

Buku Petunjuk Penggunaan Aplikasi

(User Manual Book)

SLA Predictor - Sistem Prediksi Pelanggaran SLA

Stefanus Anthony Harry - 535220146



UNTAR
Universitas Tarumanagara

Fakultas Teknologi Informasi

Universitas Tarumanagara

2025

DAFTAR ISI

01	Introduction	
	<u>Pendahuluan</u>	03
	<u>Apa itu SLA</u>	04
	<u>Tentang Aplikasi</u>	05
02	Login	
	<u>Pengguna biasa</u>	07
	<u>Pengguna admin</u>	08
03	Overview Page	
	<u>Dashboard</u>	10
	<u>Prediksi SLA</u>	13
	<u>analitik dan visualisasi</u>	16
	<u>Tentang Aplikasi</u>	19

1.1 Pendahuluan

Di era digital, TI menjadi tulang punggung operasional perbankan – layanan harus cepat, andal, dan selalu tersedia lewat ATM, mobile banking, atau web. Gangguan layanan masih sering terjadi, dan penanganan manual lewat telepon atau spreadsheet terbukti lambat dan rawan kesalahan. Di Bank XXX, insiden tercatat dalam tiket namun data historis tiket belum sepenuhnya dimanfaatkan untuk menganalisis pola pelanggaran SLA. Untuk itu dikembangkan sistem pengelolaan tiket yang menggabungkan K-Prototypes (untuk menemukan pola tersembunyi dalam tiket) dan Random Forest (untuk memprediksi pelanggaran SLA dengan confidence score), disertai visualisasi analisis dari kedua model tersebut. Sistem ini diharapkan mempercepat respons, mengurangi pelanggaran SLA, dan mendukung keputusan berbasis data.

1.2 Apa itu SLA

Salah satu komponen penting dalam pengelolaan layanan TI adalah Service Level Agreement (SLA). SLA merupakan kesepakatan antara penyedia dan pengguna layanan yang menetapkan standar mutu layanan, termasuk waktu tanggapan dan penyelesaian setiap insiden. Melalui SLA, organisasi dapat mengukur kinerja tim teknis dan memastikan layanan tetap berjalan sesuai target yang disepakati.

Pelanggaran terhadap SLA – seperti keterlambatan penanganan tiket atau perpanjangan waktu penyelesaian – dapat berdampak pada kepuasan pengguna, efisiensi kerja, hingga reputasi perusahaan. Karena itu, pemantauan dan pengelolaan SLA menjadi hal penting dalam sistem manajemen insiden. Sistem yang dilengkapi kemampuan analisis dan prediksi pelanggaran SLA membantu organisasi mengambil tindakan lebih cepat sebelum batas waktu terlampaui.



1.3 Tentang Aplikasi

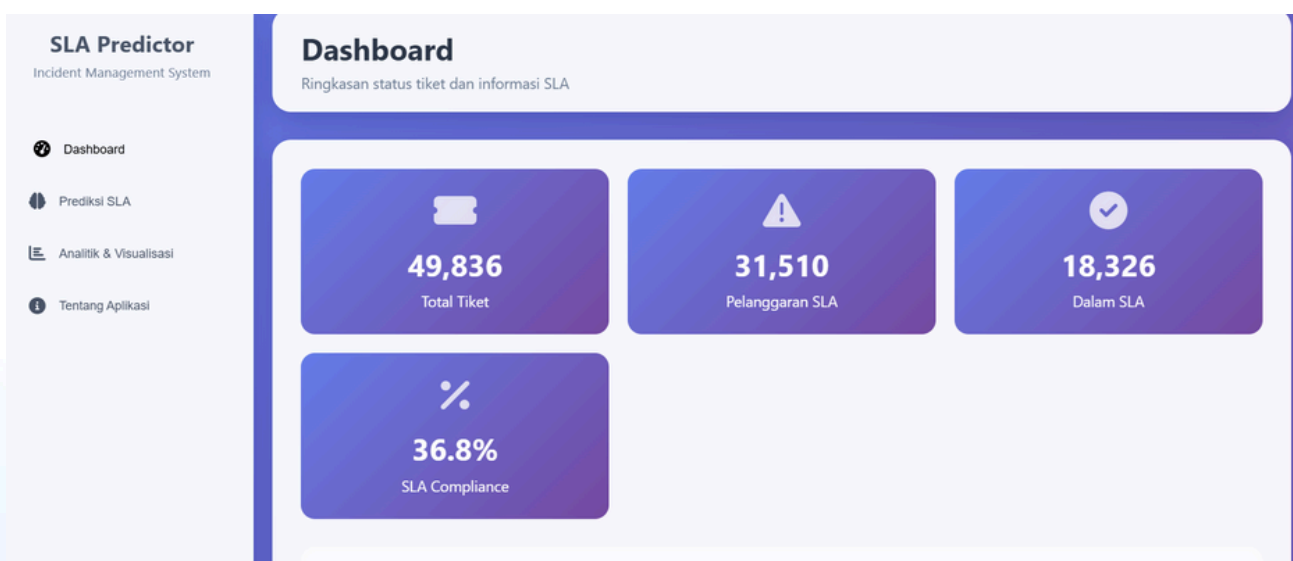
Aplikasi ini merupakan website berbasis dashboard yang dikembangkan untuk menganalisis dan memprediksi kemungkinan pelanggaran Service Level Agreement (SLA) pada tiket insiden di Bank XXX. Sistem ini memanfaatkan dataset historis tiket untuk membantu tim Service Desk dalam menentukan prioritas penanganan insiden secara lebih akurat dan efisien.

Teknologi yang Digunakan

Aplikasi dibangun dengan menggunakan:

- Frontend: React.js – berfungsi untuk menampilkan antarmuka interaktif dan responsif bagi pengguna.
- Backend: Django – digunakan untuk mengatur alur logika sistem, pengolahan data, serta koneksi dengan basis data.
- Database: PostgreSQL – digunakan untuk menyimpan data tiket, hasil klasifikasi prediktif pelanggaran SLA, serta informasi pengguna (user login).

Selain itu, sistem juga mengimplementasikan API komunikasi antara frontend dan backend, sehingga pertukaran data seperti hasil analisis dan prediksi dapat berlangsung secara real-time dan terintegrasi.



Tujuan Pengembangan

Aplikasi ini dikembangkan untuk:

- Membantu tim IT dalam mengidentifikasi tiket yang berpotensi melanggar SLA secara lebih cepat.
- Menyediakan insight berbasis data untuk mendukung keputusan prioritas penanganan insiden.
- Mengoptimalkan efektivitas manajemen insiden di lingkungan TI Bank XXX.



2. Login

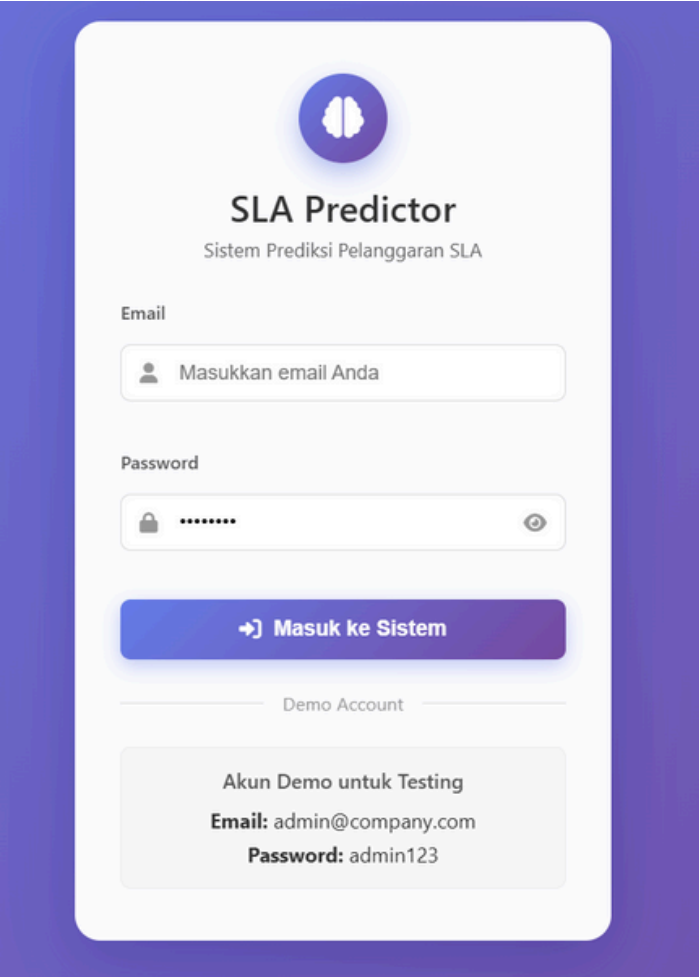
Sistem Prediktor SLA ini menggunakan mekanisme login berbasis email dan kata sandi yang aman. Sistem ini membagi pengguna menjadi dua peran utama dengan hak akses yang berbeda:

1. Pengguna Biasa (User): Peran standar untuk sebagian besar pengguna (misalnya, manajer, staf operasional) yang menggunakan aplikasi untuk analisis dan prediksi.
2. Administrator (Admin): Peran dengan hak akses penuh untuk mengelola sistem, data, dan akun pengguna lain.

2.1 Pengguna biasa

Pengguna biasa adalah operator atau analis yang dapat mengakses fitur prediksi SLA, melihat dashboard, dan analitik dasar. Mereka tidak dapat mengelola user atau data sensitif. Pengguna hanya bisa melakukan login ketika administrator membuatkan Cara Login:

1. Membuka halaman login dengan mengakses <http://localhost:3000/login>.
2. Masukkan email dan password (akun demo → Email : `admin@company.com`, Password : `admin123`).
3. Klik "Masuk ke Sistem".



2.2 Pengguna Admin

Administrator adalah peran superuser dengan hak akses tertinggi. Mereka dapat melakukan semua yang bisa dilakukan Pengguna Biasa, ditambah dengan tugas-tugas administratif kritis.

Tugas utama Admin meliputi:

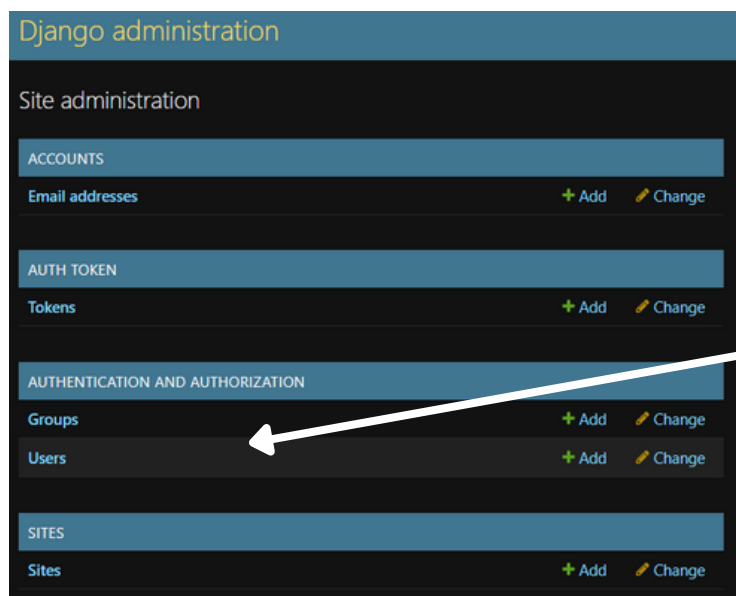
- Membuat, mengedit, dan menghapus akun pengguna lain.
- Mengakses Django Admin Panel untuk manajemen data mentah (misalnya, melihat semua log prediksi, mengelola tabel Ticket).
- Mengonfigurasi pengaturan sistem.

Cara Login:

1. Akses <http://localhost:3000/login> (sama seperti pengguna biasa).
2. Masukkan email (e.g., admin@company.com) dan password.
3. Setelah login, akses Admin Panel via <http://127.0.0.1:8000/admin/> (login dengan kredensial sama).

Cara Buat User Baru (Hanya Admin):

1. Login sebagai admin → Buka Admin Panel (/admin/).
2. Klik Users > tambahkan informasi seperti nama user dan password > SAVE



Pilih User baru dari dropdown (buat User dulu di Authentication and Authorization > Users > ADD USER: Username, Email, Password).

Add user

After you've created a user, you'll be able to edit more user options.

Username:
Required. 150 characters or fewer. Letters, digits and @/./+/-/_ only.

Password-based authentication: ☒ Enabled ☐ Disabled
Whether the user will be able to authenticate using a password or not. If disabled, they may still be able to authenticate using other backends.

Password:
Your password can't be too similar to your other personal information.
Your password must contain at least 8 characters.
Your password can't be a commonly used password.
Your password can't be entirely numeric.

Password confirmation:
Enter the same password as before, for verification.

1. Set Role: 'admin' untuk admin baru, 'user' untuk biasa.
2. Centang Email Verified (skip OTP test).
3. Save → User baru siap login.

Change user

contoh123

Username:
Required. 150 characters or fewer. Letters, digits and @/./+/-/_ only.

Password: **algorithm:** pbkdf2_sha256 **iterations:** 1000000 **salt:** 1RDgWe... **hash:** IDKm+...

Raw passwords are not stored, so there is no way to see the user's password.

Personal info

First name:

Last name:

Email address:

Permissions

☒ **Active**
Designates whether this user should be treated as active. Unselect this instead of deleting accounts.

☐ **Staff status**
Designates whether the user can log into this admin site.

☐ **Superuser status**
Designates whether the user can log into this admin site.

3. Overview Page

3.1 Dashboard

Halaman Dashboard adalah halaman utama yang dilihat pengguna setelah berhasil login. Halaman ini berfungsi sebagai pusat komando yang memberikan gambaran umum (overview) kinerja SLA dan menyediakan akses cepat ke data tiket historis.

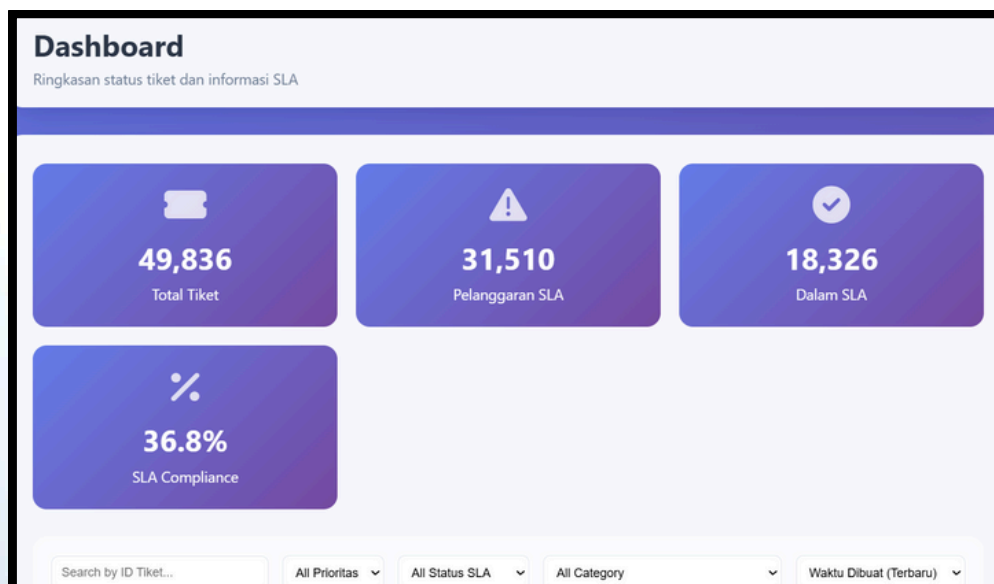
- **Halaman ini terdiri dari empat komponen utama:**
- Kartu Statistik (Ringkasan)
- Bilah Filter dan Pencarian
- Daftar Tiket (Tabel Utama)
- Navigasi Halaman dan Detail Tiket

3.1.1 Kartu Statistik (Ringkasan Utama)

Di bagian atas halaman, terdapat empat kartu statistik yang menampilkan ringkasan data penting dari tiket yang sedang ditampilkan. Penting untuk dicatat bahwa kartu-kartu ini bersifat dinamis. Angka yang ditampilkan akan diperbarui secara otomatis ketika Anda menerapkan filter dari Bilah Filter (khususnya filter "Prioritas" dan "Status SLA").

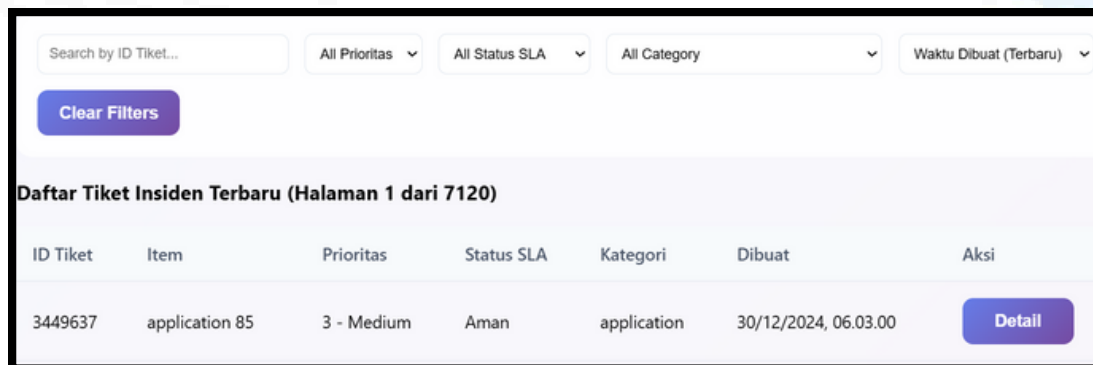
Kartu statistik yang tersedia adalah:

- Total Tiket: Jumlah total tiket yang sesuai dengan filter yang sedang aktif.
- Pelanggaran SLA: Jumlah tiket dari total tersebut yang diklasifikasikan telah melanggar SLA.
- Dalam SLA: Jumlah tiket dari total tersebut yang berhasil diselesaikan (atau diprediksi selesai) dalam batas waktu SLA.
- SLA Compliance: Persentase tiket yang berhasil memenuhi SLA (Dalam SLA / Total Tiket).



3.1.2 Bilah Filter dan Pencarian

Bilah ini adalah alat utama Anda untuk menavigasi dan menganalisis data tiket. Anda dapat mengombinasikan beberapa filter sekaligus untuk mempersempit pencarian Anda.



The screenshot shows a filter and search bar at the top of a ticket management interface. It includes a search input field labeled 'Search by ID Tiket...', four dropdown menus for 'All Prioritas', 'All Status SLA', 'All Category', and 'Waktu Dibuat (Terbaru)', and a 'Clear Filters' button. Below the filters, a section titled 'Daftar Tiket Insiden Terbaru (Halaman 1 dari 7120)' displays a table of tickets. The table has columns for ID Tiket, Item, Prioritas, Status SLA, Kategori, Dibuat, and Aksi. A single ticket is shown with ID 3449637, item 'application 85', priority '3 - Medium', status 'Aman', category 'application', and creation time '30/12/2024, 06.03.00'. A 'Detail' button is located in the 'Aksi' column for this ticket.

ID Tiket	Item	Prioritas	Status SLA	Kategori	Dibuat	Aksi
3449637	application 85	3 - Medium	Aman	application	30/12/2024, 06.03.00	Detail

Fitur yang tersedia di bilah ini adalah:

- Search by ID Tiket: Kotak pencarian untuk menemukan tiket spesifik berdasarkan Nomor ID-nya.
- Filter Prioritas: Dropdown untuk memfilter tiket berdasarkan level prioritas (All Prioritas, Critical, High, Medium, Low).
- Filter Status SLA: Dropdown untuk memfilter tiket berdasarkan status pelanggarannya (All Status SLA, Melanggar, Tidak Melanggar).
- Filter Kategori: Dropdown untuk memfilter tiket berdasarkan kategori insiden (misalnya, kegagalan proses, application, hardware, dll.).
- Sortir Waktu Dibuat: Mengurutkan data di tabel berdasarkan tiket "Terbaru" atau "Terlama".
- Tombol Clear Filters: Mengatur ulang semua filter kembali ke pengaturan default dan menampilkan semua tiket.

3.1.3 Daftar Tiket dan Detail Informasi

Halaman ini menampilkan tabel utama berisi daftar tiket insiden yang telah difilter sesuai kriteria tertentu. Secara default, sistem menampilkan 7 tiket terbaru. Setiap baris tabel menampilkan informasi penting seperti ID Tiket, Item atau aplikasi terkait, Prioritas (dengan indikator warna), Status SLA ("Melanggar" berwarna merah atau "Aman" berwarna hijau), Kategori, Tanggal Dibuat, serta kolom Aksi untuk melihat detail tiket. Jika jumlah tiket melebihi 7 data, pengguna dapat berpindah antar halaman menggunakan tombol Previous dan Next pada bagian bawah tabel.

Untuk melihat detail tiket, klik tombol Detail pada kolom aksi. Sistem akan menampilkan jendela pop-up berisi informasi lengkap dari tiket tersebut, termasuk data tambahan seperti Sub Category, Due Date, Closed Date, dan Resolution Duration. Jendela ini dapat ditutup dengan menekan tombol Tutup atau mengklik area di luar jendela.

Daftar Tiket Insiden Terbaru (Halaman 1 dari 7120)

ID Tiket	Item	Prioritas	Status SLA	Kategori	Dibuat	Aksi
3449637	application 85	3 - Medium	Aman	application	30/12/2024, 06.03.00	Detail
3449636	application 19	4 - Low	Aman	application	30/12/2024, 05.59.00	Detail
3449632	application 85	3 - Medium	Aman	application	30/12/2024, 02.28.00	Detail
3449625	application 101	3 - Medium	Aman	application	29/12/2024, 23.45.00	Detail
3449608	application 88	3 - Medium	Melanggar	application	29/12/2024, 18.22.00	Detail
3449607	application 300	4 - Low	Aman	application	29/12/2024, 18.17.00	Detail
3449603	application 391	4 - Low	Aman	application	29/12/2024, 18.06.00	Detail

[Previous](#)
Halaman 1 dari 7120
[Next](#)

Detail Tiket #3449637

Item yang Terdampak: application 85

Kategori: application

3 - Medium

SLA VIOLATED

Tidak

PRIORITAS

3 - Medium

RESOLUTION DURATION

2.54 hari

TOTAL TICKETS RESOLVED (WC)

7.0

SLA THRESHOLD

3 jam

AVERAGE RESOLUTION TIME (AC)

5.56 jam

3.2 Prediksi SLA

Halaman Prediksi SLA adalah fitur inti dari aplikasi ini. Halaman ini memungkinkan pengguna untuk memasukkan data tiket baru yang belum ada di sistem untuk mendapatkan prediksi instan apakah tiket tersebut berpotensi melanggar SLA atau tidak. Fungsi ini sangat penting untuk mitigasi risiko, memungkinkan manajer untuk mengidentifikasi tiket berisiko tinggi sejak awal dan segera mengambil tindakan preventif.

3.2.1 Formulir Input Prediksi

Untuk melakukan prediksi, pengguna harus mengisi formulir dengan data yang relevan.

The screenshot shows the 'SLA Predictor' web application. On the left is a sidebar with navigation links: 'Dashboard', 'Prediksi SLA' (active), 'Analitik & Visualisasi', and 'Tentang Aplikasi'. The main content area is titled 'Prediksi SLA' with a subtitle 'Input data tiket untuk prediksi pelanggaran SLA'. Below this is a form titled 'Prediksi SLA untuk Tiket Baru'. The form contains several input fields: 'Priority' (a dropdown menu with 'Pilih Priority'), 'Category' (a searchable dropdown with 'Cari atau Pilih Category...'), 'Item' (a searchable dropdown with 'Cari atau Pilih Item...'), 'Open Date' (a date picker with format 'dd/mm/yyyy -- : --'), and 'Due Date' (a date picker with format 'dd/mm/yyyy -- : --'). At the bottom of the form is a purple button labeled 'Prediksi SLA'.

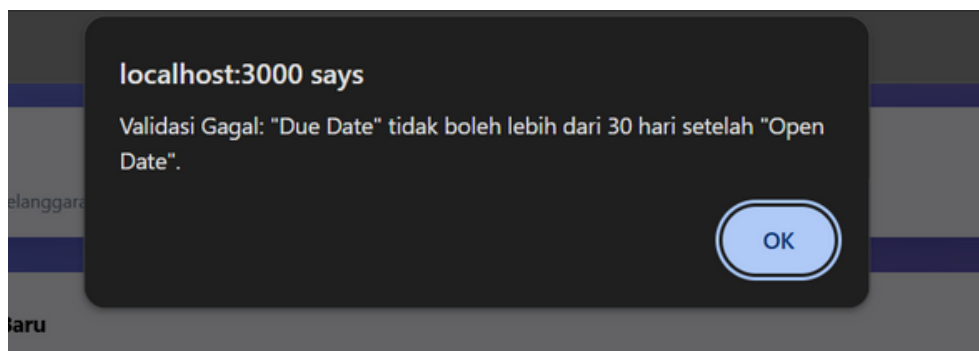
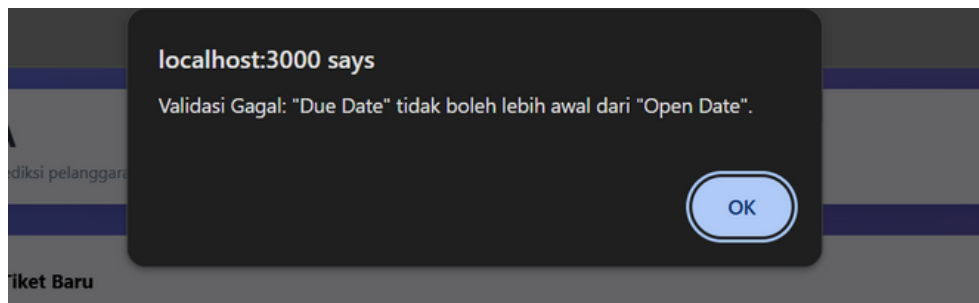
- Priority: (Wajib) Tingkat prioritas tiket (Low, Medium, High, Critical).
- Category: (Wajib) Kategori utama insiden. Daftar ini diambil secara dinamis dari data historis.
- Sub Category: (Opsional) Sub-kategori yang lebih spesifik jika tersedia.
- Item: (Wajib) Aplikasi atau item spesifik yang terpengaruh oleh insiden.
- Open Date: (Wajib) Tanggal dan waktu pasti kapan tiket ini dibuka atau insiden terjadi.
- Due Date: (Wajib) Tanggal dan waktu kapan tiket ini dijadwalkan harus selesai (batas akhir SLA).

3.2.2 Validasi Input Otomatis

Formulir ini memiliki sistem validasi cerdas untuk mencegah kesalahan input data. Sistem secara otomatis memeriksa logika antara Open Date dan Due Date. Peringatan akan muncul jika:

- Due Date diisi dengan waktu yang lebih awal dari Open Date.
- Due Date diisi dengan waktu yang terlalu jauh di masa depan (misalnya, lebih dari 30 hari dari Open Date), yang kemungkinan besar adalah kesalahan ketik.

Permintaan prediksi tidak akan dikirim ke server sebelum semua validasi ini terpenuhi.



3.2.3 Membaca Kartu Hasil Prediksi

Kartu hasil ini memberikan lebih dari sekadar jawaban "Ya" atau "Tidak", tetapi menampilkan beberapa informasi tambahan sebagai berikut :

Status Prediksi: Menampilkan hasil utama dengan jelas.

- MELANGGAR SLA: Ditampilkan dengan warna merah. Menandakan tiket ini memiliki probabilitas tinggi untuk gagal diselesaikan tepat waktu.
- TIDAK MELANGGAR SLA: Ditampilkan dengan warna hijau. Menandakan tiket ini kemungkinan besar aman.
- Confidence: Tingkat keyakinan model (dalam persen) terhadap prediksinya.
- Days to Due : Berapa hari yang tersedia untuk menyelesaikan tiket sebelum tenggat.
- Risk Factors: (Hanya muncul jika prediksi melanggar) Menampilkan 3 faktor utama yang paling berkontribusi terhadap prediksi negatif tersebut (misalnya: "Prioritas: Critical", "Kategori: Hardware", "Dibuka di Hari Libur").
- Rekomendasi: (Hanya muncul jika prediksi melanggar) Memberikan saran tindakan yang dapat diambil pengguna untuk mencegah pelanggaran tersebut terjadi (misalnya: "Eskalasi ke manajer", "Segera tugaskan agen").

Ya Melanggar SLA

Confidence: 48.0842490842491%

Days to Due: 4 hari

Open Hour: 9

Risk Factors:

Probabilitas pelanggaran: 48.08%

Rekomendasi:

Rekomendasikan eskalasi ke tim terkait atau pantau tiket ini secara proaktif.

Tidak Melanggar SLA

Confidence: 35.00396042703737%

Days to Due: 17 hari

Open Hour: 9

Risk Factors:

Risiko pelanggaran rendah (35.00%)

Waktu pengerjaan (Days to Due) panjang

Rekomendasi:

Tiket dapat diproses sesuai alur kerja standar.

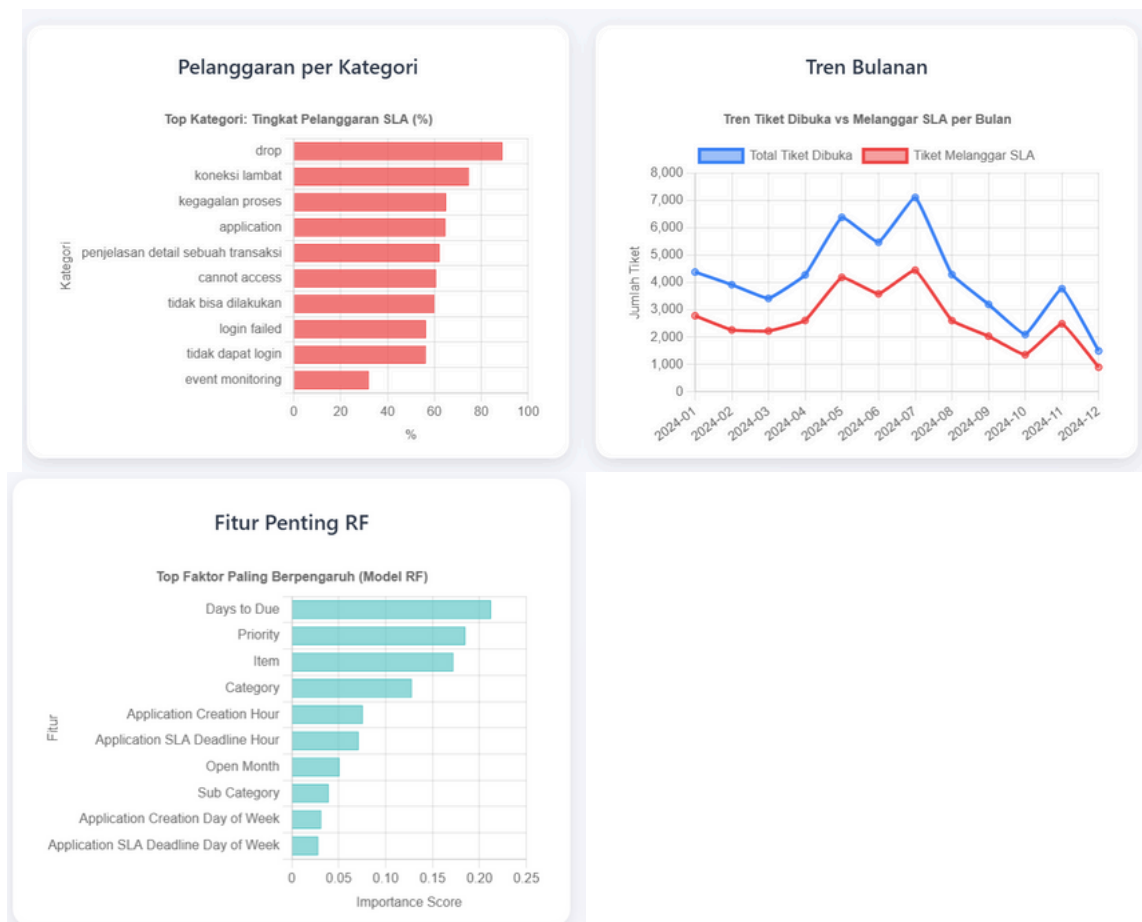
3.3 Analitik dan visualisasi

Halaman Analitik & Visualisasi dirancang untuk membedah data historis guna menemukan pola tersembunyi dan penyebab utama pelanggaran SLA. Halaman ini dibagi menjadi tiga bagian utama:

1. Analisis Kinerja SLA (Data Historis)

Bagian ini menampilkan diagram yang diperbarui secara real-time dari database historis.

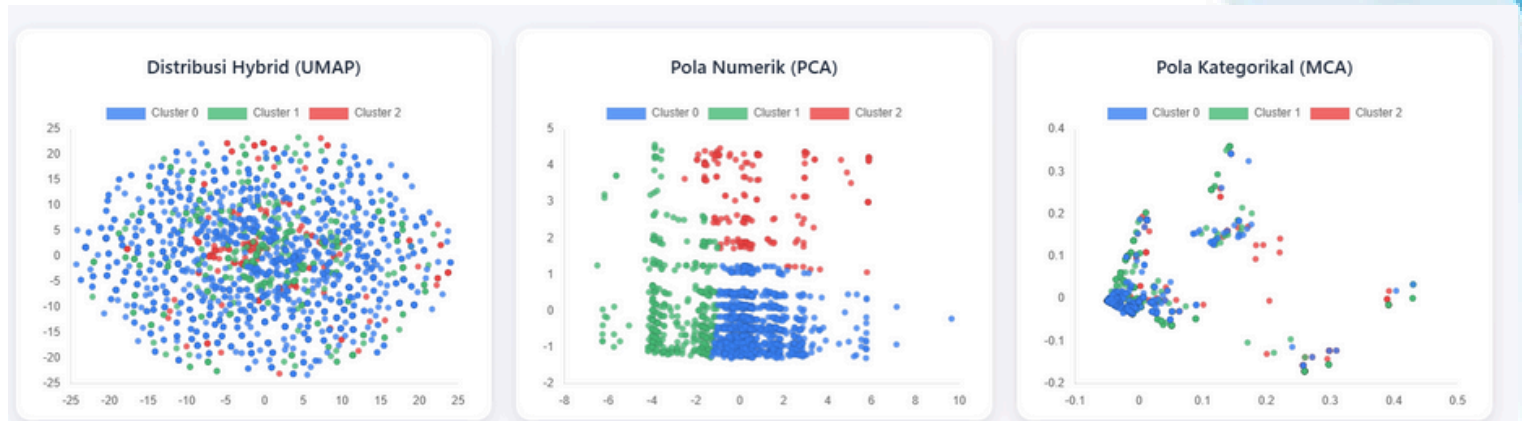
- Pelanggaran per Kategori (Bar Chart): Mengidentifikasi kategori tiket mana yang paling sering gagal memenuhi SLA.
- Tren Bulanan (Line Chart): Memantau kinerja SLA dan volume tiket dari waktu ke waktu.
- Fitur Penting RF (Bar Chart): Memahami faktor apa yang dianggap paling penting oleh model AI (Random Forest) saat membuat prediksi.



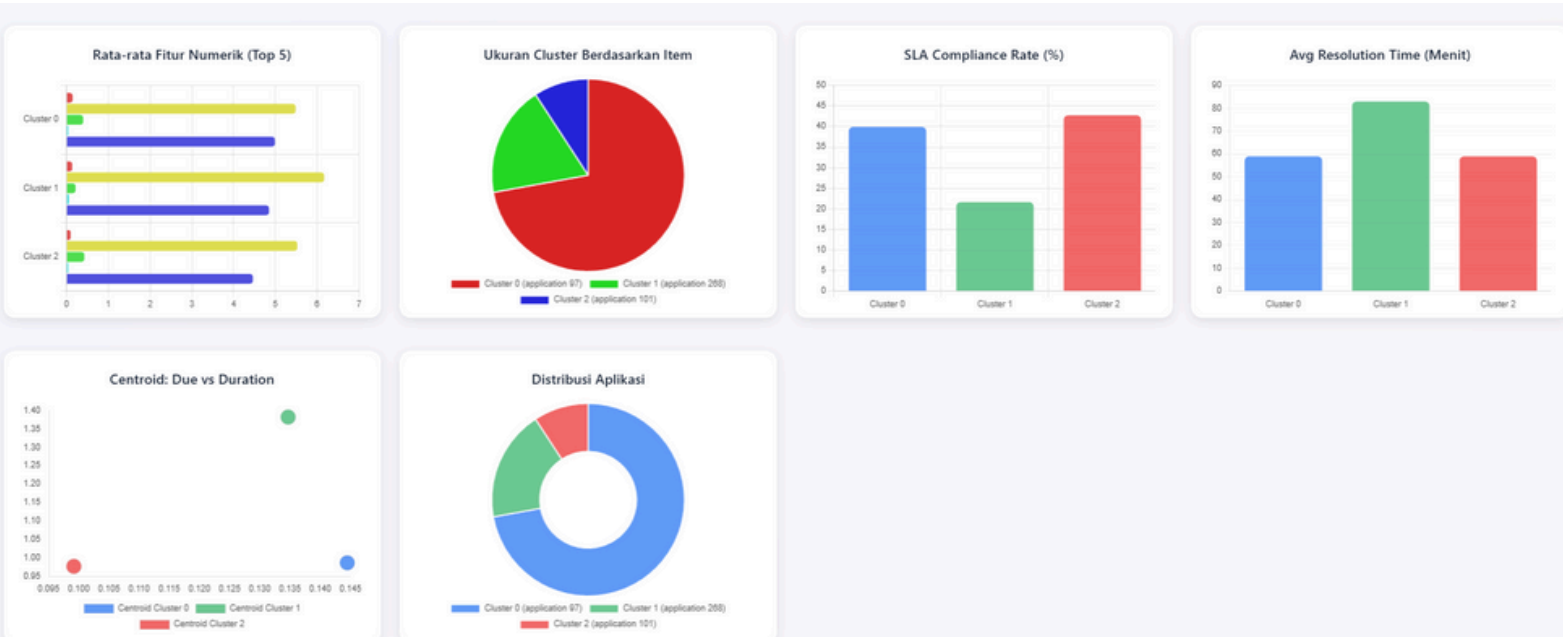
2. Analisis Clustering (Hasil Model K-Prototypes)

Bagian ini menampilkan hasil pengelompokan (clustering) tiket berdasarkan kesamaan karakteristiknya.

- Distribusi Cluster: Memvisualisasikan seberapa baik model memisahkan grup-grup tiket, yang terdiri dari Fitur Numerik (PCA), Fitur Kategorikal (MCA) dan Keseluruhan (UMAP).



- Perbandingan Metrik & Performa (Grafik Batang): Grafik Rata-rata Fitur numerik, SLA Compliance, dan Avg Resolution Time berfungsi untuk membandingkan kinerja antar kelompok. Diagram ini bertujuan untuk mengetahui kelompok mana yang kinerjanya paling bagus maupun buruk atau kelompok dengan penanganan tiket yang paling lama.
- Komposisi Data (Grafik Lingkaran): Grafik Ukuran Cluster dan Distribusi Aplikasi berfungsi untuk melihat porsi atau dominasi data, Kelompok mana yang anggotanya paling banyak beserta aplikasi yang mendominasi kelompok tersebut.
- Posisi Titik Tengah (Grafik Titik/Scatter): Grafik Centroid berfungsi untuk melihat posisi rata-rata (pusat) dari setiap kelompok berdasarkan variabel durasi resolusi dan tenggat waktu untuk melihat seberapa jauh perbedaan sifat dasarnya.



- Kartu Detail Cluster (Cluster Cards): Informasi dalam bentuk kartu untuk memberikan ringkasan "persona" dari setiap cluster (misalnya, "Cluster 2: Network Problem") beserta karakteristik utamanya.



- Tabel Fitur Kategorikal: Membandingkan 5 Fitur Kategorikal terbanyak beserta nilainya dari setiap cluster berdasarkan modusnya.

Perbandingan Modus Fitur Kategorikal			
Fitur	Cluster 0	Cluster 1	Cluster 2
Item (Dominan)	ETP (13%)	Network (26.2%)	One Credit Card (12.6%)
Creation Day	Monday (23.8%)	Monday (20.1%)	Tuesday (16.8%)
Creation Hour	09:00 (16.5%)	09:00 (12.6%)	18:00 (15.8%)
SLA Deadline Day	Monday (23.8%)	Friday (23.7%)	Friday (30.3%)
Open Month	July (15.8%)	July (11.3%)	February (14.1%)

3.4 Tentang Aplikasi

Halaman ini menampilkan informasi umum mengenai sistem, tujuan pengembangan, serta metode yang digunakan.



The screenshot displays the 'SLA Predictor' application interface. On the left is a sidebar with the title 'SLA Predictor' and subtitle 'Incident Management System'. It contains four menu items: 'Dashboard', 'Prediksi SLA', 'Analitik & Visualisasi', and 'Tentang Aplikasi' (which is currently selected). The main content area is titled 'Tentang Aplikasi' with the subtitle 'Informasi sistem dan metodologi yang digunakan'. It is divided into three sections: 'Tentang Aplikasi' (describing the system as a web application for incident management and SLA prediction using Machine Learning), 'Tujuan Pengembangan' (stating the goal is to improve incident management efficiency), and 'Metode yang Digunakan' (listing four methods: Random Forest, K-Prototypes, Interactive Visualization, and Real-time Analysis, each preceded by a green checkmark).

SLA Predictor
Incident Management System

- Dashboard
- Prediksi SLA
- Analitik & Visualisasi
- Tentang Aplikasi**

Tentang Aplikasi

Informasi sistem dan metodologi yang digunakan

Tentang Aplikasi

Sistem Prediksi Pelanggaran SLA adalah aplikasi web yang dirancang untuk membantu organisasi dalam mengelola tiket insiden dan memprediksi potensi pelanggaran Service Level Agreement (SLA) menggunakan teknologi Machine Learning.

Tujuan Pengembangan

Aplikasi ini bertujuan untuk meningkatkan efisiensi manajemen insiden dengan memberikan prediksi dini terhadap tiket yang berpotensi melanggar SLA, sehingga tim IT dapat mengambil tindakan preventif yang tepat waktu.

Metode yang Digunakan

- ✓ **Random Forest** - Algoritma klasifikasi untuk prediksi pelanggaran SLA
- ✓ **K-Prototypes** - Algoritma clustering untuk pengelompokan insiden
- ✓ **Interactive Visualization** - Dashboard interaktif dengan Chart.js
- ✓ **Real-time Analysis** - Analisis data tiket secara real-time