpa keterlambatan proses?	11	2	0	0

Berdasarkan hasil UAT dari tabel diatas, maka didapatkan hasil dengan presentase 97.12% pada aspek fungsionalitas, 96.15% dalam aspek kehandalan, 94.23% dalam aspek kegunaan dan 97.12% serta dalam aspek efisiensi dan dengan demikian rata-rata keseluruhan dengan presentase 96.47% maka Sistem Informasi Tata Tertib Siswa yang sudah dibangun mungkin dapat disebut baik dan layak.

KESIMPULAN

Menurut hasil penelitian yang dilaksanakan, telah dirancang bangun sistem informasi tata tertib siswa yang sistematis dan transparan. Penelitian ini telah mendapatkan hasil Sistem Informasi Tata Tertib Siswa yang mempergunakan Model pengembangan User-Centered Design: 1) Plan The Human Centered Design adanya sistem berbasis web 2) Specify Context Of Use melakukan wawancara dan observasi 3) Specify The User And Organizational Requirement menentukan kebutuhan fungsionalitas 4) Produce Design Solutions adanya UML dan GUI 5) Evaluation Design Against User Requirements Adanya UAT yang hasilnya 96,47% dan pengujian sistem yang digunakan Black Box Testing, dengan user : 1) Administrator, 2) Operator Tatib, 3) Guru BK, 4) Waka Kesiswaan, 5) Siswa. Input data: 1) data user, 2) data siswa, 3) data pelanggaran. Proses: 1) simpan data pelanggaran pada database, 2) Penanganan pelanggaran. Output: 1) laporan dalam bentuk tabel atau daftar, 2) rekap pelanggaran siswa, 3) data poin pelanggaran yang bisa diakses oleh siswa. Hasil pengujian Black Box menyatakan bahwa sistem sudah sesuai secara keseluruhan dan hasil pengujian UAT dengan rata-rata keseluruhan presentase seluruh aspek 96,47%, sehingga sistem dinyatakan layak digunakan. Untuk pengembangan lebih lanjut, penelitian selanjutnya dapat mengembangkan sistem dengan menambahkan fitur notifikasi untuk memberikan informasi secara real-time kepada pengguna, menambahkan fitur history interaksi guna mencatat seluruh aktivitas pengguna dalam sistem, serta mengintegrasikan sistem dengan raport siswa agar data pelanggaran dapat menjadi bahan pertimbangan dalam penilaian dan memberikan masukan bagi siswa untuk menjadi lebih baik ke depannya.

DAFTAR PUSTAKA

- Arif, M., Mangiri, H. S., & Pratama, A. (n.d.). *POIN PELANGGARAN SISWA BERBASIS WEBSITE STUDI KASUS: SMPN 1 GUNTUR*. 99–108.
- Halusa, D., Mulyanto, A., & Pakaya, N. (2024). *Desain Antarmuka Pengguna Menggunakan Metode User Centered Design (UCD) Pada Sistem Informasi Akademik Universitas Muhammadiyah Gorontalo*. 4(1), 103–114.
- Hartono, N., & Muin, A. A. (2025). *Penggunaan User Acceptance Testing (UAT) Pada*

Pengujian Sistem Informasi Pengelolaan Keuangan Dan Inventaris Barang.

- Informasi, S., Nahdlatul, U., & Ntb, U. (2024). *Perancangan Aplikasi Sistem Informasi Perhitungan Point Pelanggaran Tata Tertib Di SMA Berbasis Web*. 7(4), 256–267.
- Siregar, A. S., Saputra, E., Arsa, D., Ramadhani, N. P., Informasi, S., Jambi, U., Jambi, K., Jambi, P., & Pariwisata, U. L. (n.d.). *PERANCANGAN UI / UX SISTEM PRAKERIN WEB DENGAN METODE UCD*. 531–540.
- Yudiansah, Y., & Nasrulloh, S. F. (2024). *RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI CATATAN PELANGGARAN SISWA BERBASIS WEB DI SMK MUHAMMADIYAH 2 KUNINGAN*. 8(4), 8178–8189.
- Arif, M., Mangiri, H. S., & Pratama, A. (n.d.). *POIN PELANGGARAN SISWA BERBASIS WEBSITE STUDI KASUS : SMPN 1 GUNTUR*. 99–108.
- Halusa, D., Mulyanto, A., & Pakaya, N. (2024). *Desain Antarmuka Pengguna Menggunakan Metode User Centered Design (UCD) Pada Sistem Informasi Akademik Universitas Muhammadiyah Gorontalo*. 4(1), 103–114.
- Hartono, N., & Muin, A. A. (2025). *Penggunaan User Acceptance Testing (UAT) Pada Pengujian Sistem Informasi Pengelolaan Keuangan Dan Inventaris Barang*.
- Informasi, S., Nahdlatul, U., & Ntb, U. (2024). *Perancangan Aplikasi Sistem Informasi Perhitungan Point Pelanggaran Tata Tertib Di SMA Berbasis Web*. 7(4), 256–267.
- Siregar, A. S., Saputra, E., Arsa, D., Ramadhani, N. P., Informasi, S., Jambi, U., Jambi, K., Jambi, P., & Pariwisata, U. L. (n.d.). *PERANCANGAN UI / UX SISTEM PRAKERIN WEB DENGAN METODE UCD*. 531–540.
- Yudiansah, Y., & Nasrulloh, S. F. (2024). *RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI CATATAN PELANGGARAN SISWA BERBASIS WEB DI SMK MUHAMMADIYAH 2 KUNINGAN*. 8(4), 8178–8189.