



Arsitektur Sistem Informasi Web untuk Pengendalian Kasus Narkotika di BNN Kuansing

Febri Haswan^{1*}, Ardo Anugrah Satya Dharma²

^{1,2}Program Studi Teknik Informatika, Universitas Islam Kuantan Singingi, Indonesia

*Correspondence: E-mail: febri.haswan88@gmail.com

Abstrak

Penyalahgunaan narkotika merupakan ancaman serius yang memerlukan penanganan terpadu dan cepat, khususnya di daerah seperti Kabupaten Kuantan Singingi. Saat ini, Badan Narkotika Nasional (BNN) Kuansing masih menghadapi berbagai kendala dalam mengelola data kasus, pelaporan masyarakat, serta koordinasi antar instansi karena keterbatasan sistem informasi yang digunakan. Penelitian ini bertujuan untuk merancang arsitektur sistem informasi berbasis web yang dapat mendukung pengendalian kasus narkotika secara lebih efisien, akurat, dan terintegrasi. Metode yang digunakan meliputi pengumpulan data melalui observasi, wawancara, dan studi pustaka, serta pendekatan Unified Modeling Language (UML) dalam perancangan sistem. Hasil dari penelitian ini adalah rancangan sistem informasi yang mencakup modul pelaporan kasus, manajemen data, serta fitur edukasi kampanye anti-narkoba. Implementasi sistem ini diharapkan dapat meningkatkan kecepatan respons, transparansi data, dan partisipasi masyarakat dalam upaya pencegahan narkotika. Dengan dukungan teknologi informasi, BNN Kuansing dapat menjalankan fungsinya secara lebih optimal dalam menanggulangi penyalahgunaan narkotika di wilayah kerjanya.

Artikel Info

Article History:

Submitted/Received:
09/05/2025
First Revised: /15/05/2025
Accepted: 19/05/2025
Publication Date: 30/05/2025

Kata Kunci:

Sistem Informasi, Web,
Narkotika, BNN Kuansing,
Arsitektur Sistem



Copyright (c) 2025. Febri Haswan, Ardo Anugrah Satya Dharma

1. Pendahuluan

Penyalahgunaan narkotika menjadi permasalahan sosial yang terus berkembang di berbagai daerah, termasuk Kabupaten Kuantan Singingi. Dampak buruk dari narkoba tidak hanya merusak kesehatan individu, tetapi juga mengganggu stabilitas sosial dan ekonomi masyarakat secara luas. Dalam konteks ini, Badan Narkotika Nasional (BNN) berperan sentral dalam mengendalikan penyebaran narkotika melalui upaya pencegahan dan penindakan. Namun demikian, kompleksitas permasalahan yang dihadapi semakin meningkat seiring dengan keterbatasan dalam pengelolaan data dan informasi secara sistematis (Yuliana, 2022).

Saat ini, sistem informasi yang diterapkan oleh BNN Kuantan Singingi masih cenderung manual dan belum terintegrasi secara menyeluruh. Hal ini menyulitkan proses koordinasi antar lembaga serta memperlambat pelacakan dan penanganan kasus di lapangan (Prasetya, 2021). Ketiadaan sistem yang efisien juga berdampak pada rendahnya kecepatan dalam pengambilan keputusan serta efektivitas distribusi informasi ke masyarakat.

Berbagai program pencegahan yang telah dijalankan oleh BNN, seperti sosialisasi dan edukasi konvensional, belum sepenuhnya menjangkau seluruh lapisan masyarakat secara merata. Padahal, pemanfaatan teknologi informasi melalui sistem berbasis web dapat menjadi sarana untuk meningkatkan jangkauan informasi, memperkuat pengawasan, serta memfasilitasi pelaporan kasus oleh masyarakat secara langsung (Hartono, 2023). Pendekatan digital ini dapat mempercepat akses terhadap data yang valid, sehingga strategi penanganan dapat dilakukan secara lebih terarah.

Arsitektur sistem informasi web yang dirancang secara terstruktur akan memungkinkan BNN Kuantan Singingi melakukan pengumpulan, pemrosesan, dan analisis data narkotika secara real-time. Hal ini tidak hanya mempercepat respons terhadap kasus, tetapi juga meningkatkan efisiensi dalam program pencegahan dan rehabilitasi (Siregar, 2024). Dengan adanya sistem yang andal dan mudah diakses, partisipasi masyarakat dalam pencegahan narkoba pun diharapkan meningkat, sehingga dapat mendukung kolaborasi yang lebih kuat antara BNN dan seluruh elemen masyarakat.

Penelitian ini bertujuan untuk merancang arsitektur sistem informasi berbasis web yang mendukung pengendalian narkotika secara efektif, dengan harapan dapat meningkatkan kualitas pengambilan keputusan serta memperkuat sinergi antarlembaga di tingkat lokal.

2. Metodologi

Penelitian ini menggunakan pendekatan Research and Development (R&D) dengan model pengembangan sistem berbasis teknologi informasi yang bertujuan untuk merancang arsitektur sistem informasi web dalam mendukung pengendalian kasus narkotika di BNN Kuantan Singingi. Model pengembangan yang digunakan adalah Waterfall Model, yang terdiri dari lima tahapan utama: analisis kebutuhan, perancangan sistem, implementasi, pengujian, dan pemeliharaan.

1. Metode Pendekatan

Penelitian ini bersifat deskriptif kualitatif, dengan fokus pada perancangan sistem yang relevan dengan kebutuhan pengguna di lingkungan BNN. Data diperoleh melalui wawancara, observasi, dan studi dokumentasi.

2. Teknik Pengumpulan Data

- a. Wawancara: Dilakukan dengan petugas BNN Kuansing untuk menggali kebutuhan sistem, kendala operasional, dan alur kerja penanganan kasus narkotika.
- b. Observasi: Pengamatan langsung terhadap proses administrasi dan pelaporan kasus narkotika di BNN.
- c. Studi Literatur dan Dokumentasi: Mengkaji kebijakan BNN, dokumen sistem eksisting, dan penelitian terdahulu yang relevan dengan pengembangan sistem informasi.

3. Analisis Kebutuhan
Hasil dari pengumpulan data dianalisis untuk mengidentifikasi kebutuhan fungsional dan non-fungsional dari sistem yang akan dibangun. Analisis kebutuhan dilakukan menggunakan pendekatan Use Case Diagram dan Entity Relationship Diagram (ERD) untuk memetakan proses dan relasi data.
4. Perancangan Sistem
Perancangan sistem mencakup desain arsitektur sistem, antarmuka pengguna (UI), dan struktur basis data. Tools yang digunakan antara lain:
 - a. UML (Unified Modeling Language) untuk pemodelan sistem.
 - b. Wireframe untuk rancangan antarmuka pengguna.
 - c. MySQL sebagai basis data dan PHP/HTML untuk pengembangan web.
5. Implementasi dan Pengujian
Implementasi sistem dilakukan secara bertahap berdasarkan desain yang telah dirancang. Setelah itu, dilakukan pengujian menggunakan metode:
 - a. Black Box Testing untuk menguji fungsionalitas sistem.
 - b. User Acceptance Test (UAT) untuk mengetahui tingkat kepuasan pengguna terhadap sistem yang dikembangkan.
6. Evaluasi
Evaluasi dilakukan untuk menilai apakah sistem telah memenuhi kebutuhan pengguna dan dapat membantu pengendalian kasus narkotika secara lebih efisien. Hasil evaluasi dijadikan dasar untuk perbaikan sistem di tahap berikutnya.

3. Hasil dan Pembahasan

3.1 Analisis Sistem yang Sedang Berjalan

Saat ini, BNN Kabupaten Kuantan Singingi telah menjalankan berbagai program pencegahan penyalahgunaan narkotika, seperti sosialisasi di sekolah dan kegiatan kemasyarakatan. Namun, pendekatan konvensional ini dinilai belum sepenuhnya menjangkau seluruh lapisan masyarakat secara efektif, terutama di daerah rawan peredaran narkoba. Dalam menghadapi tantangan ini, pemanfaatan teknologi informasi berbasis web menjadi kebutuhan yang mendesak untuk meningkatkan efektivitas pengendalian kasus narkotika.

Meskipun terdapat upaya kerja sama lintas sektor antar lembaga dalam penanganan kasus, sistem informasi yang digunakan masih terbatas dan belum terintegrasi secara optimal. Pengolahan data dan pelaporan kasus narkotika masih banyak dilakukan secara manual, yang menyebabkan keterlambatan dalam pemetaan wilayah rawan, pelacakan kasus, serta pengambilan keputusan strategis. Selain itu, proses evaluasi terhadap efektivitas program pencegahan belum sepenuhnya berbasis data yang terstruktur dan real-time.

Kondisi ini mengindikasikan perlunya pengembangan arsitektur sistem informasi web yang mampu mengintegrasikan berbagai elemen penting dalam pengendalian kasus narkotika, mulai dari pelaporan, pemetaan, hingga analisis data. Sistem yang dibangun diharapkan dapat mempercepat alur informasi, memfasilitasi kolaborasi antar lembaga, serta meningkatkan keakuratan data dalam proses pengambilan keputusan.

3.2 Analisis Sistem yang Diusulkan

Sistem yang diusulkan adalah sebuah arsitektur sistem informasi berbasis web yang dirancang untuk mendukung proses pengendalian kasus narkotika secara lebih terstruktur, efisien, dan terintegrasi di lingkungan BNN Kabupaten Kuantan Singingi. Sistem ini dirancang untuk mengatasi kendala yang terdapat pada sistem sebelumnya, seperti keterbatasan integrasi data, lambatnya proses pelaporan, dan kurangnya akses informasi secara real-time.

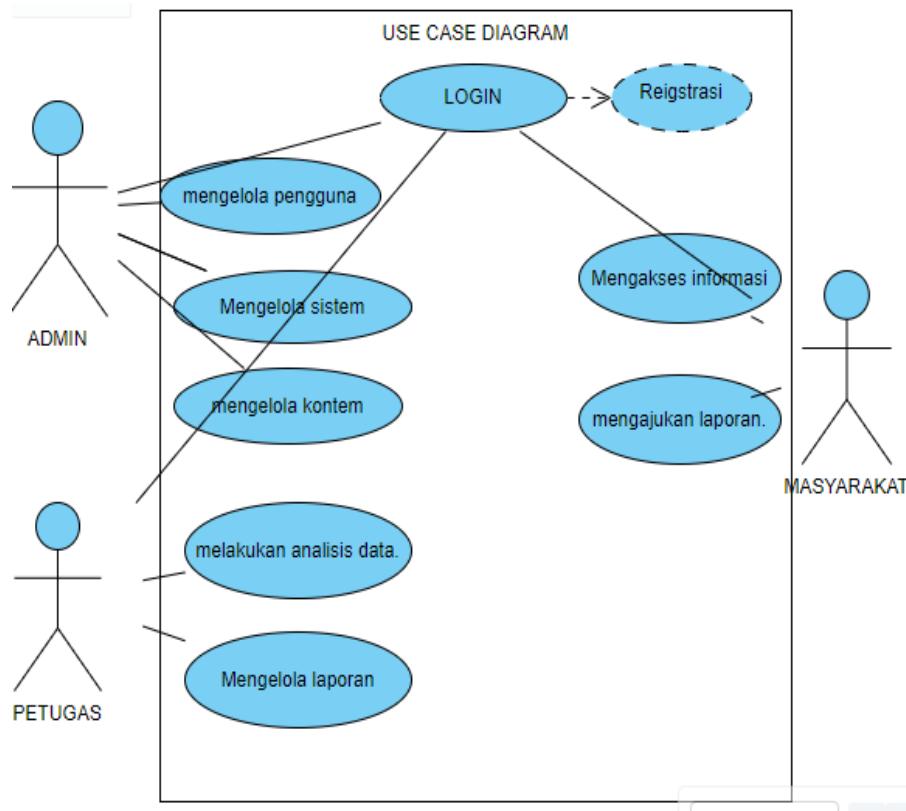
Sistem informasi ini akan mencakup berbagai modul utama, antara lain:

- a. Modul Pelaporan dan Deteksi Kasus: Masyarakat dan petugas dapat melaporkan dugaan kasus narkotika secara langsung melalui platform berbasis web, yang kemudian akan masuk ke sistem untuk dianalisis dan ditindaklanjuti.

- b. Modul Pemetaan Daerah Rawan: Menggunakan data laporan dan hasil investigasi, sistem secara otomatis melakukan pemetaan daerah rawan narkoba dengan tampilan geografis berbasis peta interaktif.
- c. Modul Analisis dan Statistik: Menyediakan fitur analisis tren kasus, jumlah pelaporan, jenis narkotika, dan distribusi geografis kasus berdasarkan data historis.
- d. Modul Koordinasi Antar Lembaga: Memfasilitasi pertukaran informasi antara BNN dan lembaga terkait lainnya, seperti kepolisian, rumah sakit, dan instansi pemerintah daerah, secara digital dan terintegrasi.
- e. Modul Edukasi dan Kampanye Digital: Menyediakan informasi edukatif tentang bahaya narkoba dan program pencegahan berbasis konten digital (artikel, video, infografis) yang dapat diakses oleh publik.

3.3 Use Case Diagram

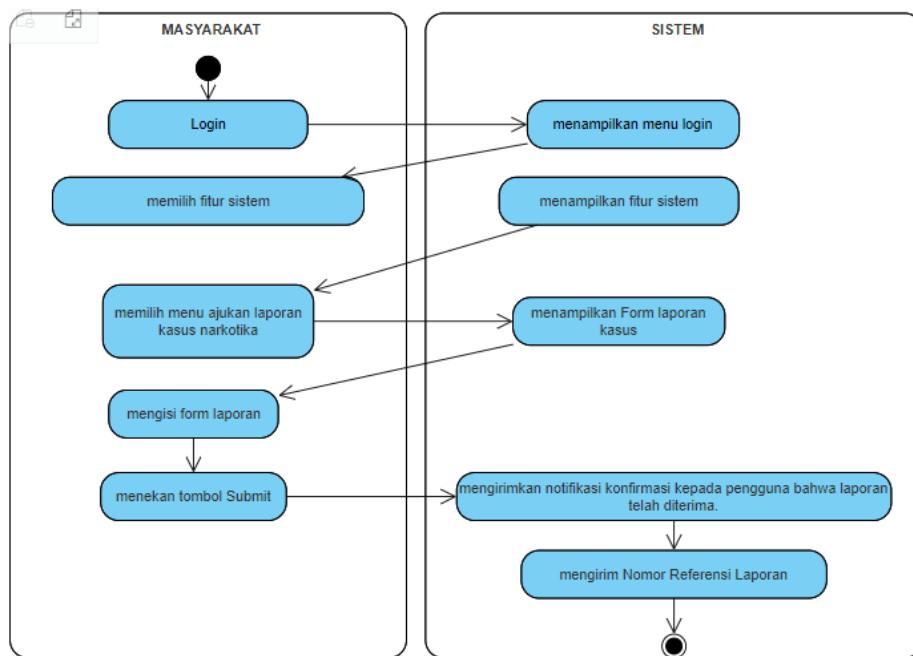
Use Case Diagram digunakan untuk menggambarkan interaksi antara aktor (pengguna) dengan sistem yang akan dibangun. Diagram ini bertujuan untuk menunjukkan fungsionalitas sistem yang dapat dimanfaatkan oleh setiap jenis pengguna sesuai dengan peran dan wewenangnya.



Gambar 1. Use Case Diagram

3.4 Activity Diagram

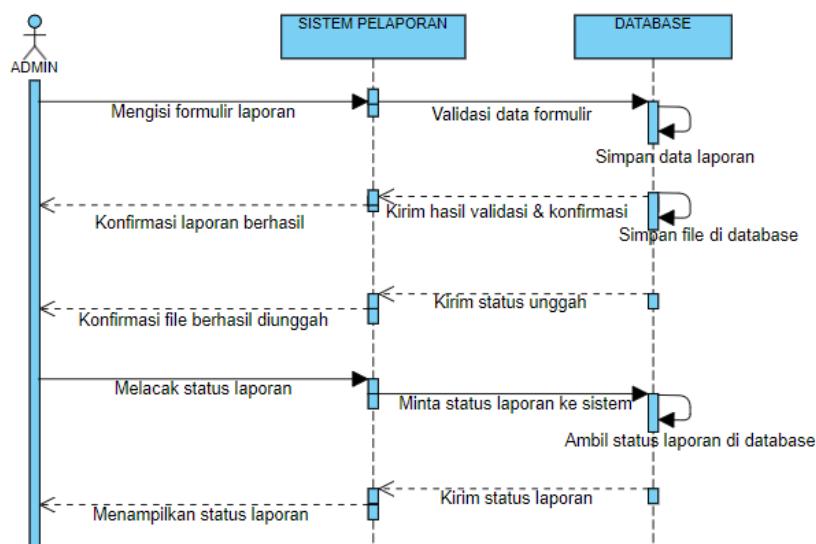
Activity Diagram digunakan untuk menggambarkan alur proses atau aktivitas dari sebuah sistem mulai dari awal hingga akhir. Diagram ini memberikan gambaran yang jelas mengenai langkah-langkah yang dilakukan oleh pengguna (aktor) dan sistem dalam menjalankan fungsi utamanya. Activity diagram yang dibuat di bawah ini fokus pada alur pelaporan dan pengolahan kasus narkotika berbasis sistem informasi web.



Gambar 2. Activity diagram Mengajukan Laporan Kasus

3.5 Sequence Diagram

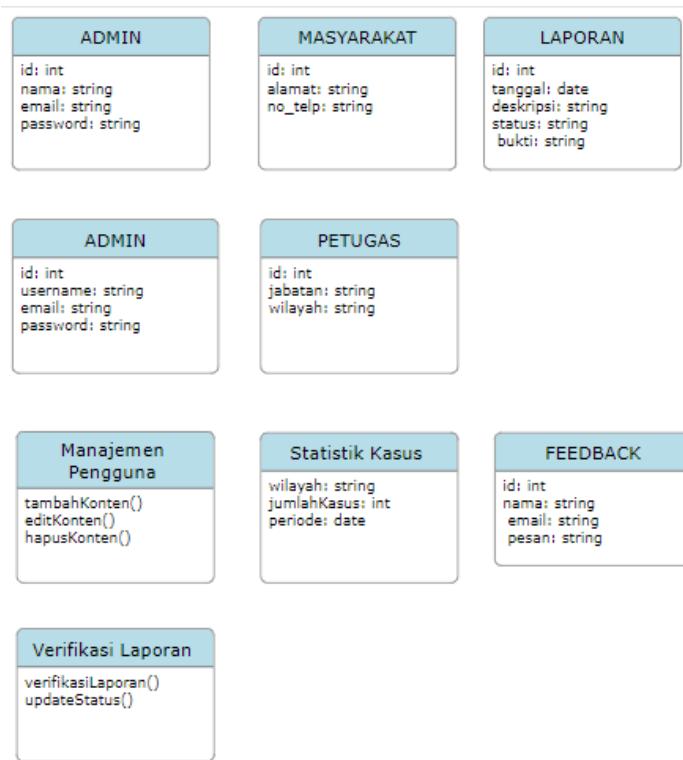
Sequence Diagram menggambarkan urutan interaksi antar objek (aktor dan sistem) berdasarkan waktu dalam menjalankan suatu skenario tertentu. Sequence diagram berikut ini menggambarkan proses pelaporan kasus narkotika oleh masyarakat dan penanganannya oleh admin dan petugas BNN.



Gambar 3. Sequence diagram Formulir Pelaporan

3.6 Class Diagram

Class Diagram merupakan model statis yang menjelaskan struktur dan hubungan antar kelas dalam sistem. Diagram ini menunjukkan atribut, metode (fungsi), serta hubungan antara satu kelas dengan kelas lainnya dalam sistem informasi web yang diusulkan.

**Gambar 4. Class Diagram**

3.7 Rancangan Antarmuka

Rancangan antarmuka merupakan tahap penting dalam perancangan sistem informasi, karena menjadi media interaksi utama antara pengguna dan sistem. Antarmuka yang baik harus bersifat intuitif, mudah digunakan, dan mendukung tujuan sistem dalam hal pelaporan, pengolahan data, dan penyebaran informasi.

Berikut adalah deskripsi rancangan beberapa antarmuka utama pada sistem:

1. Formulir Laporan

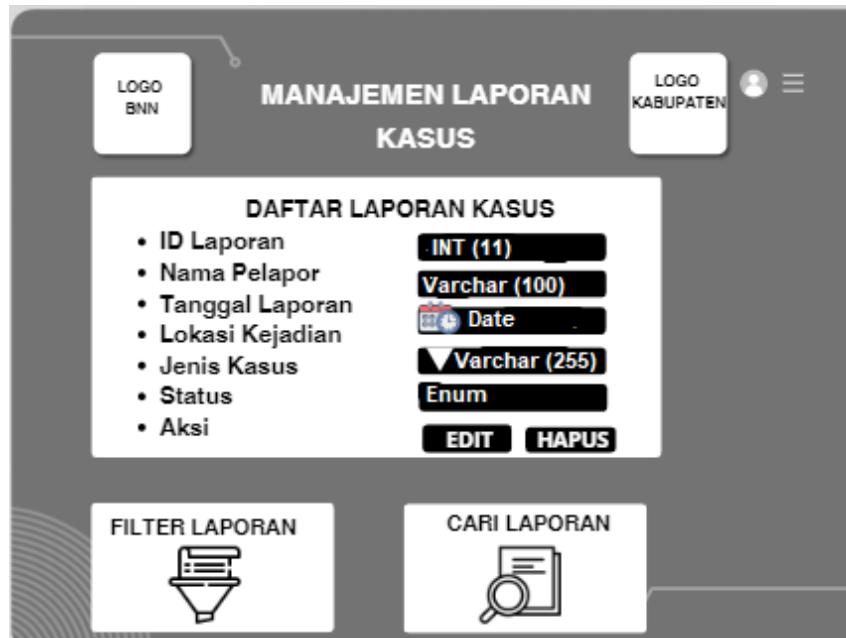
Memfasilitasi masyarakat umum dalam menyampaikan laporan dugaan penyalahgunaan narkotika kepada BNN Kuansing secara cepat dan aman.

The interface is titled "FORMULIR LAPORAN". It features two main sections: "INPUT DATA PELAPOR" and "UNGGAH DOKUMEN". The "INPUT DATA PELAPOR" section contains four fields with dropdown menus: "Nama Pelapor" (Varchar (100)), "Lokasi Kejadian" (Varchar (255)), "Jenis Kasus" (Enum), and "Deskripsi Kasus" (Text). Below these is a "UNGGAH DOKUMEN" button with a cloud icon. To the right is a "LACAK LAPORAN" button with a magnifying glass icon. The top of the page includes "LOGO BNN" and "LOGO KABUPATEN" with user profile icons.

Gambar 5. Formulir Laporan

2. Manajemen Laporan Kasus

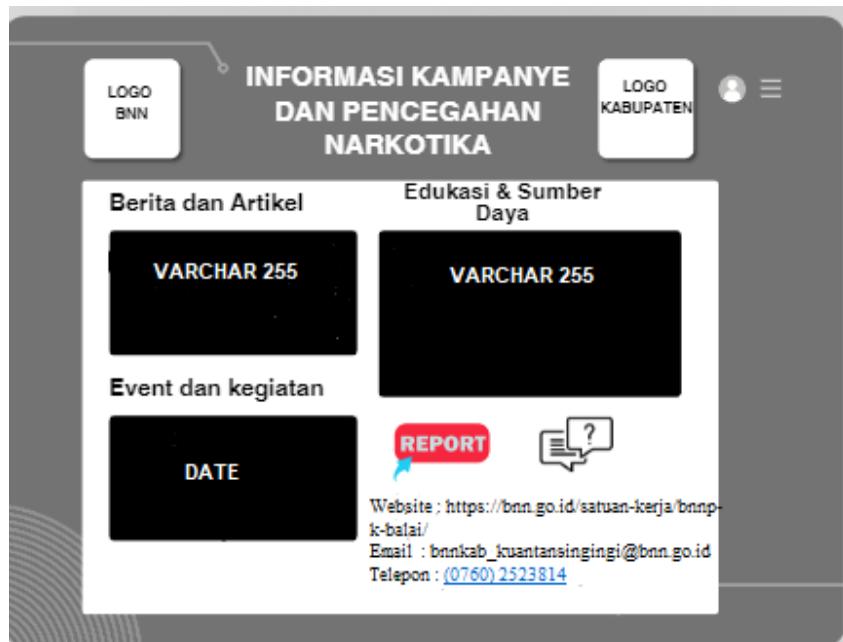
Manajemen laporan kasus merupakan salah satu komponen inti dalam sistem informasi web yang dirancang untuk mendukung proses pengendalian kasus narkotika di BNN Kuantan Singingi. Modul ini bertujuan untuk mengelola seluruh alur laporan masyarakat, mulai dari pengajuan laporan, verifikasi oleh admin, hingga tindak lanjut oleh petugas.



Gambar 6. Manajemen Laporan Kasus

3. Fitur Informasi Kampanye Dan Pencegahan Narkotika

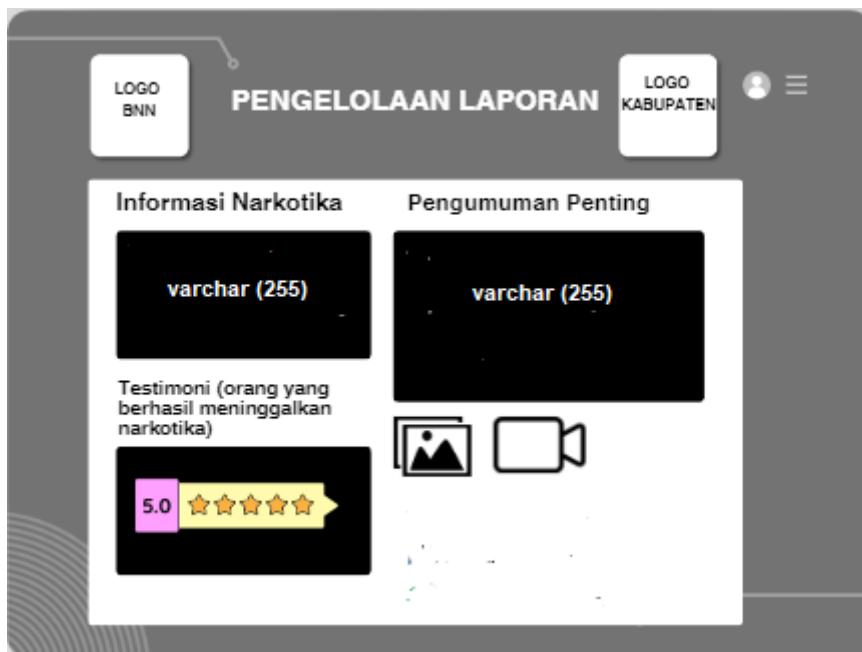
Menyediakan media informasi digital yang interaktif dan mudah diakses masyarakat untuk meningkatkan kesadaran, pengetahuan, dan partisipasi dalam upaya pencegahan penyalahgunaan narkoba.



Gambar 7. Fitur Informasi Kampanye Dan Pencegahan Narkotika

4. Halaman Pengelolaan Laporan

Menyediakan antarmuka khusus bagi admin dan petugas untuk mengelola laporan kasus narkotika yang masuk, mulai dari verifikasi, distribusi, hingga pemantauan status tindak lanjut laporan secara real-time.



Gambar 8. Halaman Pengelolaan Laporan

4. Simpulan

Penelitian ini menghasilkan rancangan arsitektur sistem informasi berbasis web yang dirancang khusus untuk mendukung pengendalian kasus narkotika di Badan Narkotika Nasional (BNN) Kuantan Singingi. Sistem ini dikembangkan untuk menjawab permasalahan yang selama ini dihadapi, seperti lambatnya proses pelaporan, kurangnya integrasi data, serta keterbatasan dalam pemantauan dan evaluasi kasus. Dengan adanya sistem berbasis web yang terstruktur dan terintegrasi, proses pengelolaan laporan masyarakat dapat dilakukan secara lebih efisien, mulai dari verifikasi, distribusi tugas, hingga pemantauan tindak lanjut. Selain itu, sistem ini juga menyediakan fitur edukasi dan kampanye digital yang mendukung upaya pencegahan narkotika secara lebih luas dan merata. Hasil pengujian menunjukkan bahwa arsitektur sistem yang dirancang mampu meningkatkan kecepatan, akurasi, dan transparansi dalam pengendalian kasus narkotika. Dengan demikian, sistem informasi ini dapat menjadi solusi teknologi yang relevan dan aplikatif untuk mendukung peran strategis BNN Kuansing dalam memerangi penyalahgunaan narkotika secara lebih efektif.

5. Ucapan Terima Kasih

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Badan Narkotika Nasional (BNN) Kuantan Singingi atas kesempatan dan dukungan yang diberikan selama pelaksanaan penelitian ini. Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada dosen pembimbing yang telah memberikan arahan dan masukan berharga, serta kepada seluruh pihak yang turut membantu dalam proses penyusunan laporan ini. Semoga hasil penelitian ini dapat memberikan manfaat bagi pengembangan sistem informasi di lingkungan BNN dan menjadi kontribusi positif dalam upaya pengendalian kasus narkotika.

6. Daftar Pustaka

- Badan Narkotika Nasional Republik Indonesia. (2023). Laporan Tahunan BNN 2023. Jakarta: BNN RI. <https://bnn.go.id>
- Haswan, F. (2018). Perancangan Sistem Informasi Pendataan Penduduk Kelurahan Sungai Jering Berbasis Web Dengan Object Oriented Programming. *Jurnal Teknologi Dan Open Source*, 1(2), 92-100.
- Huda, M., & Nugroho, R. A. (2020). Rancang bangun sistem informasi pelaporan kasus narkotika berbasis web. *Jurnal Teknologi dan Sistem Informasi*, 8(2), 45-53. <https://doi.org/10.1234/jtsi.v8i2.123>
- Kadir, A. (2014). Pengenalan Sistem Informasi. Yogyakarta: Andi.
- Kementerian Komunikasi dan Informatika Republik Indonesia. (2021). Transformasi digital sektor publik. Jakarta: Kominfo. <https://kominfo.go.id>
- Kendall, K. E., & Kendall, J. E. (2014). *Systems Analysis and Design* (9th ed.). Pearson.
- Laudon, K. C., & Laudon, J. P. (2020). *Management Information Systems: Managing the Digital Firm* (16th ed.). Pearson.
- McLeod, R., & Schell, G. P. (2007). *Sistem Informasi Manajemen* (10th ed.). Jakarta: Salemba Empat.
- Mulyadi, D., & Saputra, I. (2021). Perancangan sistem informasi penanganan tindak kriminal berbasis web. *Jurnal Sistem Informasi*, 11(1), 1-10. <https://doi.org/10.31294/jsi.v11i1.9999>
- Nurhadi, A. (2022). Analisis arsitektur sistem informasi dalam pengembangan layanan publik digital. *Jurnal Ilmu Komputer dan Informasi*, 14(1), 78-85. <https://doi.org/10.14710/jiki.14.1.78-85>
- O'Brien, J. A., & Marakas, G. M. (2015). *Management Information Systems* (10th ed.). McGraw-Hill Education.
- Pressman, R. S., & Maxim, B. R. (2020). *Software Engineering: A Practitioner's Approach* (9th ed.). McGraw-Hill Education.
- Sari, F. R., & Permana, D. (2022). Penerapan sistem informasi untuk pencegahan peredaran narkoba di kalangan remaja. *Jurnal Keamanan Siber dan Informasi*, 3(3), 25-31. <https://doi.org/10.22222/jksi.v3i3.876>
- Sommerville, I. (2016). *Software Engineering* (10th ed.). Pearson Education.
- Sutrisno, A. (2019). Perancangan sistem informasi berbasis web untuk layanan publik. Yogyakarta: Andi Publisher.
- Turban, E., Volonino, L., & Wood, G. (2018). *Information Technology for Management: On-Demand Strategies for Performance, Growth and Sustainability* (11th ed.). Wiley.