JURNAL SISTEM INFORMASI DAN TENOLOGI

http://www.jurnal.umk.ac.id/sitech

Rancang Bangun Aplikasi Sistem Penomoran Surat Sop Berbasis *Web* Di Politeknik Negeri Sambas

Sri Wahyuni[1], **Fiqih Akbari**[2], **Erifa Syahnaz**[3], **Theresia Widji Astuti**[4]

[1,2 ,3,4] *Jurusan Manajemen Informatika, Politeknik Negeri Sambas, Sambas, Indonesia*

Article Info:
Dikirim: -
Direvisi: -
Diterima: -
Tersedia *Online*: -

Penulis Korespondensi:
Theresia Widji Astuti
Jurusan Manajemen Informatika, Politeknik Negeri Sambas, Sambas, Indonesia
Email:
theresiawidji@gmail.com

Abstrak: *Pengelolaan administrasi SOP di Politeknik Negeri Sambas masih dilakukan secara manual pada seluruh tahapannya, mulai dari penyerahan draf hingga pendistribusian dokumen ke unit terkait. Kondisi ini berpotensi menimbulkan duplikasi nomor dokumen, lambatnya proses perbaikan, serta tidak tersedianya sumber data bersama bagi seluruh unit, yang pada akhirnya dapat menghambat upaya Poltesa dalam meraih predikat Zona Integritas (ZI) dan Wilayah Bebas dari Korupsi (WBK). Sebagai solusi, dikembangkan sebuah aplikasi untuk penomoran surat berdasarkan SOP menggunakan Framework Laravel dan basis data MySQL. Aplikasi ini mengintegrasikan seluruh proses administrasi SOP dalam satu platform digital, mulai dari pengiriman draf, penomoran otomatis, verifikasi, pengesahan dengan QR Code, hingga distribusi dokumen kepada unit terkait. Oleh karena itu, penelitian ini mengangkat judul "Rancang Bangun Aplikasi Sistem Penomoran Surat SOP Berbasis Web Di Politeknik Negeri Sambas" sebagai solusi mewujudkan tata kelola administrasi SOP yang tertib, transparan, dan akuntabel dalam mendukung Good University Governance di lingkungan Politeknik Negeri Sambas.*

Kata kunci: *sistem penomoran sop, administrasi digital, Laravel*

Abstract: *The management of SOP administration at Politeknik Negeri Sambas is still carried out manually at every stage, from the submission of drafts to the distribution of documents to related units. This condition has the potential to cause document number duplication, slow revision processes, and the unavailability of a shared data source for all units, which ultimately can hinder Poltesa's efforts in achieving the Integrity Zone (ZI) and Corruption-Free Region (WBK) designation. As a solution, an application for letter numbering based on SOPs was developed using the Laravel Framework and MySQL database. This application integrates the entire SOP administration process into a single digital platform, ranging from draft submission, automatic numbering, verification, legalization with QR Code, to document distribution to related units. Therefore, this study presents the title "Design and Development of a Web-Based SOP Letter Numbering Application System at Sambas State Polytechnic" as a solution to realize orderly, transparent, and accountable SOP administrative governance in supporting Good University Governance within Politeknik Negeri Sambas.*

Keywords: *SOP Numbering System, Digital Administration, Laravel.*

1. PENDAHULUAN

Pendidikan tinggi vokasi seperti Politeknik Negeri Sambas (Poltesa) dituntut untuk terus meningkatkan mutu tata pamong dan pelayanan administrasi dalam rangka reformasi birokrasi, salah satunya melalui pencapaian predikat Zona Integritas (ZI) dan Wilayah Bebas dari Korupsi (WBK). Dalam mendukung terwujudnya tata kelola yang baik (*Good University Governance*), instrumen penting yang digunakan adalah *Standard Operating Procedure* (SOP) sebagai pedoman operasional baku di setiap unit kerja. Pengelolaan SOP yang efektif, transparan, dan akuntabel di lingkungan kampus sangat memengaruhi tingkat keberhasilan tata kelola institusi tersebut [1]. Pengelolaan administrasi yang baik membutuhkan dukungan sistem informasi yang andal dan terintegrasi untuk mencegah kesalahan administrasi serta mempermudah distribusi dokumen ke seluruh unit terkait.

Sistem informasi dirancang untuk mendukung operasional harian, pengelolaan transaksi, hingga pengambilan keputusan strategis dalam suatu organisasi [2]. Penggunaan teknologi berbasis *web* dalam sistem informasi memberikan kemudahan akses, efisiensi waktu, dan keakuratan penyimpanan data secara terpusat [3]. Pada tingkat pengelolaan dokumen resmi, sistem informasi berbasis *web* mampu menggantikan proses administrasi konvensional menjadi digital (*paperless*) serta meminimalisir kesalahan manusia (*human error*) seperti duplikasi nomor dokumen atau hilangnya berkas fisik.

Saat ini, proses pengelolaan administrasi SOP di Politeknik Negeri Sambas masih dilakukan secara manual menggunakan dokumen fisik pada seluruh tahapannya, mulai dari pengajuan draf oleh unit kerja, verifikasi, pemberian nomor, hingga distribusi dokumen ke unit-unit terkait seperti unsur administrasi (BKU, BAKPK), unsur akademik (Jurusan), hingga lembaga pendukung (P3M, PPMPP). Hal ini memicu beberapa permasalahan, di antaranya adalah risiko terjadinya duplikasi penomoran dokumen SOP, lambatnya alur koordinasi dan verifikasi dokumen, serta kesulitan dalam melacak riwayat revisi dan pendistribusian versi terbaru SOP. Permasalahan ini sejalan dengan penelitian terdahulu yang menyatakan bahwa manajemen penyusunan SOP manual rentan terhadap ketidakteraturan arsip dan penundaan alur kerja [4]. Kondisi ini tidak hanya mengurangi efisiensi kerja staf, tetapi juga dapat menghambat pemenuhan standar tata kelola administrasi yang disyaratkan dalam penilaian Zona Integritas (ZI) di lingkungan Poltesa.

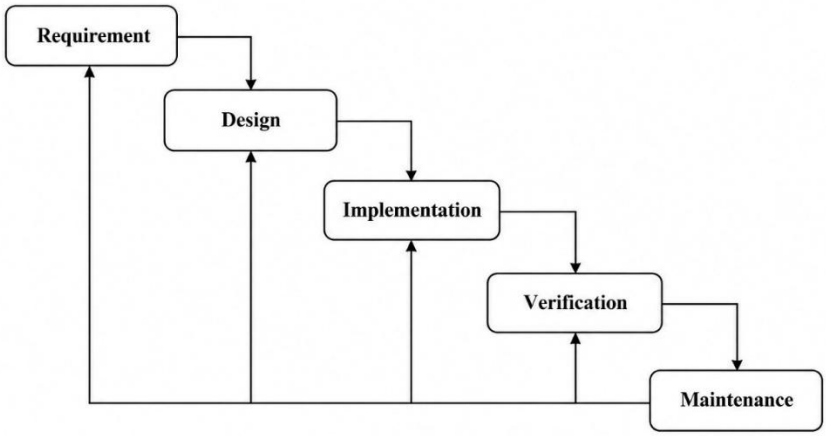
Beberapa penelitian terdahulu telah membahas digitalisasi dokumen administrasi perguruan tinggi, namun masih terdapat keterbatasan. Penelitian oleh Manurung dan Rizal mengenai sistem penomoran otomatis berbasis *web*site berfokus pada surat umum kedinasan di instansi daerah [5]. Sementara itu, penelitian oleh Pahlevi dkk. merancang sistem pengarsipan surat berbasis *web*site menggunakan *Laravel* namun hanya dibatasi pada pencatatan surat masuk dan keluar umum [6]. Terdapat kesenjangan penelitian dalam hal pengembangan sistem pengelolaan dokumen SOP yang secara khusus mengintegrasikan alur penelaahan berjenjang mulai dari pengajuan draf oleh unit kerja, verifikasi otomatis oleh Pusat Penjaminan Mutu dan Pengembangan Pembelajaran (PPMPP), pengunggahan berkas *final* oleh Bagian Keuangan dan Umum (BKU), hingga pengesahan digital oleh Direktur dalam satu *platform* terpadu.

Untuk mengatasi permasalahan tersebut, penelitian ini bertujuan mengembangkan sebuah Aplikasi Sistem Penomoran Surat SOP Berbasis *Web* di Politeknik Negeri Sambas menggunakan *Framework Laravel* [7] dan basis data MySQL [8]. Sistem ini dirancang untuk mengintegrasikan seluruh alur administrasi SOP secara digital dengan membagi hak akses berdasarkan peran masing-masing aktor (Unit Kerja, Admin PPMPP, Kepala PPMPP, BKU, dan Direktur). Fitur penomoran otomatis diimplementasikan untuk menghilangkan duplikasi nomor dokumen, sementara fitur validasi digital berupa *QR Code* [9] ditambahkan pada dokumen *final* yang disahkan oleh Direktur sebagai penanda keabsahan yang dapat dikonfirmasi secara daring.

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi praktis berupa peningkatan efisiensi dan ketertiban tata kelola administrasi di lingkungan Politeknik Negeri Sambas melalui pengurangan penggunaan kertas (*paperless*) serta transparansi alur persetujuan dokumen. Bagi PPMPP selaku unit penjaminan mutu, sistem ini mempermudah pengawasan standar mutu internal melalui data SOP yang terorganisasi dengan rapi dan terpusat dalam database.

2. METODE PENELITIAN

Metode yang digunakan dalam pengembangan aplikasi ini adalah metode *Waterfall*. Metode ini dipilih karena tahapannya terstruktur secara sistematis dan berurutan dari satu fase ke fase berikutnya, yang sangat sesuai untuk membangun sistem penomoran surat berdasarkan SOP di Politeknik Negeri Sambas yang alur administrasinya sudah terdefinisi secara pasti. Tahapan *Waterfall* dalam penelitian ini meliputi analisis kebutuhan *(requirements),* perancangan sistem *(design),* implementasi kode program *(implementation),* verifikasi/pengujian *(verification),* dan pemeliharaan (*maintenance*) [14].



Gambar 1. Alur Penelitian dengan Pendekatan *Waterfall*

2.1. Perancangan Sistem dengan UML

Perancangan sistem dimodelkan secara visual menggunakan *Unified Modeling Language* (UML) untuk memetakan arsitektur perangkat lunak sebelum masuk ke tahap pengodean [14]. Pemodelan UML yang digunakan terdiri dari empat diagram utama. Pertama, *use case diagram* digunakan untuk memetakan hubungan antara aktor yang terlibat (Unit Kerja, Admin PPMPP, Kepala PPMPP, BKU, dan Direktur) dengan fungsionalitas sistem yang tersedia [12]. Kedua, *activity diagram* digunakan untuk memodelkan aliran kerja (*workflow*) sistem, seperti alur pengajuan draf SOP dari unit kerja hingga proses persetujuan akhir oleh Direktur [12]. Ketiga, *sequence diagram* digunakan untuk mendokumentasikan interaksi antar-objek di dalam sistem berdasarkan urutan waktu proses pengiriman data. Keempat, *class diagram* digunakan untuk memetakan hubungan antar-tabel dalam database MySQL yang merepresentasikan struktur data sistem penomoran SOP.

2.2. Implementasi Sistem (Laravel & MySQL)

Aplikasi ini dikembangkan menggunakan bahasa pemrograman PHP sisi server dengan *Framework Laravel* [7]. *Laravel* digunakan karena menyediakan struktur kode *MVC (Model-View-Controller)* yang bersih dan aman untuk mengelola data dokumen institusi. Penyimpanan data administrasi SOP disimpan secara terpusat dalam database relasional MySQL yang dikoneksikan ke *Laravel* [8]. Fungsionalitas utama yang diimplementasikan pada tahap ini meliputi dua aspek. Pertama adalah penomoran otomatis, di mana sistem secara otomatis menghasilkan nomor surat SOP berdasarkan kode unit kerja dan waktu pengesahan guna menghindari risiko duplikasi nomor. Kedua adalah validasi *QR Code*, yang diintegrasikan sebagai penanda digital keabsahan dokumen SOP yang telah disetujui oleh Direktur sehingga dapat diverifikasi secara daring [9].

2.3. Metode Verifikasi dan Pengujian

Tahap verifikasi dilakukan setelah seluruh kode program selesai diimplementasikan. Pengujian sistem menggunakan metode *Black Box Testing* [14]. Pengujian ini difokuskan untuk memvalidasi fungsionalitas eksternal aplikasi tanpa harus memeriksa struktur kode internalnya. Aspek utama yang diuji meliputi fungsi *login* multi-aktor, kesesuaian alur verifikasi draf SOP, akurasi penomoran otomatis, serta keaktifan pemindaian *QR Code* pada berkas SOP *final*.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Berikut ini adalah tahapan pengembangan dan hasil implementasi aplikasi sistem penomoran surat SOP berbasis *web* di Politeknik Negeri Sambas (Poltesa), mulai dari identifikasi kebutuhan, hasil pengujian, hingga implementasi antarmuka sistem:

3.1. Identifikasi Kebutuhan Sistem

Selama ini, pengelolaan administrasi SOP di Politeknik Negeri Sambas masih dilakukan secara manual menggunakan dokumen fisik pada seluruh tahapannya, mulai dari penyerahan draf, verifikasi oleh unit penjaminan mutu PPMPP, pencatatan nomor di buku register, pengiriman ke Direktur, hingga pendistribusian kembali ke unit kerja. Proses manual ini memicu lambatnya alur birokrasi, risiko kehilangan berkas, serta terjadinya duplikasi nomor SOP. Untuk mengatasi masalah tersebut, Politeknik Negeri Sambas membutuhkan sistem informasi yang mampu memenuhi kebutuhan sebagai berikut:

a. Suatu sistem informasi berbasis *web* yang mengintegrasikan alur pengajuan, verifikasi, pengesahan, dan distribusi SOP secara daring untuk meminimalkan dokumen fisik *(paperless).*

b.

c. Fitur penomoran surat otomatis yang dapat menghindari kesalahan manusia dalam penulisan format nomor dan mencegah risiko terjadinya nomor ganda (duplikasi).
d. Fitur validasi keabsahan dokumen secara instan berupa *QR Code* yang disematkan secara otomatis pada dokumen PDF *final* yang telah disahkan oleh Direktur.

3.1.1. Identifikasi Kebutuhan Software dan Perangkat Keras

Identifikasi kebutuhan perangkat lunak dan perangkat keras dilakukan untuk memastikan sistem dapat dibangun dan dioperasikan sesuai dengan lingkungan pengembangan *(development)* maupun operasional produksi *(deployment).*

3.1.2. Kebutuhan Software pada Tahap Pengembangan

Kebutuhan perangkat lunak pada fase pengembangan meliputi penggunaan laptop dengan sistem operasi Windows 11 *Home Single Language* 64-bit sebagai lingkungan kerja utama. Proses penulisan dan pengelolaan kode program dilakukan menggunakan editor teks *Visual Studio Code*. Aplikasi ini dikembangkan dengan bahasa pemrograman PHP sisi server menggunakan *Framework Laravel* [7] dan basis data MySQL [8] sebagai sistem manajemen penyimpanan data relasional. Server lokal yang digunakan untuk menjalankan dan menguji aplikasi secara *offline* sebelum diunggah ke server produksi adalah XAMPP versi terbaru. Selain itu, digunakan pula alat pemodelan Draw.io untuk merancang diagram UML, serta *Composer* untuk manajemen dependensi pustaka PHP pada *Laravel*. Pengujian antarmuka dan fungsionalitas aplikasi diakses melalui *browser* Google Chrome.

3.1.3. Kebutuhan Perangkat Keras pada Tahap Pengembangan

Spesifikasi perangkat keras yang digunakan oleh penulis dalam mendukung proses rancang bangun aplikasi ini adalah laptop ASUS Vivobook A415EA yang didukung oleh Prosesor Intel Core i3-1115G4 @ 3.00 GHz (Generasi ke-11). Perangkat keras ini juga dilengkapi dengan kapasitas memori RAM sebesar 8 GB serta media penyimpanan berbasis SSD berkapasitas 256 GB untuk menunjang kecepatan dan kelancaran proses pengembangan sistem.

3.1.4. Hasil Evaluasi dan Pengujian Fungsional Sistem (Black Box Testing)

Pengujian aplikasi sistem penomoran surat SOP berbasis *web* ini dilakukan untuk memvalidasi fungsionalitas sistem dari sudut pandang eksternal pengguna tanpa harus memeriksa struktur kode internalnya. Pengujian menggunakan metode *Black Box Testing* [14] dengan menyusun skenario kasus uji (*test case*) untuk memvalidasi *input* dan *output* pada setiap fungsi utama aktor pengguna (Unit Kerja, Admin PPMPP, Kepala PPMPP, Bagian Umum, dan Direktur). Dari hasil pengujian menyeluruh terhadap 14 modul halaman aplikasi, seluruh fitur dinyatakan valid dan berfungsi dengan baik. Rangkuman hasil pengujian fungsionalitas sistem disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Rangkuman Hasil Pengujian Fungsionalitas Aplikasi SOP Poltesa

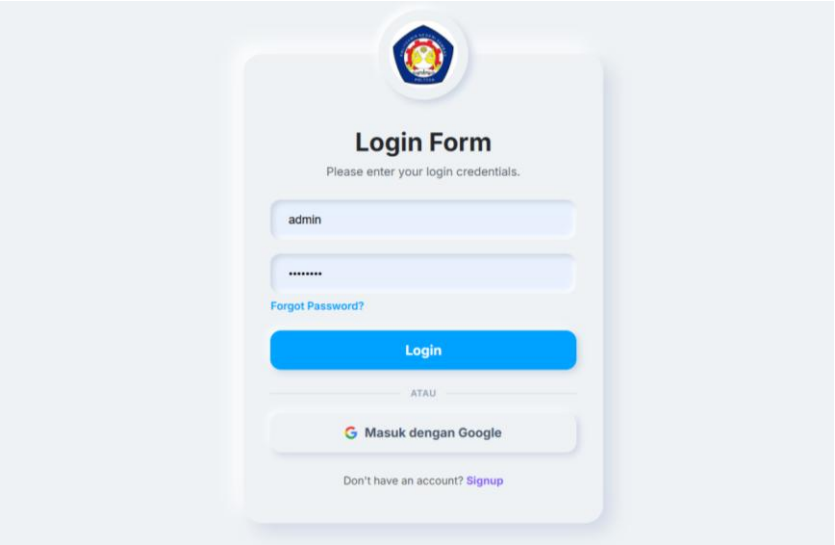
No.	Modul Halaman	Skenario Kasus Uji	Hasil yang Diharapkan	Hasil Pengujian
1	Halaman *Login*	*Input username* dan *password* yang benar	Masuk ke halaman *Dashboard* sesuai *Role* pengguna	Sesuai Harapan
2	Registrasi Akun	Mengisi *form* lengkap dan menekan tombol daftar	Akun tersimpan dengan status *PENDING***,** menunggu aktivasi Admin	Sesuai Harapan
3	Profil & Biodata	Menggambar paraf pada kanvas dan menyimpan	File paraf digital (.png) berhasil disimpan di database	Sesuai Harapan
4	Pengajuan SOP	Mengunggah draf SOP (.docx) dan surat permohonan	Data tersimpan, status berubah menjadi "diajukan"	Sesuai Harapan
5	Verifikasi SOP	Admin PPMPP meneruskan dokumen lengkap	Status berubah menjadi "diteruskan_kepala"	Sesuai Harapan
6	*Review* SOP	Kepala PPMPP menyetujui draf SOP	Paraf tersemat otomatis, status "disetujui_kepala"	Sesuai Harapan
7	*Booking* Nomor	Admin PPMPP *Generate* nomor SOP	Nomor otomatis terbit format: SOP/KODE_UNIT/KODE_JENIS/URUT	Sesuai Harapan
8	Pengesahan SOP	Direktur menyetujui pengesahan SOP	Tanda tangan & *QR Code* tersemat otomatis, status "disahkan"	Sesuai Harapan
9	Distribusi SOP	Staf BKU mendistribusikan SOP *final*	Status berubah menjadi "selesai", notifikasi dikirim ke unit pengaju	Sesuai Harapan

3.2. Hasil Implementasi Antarmuka Sistem

Implementasi aplikasi sistem penomoran surat SOP Poltesa menghasilkan beberapa halaman antarmuka utama yang disesuaikan dengan hak akses masing-masing aktor pengguna:

3.2.1. Halaman Login Multi-Aktor

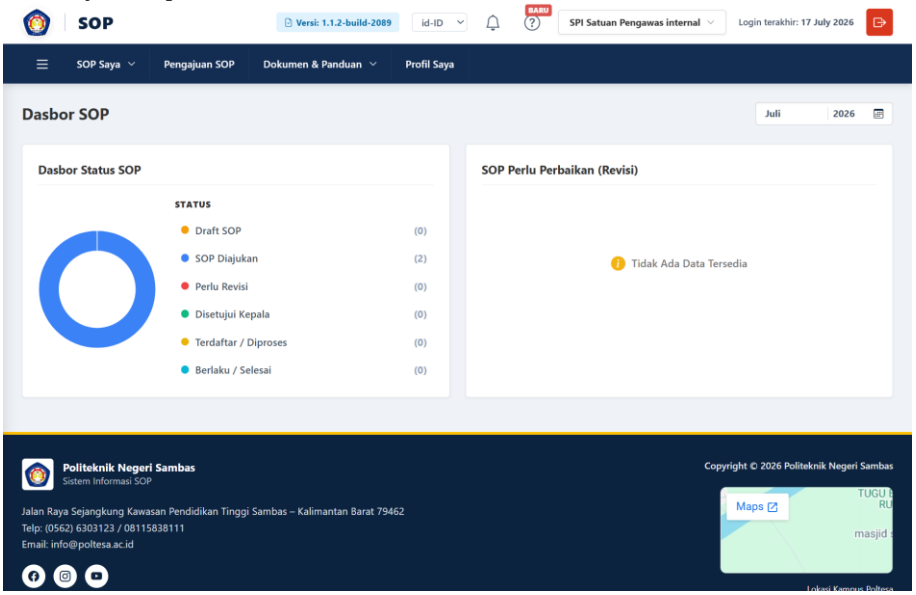
ini digunakan untuk proses autentikasi hak akses pengguna. Pengguna dapat masuk menggunakan akun Google atau meng*input*kan username dan password secara manual pada kolom yang tersedia untuk menentukan halaman *Dashboard* yang akan ditampilkan berdasarkan peran mereka. Tampilan antarmuka *login* ditunjukkan pada Gambar 2.



Gambar 2. Tampilan Halaman Login Multi-Aktor

3.2.2. Halaman Dashboard Pengajuan SOP (Unit Kerja)

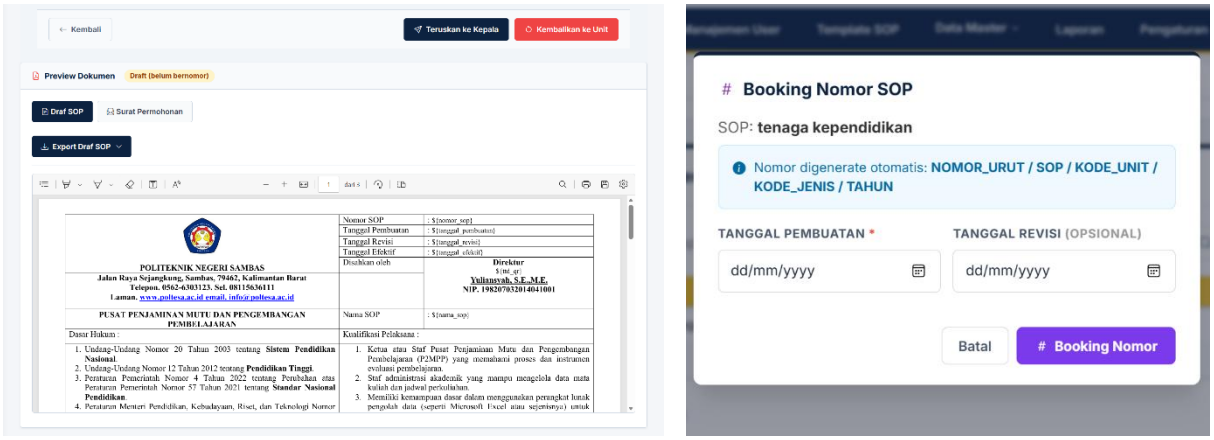
Halaman *Dashboard* unit menampilkan grafik lingkaran statistik mengenai status dokumen SOP milik unit kerja yang bersangkutan, daftar SOP yang membutuhkan perbaikan, serta tombol akses untuk mengajukan draf dokumen baru dengan mengunggah berkas usulan draf SOP dan surat permohonan *review*. Tampilan antarmuka ini ditunjukkan pada Gambar 3.



Gambar 3. Tampilan Halaman Pengajuan SOP oleh Unit Kerja

3.2.3. Halaman Verifikasi & Penomoran Otomatis (Admin PPMPP)

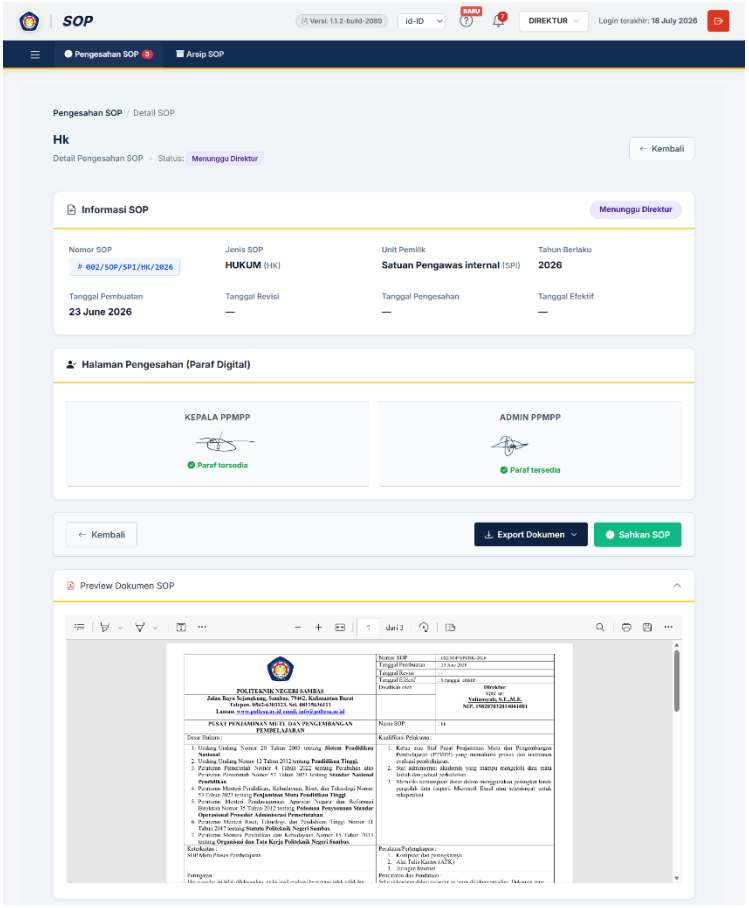
Halaman ini hanya dapat diakses oleh Admin PPMPP untuk melakukan proses verifikasi kelayakan dokumen, melakukan pemesanan *(booking)* nomor SOP secara otomatis melalui sistem dengan format kode unit dan jenis SOP, serta meng*input*kan tanggal efektif berlakunya dokumen tersebut. Tampilan antarmuka verifikasi ditunjukkan pada Gambar 4.



Gambar 4. Tampilan Halaman Verifikasi dan Penomoran Otomatis oleh Admin PPMPP

3.2.4. Halaman Detail Pengesahan dengan Validasi QR Code (Direktur)

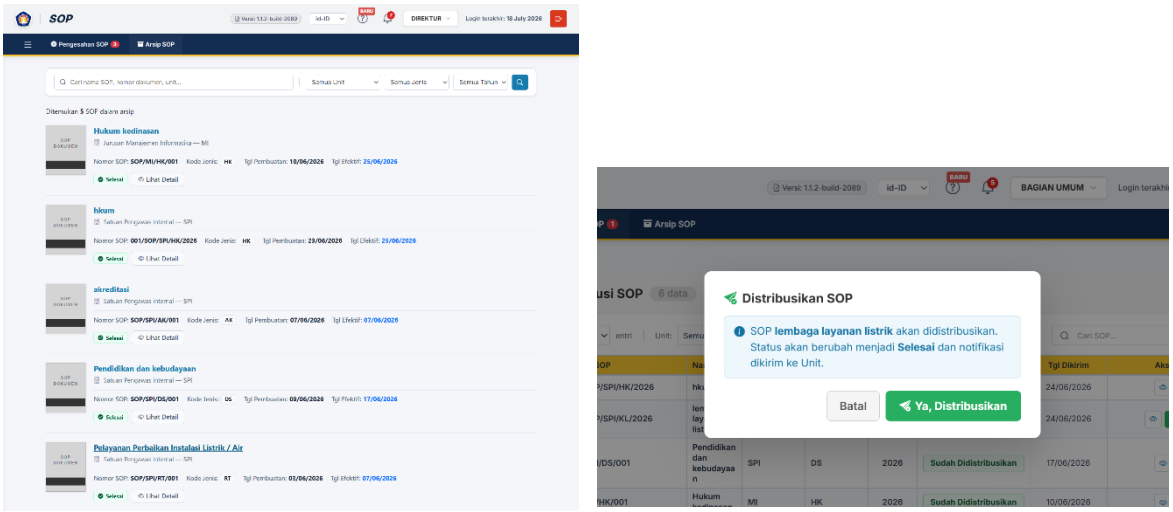
Halaman ini digunakan oleh Direktur untuk meninjau kelengkapan paraf koordinasi Kepala PPMPP dan Admin PPMPP sebelum memberikan pengesahan dokumen *final*. Saat disahkan, sistem otomatis menyematkan tanda tangan digital dan *QR Code* keabsahan ke dalam file PDF dokumen SOP. Tampilan antarmuka pengesahan ditunjukkan pada Gambar 5.



Gambar 5. Tampilan Halaman Detail Pengesahan SOP oleh Direktur

3.2.5. Halaman Arsip dan Distribusi SOP (Bagian Umum/BKU)

Halaman ini digunakan oleh staf BKU untuk mengarsipkan dokumen SOP resmi yang telah berlaku, mendistribusikan dokumen secara digital kepada unit-unit pelaksana terkait, serta mengunduh dokumen akhir berformat PDF yang telah dilengkapi dengan *QR Code* keabsahan. Tampilan antarmuka pengarsipan ditunjukkan pada Gambar 6.



Gambar 6. Tampilan Halaman Distribusi dan Arsip SOP oleh Bagian Umum

4. KESIMPULAN

Penelitian ini berhasil menghasilkan aplikasi sistem penomoran surat *Standard Operating Procedure* (SOP) berbasis *web* di Politeknik Negeri Sambas (Poltesa) yang dibangun menggunakan metode *Waterfall* dengan dukungan *Framework Laravel* dan basis data MySQL. Berdasarkan hasil perancangan, implementasi, serta rangkaian pengujian, dapat disimpulkan bahwa aplikasi ini telah memenuhi standar kebutuhan tata kelola administrasi dokumen secara digital. Sistem terbukti mampu mengintegrasikan alur persetujuan berjenjang secara digital (*paperless*), mulai dari pengajuan draf oleh unit kerja, verifikasi dan penomoran otomatis oleh Admin PPMPP, penelaahan (*review*) oleh Kepala PPMPP, pengunggahan dokumen *final* oleh Bagian Keuangan dan Umum (BKU), pengesahan digital dengan penyematan *QR Code* oleh Direktur, hingga tahap pengarsipan dan distribusi dokumen.Hasil pengujian fungsionalitas menggunakan metode *Black Box Testing* menunjukkan bahwa seluruh fitur pada aplikasi dapat berjalan dengan baik dan dinyatakan valid sesuai skenario rancangan. Aplikasi ini memberikan kontribusi nyata dalam meningkatkan efisiensi, efektivitas, dan ketertiban administrasi SOP di Poltesa guna mendukung penerapan program Zona Integritas (ZI), Wilayah Bebas dari Korupsi (WBK), serta perwujudan tata kelola perguruan tinggi yang baik (*Good University Governance*). Untuk pengembangan di masa mendatang, sistem ini disarankan untuk diperluas cakupannya agar mampu mengelola dokumen administratif kedinasan lainnya seperti Surat Keputusan (SK) dan Instruksi Kerja (IK). Selain itu, diperlukan penambahan fitur pengingat (*reminder*) otomatis melalui WhatsApp atau *email* untuk dokumen yang mendekati masa habis berlaku agar proses pembaruan dokumen dapat dilakukan tepat waktu.

DAFTAR PUSTAKA

[1] S. Martono, A. Nurkhin, H. Pramusinto, N. Afsari, dan A. F. Arham, “The relationship of *Good University Governance* and student satisfaction,” *International Journal of Higher Education*, vol. 9, no. 1, hlm. 1–10, 2020.
[2] T. Sutabri, *Konsep Sistem Informasi*. Yogyakarta: Andi, 2012.
[3] S. F. Arief dan Y. Sugiarti, “Literature *review*: analisis metode perancangan sistem informasi akademik berbasis *web*,” *Jurnal Ilmiah Ilmu Komputer*, vol. 8, no. 2, hlm. 87–93, 2022.
[4] M. B. Wibawa, R. Albar, dan D. M. Rosa, “Sistem informasi manajemen penyusunan standar operasional prosedur (SOP) pada Badan Pertanahan Nasional berbasis *web*site,” *Journal of Informatics and Computer Science*, vol. 10, no. 2, hlm. 63–68, 2024.
[5] E. B. P. Manurung dan R. A. Rizal, “Aplikasi sistem penomoran surat otomatis berbasis *web*site pada Perumda Tirtanadi Aceh Utara,” *Sisfo: Jurnal Ilmiah Sistem Informasi*, vol. 8, no. 1, hlm. 152–160, 2024.
[6] T. Pahlevi, Pahrizal, Marhalim, dan H. Witriono, “Perancangan sistem pengarsipan surat berbasis *web*site menggunakan *Framework Laravel* (studi kasus: Koperasi SMA Negeri 6 Kota Bengkulu),” Skripsi, Universitas Muhammadiyah Bengkulu, Bengkulu, 2024.
[7] Y. Yudhanto dan H. A. Prasetyo, *Mudah Menguasai Framework Laravel*. Jakarta: Elex Media Komputindo, 2019.
[8] P. DuBois, *MySQL Cookbook: Solutions for Database Developers and Administrators*, 3rd ed. Sebastopol, CA: O'Reilly Media, 2014.
[9] T. J. Segera, “Kode QR,” *Jurnal Sintesis*, no. 3, hlm. 59–78, 2008.
[10] A. Andaru, “Pengertian database secara umum,” *OSF Preprints*, 2018.

[11] N. F. Azizah dan A. Kuswantoro, "Pengelolaan surat masuk dan surat keluar," *Economic Education Analysis Journal*, vol. 10, no. 1, hlm. 65–81, 2021.
[12] T. B. Kurniawan, *Pemodelan Use Case dan Activity diagram untuk Sistem Informasi*. Yogyakarta: Graha Ilmu, 2019.
[13] T. N. Ridwan, A. Sunoto, dan Hendrawan, "Perancangan sistem informasi pengarsipan surat masuk dan surat keluar pada Badan SAR Nasional Jambi," *Jurnal Manajemen Teknologi dan Sistem Informasi (JMS)*, vol. 2, no. 1, hlm. 89–98, 2022.
[14] A. S. Rosa dan M. Shalahuddin, *Rekayasa Perangkat Lunak Terstruktur dan Berorientasi Objek*. Bandung: Informatika, 2013.
[15] P. Sabila, R. Alamsyah, S. Nasution, dan E. M. Padilla, "Perancangan sistem informasi arsip surat masuk dan surat keluar berbasis *web* pada Kantor Hukum Luri Neri Tarigan S.H., M.H & Rekan dengan metode *system development life cycle* (SDLC)," *Jurnal Informatika Logika*, vol. 2, no. 1, hlm. 10–14, 2025.
[16] B. Sidik, *Pemrograman Web dengan PHP*. Bandung: Informatika, 2006.
[17] N. N. Silva dan W. Rosdiana, "Penyusunan standar operasional prosedur (SOP) pelayanan publik di Kelurahan Tambaksari," *Jurnal Inovasi Administrasi Negara Terapan (Inovant)*, vol. 4, no. 2, 2025.
[18] M. Yusup, D. Aryani, dan S. Suhendi, "Desain aplikasi *tracer study* berbasis *web* menggunakan *Laravel Framework*," *Journal Cerita*, vol. 5, no. 2, hlm. 215–222, 2019.