



Perancangan Sistem Informasi Pendataan Tahanan Berbasis Website pada Direktorat Wastahti Badan Narkotika DKI Jakarta

Tony Irawan^{1*}, Shirlyani², Sakius Tarigan³

¹⁻³ Universitas Tama Jagakarsa, Indonesia

*Penulis Korespondensi: tony.irawan21@gmail.com

Abstract. *The management of detainee data at the Wastahti Directorate of the National Narcotics Agency (BNN) of DKI Jakarta requires an information system capable of managing and presenting data quickly, accurately, and securely. The existing detainee data recording process, which is still carried out manually or semi-digitally, often leads to delays in data retrieval, recording errors, data duplication, and difficulties in generating reports. These issues reduce the effectiveness and efficiency of detainee data management. This study aims to design and develop a web-based Detainee Information System for the Wastahti Directorate of the National Narcotics Agency of DKI Jakarta to manage detainee data, facilitate data retrieval, and generate reports efficiently. The system development adopts the Waterfall methodology, which consists of the requirements analysis, system design, implementation, testing, and maintenance phases. System modeling is conducted using Unified Modeling Language (UML), including use case diagrams, activity diagrams, sequence diagrams, and class diagrams. The system is developed using the PHP programming language with the Laravel framework and MySQL as the database management system. System testing is performed using the Black Box Testing method to ensure that all system functions operate according to user requirements. The results of this study indicate that the developed information system improves the effectiveness and efficiency of detainee data management. The system provides features such as user login, detainee data management, data searching, user management, access rights management, and report generation. Furthermore, the system enables structured data storage, faster data retrieval, and easier, more accurate report generation.*

Keywords: *Detainee Data; Information System; Laravel; MySQL; Website.*

Abstrak. *Pengelolaan data tahanan pada Direktorat Wastahti Badan Narkotika Nasional (BNN) DKI Jakarta memerlukan sistem yang mampu mengelola hingga menyajikan data secara cepat, akurat, dan aman. Proses pendataan tahanan yang masih dilakukan secara manual atau semi digital menyebabkan beberapa kendala, seperti keterlambatan pencarian data, risiko kesalahan pencatatan, duplikasi data, serta kesulitan dalam penyusunan laporan. Kondisi tersebut mengakibatkan proses pengelolaan data menjadi kurang efektif dan efisien. Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan membangun Sistem Informasi Pendataan Tahanan Berbasis Website pada Direktorat Wastahti Badan Narkotika Nasional DKI Jakarta yang dapat mengelola data tahanan mulai dari proses pendataan, pencarian, pembaruan data, hingga pembuatan laporan. Metode pengembangan sistem yang digunakan adalah Waterfall, yang meliputi tahapan analisis kebutuhan, perancangan sistem, implementasi, pengujian, dan pemeliharaan. Perancangan sistem menggunakan Unified Modeling Language (UML) yang terdiri atas use case diagram, activity diagram, sequence diagram, dan class diagram. Sistem ini dibangun menggunakan bahasa pemrograman PHP dengan framework Laravel, MySQL sebagai basis data, serta Bootstrap untuk antarmuka pengguna. Pengujian sistem dilakukan menggunakan metode Black Box Testing untuk memastikan seluruh fungsi sistem berjalan sesuai dengan kebutuhan pengguna. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sistem informasi yang dibangun mampu membantu proses pendataan tahanan menjadi lebih efektif dan efisien. Sistem menyediakan fitur login, pengelolaan data tahanan, pencarian data, pengelolaan pengguna, pengaturan hak akses, serta pembuatan laporan. Dengan adanya sistem ini, proses penyimpanan data menjadi lebih terstruktur, pencarian informasi dapat dilakukan dengan lebih cepat, dan penyusunan laporan menjadi lebih mudah serta akurat.*

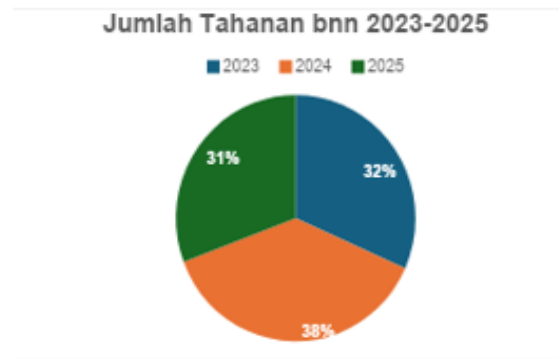
Kata Kunci: *Laravel; MySQL; Pendataan Tahanan; Sistem Informasi; Website.*

1. LATAR BELAKANG

Kemajuan teknologi informasi saat ini telah menjadi motor utama dalam transformasi birokrasi, di mana instansi pemerintah dituntut untuk meninggalkan pola kerja tradisional menuju tata kelola digital. Di lingkungan Badan Narkotika Nasional (BNN), keberadaan sistem informasi yang handal bukan lagi sekadar pelengkap, melainkan kebutuhan fundamental untuk mendukung akurasi pendataan operasional yang sangat sensitif. Teknologi berbasis web menawarkan solusi berupa akses data secara real-time, transparansi, serta akuntabilitas yang jauh melampaui kemampuan sistem manual. Dengan sistem yang terintegrasi, setiap proses bisnis dapat berjalan lebih cepat, meminimalisir kesalahan manusia, dan memastikan informasi tersedia tepat waktu bagi para pemangku kepentingan. Oleh karena itu, modernisasi infrastruktur data menjadi langkah strategis bagi BNN dalam meningkatkan kualitas pelayanan dan kinerja organisasi secara menyeluruh.

Badan Narkotika Nasional (BNN) Pusat merupakan lembaga negara yang memiliki otoritas penuh dalam pencegahan dan pemberantasan penyalahgunaan narkotika, termasuk pengelolaan tahanan hasil tindak pidana tersebut. Sebagai objek penelitian, BNN menghadapi tantangan besar seiring dengan fluktuasi jumlah tahanan yang diproses setiap tahunnya dalam upaya menekan angka peredaran gelap narkoba di Indonesia. Berdasarkan data statistik penanganan kasus, volume data tahanan terus mengalami dinamika yang memerlukan manajemen penyimpanan arsip yang sangat kuat dan terstruktur agar tidak terjadi tumpang tindih informasi. Keakuratan identitas tahanan, masa penahanan, serta status hukum mereka merupakan nyawa dari proses penyidikan yang dilakukan oleh direktorat Wastahti di BNN. Tanpa dukungan sistem yang mumpuni, pengelolaan volume data yang besar ini akan menjadi beban administratif yang menghambat pergerakan operasional di lapangan.

Beberapa penelitian terdahulu menunjukkan bahwa penerapan sistem informasi berbasis web dapat memberikan solusi terhadap permasalahan tersebut. Penelitian oleh Fauzi (2022) menunjukkan bahwa sistem informasi pengelolaan data narapidana berbasis web mampu meningkatkan kerapian data serta meminimalisir kesalahan pencatatan. Selanjutnya, penelitian oleh Pratama (2023) menyatakan bahwa sistem administrasi tahanan berbasis web dapat meningkatkan efisiensi kerja petugas dan mempercepat proses pendataan. Selain itu, Rahmawati (2024) dalam penelitiannya menunjukkan bahwa penggunaan framework modern seperti Laravel dapat meningkatkan keamanan sistem melalui fitur autentikasi dan pengelolaan hak akses pengguna. Hal ini menjadi landasan kuat bahwa pengembangan sistem informasi yang spesifik untuk kebutuhan BNN sangat krusial untuk segera diimplementasikan.



Gambar 1. Grafik Jumlah Tahanan BNN 2023-2025.

Data statistik menunjukkan fluktuasi jumlah tahanan yang dikelola oleh BNN dalam kurun waktu tiga tahun terakhir (2023-2025) Berdasarkan grafik jumlah tahanan selama periode tahun 2023 hingga 2025, terlihat adanya fluktuasi jumlah tahanan setiap tahunnya. Pada tahun 2023, jumlah tahanan tercatat sebanyak 214 orang. Kemudian pada tahun 2024, jumlah tersebut mengalami peningkatan yang cukup signifikan menjadi 254 orang, yang merupakan jumlah tertinggi selama periode pengamatan. Namun, pada tahun 2025 terjadi penurunan jumlah tahanan menjadi 208 orang. Penurunan ini menunjukkan adanya perubahan yang cukup berarti dibandingkan tahun sebelumnya.

Secara keseluruhan, tren yang terlihat adalah kenaikan dari tahun 2023 ke 2024, diikuti dengan penurunan pada tahun 2025. Hal ini dapat dipengaruhi oleh berbagai faktor, seperti perubahan kebijakan, tingkat penegakan hukum, atau kondisi sosial yang terjadi pada masing-masing tahun.

Namun, fakta di lapangan menunjukkan bahwa pengelolaan data tahanan di lingkungan BNN Pusat saat ini masih didominasi oleh sistem konvensional yang kurang optimal. Proses pencatatan identitas, mutasi, hingga masa berakhir penahanan sepenuhnya masih mengandalkan logbook atau buku besar manual yang sangat rentan terhadap kerusakan fisik. Penggunaan media kertas ini menimbulkan risiko kehilangan arsip akibat faktor lingkungan seperti kelembapan atau bencana, tanpa adanya salinan cadangan digital yang memadai. Selain itu, petugas mengalami kendala serius saat melakukan information retrieval atau penelusuran rekam jejak tahanan lama karena harus membongkar tumpukan dokumen fisik satu per satu. Dampak nyata dari inefisiensi ini adalah seringnya terjadi keterlambatan dalam penyajian laporan rekapitulasi kepada pimpinan, yang pada akhirnya menghambat proses monitoring serta pengambilan keputusan strategis.

Permasalahan yang ditemukan di lokasi penelitian menunjukkan adanya kesenjangan (GAP) yang lebar antara kebutuhan manajemen data modern dengan realitas penggunaan sistem manual saat ini. Tidak adanya sistem yang terintegrasi menyebabkan risiko duplikasi data sangat tinggi, terutama ketika terjadi perpindahan atau mutasi tahanan antar unit yang berbeda. Proses administrasi yang lambat ini tidak hanya menguras waktu petugas, tetapi juga berpotensi menimbulkan ketidakpastian hukum jika data masa tahanan tidak terpantau secara akurat. Pembuatan laporan secara manual juga menuntut ketelitian tinggi yang melelahkan bagi personel, sehingga peluang terjadinya kesalahan manusia (human error) menjadi sangat terbuka lebar. Oleh karena itu, transformasi sistem administrasi menuju pangkalan data terpusat sudah tidak dapat ditunda lagi demi menjaga kredibilitas dan profesionalisme instansi.

2. KAJIAN TEORITIS

Pendataan

Pendataan merupakan proses pengumpulan, pencatatan, pengelompokan, penyimpanan, serta pemeliharaan data secara sistematis sehingga data tersebut dapat diolah menjadi informasi yang bermanfaat. Pendataan bertujuan untuk menghasilkan data yang akurat, lengkap, dan mutakhir sebagai dasar dalam pengambilan keputusan maupun penyusunan kebijakan. Dalam suatu organisasi, kualitas pendataan sangat menentukan kualitas informasi yang dihasilkan sehingga proses pengelolaannya harus dilakukan secara efektif dan efisien.

Data Tahanan

Data tahanan merupakan kumpulan informasi yang berkaitan dengan individu yang sedang menjalani proses hukum atau penahanan di suatu instansi penegak hukum. Menurut Badan Narkotika Nasional (2020), data tahanan mencakup identitas, status hukum, serta informasi administrasi yang digunakan untuk pengawasan dan pelaporan.

Sistem Informasi

Sistem informasi merupakan suatu sistem yang digunakan untuk mengumpulkan, mengolah, menyimpan, dan menyajikan informasi yang dibutuhkan oleh suatu organisasi. Menurut Laudon & Laudon (2018), sistem informasi adalah kombinasi teknologi dan aktivitas manusia untuk mendukung operasi dan pengambilan keputusan.

Unified Modeling Language (UML)

Unified Modeling Language (UML) adalah bahasa pemodelan standar yang digunakan untuk menggambarkan, merancang, dan mendokumentasikan sistem perangkat lunak. UML membantu pengembang sistem dalam memahami struktur dan alur kerja sistem sebelum dilakukan proses implementasi. Menurut Grady Booch dkk. (2005), UML digunakan untuk memodelkan sistem berorientasi objek secara visual.

Software Pendukung (PHP)

PHP (Hypertext Preprocessor) merupakan bahasa pemrograman yang digunakan untuk mengembangkan aplikasi berbasis web. PHP bersifat server-side scripting, yang berarti kode program dijalankan pada server sebelum hasilnya dikirimkan ke browser pengguna. Menurut Rasmus Lerdorf (2013), PHP adalah bahasa scripting yang dirancang khusus untuk pengembangan web.

MySQL

MySQL merupakan sistem manajemen basis data relasional (Relational Database Management System / RDBMS) yang digunakan untuk menyimpan dan mengelola data dalam bentuk tabel. Menurut Connolly & Begg (2015), database digunakan untuk memenuhi kebutuhan informasi suatu organisasi.

Website

Website adalah kumpulan halaman web yang saling terhubung dan dapat diakses melalui jaringan internet menggunakan browser. Website biasanya digunakan untuk menyajikan informasi, layanan, atau aplikasi berbasis web kepada pengguna.

3. METODE PENELITIAN

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian kualitatif dengan pendekatan rekayasa perangkat lunak (software engineering). Pendekatan kualitatif digunakan untuk memahami secara mendalam proses pengelolaan data tahanan yang berlangsung di Direktorat Wastahti Badan Narkotika Nasional (BNN), serta mengidentifikasi permasalahan yang terjadi dalam sistem yang sedang berjalan. Penelitian ini berfokus pada analisis kebutuhan pengguna dan perancangan sistem informasi yang mampu memberikan solusi terhadap permasalahan tersebut. Data yang diperoleh dalam penelitian ini berasal dari hasil observasi, wawancara, dan studi literatur yang kemudian dianalisis untuk dijadikan dasar dalam pengembangan sistem.

Selain itu, penelitian ini juga termasuk dalam kategori penelitian rekayasa perangkat lunak, karena menghasilkan sebuah produk berupa Sistem Informasi Pengelolaan Data Tahanan Berbasis Web. Proses pengembangan sistem dilakukan menggunakan metode Waterfall yang meliputi tahapan analisis kebutuhan, desain sistem, implementasi, pengujian, dan pemeliharaan.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Analisis Sistem Berjalan

Analisis sistem berjalan dilakukan untuk memahami proses pengelolaan data tahanan yang saat ini diterapkan di Direktorat Wastahti Badan Narkotika Nasional (BNN). Analisis ini bertujuan untuk mengidentifikasi alur kerja sistem yang sedang berjalan serta menemukan permasalahan yang menjadi dasar dalam pengembangan sistem usulan.

Perancangan Sistem

Perancangan sistem merupakan tahap penting dalam pengembangan sistem yang bertujuan untuk memberikan gambaran secara detail mengenai struktur dan alur kerja sistem yang akan dibangun. Perancangan ini dilakukan berdasarkan hasil analisis kebutuhan sistem yang telah dilakukan sebelumnya.

Dalam penelitian ini, perancangan sistem menggunakan pendekatan Unified Modeling Language (UML) serta perancangan basis data. Perancangan sistem meliputi beberapa bagian, yaitu Use Case Diagram, Activity Diagram, Sequence Diagram, dan Class Diagram.

Desain Sistem

Desain sistem merupakan tahap perancangan yang dilakukan setelah proses analisis kebutuhan sistem selesai. Pada tahap ini dilakukan perancangan terhadap sistem informasi yang akan dibangun agar dapat memenuhi kebutuhan pengguna. Desain sistem bertujuan untuk memberikan gambaran mengenai struktur sistem, alur proses, hubungan antar komponen, serta tampilan antarmuka sebelum sistem diimplementasikan.

Perancangan Sistem Informasi Pendataan Tahanan Berbasis Website pada Direktorat Wastahti Badan Narkotika Nasional dilakukan menggunakan metode Unified Modeling Language (UML) sebagai alat bantu pemodelan sistem. UML digunakan untuk memvisualisasikan kebutuhan sistem sehingga memudahkan proses pengembangan dan implementasi.

Pengujian Sistem

Pengujian sistem dilakukan menggunakan metode Black Box Testing, yaitu pengujian yang berfokus pada fungsi sistem tanpa melihat kode program.

Tabel 1. Pengujian Sistem dengan Metode Black Box Testing.

No	Fitur	Skenario Pengujian	Input	Output yang Diharapkan	Hasil
1	Login	Mengisi username & password benar	Data valid	Berhasil login ke dashboard	Berhasil
2	Login	Input salah	Data tidak valid	Muncul pesan error	Berhasil
3	Tambah Data Tahanan	Input data lengkap	Data tahanan	Data tersimpan	Berhasil
4	Edit Data	Ubah data tahanan	Data baru	Data terupdate	Berhasil
5	Hapus Data	Hapus data	Pilih data	Data terhapus	Berhasil
6	Cari Data	Input kata kunci	Nama/NIK	Data ditemukan	Berhasil
7	Laporan	Cetak laporan	Pilih menu	Laporan tampil	Berhasil
8	Export Data	Export ke PDF/Excel	Klik export	File terdownload	Berhasil

Pembahasan

Pembahasan merupakan bagian yang menjelaskan hasil dari sistem yang telah dibangun serta membandingkan antara sistem yang berjalan dengan sistem usulan. Berdasarkan hasil implementasi dan pengujian sistem, dapat dilakukan analisis terhadap kinerja sistem informasi pengelolaan data tahanan berbasis web.

Analisis Sistem yang Dibangun

Sistem yang dibangun telah mampu memenuhi kebutuhan pengguna sesuai dengan analisis kebutuhan yang telah dilakukan sebelumnya. Fitur-fitur utama seperti login, pengelolaan data tahanan (CRUD), pencarian data, manajemen pengguna, serta pembuatan laporan telah berjalan dengan baik.

Perbandingan Sistem Lama dan Sistem Baru

Perbandingan antara sistem yang berjalan dengan sistem usulan dapat dilihat sebagai berikut:

Tabel 2. Perbandingan Sistem Lama dan Sistem Baru.

Aspek	Sistem Lama	Sistem Usulan
Pengolahan Data	Manual / semi digital	Terkomputerisasi (web)
Penyimpanan Data	Buku & file terpisah	Database terpusat
Pencarian Data	Lambat	Cepat & real-time
Laporan	Manual	Otomatis
Keamanan	Rendah	Menggunakan login & hak akses
Efisiensi	Rendah	Tinggi

Dari tabel di atas dapat disimpulkan bahwa sistem usulan memberikan peningkatan yang signifikan dibandingkan sistem lama.

Kelebihan Sistem

Adapun kelebihan dari sistem yang dibangun adalah: 1) Sistem berbasis web sehingga mudah diakses; 2) Data terintegrasi dalam satu database; 3) Proses pengolahan data lebih cepat dan efisien; 4) Mengurangi kesalahan pencatatan (human error); 5) Memiliki sistem keamanan melalui login dan hak akses; 6) Laporan dapat dihasilkan secara otomatis.

Keterbatasan Sistem

Meskipun sistem telah berjalan dengan baik, terdapat beberapa keterbatasan, antara lain: 1) Sistem masih bergantung pada koneksi internet; 2) Fitur masih terbatas pada pengelolaan data tahanan; 3) Belum terintegrasi dengan sistem lain di BNN.

5. KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian mengenai Perancangan Sistem Informasi Pendataan Tahanan Berbasis Website pada Direktorat Wastahti Badan Narkotika Nasional (BNN) DKI Jakarta, maka dapat diambil beberapa kesimpulan.

Pertama, penelitian ini berhasil merancang dan membangun Sistem Informasi Pendataan Tahanan berbasis website yang dapat membantu proses pengelolaan data tahanan secara lebih efektif, efisien, dan terstruktur. Sistem yang dibangun mampu menggantikan proses administrasi yang sebelumnya masih dilakukan secara manual sehingga risiko kesalahan pencatatan, kehilangan data, dan duplikasi data dapat diminimalkan.

Kedua, sistem yang dikembangkan telah memenuhi kebutuhan pengguna dengan menyediakan berbagai fitur utama, seperti login pengguna, pengelolaan data tahanan, pengelolaan data petugas oleh admin, pengaturan hak akses, pencarian data, serta pencetakan laporan dalam format PDF maupun Excel. Fitur-fitur tersebut mendukung proses administrasi dan pelaporan secara lebih cepat dan akurat.

Ketiga, penerapan metode Waterfall dalam proses pengembangan sistem serta penggunaan Unified Modeling Language (UML) pada tahap perancangan mampu menghasilkan sistem yang terstruktur, mudah dipahami, dan sesuai dengan kebutuhan pengguna di Direktorat Wastahti BNN DKI Jakarta.

Keempat, sistem dibangun menggunakan bahasa pemrograman PHP dengan framework Laravel, database MySQL, dan antarmuka berbasis web sehingga dapat diakses dengan mudah oleh pengguna sesuai hak akses yang dimiliki. Pengujian menggunakan metode Black Box Testing menunjukkan bahwa seluruh fungsi utama sistem berjalan sesuai dengan kebutuhan dan tujuan perancangan.

Kelima, dengan adanya sistem informasi ini, proses penyimpanan data menjadi lebih aman, pencarian data tahanan menjadi lebih cepat, penyusunan laporan menjadi lebih mudah, serta membantu pimpinan memperoleh informasi yang diperlukan secara lebih akurat untuk mendukung pengambilan keputusan.

DAFTAR REFERENSI

- Al Fatta, H. (2007). *Analisis dan perancangan sistem informasi untuk keunggulan bersaing perusahaan dan organisasi modern*. Andi Offset.
- Badan Narkotika Nasional. (2009). *Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 35 Tahun 2009 tentang Narkotika*. Badan Narkotika Nasional.
- Badan Narkotika Nasional. (2023). *Profil Badan Narkotika Nasional*. Badan Narkotika Nasional.
- Booch, G., Rumbaugh, J., & Jacobson, I. (2005). *The unified modeling language user guide* (2nd ed.). Addison-Wesley.
- Connolly, T., & Begg, C. (2015). *Database systems: A practical approach to design, implementation, and management* (6th ed.). Pearson Education.
- Fathansyah. (2018). *Basis data* (Edisi revisi). Informatika.
- Jogiyanto. (2017). *Analisis dan desain sistem informasi*. Andi Offset.
- Kadir, A. (2014). *Pengenalan sistem informasi*. Andi.
- Kadir, A. (2020). *Pengenalan sistem informasi* (Edisi revisi). Andi.
- Kementerian Pendayagunaan Aparatur Negara dan Reformasi Birokrasi. (2020). *Pedoman umum tata kelola sistem informasi pemerintahan*. Kementerian PANRB.
- Kendall, K. E., & Kendall, J. E. (2019). *Systems analysis and design*. Pearson.
- Ladjamudin, A. B. B. (2013). *Analisis dan desain sistem informasi*. Graha Ilmu.
- Laudon, K. C., & Laudon, J. P. (2018). *Management information systems: Managing the digital firm* (15th ed.). Pearson.
- Nugroho, B. (2019). *Aplikasi pemrograman web dinamis dengan PHP dan MySQL*. Gava Media.
- Oracle Corporation. (2023). *MySQL 8.0 reference manual*.
- Pressman, R. S., & Maxim, B. R. (2020). *Software engineering: A practitioner's approach* (9th ed.). McGraw-Hill.
- Rosa, A. S., & Shalahuddin, M. (2018). *Rekayasa perangkat lunak terstruktur dan berorientasi objek*. Informatika.
- Satzinger, J. W., Jackson, R. B., & Burd, S. D. (2016). *Systems analysis and design in a changing world*. Cengage Learning.
- Sidik, B. (2019). *Pemrograman web dengan PHP*. Informatika.
- Sommerville, I. (2016). *Software engineering* (10th ed.). Pearson.
- Sutarman. (2012). *Buku pengantar teknologi informasi*. Bumi Aksara.