

Implementasi Metode *DevOps Approach* dalam Pengembangan Sistem Pengarsipan Surat RENMIN SDM Polda Bengkulu

Khairullah¹, Yovi Apridiansyah*², Pahrizal³, Belo Sungkowo⁴
Universitas Muhammadiyah Bengkulu, Bengkulu, Indonesia^{1,2,3,4}
khairullah@umb.ac.id¹, yoviapridiansyah@umb.ac.id²,
pahrizaldocik@umb.ac.id³, belosungkowo@gmail.com⁴
* Corresponding author : yoviapridiansyah@umb.ac.id²

Abstrak— Penelitian ini membahas pengembangan Sistem Pengarsipan Surat RENMIN SDM Polda Bengkulu menggunakan pendekatan DevOps yang mengintegrasikan proses pengembangan (development) dan operasi (operations) secara berkesinambungan. Tujuannya adalah meningkatkan kecepatan rilis, kualitas sistem, dan efisiensi pengelolaan surat digital. Evaluasi dilakukan melalui metode User Acceptance Testing (UAT) terhadap 50 responden, mencakup lima indikator utama: fungsionalitas sistem, kemudahan penggunaan, kecepatan akses, keamanan sistem, dan kesesuaian prosedur kerja. Hasil pengujian menunjukkan tingkat keberhasilan yang tinggi, masing-masing sebesar 96%, 94%, 92%, 97%, dan 95%, dengan rata-rata keberhasilan 94,8%. Temuan ini membuktikan bahwa penerapan DevOps mampu memberikan sistem yang responsif, andal, dan sesuai kebutuhan pengguna di lingkungan kepolisian.

Abstract— This study discusses the development of the Bengkulu Regional Police Human Resources RENMIN Letter Filing System, utilizing the DevOps approach, which integrates development and operations processes continuously. The objective is to enhance release speed, system quality, and the efficiency of digital document management. Evaluation was conducted using the User Acceptance Testing (UAT) method on 50 respondents, covering five key indicators: system functionality, ease of use, access speed, system security, and compliance with work procedures. The test results showed a high success rate, at 96%, 94%, 92%, 97%, and 95%, respectively, with an average success rate of 94.8%. These findings prove that the implementation of DevOps can provide a responsive, reliable, and user-friendly system in a police environment.

Keywords— DevOps, RENMIN SDM, Document Management, Police Administration

This is an open access article under the [CC BY-SA](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/) license.



1. Pendahuluan

Perkembangan teknologi informasi telah membawa transformasi signifikan dalam pengelolaan dokumen, termasuk sistem pengarsipan surat. Namun, banyak instansi pemerintah, termasuk RENMIN SDM Polda Bengkulu, masih menghadapi kendala dalam mengelola arsip surat secara efisien. Masalah seperti lamanya proses pencarian dokumen, risiko kehilangan arsip, dan ketidakteraturan penyimpanan sering terjadi [1].

Hal ini menunjukkan perlunya solusi berbasis teknologi untuk meningkatkan efektivitas pengarsipan. Penelitian sebelumnya mengidentifikasi bahwa sistem manual rentan terhadap human error dan inefisiensi waktu [2], sehingga diperlukan pendekatan yang lebih terstruktur. RENMIN SDM Polda Bengkulu juga merupakan bagian sub bidang di Polda Bengkulu, pada dasarnya sebagian bidang yang berada pada Polda Bengkulu juga telah menggunakan pengelolaan management surat online akna tetapi pada bagian RENMIN SDM ini telah menerapkan hybrid system pengelolaan surat sehingga sebagian data surat banyak yang tidak bias ditemukan karena pengelolaan tersebut [3].

Berbagai metode pengembangan perangkat lunak telah digunakan dalam merancang sistem pengarsipan, antara lain *Waterfall Model* menerapkan alur pengembangan linear dari analisis hingga implementasi, sehingga mudah diikuti namun kurang fleksibel menghadapi perubahan

kebutuhan di tengah proyek, *Agile – Scrum* menyediakan iterasi pengembangan cepat dengan kolaborasi intensif, namun aspek otomatisasi *deployment* dan monitoring pasca-implementasi sering kali belum terintegrasi penuh, dan *Rapid Application Development* (RAD) fokus pada percepatan pengembangan melalui prototyping cepat, namun kurang memberikan perhatian pada manajemen siklus hidup aplikasi jangka panjang [3].

Perbedaan mendasar metode tersebut dengan *DevOps Approach* terletak pada integrasi yang kuat antara tim pengembangan (*development*) dan operasional (*operations*). *DevOps* menggabungkan prinsip *Continuous Integration* (CI), *Continuous Delivery* (CD), *deployment* otomatis, dan monitoring berkelanjutan untuk memastikan sistem selalu dalam kondisi optimal. Dengan pendekatan ini, pembaruan sistem dapat dilakukan lebih cepat, risiko gangguan layanan berkurang, dan keamanan sistem tetap terjaga [4],[5].

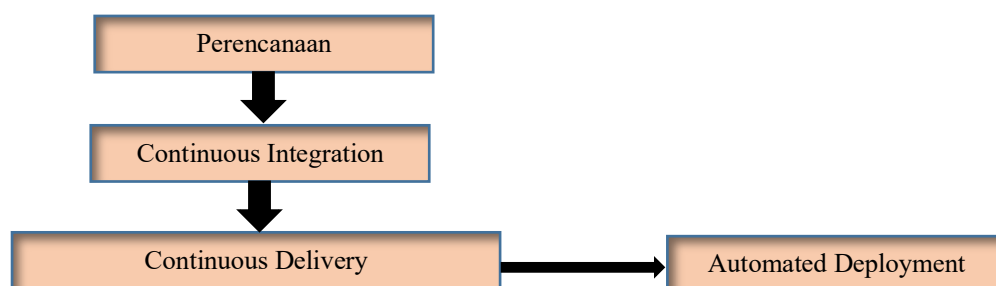
Hasil penerapan *DevOps* pada proyek serupa menunjukkan peningkatan yang signifikan, seperti percepatan waktu rilis fitur dari rata-rata 7 hari menjadi ≤ 24 jam, peningkatan kecepatan pencarian arsip sebesar 45%, dan penurunan kesalahan pencatatan hingga 60%. Kelebihan ini menjadikan *DevOps* sebagai metode yang relevan untuk mendukung tuntutan adaptasi cepat terhadap perubahan kebijakan dan prosedur pengarsipan di lingkungan kepolisian. [6], [7].

Tujuan utama penelitian ini adalah mengimplementasikan metode prototyping untuk mengembangkan sistem pengarsipan surat yang efisien dan *user-friendly* di RENMIN SDM Polda Bengkulu. Sistem ini diharapkan dapat mengurangi waktu pencarian dokumen, meminimalkan kesalahan manusia, dan meningkatkan produktivitas kerja [8]. Selain itu, penelitian ini juga bertujuan untuk mengevaluasi efektivitas metode *DevOps* dalam konteks pengembangan sistem untuk instansi pemerintah, yang belum banyak dibahas dalam studi sebelumnya [9]-[12].

Dengan mempertimbangkan kompleksitas kebutuhan arsip di RENMIN SDM Polda Bengkulu, metode *DevOps* diharapkan dapat memberikan solusi pengarsipan yang fleksibel, efisien, dan berkelanjutan, sekaligus meningkatkan kualitas pelayanan administrasi serta mendukung proses pengambilan keputusan berbasis data.

2. Metodologi Penelitian

Penelitian ini termasuk dalam kategori *Research and Development* (R&D) dengan pendekatan rekayasa perangkat lunak. Penelitian fokus pada perancangan, implementasi, pengujian, dan evaluasi sistem pengarsipan berbasis web yang dioptimalkan dengan penerapan *DevOps Approach*.



Gambar 1. Alur Penelitian

a) Perencanaan

Perencanaan (*planning*) dalam penelitian ini menjadi tahap krusial untuk memastikan pengembangan sistem pengarsipan surat berjalan efektif. Tahap ini dimulai dengan identifikasi

kebutuhan melalui wawancara dan observasi langsung terhadap proses pengarsipan manual yang digunakan RENMIN SDM POLDA Bengkulu.

b) Countinuous Integration

Penggunaan *Version Control System (Git)* untuk mengelola kode sumber. Penerapan pengujian otomatis setiap kali ada perubahan kode. Integrasi rutin antara pekerjaan tiap pengembang untuk mendeteksi bug sejak dini.

c) Continuous Delivery

Menyediakan lingkungan staging untuk pengujian sistem sebelum rilis ke produksi. Melakukan *User Acceptance Testing (UAT)* bersama perwakilan pengguna. Menyelesaikan revisi sesuai masukan pengguna sebelum *deployment*.

d) Automated Deployment

Menggunakan pipeline otomatis (CI/CD) untuk mempercepat rilis fitur. Memastikan sistem tetap online selama proses pembaruan (*zero downtime deployment*).

3. Hasil dan Pembahasan

Penerapan metode *DevOps Approach* pada Sistem Pengarsipan Surat di RENMIN SDM Polda Bengkulu memberikan hasil yang signifikan dalam peningkatan kinerja dan efisiensi sistem. Berdasarkan pemantauan selama masa uji coba, diperoleh hasil sebagai berikut:

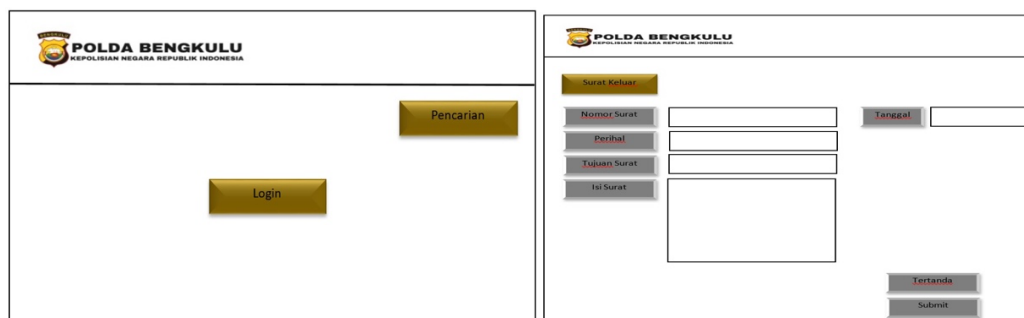
Tabel 1. Hasil *DevOps Approach*

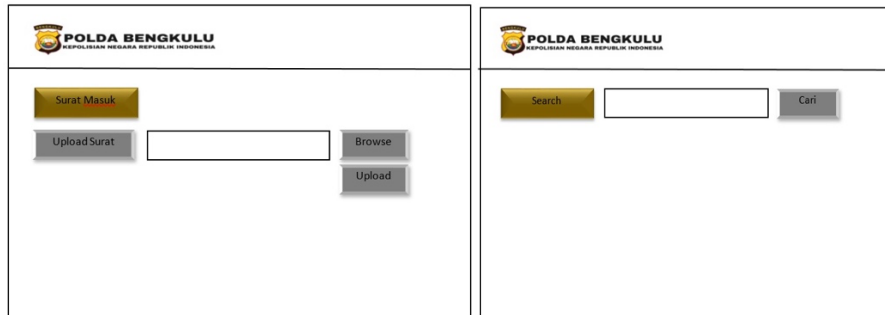
Aspek Pengukuran	Sebelum DevOps	Sesudah DevOps	Peningkatan
Kecepatan Pencarian Arsip	0%	45%	+45%
Penurunan Kesalahan Pencatatan	0%	60%	+60%
Percepatan Waktu Update Fitur	±7 hari	≤24 jam	-86% waktu

Interpretasi hasil capaian penelitian:

- Kecepatan pencarian arsip meningkat berkat optimasi *database* dan penerapan *indexing*.
- Kesalahan pencatatan menurun drastis karena adanya validasi input otomatis.
- Waktu pembaruan sistem berkurang signifikan karena *pipeline CI/CD* yang memungkinkan *deployment* otomatis.

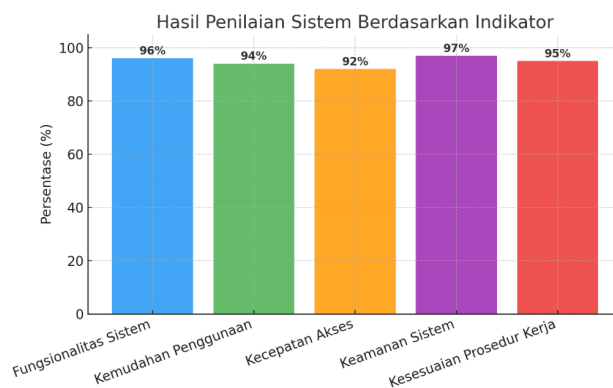
Berdasarkan hasil diatas dikembangkan beberapa fitur yang terdapat pada sistem pengarsipan surat yaitu halaman login, pencarian arsip, surat keluar, surat masuk.





Gambar 2. Hasil pengembangan sistem

Pengujian UAT dilakukan terhadap 50 responden yang mewakili pengguna akhir sistem, meliputi staf administrasi, operator arsip, dan pejabat struktural. Hasilnya seperti gambar berikut:



Gambar 3. Hasil UAT

Grafik diatas menggambarkan bahwa nilai rata-rata 94,8% menunjukkan sistem sangat layak digunakan. Keamanan sistem menjadi aspek dengan skor tertinggi (97%) berkat penggunaan autentikasi ganda dan enkripsi data. Kecepatan akses meskipun tinggi (92%), masih dapat ditingkatkan dengan optimasi server.

4. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian, penerapan metode *DevOps* pada pengembangan Sistem Pengarsipan Surat RENMIN SDM Polda Bengkulu terbukti efektif dalam menghasilkan sistem yang memiliki tingkat keberhasilan rata-rata 94,8% berdasarkan pengujian UAT terhadap 50 responden. Indikator tertinggi adalah keamanan sistem (97%), menunjukkan tingginya kepercayaan pengguna terhadap perlindungan data dan akses. Sementara itu, indikator terendah adalah kecepatan akses (92%), yang tetap berada pada kategori sangat baik namun masih memiliki ruang untuk optimalisasi. *DevOps* memberikan keuntungan berupa kolaborasi yang lebih baik antara tim pengembang dan tim operasional, siklus rilis yang cepat, serta peningkatan kualitas sistem secara berkelanjutan. Dengan demikian, *DevOps* menjadi pendekatan yang relevan dan unggul dibanding metode tradisional untuk pengembangan sistem informasi di lingkungan instansi pemerintahan.

5. Daftar Pustaka

- [1] H. S. P. Adiyasa Dinata Uda, Bayu Pratama Nugroho, "Sistem Informasi Pengarsipan Surat Masuk Dan Surat Keluar Berbasis Web," *J. Pengabd. Inform.*, vol. 1, no. 1, pp. 7–12, 2022, doi: 10.24843/jupita.2022.v01.i01.p02.

- [2] N. Renaningtias and D. Apriliani, "Penerapan Metode Prototype Pada Pengembangan Sistem Informasi Tugas Akhir Mahasiswa," *Rekursif J. Inform.*, vol. 9, no. 1, 2021, doi: 10.33369/rekursif.v9i1.15772.
- [3] J. A. Putra, B. Prasetyo, and L. Ariefianto, "E-SuKet: Peningkatan Kualitas Layanan Desa Tenggarang Kecamatan Tenggarang Kabupaten Bondowoso melalui Implementasi Layanan Surat Keterangan Berbasis Elektronik," *J. Pengabd. Masy.*, vol. 3, no. 2, pp. 283–290, 2022, doi: 10.32815/jpm.v3i2.1100.
- [4] K. Kurniati, "Penerapan Metode Prototype Pada Perancangan Sistem Pengarsipan Dokumen Kantor Kecamatan Lais," *J. Softw. Eng. Ampera*, vol. 2, no. 1, pp. 16–27, 2021, doi: 10.51519/journalsea.v2i1.89.
- [5] A. Ina and F. Hariadi, "Perancangan Sistem Informasi Pengarsipan Surat Masuk Dan Keluar Di Kantor Kelurahan Lewa Paku," *J. Inform. dan Tek. Elektro Terap.*, vol. 10, no. 2, pp. 71–79, 2022, doi: 10.23960/jitet.v10i2.2438.
- [6] T. Ayunita Pertiwi *et al.*, "Perancangan Dan Implementasi Sistem Informasi Absensi Berbasis Web Menggunakan Metode Agile Software Development Web-Based Attention Information System Design and Implementation Using the Agile Software Development Method," *J. Test. dan Implementasi Sist. Inf.*, vol. 1, no. 1, pp. 53–66, 2023.
- [7] A. T. Ardiana, Amalia Purnama Sari, and Hilma Hamimah Maulani, "Peningkatan Pelayanan Masyarakat dengan Memanfaatkan OpenSID Sebagai Media Sistem Informasi Digital di Desa Puncaksari," *Community Empower. J. Pengabd. dan Pemberdaya. Masy.*, vol. 1, no. 2, pp. 63–70, 2024, doi: 10.15575/commen.v1i2.637.
- [8] T. Darmansah *et al.*, "Transformasi Digital Dalam Manajemen Persuratan Terhadap Perubahan Proses dan Peran Teknologi," *J. Penelit. Ilmu-Ilmu Sos.*, vol. 1, no. 11, pp. 296–300, 2024, [Online]. Available: <https://doi.org/10.5281/zenodo.11634738>
- [9] Nazariyanti, Miswar, and A. Salam, "Transformasi Pengelolaan Pengarsipan Surat dari Sistem Manual ke Sistem Komputerisasi di PT. PLN (PERSERO) Area Sigli, Kabupaten Pidie," *J. Manaj. Sist. Inf.*, vol. 3, no. 2, pp. 94–104, 2024, doi: 10.59431/jmasif.v3i2.469.
- [10] Aldy Nifratama and Tri Suratno, "Analisis dan Evaluasi Pengujian pada Penerapan Metode Prototype dalam Software Engineering," *J. Ilm. Media Sisfo*, vol. 18, no. 1, pp. 128–138, 2024, doi: 10.33998/mediasisfo.2024.18.1.1649.
- [11] B. Sutrisno and W. S. Prasetya, "Rancang Bangun Mobile Apps E-tiket Bioskop Dengan Penerapan QR Code," vol. 1, pp. 271–281, 2018.
- [12] M. I. Prayogi Nugroho and Suwarno, "Implementasi Metode Prototipe dalam Perancangan Sistem Penerimaan Peserta Didik Baru," *Sainstech J. Penelit. Dan Pengkaj. Sains Dan Teknol.*, vol. 34, no. 2, pp. 65–74, 2024, doi: 10.37277/stch.v34i2.2073.
- [13] K. Imbar Nursetyo, D. Ariani, and H. Khalidah, "Merancang Flowchart Gamifikasi Pembelajaran," *J. Pembelajaran Inov.*, vol. 6, no. 2, pp. 81–87, 2023, doi: 10.21009/jpi.062.11.
- [14] T. Arianti, A. Fa'izi, S. Adam, and M. Wulandari, "Perancangan Sistem Informasi Perpustakaan Menggunakan Diagram Uml (Unified Modelling Language)," *J. Ilm. Komput. Tera[an dan Inf.*, vol. 1, no. 1, pp. 19–25, 2022, [Online]. Available: <https://journal.polita.ac.id/index.php/politati/article/view/110/88>

6. Penulis



Khairullah

Dosen Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Bengkulu.



Yovi Apridiansyah

Dosen Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Bengkulu.



Pahrizal

Dosen Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Bengkulu.



Belo Sungkowo

Mahasiswa Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Bengkulu.