

# SISTEM INFORMASI USULAN KENAIKAN PANGKAT PNS POLRI BERBASIS WEB UNTUK Mendukung Efektivitas LAYANAN KEPEGAWAIAN

Milzam Dwi Kirana Setiajati\*<sup>1</sup>; Tantowi Lilik Wijayanto<sup>2</sup>, Sidik Sidik<sup>3</sup>

Program Studi Informatika  
Fakultas Teknologi Informasi  
Universitas Nusa Mandiri, Jakarta, Indonesia<sup>1,2,3</sup>  
<https://nusamandiri.ac.id><sup>1,2,3</sup>  
milzamdk@gmail.com\*, tantowililik.tl@gmail.com, sidik.sdk@nusamandiri.ac.id

(\* Corresponding Author  
(Responsible for the Quality of Paper Content)

**Abstract**—Human resource management within the Indonesian National Police (Polri), specifically in the promotion proposal process (UKP) for Civil Servants, still faces administrative challenges such as the use of physical documents and manual data entry via Microsoft Access. These issues lead to document accumulation, risks of human error, and a lack of transparency for regional applicants. This research aims to develop a web-based "E-UKP Polri" information system to digitalize the centralized submission, verification, and monitoring workflow. The system development method follows software engineering principles using Unified Modeling Language (UML) modeling. The system was built using PHP programming language (Laravel 12 framework) with a MySQL database and Vue.js for the frontend. Performance testing results using Google Lighthouse indicate that the system has stable loading speeds (FCP 1.25s) and good responsiveness (Total Blocking Time 0 ms). Furthermore, security testing demonstrates that the system is resilient against SQL Injection attacks due to the implementation of PDO Parameter Binding. The implementation of this system is expected to improve processing time efficiency, reduce bureaucratic bottlenecks, and increase the transparency of personnel services within the Polri Human Resources Staff (SSDM) environment.

**Keywords:** Information Systems, Promotion, Police Civil Servant, Web-Based, Laravel.

**Intisari**—Manajemen sumber daya manusia di institusi Polri, khususnya dalam proses Usulan Kenaikan Pangkat (UKP) PNS Polri, masih menghadapi kendala administratif berupa penggunaan berkas fisik dan input data manual menggunakan Microsoft Access. Hal ini menyebabkan penumpukan berkas, risiko kesalahan input (human error), serta kurangnya transparansi bagi pengusul di tingkat daerah. Penelitian ini bertujuan untuk membangun sistem informasi "E-UKP Polri" berbasis web guna mendigitalisasi alur pengajuan, verifikasi, dan monitoring kenaikan pangkat secara terpusat. Metode pengembangan sistem menggunakan prinsip rekayasa perangkat lunak dengan pemodelan Unified Modeling Language (UML). Sistem dibangun menggunakan bahasa pemrograman PHP (framework Laravel 12) dengan basis data MySQL dan antarmuka Vue.js. Hasil pengujian performa menggunakan Google Lighthouse menunjukkan bahwa sistem memiliki kecepatan muat yang stabil (FCP 1.25s) dan responsivitas yang baik (Total Blocking Time 0 ms). Selain itu, pengujian keamanan menunjukkan sistem tahan terhadap serangan SQL Injection berkat implementasi pengikatan parameter PDO. Implementasi sistem ini diharapkan dapat meningkatkan efisiensi waktu pemrosesan, mengurangi hambatan birokrasi, dan meningkatkan transparansi layanan kepegawaian di lingkungan SSDM Polri.

**Kata Kunci:** Sistem Informasi, Kenaikan Pangkat, PNS Polri, Berbasis Web, Laravel.

## INTRODUCTION

Manajemen Sumber Daya Manusia (SDM) merupakan elemen krusial dalam tata kelola organisasi modern, terutama pada institusi pemerintahan dan penegakan hukum seperti Kepolisian Negara Republik Indonesia (Polri). Di dalam lingkup Polri, SDM terdiri dari anggota kepolisian dan Pegawai Negeri Sipil (PNS) Polri, yang masing-masing memiliki jalur karier dan sistem administrasi yang terstruktur. Salah satu aspek pembinaan karier yang paling fundamental bagi PNS Polri adalah proses pemeliharaan dan pengembangan karier melalui Usulan Kenaikan Pangkat (UKP). Pelaksana utama administrasi kepegawaian ini di tingkat nasional dikelola oleh Staf Sumber Daya Manusia (SSDM) Polri, dengan eksekusi spesifik pada Bagian Kepangkatan (Bagpangkat) di bawah naungan Biro Pembinaan Karier (Robinkar) [1].

Saat ini, proses tata kelola administrasi UKP PNS Polri dihadapkan pada tantangan sistemik yang menghambat efisiensi operasional. Berdasarkan hasil observasi, Usulan Kenaikan Pangkat dari seluruh Polda dan Satuan Kerja (Satker) di berbagai wilayah Indonesia masih dikirimkan secara konvensional dalam bentuk berkas fisik (dokumen tercetak). Setibanya di tingkat pusat (Bagpangkat Robinkar), operator harus melakukan proses input data usulan (seperti NIP, Nama, rincian gaji, dan pangkat) secara manual satu per satu ke dalam basis data yang masih mengandalkan *Microsoft Access*. Penggunaan *Microsoft Access* untuk mengelola volume data kepegawaian berskala nasional tidak memadai karena rentan terhadap *bottleneck*, sulit diintegrasikan dengan sistem modern, dan memiliki keterbatasan pada tingkat keamanan data. Lebih lanjut, metode manual dan desentralistik ini menciptakan suatu ekosistem yang tertutup, di mana para pengusul di tingkat daerah tidak memiliki sarana interaktif untuk memantau status atau progres usulan mereka secara *real-time* [2], [3].

Beberapa literatur dan penelitian terdahulu telah menyoroti urgensi digitalisasi layanan di lingkungan Polri dan instansi pemerintah lainnya. Shintawati dan Ghazali [4] menganalisis efektivitas sistem digital Elektronik Usulan Kenaikan Kepangkatan (E-UKP) eksisting dan menemukan bahwa digitalisasi mampu menyajikan informasi yang transparan secara signifikan, meskipun masih terdapat kendala teknis penetrasi jaringan. Suhardi dkk. [5] membangun Sistem Informasi Manajemen Personel di Satbrimob Polda Kalbar yang berfokus pada mutasi dan gaji berkala untuk mengatasi keterlambatan akibat penggunaan buku manual. Di sektor instansi lain, Wahab dkk. [6] mengimplementasikan sistem

pengajuan berkas berbasis *web* di Dinas Pekerjaan Umum untuk memitigasi risiko kehilangan data fisik.

Meskipun sistem nasional berskala besar seperti SIPP Polri dan SIASN BKN telah ada sebagai *database* induk personel [2], sistem-sistem tersebut belum dirancang secara spesifik untuk memfasilitasi alur kerja (*workflow*) harian pengajuan, unggah dokumen, verifikasi berlapis, dan *monitoring* usulan kenaikan pangkat yang masih dikerjakan secara manual di Bagpangkat Robinkar.

Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk merancang, membangun, dan menguji "Sistem Informasi Tata Kelola Administrasi Usulan Kenaikan Pangkat (E-UKP) PNS Polri Berbasis *Web*". Kontribusi utama dari penelitian ini adalah penerapan arsitektur *Single Page Application* (SPA) yang responsif menggunakan *framework* Laravel pada sisi *back-end* dan Vue.js pada *front-end*, terintegrasi dengan MySQL untuk tata kelola basis data relasional. Sistem ini dilengkapi dengan inovasi antarmuka verifikasi *split-view* yang memungkinkan operator Mabes memvalidasi data tekstual secara bersamaan dengan pratinjau dokumen digital (PDF), guna meminimalisir *human error* dan merealisasikan birokrasi yang sepenuhnya *paperless*.

## MATERIALS AND METHODS

Penelitian ini menggunakan kerangka kerja rekayasa perangkat lunak (*Software Engineering*) yang sistematis dan terstruktur untuk memastikan bahwa sistem yang dibangun dapat berjalan efisien, reliabel, dan ekonomis. Tahapan metodologi dalam penelitian ini meliputi:

### A. Analisis Kebutuhan dan Permodelan Sistem

Data dikumpulkan melalui metode observasi langsung di lingkungan Bagpangkat Robinkar SSDM Polri serta wawancara komprehensif dengan *stakeholder* terkait. Berdasarkan analisis proses bisnis berjalan, sistem baru dirancang dengan melibatkan tiga aktor utama dengan hak akses berbeda:

1. Administrator (Admin Sistem): Memiliki hak akses penuh untuk mengelola master data referensi (daftar Satker, kepangkatan, dan jabatan) serta manajemen akun pengguna.
2. Operator Polda/Satker (Pengusul): Aktor di tingkat daerah yang bertugas menginput data nominatif usulan dan mengunggah berkas persyaratan digital (PDF).
3. Verifikator Bagpangkat (Pusat): Aktor di Mabes Polri yang bertugas menelaah kesesuaian berkas, memvalidasi data, dan menetapkan status usulan.

Sistem ini dimodelkan menggunakan *Unified Modeling Language* (UML) guna menghindari ambiguitas alur kerja. Pemodelan mencakup *Use Case Diagram* untuk memetakan fungsi interaksi, *Activity Diagram* dengan model *swimlane* untuk memperjelas alur validasi dan pengambilan keputusan (Terima/Tolak/Revisi), serta *Sequence Diagram* untuk menggambarkan aliran pesan antara *Controller*, *Model*, dan *Database* [7]. Struktur basis data dirancang melalui *Entity Relationship Diagram* (ERD) yang merelasikan entitas utama: *Users*, *Pegawais*, *Satkers*, *Pangkats*, dan *Usulan\_Kenaikan\_Pangkats*.

## B. Konstruksi dan Implementasi Sistem

Pembangunan aplikasi diimplementasikan menggunakan arsitektur *Client-Server* dengan menerapkan pola desain *Model-View-Controller* (MVC).

1. Sisi *Back-End*: Sistem dibangun menggunakan bahasa pemrograman PHP versi 8.3 dengan kerangka kerja *Laravel 12*. *Laravel* digunakan karena kemampuannya dalam menangani logika bisnis yang kompleks, otentikasi sesi yang aman, penyediaan *RESTful API*, dan operasi basis data (CRUD) menggunakan *Eloquent ORM* terhadap basis data *MySQL*.
2. Sisi *Front-End*: Antarmuka pengguna (*User Interface*) dibangun dengan bahasa *JavaScript* menggunakan kerangka kerja *Vue 3.5*. Paradigma *Single Page Application* (SPA) pada *Vue.js* memungkinkan sistem merender komponen secara asinkron tanpa harus memuat ulang (*reload*) halaman secara penuh, yang sangat krusial dalam mempercepat proses verifikasi puluhan dokumen secara berkelanjutan.
3. Infrastruktur Perangkat: Aplikasi dijalankan di atas *Web Server Nginx* pada sistem operasi berbasis *Linux*, memanfaatkan prosesor *multicore* dan penyimpanan *SSD NVMe* untuk menangani beban konkurensi data yang tinggi dari seluruh Indonesia.

## C. Metode Pengujian Sistem

Sistem dievaluasi secara ketat menggunakan tiga pendekatan pengujian untuk menjamin kualitas operasional:

1. Pengujian Performa (*Performance Testing*): Menggunakan instrumen ukur *Google Lighthouse* untuk mengevaluasi kecepatan muat, efisiensi rendering, dan aksesibilitas *script* sistem pada peramban web (*browser*).
2. Pengujian Keamanan (*Security Testing*): Menggunakan metode pengujian fungsional *Black Box* dengan mensimulasikan teknik serangan *SQL Injection* pada form otentikasi

guna menguji keandalan sistem terhadap intrusi peretas.

3. Pengujian Penerimaan Pengguna (*User Acceptance Test / UAT*): Menggunakan skenario pengujian langsung (*live-test*) bersama perwakilan dari operator *Bagpangkat* dan *Operator Polda* untuk memverifikasi kesesuaian fungsi sistem dengan kebutuhan organisasi.

## RESULTS AND DISCUSSION

### A. Implementasi Antarmuka Sistem

Sistem E-UKP berhasil direalisasikan menjadi aplikasi *web* yang siap dioperasikan. Fungsionalitas aplikasi diwujudkan dalam beberapa desain antarmuka responsif, antara lain:

1. Halaman Otentikasi (Login): Bertindak sebagai gerbang keamanan utama. Pengguna diwajibkan memasukkan kredensial NIP/NRP dan kata sandi untuk masuk ke area kerja yang sesuai dengan perannya.
2. Dashboard Utama Terpadu: Memberikan ringkasan informasi eksekutif (*overview*) berupa statistik usulan kenaikan pangkat secara *real-time*. Antarmuka ini menampilkan grafik garis perbandingan volume usulan antar tahun dan diagram batang komposisi pengajuan berdasarkan strata golongan (Gol I hingga Gol IV).
3. Formulir Input Usulan (Sisi Operator Polda): Modul bagi operator di daerah untuk mendaftarkan PNS yang diajukan naik pangkat. Dilengkapi dengan fitur unggah (*upload*) dokumen digital seperti Surat Keputusan (SK) Pangkat Terakhir, Sasaran Kinerja Pegawai (SKP) 2 tahun terakhir, dan Ijazah dalam format PDF (maksimum 2MB per *file*).
4. Antarmuka Verifikasi Berkas (Sisi Verifikator Pusat): Fitur inti dan inovasi terbesar dari sistem ini adalah fungsionalitas *split-view* interaktif. Pada satu layar kerja (*viewport*), sistem membagi tampilan: sisi kiri memuat atribut tekstual pegawai yang diverifikasi, sementara sisi kanan memuat *PDF viewer* yang merender pratinjau dokumen pendukung secara langsung (*inline*). Verifikator tidak perlu mengunduh dokumen secara manual, melainkan dapat langsung menekan aksi keputusan validasi ("Terima", "Revisi", atau "Tolak") beserta penyisipan catatan koreksi. Keputusan ini secara seketika memicu pembaruan status ke *database* dan mengirimkan *feedback* notifikasi ke layar kerja operator pengusul.

## B. Evaluasi Kinerja Sistem (*Performance Evaluation*)

Untuk menjamin agar aplikasi tidak membebani perangkat pengguna dan tetap responsif meskipun menangani dokumen dalam

jumlah besar, pengujian performa sistem dieksekusi menggunakan *Google Lighthouse*. Hasil metrik dapat dilihat pada Tabel 1.

Table 1. Classification Performance Evaluation Values (Google Lighthouse)

No	Parameter Pengujian	Hasil Waktu	Standar Google	Keterangan
1.	FCP ( <i>First Contentful Paint</i> )	1.25 s	< 1.8 s	Sangat Baik
2.	LCP ( <i>Largest Contentful Paint</i> )	1.50 s	< 2.5 s	Sangat Baik
3.	SI ( <i>Speed Index</i> )	2.00 s	< 3.4 s	Sangat Baik
4.	TBT ( <i>Total Blocking Time</i> )	0 ms	< 200 ms	Responsif
5.	CLS ( <i>Cumulative Layout Shift</i> )	0.00	< 0.1	Tata Letak Stabil

Sumber : Google Lighthouse, 2026

Berdasarkan Tabel 1, arsitektur sistem menunjukkan performa tingkat lanjut. Nilai *First Contentful Paint* (FCP) yang mencapai 1.25s menandakan bahwa *web server* Nginx bekerja optimal dalam mendistribusikan aset *front-end*. Nilai *Largest Contentful Paint* (LCP) sebesar 1.50s merupakan indikator positif bahwa elemen terbesar halaman (seperti tabel data usulan atau modul PDF) dapat dirender oleh kerangka Vue.js secara sangat cepat. Selanjutnya, perolehan metrik *Total Blocking Time* (TBT) di angka absolut 0 ms membuktikan bahwa eksekusi *script* aplikasi tidak menahan utas utama (*main thread*) peramban, menjadikan sistem terasa seketika merespon setiap klik operator. Terakhir, *Cumulative Layout Shift* (CLS) senilai 0.00 mengonfirmasi bahwa seluruh elemen antarmuka tetap konsisten dan tidak bergeser secara tidak terduga, yang sangat krusial untuk mencegah insiden salah klik (*miss-click*) pada tombol penetapan usulan.

## C. Evaluasi Keamanan Data (*Security Evaluation*)

Keamanan adalah aspek vital dalam sistem tata kelola kepegawaian institusi penegak hukum yang menyimpan data konfidensial. Pengujian dilakukan dengan menerapkan metode serangan

siber klasik *SQL Injection*. Penguji menyisipkan karakter manipulasi *logic* yaitu ' OR 1=1 -- ke dalam *form* isian NIP/NRP dengan harapan menipu sistem otentikasi basis data.

Hasil simulasi pengujian menunjukkan bahwa aplikasi E-UKP berhasil menetralkan serangan tersebut dan menolak upaya masuk (memunculkan peringatan *Invalid Credentials*). Kegagalan intrusi ini mengonfirmasi bahwa lapisan arsitektur *Back-End* Laravel 12 secara otomatis telah memberlakukan mekanisme *PDO Parameter Binding*. Mekanisme ini memaksa sistem untuk memperlakukan segala bentuk masukan pada *form* secara murni sebagai tipe data *string* biasa, bukan sebagai perintah eksekusi kueri SQL, sehingga struktur dan relasi basis data menggunakan *Eloquent ORM* tetap terproteksi [8].

## D. Evaluasi Uji Penerimaan Pengguna (*User Acceptance Test*)

Tahap akhir implementasi melibatkan pengujian kepuasan dan fungsionalitas bersama pengguna akhir (operator SSDM Polri dan Polda jajaran) melalui serangkaian skenario. Hasilnya diuraikan pada Tabel 2.

Table 2. User Acceptance Test (UAT) Scenario Results

No	Fungsi / Fitur Uji	Skenario Pengujian	Hasil yang Diharapkan	Status
1.	Manajemen Login	Memasukkan kredensial NIP/Email dan kata sandi	Akses Dashboard terbuka	Berhasil
2.	Input Usulan	Operator Polda menginput form & mengunggah PDF	Data tersimpan di <i>database</i>	Berhasil
3.	Verifikasi Berkas	Operator Pusat menelaah dokumen dan klik "Terima"	Status usulan berubah "Terverifikasi"	Berhasil
4.	Notifikasi Revisi	Verifikator memberi catatan revisi dan penolakan	Notifikasi muncul di akun Polda	Berhasil
5.	Cetak Rekapitulasi	Admin melakukan ekstraksi <i>database</i> ke format <i>Excel</i>	Berkas rekapitulasi (Nominatif) terunduh	Berhasil

Sumber : Data Olahan Penulis, 2026

Merujuk pada Tabel 2, pengujian menyimpulkan *success rate* 100%. Sistem E-UKP dinyatakan sanggup mengeksekusi proses bisnis dari hulu (pendaftaran di daerah) hingga ke hilir (rekapitulasi nominatif untuk Surat Keputusan). Penerimaan positif dari pengguna membuktikan bahwa *user interface* yang dirancang cukup intuitif dan mudah dipahami (*user-friendly*).

## CONCLUSION

Pengembangan dan penerapan "Sistem Informasi Tata Kelola Administrasi Usulan Kenaikan Pangkat (E-UKP) PNS Polri" berbasis *web* telah berhasil diwujudkan secara utuh. Berdasarkan tahapan analisis, perancangan, implementasi, dan pengujian yang mendalam, dapat disimpulkan bahwa sistem ini efektif mendigitalisasi proses konvensional, menggantikan kerentanan dan inefisiensi *Microsoft Access* serta metode pengiriman berkas fisik secara total. Mengadopsi teknologi *framework* Laravel 12 dan Vue.js 3.5, aplikasi ini terbukti memiliki kinerja *loading* yang luar biasa cepat (FCP 1.25s) serta responsivitas tinggi (TBT 0 ms). Dari segi proteksi, implementasi *PDO Parameter Binding* secara otomatis menangkis kerentanan *SQL Injection*. Inovasi antarmuka verifikasi *split-view* secara signifikan mempersingkat waktu telaah berkas oleh operator pusat, sementara ketersediaan umpan balik (*feedback*) status secara *real-time* menjawab tuntutan transparansi layanan kepegawaian bagi satuan wilayah.

Untuk penelitian dan pengembangan selanjutnya, disarankan agar sistem E-UKP ini dapat diintegrasikan secara *Host-to-Host* via API dengan Sistem Informasi Aparatur Sipil Negara (SIASN) milik Badan Kepegawaian Negara (BKN). Hal ini akan mendorong efisiensi proses penetapan Pertimbangan Teknis tanpa *redundancy* input data. Selain itu, pengembangan modul aplikasi *mobile* berbasis Android/iOS bagi PNS, serta adopsi Tanda Tangan Elektronik (TTE) yang tersertifikasi oleh Balai Sertifikasi Elektronik (BSrE) pada luaran dokumen Surat Keputusan (SKEP), sangat direkomendasikan demi mewujudkan ekosistem reformasi birokrasi Polri yang paripurna dan 100% *paperless*.

## REFERENCE

- [1] Asriani, M. Amir, and A. Kadir, *Sistem Informasi Manajemen: Teori & Prinsip-Prinsip Dasar*. Kendari: CV. Literasi Indonesia, 2024.
- [2] M. Efitra et al., "Analisis Sistem Informasi Personel Polri (SIPP 2.0) di Biro SDM Polda Jambi Menggunakan Metode SWOT," *INFOTECH journal*, vol. 11, no. 1, pp. 124-127, 2025.

- [3] M. S. P. Aditama, S. A. Wicaksono, and D. F. Pradana, "Pembangunan Sistem Informasi Kenaikan Jabatan Fungsional Dosen Universitas Brawijaya," *Jurnal Pengembangan Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer*, vol. 2, no. 10, pp. 3538-3544, 2018.
- [4] E. N. Shintawati and R. Ghazali, "Efektivitas Pelayanan Sistem Digital Elektronik Usulan Kenaikan Kepangkatan (E-UKP) Di Kepolisian Negara Republik Indonesia," *Populis: Jurnal Sosial dan Humaniora*, vol. 9, no. 2, pp. 171-181, 2024.
- [5] Suhardi, N. Safriadi, and H. Novriando, "Sistem Informasi Manajemen Personel Satbrimob Polda Kalbar," *JUARA: Jurnal Aplikasi dan Riset Informatika*, vol. 2, no. 1, pp. 1-10, 2023.
- [6] N. K. Wahab, F. E. Fitri, and R. Mulyati, "Implementasi Sistem Pengajuan Berkas Kenaikan Pangkat Pegawai Berbasis Web," *JEKIN (Jurnal Teknik Informatika)*, vol. 3, no. 3, pp. 24-33, 2023.
- [7] Maruloh, N. Suryani, and E. Priyanti, *Web Programming: Membangun Aplikasi Perpustakaan dengan Framework CodeIgniter*, Yogyakarta: Graha Ilmu, 2020.
- [8] R. A. Putri, *Buku Ajar Basis Data; Edisi Kedua*, Bandung: Media Sains Indonesia, 2022.