

Pengembangan Sistem Informasi Perijinan GTK Berbasis Web Menggunakan Metode Scrumban Dengan Evaluasi Black-Box Testing

Sukma Nashohah¹, Arif Hadi Sumitro², Solehatin³

1,3 Manajemen Informatika; Sekolah Tinggi Ilmu Komputer PGRI Banyuwangi,
2 Teknik Informatika; Sekolah Tinggi Ilmu Komputer PGRI Banyuwangi; Jl. A. Yani No. 80,
Banyuwangi, telp (0333)417902; e-mail: sukmanashohah39@gmail.com,
arif.hadi@stikombanyuwangi.ac.id, atin33@yahoo.co.id,
* Korespondensi: e-mail: arif.hadi@stikombanyuwangi.ac.id

Diterima: 28 April 2026; Review: 04 Juni 2026; Disetujui: 19 Juni 2026

Cara sitasi: Nashohah S, Sumitro AH, Solehatin. 2026. Pengembangan Sistem Informasi Perijinan GTK Berbasis Web Menggunakan Metode Scrumban Dengan Evaluasi Black-Box Testing. *Information Management for Educators and Professionals*. Vol 11(1): 23-24

Abstrak: Perkembangan Di era digital ini, sekolah dituntut untuk mengadopsi teknologi informasi demi memodernisasi administrasi. Tujuannya jelas: agar layanan menjadi lebih efektif dan efisien. Namun, di SMAN Srono, urusan perizinan bagi Guru dan Tenaga Kependidikan (GTK) masih saja konvensional. Semua dicatat manual di buku khusus, yang akhirnya menimbulkan segudang masalah. Mulai dari informasi yang terlambat sampai, data yang rawan hilang, hingga repotnya mencari arsip. Untuk mengatasi persoalan ini, sebuah penelitian dilakukan untuk menciptakan Sistem Informasi Perizinan GTK berbasis web. Pendekatan pengembangan yang dipilih adalah Scrumban, sebuah metode gabungan antara Scrum dan Kanban. Tujuannya agar proses pengembangan sistem lebih luwes namun tetap terarah. Proses penelitian ini mencakup beberapa tahapan penting. Dimulai dari menggali kebutuhan pengguna, merancang sistem menggunakan UML, mengimplementasikan sistem dengan PHP dan MySQL, hingga menguji coba sistem memakai metode Black-Box Testing. Sistem yang berhasil dikembangkan ini memiliki dua peran utama: Admin dan GTK dengan tiga orang admin dan 5 orang user yang sudah mencobanya. Fitur-fitur unggulannya antara lain adalah sistem login yang aman, kemudahan mengajukan izin, proses persetujuan atau penolakan izin yang transparan, pengelolaan data pengguna yang rapi, serta kemampuan menghasilkan laporan perizinan yang akurat. Pengujian sistem pun dilakukan secara menyeluruh, mencakup 25 skenario uji yang meliputi semua fungsi krusial. Hasilnya sangat memuaskan, seluruh skenario berjalan lancar sesuai harapan, mencapai tingkat keberhasilan 89%. Dengan adanya sistem ini, proses pengajuan dan pengelolaan izin menjadi jauh lebih cepat. Pencarian data arsip pun kini mudah dilakukan secara digital. Lebih dari itu, akurasi dan keteraturan administrasi perizinan di sekolah meningkat signifikan. Sistem ini terbukti mampu mendukung digitalisasi administrasi sekolah menjadi lebih efektif dan terstruktur.

Kata kunci: Sistem Informasi, Perizinan GTK, Berbasis Web, Scrumban, Black-Box Testing

Abstract: In this digital era, schools are required to adopt information technology to modernize administration. The goal is clear: to make services more effective and efficient. However, at SMAN Srono, licensing matters for Teachers and Education Personnel (GTK) remain conventional. Everything is recorded manually in a special book, which ultimately causes a myriad of problems. These include late information delivery, the risk of data loss, and the hassle of searching for archives. To address these issues, a study was conducted to create a web-based GTK Licensing Information System. The chosen development approach was Scrumban, a combination of Scrum and Kanban. The goal was to make the system development process more flexible yet focused. This research process included several important stages, starting from exploring user needs, designing the system using UML, implementing the system with PHP and MySQL, and testing the system using the Black-Box Testing method. The successfully developed system has two main roles: Admin and GTK. Its superior features include a secure login system, easy permit

application, a transparent permit approval or rejection process, neat user data management, and the ability to generate accurate permit reports. Comprehensive system testing was conducted, encompassing 25 test scenarios covering all crucial functions. The results were very satisfactory, with all scenarios running smoothly as expected, achieving a 89% success rate. With this system, the permit application and management process has become significantly faster. Searching for archived data is now easier and more easily done digitally. Furthermore, the accuracy and regularity of permit administration at schools have significantly improved. In short, this system has proven to be capable of supporting the digitalization of school administration, making it more effective, structured, and efficient.

Keywords: *Information System, GTK Leave Management, Web-Based, Scrumban, Black-Box Testing*

1. Pendahuluan

Kemajuan teknologi informasi sudah menyebar ke berbagai bidang, termasuk di dunia pendidikan. Tujuannya jelas, yaitu mengubah sistem administrasi sekolah menjadi bentuk digital agar lebih efisien. Sayangnya, di SMAN Srono, proses pengurusan izin untuk Guru dan Tenaga Kependidikan (GTK) masih menggunakan cara yang tradisional. Hal ini jelas menciptakan kesempatan bagi terjadinya keterlambatan informasi, risiko kehilangan data, hingga kesulitan dalam proses pengarsipan.

Untuk mengatasi tantangan tersebut, penelitian ini memperkenalkan solusi berupa Sistem Informasi Manajemen Pendidikan (SIMDIK) yang berbasis web. Dengan sistem ini, akses informasi perizinan menjadi lebih mudah dan bisa dilakukan kapan saja, serta memudahkan penggabungan data antarbagian[1]. Proses pengembangannya menggunakan metode Scrumban, yaitu gabungan cerdas antara Scrum dan Kanban, yang memberikan fleksibilitas sekaligus struktur dalam mengelola pekerjaan. Untuk memastikan semua fitur bekerja dengan baik sesuai yang diharapkan, pengujian dilakukan dengan menggunakan metode Black-Box Testing[2][3]. Intinya, penelitian ini bertujuan membangun sistem perizinan GTK yang berbasis web dengan menggunakan PHP dan MySQL, agar bisa meningkatkan administrasi sekolah menjadi lebih efektif[4][5].

Beberapa penelitian sebelumnya sudah membahas penggunaan sistem informasi berbasis web dalam bidang pendidikan. Penelitian oleh Kiramy rekan-rekannya (2023) membuat sistem informasi untuk pengumuman kelulusan siswa berbasis web dengan menggunakan metode Agile. Hasilnya menunjukkan bahwa sistem ini mampu mempercepat proses penyampaian informasi dan membuat pengguna lebih mudah mengakses informasi tersebut[6]. Selanjutnya, Paulina Asi dan rekan-rekannya (2024) membuat sistem informasi akademik untuk sekolah dasar yang berbasis web dengan menerapkan metode Agile dan melakukan pengujian Black-Box Testing. Penelitian menunjukkan bahwa sistem ini mampu mengatasi masalah dalam pengelolaan data yang sebelumnya dilakukan secara manual, sehingga proses mencari dan mengolah data menjadi lebih efektif[7]. Lalu oleh Nurfaizah dan rekan-rekannya (2024) menggunakan metode Agile pada sistem informasi manajemen sekolah berbasis website dan berhasil menggabungkan berbagai informasi sekolah ke dalam satu platform, sehingga memudahkan pengelolaan informasi bagi siswa, guru, dan pihak sekolah[8].

Selain itu, Wandri dan rekan-rekannya (2025) menciptakan sistem informasi sekolah berbasis web dengan pendekatan Agile guna meningkatkan efisiensi dalam urusan administrasi sekolah.

Hasil pengecekan menunjukkan bahwa kepuasan pengguna mencapai 78,8%, yang artinya sistem tersebut mampu membantu dalam mengurus tugas administrasi sekolah[9]. Penelitian terbaru yang dilakukan oleh Purnama dan Safitri tahun 2025 berhasil membuat sistem informasi berbasis web untuk lembaga pendidikan nonformal dengan menerapkan metode Agile. Pengujian Black-Box menunjukkan bahwa semua fitur berjalan lancar, sedangkan dalam pengujian penerimaan pengguna (UAT) diperoleh tingkat kepuasan sebesar 80% dari administrator dan 80,4% dari guru[10].

Meskipun banyak penelitian sudah membahas sistem informasi berbasis web di bidang pendidikan, masih ada beberapa hal yang belum diteliti secara mendalam. Banyak penelitian hanya memfokuskan pada sistem informasi akademik, administrasi sekolah, atau layanan pendidikan secara umum. Penelitian yang secara khusus membahas cara mengelola izin Guru dan Tenaga Kependidikan (GTK) di lingkungan sekolah menengah atas masih sangat sedikit. Selain itu, penelitian sebelumnya masih jarang yang menggabungkan proses permohonan izin,

pengambilan keputusan atau penolakan izin, pengelolaan data GTK, serta pelaporan perizinan dalam satu sistem yang terpadu dengan pendekatan Scrumban.

Berdasarkan research gap tersebut, kebaruan penelitian ini adalah pengembangan Sistem Informasi Perizinan GTK berbasis web yang menggabungkan seluruh tahapan perizinan, mulai dari pengajuan, verifikasi, persetujuan, hingga pelaporan, dalam satu platform yang sama. Penelitian ini juga menggunakan metode Scrumban yang menyatukan kelebihan Scrum dan Kanban, sehingga proses pembuatan sistem menjadi lebih fleksibel, terorganisir, dan mudah dilihat sesuai dengan kebutuhan pengguna di SMAN Srono.

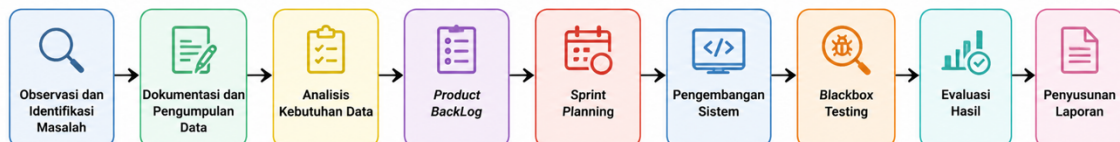
Penelitian ini akan fokus pada dua pertanyaan utama berdasarkan latar belakang yang sudah dijelaskan. Pertama, bagaimana cara merancang dan membangun sistem informasi perizinan guru dan tenaga kependidikan (GTK) berbasis web di SMAN Srono, sehingga mampu mengelola seluruh proses perizinan secara menyeluruh, mulai dari pengajuan izin, proses persetujuan atau penolakan hingga pengelolaan data perizinan tersebut. Kedua, bagaimana metode Scrumban dapat diterapkan dalam pengembangan sistem ini, serta bagaimana pengujian Black-Box Testing dapat dilakukan untuk memastikan bahwa semua fungsi sistem berjalan dengan baik dan memenuhi kebutuhan pengguna.

Di harapkan penelitian ini bisa memberikan manfaat nyata berupa adanya sistem informasi perizinan GTK yang bisa meningkatkan efektivitas dan efisiensi dalam urusan administrasi sekolah melalui proses digitalisasi. Selain itu, secara akademis, penggunaan metode Scrumban dan teknik pengujian Black-Box Testing dalam penelitian ini diharapkan bisa menjadi referensi penting bagi penelitian selanjutnya yang berkaitan dengan pengembangan sistem informasi berbasis web di bidang pendidikan.

2. Metode Penelitian

Pada penelitian ini digunakan metode Scrumban dalam pengembangan Sistem Informasi Perizinan GTK berbasis web di SMAN Srono. Metode ini dipilih karena mampu menggabungkan konsep iterasi dari Scrum dengan visualisasi alur kerja dari Kanban, sehingga proses pengembangan menjadi lebih fleksibel dan mudah dipantau. Penelitian sebelumnya juga menjelaskan bahwa metode Agile seperti Scrum mampu membantu mengatasi permasalahan sistem manual yang tidak efisien serta rawan kesalahan pencatatan data[11].

Tahapan dalam metode ini dimulai dari penyusunan product backlog berdasarkan kebutuhan sistem, kemudian dilanjutkan dengan perencanaan sprint, proses pengembangan secara bertahap, serta pemantauan pekerjaan menggunakan papan Kanban[12]. Setiap tahapan dilakukan secara berulang sehingga sistem dapat dikembangkan secara bertahap sesuai kebutuhan pengguna.



Sumber: Hasil Penelitian 2026

Gambar 1. Alur Penelitian

Instrumen penelitian yang digunakan dalam penelitian ini meliputi observasi dan dokumentasi. Kegiatan observasi dilakukan secara langsung di SMAN Srono untuk memahami proses perizinan Guru dan Tenaga Kependidikan (GTK) yang masih diterapkan secara manual, mulai dari pengajuan izin, proses persetujuan, pencatatan data, hingga pengarsipan dokumen perizinan. Selain itu, teknik dokumentasi digunakan untuk memperoleh berbagai data pendukung, seperti formulir perizinan, data GTK, arsip perizinan, struktur organisasi sekolah, serta dokumen lain yang berhubungan dengan administrasi perizinan. Seluruh data yang diperoleh melalui observasi dan dokumentasi dimanfaatkan sebagai landasan dalam melakukan analisis kebutuhan sistem serta proses pengembangan sistem informasi yang dirancang.

Spesifikasi lingkungan pengembangan yang diterapkan dalam penelitian ini mencakup aspek perangkat keras dan perangkat lunak. Perangkat keras yang digunakan berupa sebuah laptop dengan prosesor Intel Core i5, kapasitas memori RAM 8 GB, serta penyimpanan SSD berukuran 512 GB. Adapun perangkat lunak yang digunakan meliputi sistem operasi Windows 11 versi 64-bit, XAMPP yang menyediakan Apache sebagai server lokal, PHP sebagai bahasa pemrograman utama, MySQL untuk pengelolaan basis data, Bootstrap sebagai framework

antarmuka pengguna, dan Visual Studio Code sebagai alat pengembangan kode. Proses implementasi dan pengujian sistem dilakukan menggunakan peramban Google Chrome dan Microsoft Edge guna memastikan sistem dapat berjalan dengan baik. Untuk memastikan sistem berjalan dengan baik sesuai fungsi yang seharusnya, penelitian ini menggunakan metode pengujian Black-Box Testing. Metode itu fokus pada pengujian cara kerja sistem tanpa memperhatikan bagaimana struktur atau kode programnya dibuat. Dengan pendekatan ini, kita bisa mengetahui apakah setiap fitur yang dibuat sudah memenuhi kebutuhan pengguna yang sudah ditetapkan.[13].

Tahap Perancangan

Penelitian ini diawali dengan penentuan topik mengenai pengembangan Sistem Informasi Perizinan GTK sebagai solusi untuk meningkatkan efektivitas pengelolaan perizinan di lingkungan sekolah. Pada tahap awal ini dilakukan seleksi objek penelitian, yaitu SMAN Srono sebagai institusi pendidikan yang menjadi lokasi studi. Selanjutnya, ditetapkan tujuan penelitian yang berfokus pada pembuatan sistem informasi berbasis web guna mempermudah proses pengajuan, pengelolaan, dan monitoring perizinan GTK. Selain itu, peneliti juga mengumpulkan gambaran umum terkait metodologi yang akan digunakan, yaitu pendekatan Scrum sebagai metode pengembangan sistem yang menggabungkan fleksibilitas Scrum dan visualisasi Kanban, serta Black-Box Testing sebagai metode pengujian untuk memastikan fungsionalitas sistem berjalan sesuai dengan kebutuhan pengguna.

Tahap Pengumpulan Data

Dalam tahap ini, penulis mengumpulkan informasi dan data penting untuk penelitian melalui dua cara utama: observasi langsung dan studi literatur. Penulis melakukan observasi di SMAN Srono untuk melihat langsung bagaimana prosedur perizinan GTK masih dilakukan secara manual. Penulis mencatat seluruh prosesnya, mulai dari bagaimana izin diajukan, siapa saja yang menyetujuinya, bagaimana data perizinan dicatat, sampai bagaimana laporan dibuat. Dari pengamatan ini, terlihat jelas bahwa sistem manual punya beberapa kekurangan, misalnya rentan terjadi kesalahan pencatatan, proses administrasi jadi lambat, dan pengelolaan.

Untuk melengkapi observasi, penulis juga melakukan studi literatur mendalam. Penulis menelusuri berbagai referensi, mulai dari jurnal ilmiah nasional yang terindeks SINTA, buku-buku relevan, hingga penelitian-penelitian sebelumnya yang berkaitan. Fokus kajian literatur penulis mencakup dua hal utama: pertama, mengenai Sistem Informasi Manajemen Pendidikan (SIMDIK) dan perannya dalam mengintegrasikan pengelolaan data akademik serta administrasi sekolah; dan kedua, metode pengembangan perangkat lunak seperti Scrum, Kanban, dan Scrumban, yang terbukti efektif dalam meningkatkan keluwesan dan efisiensi pengembangan sistem berbasis web[11] ketiga metode pengujian sistem menggunakan Black-Box Testing yang berfokus pada pengujian fungsionalitas sistem untuk memastikan kesesuaian antara input dan output sesuai kebutuhan pengguna serta keempat konsep digitalisasi administrasi sekolah yang bertujuan untuk meningkatkan efisiensi, akurasi, dan kecepatan dalam pengelolaan data dan layanan pendidikan berbasis teknologi informasi.

Tahap Analisis Dan Perancangan

Tahap ini dilakukan untuk memastikan sistem yang dikembangkan benar-benar sesuai dengan kebutuhan pengguna melalui beberapa sub-tahapan yang saling berkaitan. Pertama, dilakukan analisis proses bisnis dengan cara mengidentifikasi alur perizinan GTK yang berjalan di sekolah, mulai dari proses pengajuan izin oleh guru atau tenaga kependidikan, pihak yang terlibat dalam persetujuan, hingga proses pencatatan dan pembuatan laporan. Analisis ini penting untuk memahami kelemahan sistem manual yang masih digunakan, seperti keterlambatan proses dan potensi kesalahan data. Penelitian sebelumnya menyebutkan bahwa pemetaan proses bisnis menjadi langkah awal yang penting dalam pengembangan sistem informasi agar solusi yang dihasilkan tepat sasaran[7].

Selanjutnya, dilakukan analisis product backlog dengan menyusun daftar kebutuhan sistem yang akan dikembangkan, seperti fitur pengajuan izin, persetujuan, notifikasi, dan laporan. Setelah itu, dibuat sprint backlog yang berisi rincian tugas yang harus diselesaikan dalam setiap periode sprint. Pendekatan ini sesuai dengan penelitian yang menjelaskan bahwa metode Agile dapat meningkatkan keteraturan pekerjaan dan mempercepat proses pengembangan sistem[11].

Untuk memantau perkembangan pekerjaan, digunakan papan Kanban sebagai alat visualisasi alur kerja[14]. Papan ini menampilkan status tugas dalam beberapa kategori seperti To Do, In Progress, dan Done, sehingga memudahkan tim dalam mengetahui progres pekerjaan secara real-time. Selanjutnya, proses pengembangan melalui enam sprint yang bersifat iteratif. Sprint pertama berfokus pada perancangan sistem secara umum, sprint kedua pada perancangan database dan antarmuka, sprint ketiga pada pengembangan fitur utama, sprint keempat pada monitoring dan interaksi pengguna, sprint kelima pada pembuatan laporan dan pengolahan data, serta sprint keenam pada penyempurnaan output dan pengujian sistem.

Tahap Pengujian Dan Evaluasi

Untuk memastikan sistem berjalan optimal, penulis menerapkan metode Black-Box Testing. Pendekatan ini memungkinkan penulis fokus pada fungsionalitas sistem dengan mengamati hubungan antara masukan dan keluaran, tanpa perlu menyelami detail kode programnya. Pengujian dilakukan berdasarkan skenario yang telah disusun matang, mencakup seluruh alur kerja mulai dari login, pengajuan izin, proses persetujuan, hingga pembuatan laporan. Pemilihan metode ini didasari oleh efektivitasnya dalam memverifikasi bahwa sistem telah memenuhi kebutuhan pengguna dari segi fungsionalitas[15].

Setiap fitur diuji secara menyeluruh dengan menggunakan beragam variasi data. Tujuannya adalah untuk mendeteksi potensi kesalahan sekecil apa pun dan memastikan bahwa setiap fungsi memberikan hasil yang diharapkan. Hasil pengujian sangat memuaskan, di mana seluruh *test case* yang dijalankan dinyatakan valid. Ini berarti tingkat keberhasilan pengujian mencapai 89%, mengindikasikan bahwa sistem telah berfungsi sesuai dengan rancangan awal dan mampu menjawab kebutuhan pengguna secara akurat [16].

Analisis lebih lanjut menunjukkan bahwa tingkat reliabilitas sistem berada pada kategori "sangat baik". Hal ini dikarenakan seluruh fungsi utama telah berjalan lancar tanpa adanya kesalahan fungsional yang berarti. Dengan demikian, sistem perizinan GTK berbasis web yang penulis kembangkan ini dinilai siap untuk diimplementasikan, guna mendukung proses administrasi di sekolah agar menjadi lebih efektif dan efisien[17].

Tahap Akhir Peneliti

Pada tahap ini, rancangan sistem diwujudkan menjadi aplikasi Sistem Informasi Perizinan GTK berbasis web yang siap pakai di SMAN Srono. Tujuannya jelas: menyederhanakan administrasi perizinan melalui digitalisasi. Semua fitur yang telah dirancang, mulai dari pengajuan izin oleh pengguna, persetujuan oleh pihak berwenang, hingga penyimpanan data otomatis, kini diimplementasikan. Penggunaan sistem berbasis web ini sejalan dengan temuan penelitian bahwa adopsi teknologi informasi di sekolah dapat meningkatkan efisiensi pengelolaan data dan akses informasi secara *real-time*[18].

Lebih lanjut, sistem ini dirancang untuk menyimpan data perizinan secara terstruktur dalam basis data. Hal ini tidak hanya memudahkan pencarian dan pengolahan data, tetapi juga meminimalkan potensi kesalahan pencatatan yang kerap terjadi pada sistem manual. Riset lain pun mengamini bahwa penerapan sistem informasi berbasis web mampu menjadikan pengelolaan data sekolah lebih terorganisir, aman, dan mudah diakses.

Tak berhenti di situ, sistem ini juga dibekali fitur pembuatan laporan otomatis. Rekapitulasi data perizinan dapat dihasilkan dengan cepat dan akurat, sehingga sekolah tidak perlu lagi repot melakukan pencatatan manual berulang kali. Keunggulan ini sejalan dengan hasil penelitian sebelumnya yang menyatakan bahwa sistem informasi dapat mempercepat dan meningkatkan ketepatan penyajian laporan administrasi[19].

3. Hasil dan Pembahasan

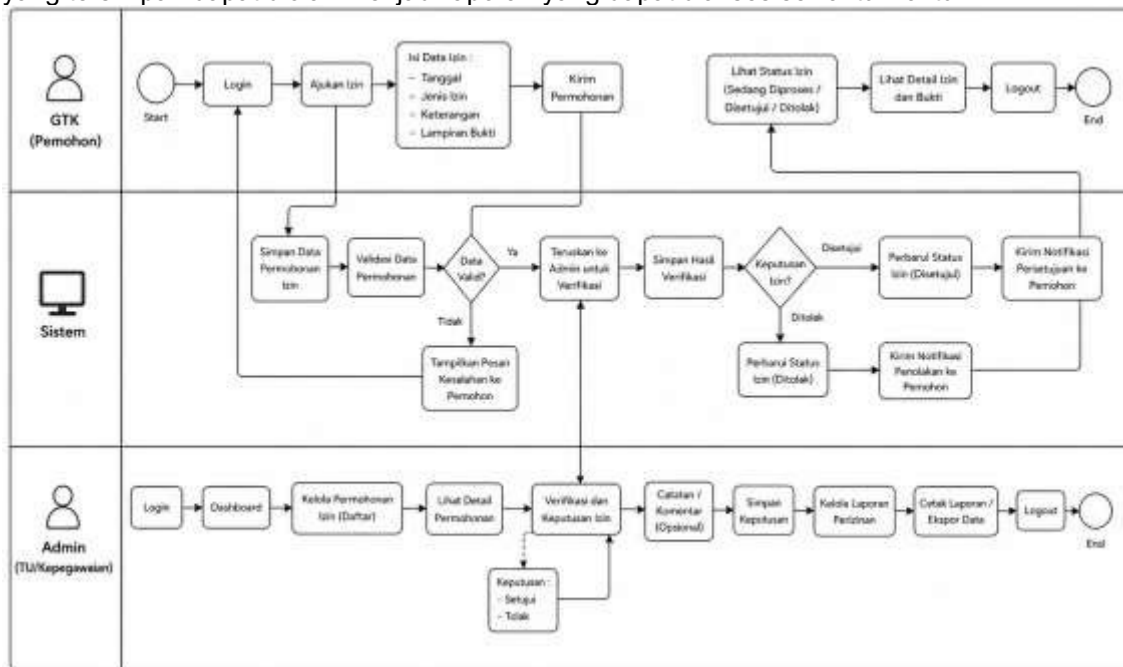
Tahap Perancangan

Pada tahap perancangan, sistem mulai disusun secara lebih jelas sebagai dasar pembuatan Sistem Informasi Perizinan GTK. Tahap ini diawali dengan membuat gambaran bisnis proses untuk menjelaskan alur kerja perizinan GTK di SMAN Srono, mulai dari guru mengajukan izin sampai proses persetujuan oleh pihak yang berwenang. Setelah itu, dilakukan penyusunan use case diagram yang bertujuan untuk menentukan siapa saja pengguna sistem serta bagaimana mereka berinteraksi dengan fitur yang tersedia, seperti pengajuan izin, pengecekan, persetujuan, dan pemantauan data. Kemudian dilanjutkan dengan pembuatan activity diagram yang menjelaskan langkah-langkah setiap proses secara detail, termasuk urutan kegiatan,

keputusan yang terjadi, dan alur proses dari awal hingga selesai. Tahap perancangan ini penting agar kebutuhan sistem dapat tergambar dengan jelas sebelum masuk ke tahap pembangunan sistem.

Bisnis Proses

Alur proses pada Sistem Informasi Perizinan GTK dimulai ketika pengguna, yaitu guru atau tenaga kependidikan, melakukan login ke sistem menggunakan akun yang telah terdaftar. Setelah berhasil masuk, pengguna dapat mengajukan permohonan izin dengan mengisi informasi yang diperlukan seperti jenis izin, tanggal pelaksanaan, keterangan, serta dokumen pendukung apabila dibutuhkan. Data pengajuan yang telah dimasukkan akan tersimpan secara otomatis ke dalam sistem dan masuk ke tahap verifikasi oleh admin. Admin kemudian melakukan pengecekan terhadap data tersebut untuk menentukan apakah pengajuan disetujui atau ditolak. Setelah proses verifikasi selesai, sistem akan memperbarui status pengajuan secara otomatis. Pengguna dapat melihat hasil tersebut melalui menu riwayat perizinan. Selain itu, seluruh data yang tersimpan dapat diolah menjadi laporan yang dapat diakses sewaktu-waktu.



Sumber: Hasil Penelitian 2026

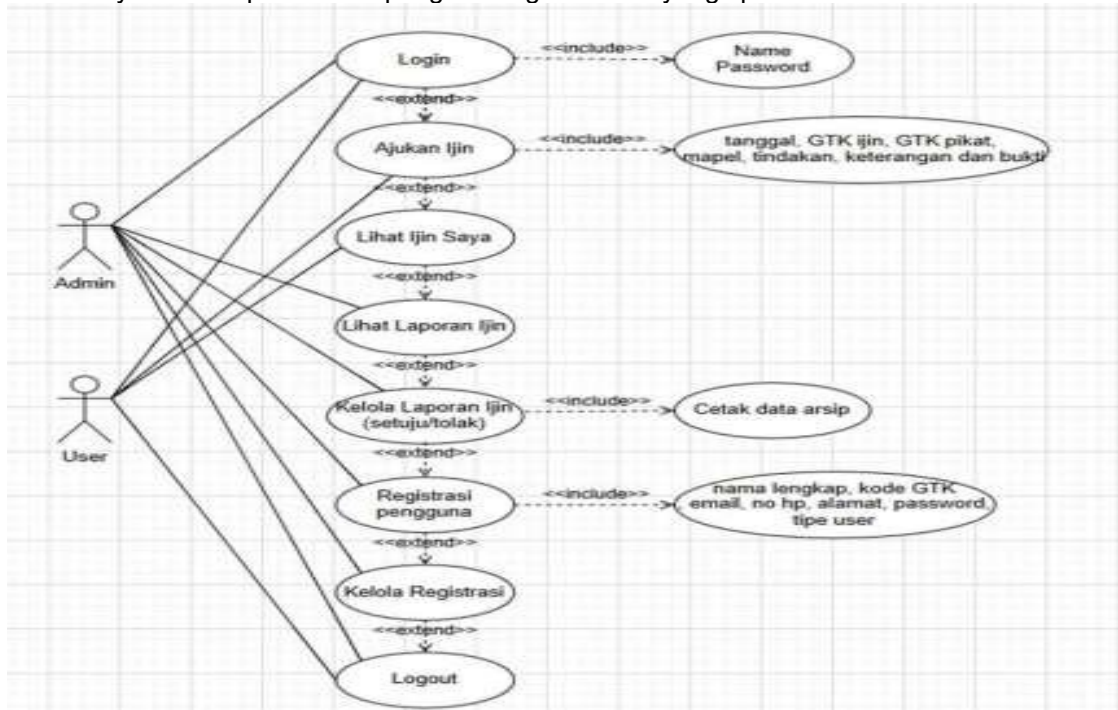
Gambar 2. Bisnis Proses

Use Case

Berdasarkan rancangan diagram use case, Sistem Informasi Perizinan GTK ini melibatkan dua pihak utama: Admin dan Pengguna (GTK). Peran Admin mencakup pengelolaan data pengguna, verifikasi pengajuan izin, penentuan persetujuan atau penolakan, serta penyusunan laporan perizinan. Di sisi lain, Pengguna (GTK) memiliki kewenangan untuk mengajukan izin, memantau perkembangannya, dan meninjau riwayat pengajuan izin yang pernah dilakukan. Pembagian peran yang jelas ini memastikan setiap aktor menjalankan fungsinya sesuai dengan tanggung jawab masing-masing dalam sistem.

Hasil perancangan use case ini membuktikan bahwa semua kebutuhan fungsional yang teridentifikasi pada tahap analisis dapat terwujud melalui interaksi antara aktor dan sistem. Ini menandakan bahwa sistem ini dirancang untuk mendukung administrasi perizinan GTK secara sistematis, mulai dari proses pengajuan, verifikasi, hingga pelaporan. Dengan adanya pemisahan peran yang tegas antara Admin dan Pengguna, alur kerja sistem menjadi lebih ringkas dan mudah dipahami. Dari sini dapat disimpulkan bahwa penerapan sistem berbasis web ini sangat efektif dalam mengelola perizinan GTK, jauh lebih rapi dibandingkan metode manual. Setiap aktivitas pengguna akan terekam dalam sistem, memudahkan Admin dalam memantau status perizinan dan mengelola data. Selain itu, rancangan use case yang detail memastikan semua kebutuhan pengguna terpenuhi dalam pengembangan sistem. Temuan ini sejalan dengan riset

Kiramy dkk. (2023) yang menggarisbawahi kemampuan sistem informasi berbasis web dalam meningkatkan efektivitas pengelolaan data dan kemudahan akses informasi. Demikian pula, penelitian Paulina Asi dkk. (2024) menunjukkan bahwa digitalisasi administrasi sekolah berkontribusi pada pengelolaan data yang lebih terstruktur. Perbedaan penelitian ini dengan studi sebelumnya terletak pada fokus pengembangan sistem yang spesifik.



Sumber: Hasil Penelitian 2026

Gambar 3. Use Case

Activity Diagram

Activity Diagram aktivitas ini memetakan alur pengajuan izin bagi GTK. Prosesnya diawali dengan pengguna yang masuk ke sistem menggunakan *username* dan kata sandi. Apabila data yang dimasukkan benar, pengguna akan diarahkan ke halaman utama. Namun, jika salah, pengguna perlu mencoba lagi proses masuknya. Begitu berhasil masuk, pengguna akan mengisi dan mengirimkan formulir permohonan izin. Sistem kemudian akan mencatat pengajuan tersebut dengan status "menunggu persetujuan". Setelah itu, admin akan meninjau setiap pengajuan yang masuk dan memutuskan apakah akan menyetujui atau menolaknya. Keputusan dari admin ini akan otomatis memperbarui status perizinan dan menyimpannya dalam basis data. Pengguna pun dapat langsung melihat hasil keputusannya, menjadikan seluruh proses perizinan ini berjalan secara terstruktur dan mudah dipantau.

Tahap Pengumpulan Data

Tahap Pengumpulan data dalam penelitian ini dilakukan melalui dua metode utama: observasi dan studi literatur. Observasi lapangan dilaksanakan secara langsung di SMAN Srono. Tujuannya adalah untuk mengamati secara detail alur proses perizinan Tenaga Kependidikan (GTK) yang saat ini masih mengandalkan sistem manual. Penulis mencatat seluruh tahapan, mulai dari pengajuan permohonan izin, proses persetujuan, pencatatan data yang masuk, hingga penyusunan laporan akhir. Dari pengamatan ini, teridentifikasi sejumlah kendala yang dihadapi, di antaranya adalah potensi kesalahan dalam pencatatan data, kelambatan dalam proses administrasi, serta pengelolaan data yang dinilai kurang efisien. Akibatnya, sistem yang berjalan saat ini belum optimal dalam mendukung efektivitas kerja.

Di samping observasi, penulis juga melakukan studi literatur mendalam. Penulis menelaah berbagai sumber seperti jurnal ilmiah, buku referensi, dan penelitian-penelitian sebelumnya. Fokus studi literatur mencakup topik-topik penting seperti Sistem Informasi Manajemen Pendidikan (SIMDIK), berbagai metode pengembangan sistem yang populer seperti Scrum, Kanban, dan Scrumban, serta teknik pengujian Black-Box Testing. Selain itu, penulis juga menggali informasi mengenai pentingnya digitalisasi dalam administrasi sekolah guna

meningkatkan kecepatan, ketepatan, dan efisiensi operasional. Seluruh temuan dari observasi dan studi literatur ini kemudian menjadi landasan krusial dalam merumuskan kebutuhan sistem yang akan dikembangkan selanjutnya.

Tahap Analisis Dan Perancangan

Tahap analisis dan perancangan sistem dilakukan untuk memastikan bahwa sistem yang akan dibangun benar-benar sesuai dengan kebutuhan pengguna. Pada tahap ini, penulis tidak hanya menganalisis kondisi sistem yang berjalan, tetapi juga menyusun perencanaan pengembangan secara terstruktur. Proses ini dilakukan melalui beberapa sub-tahapan, yaitu analisis proses bisnis untuk memahami alur perizinan, penyusunan product backlog sebagai daftar kebutuhan sistem, pembuatan sprint backlog untuk membagi tugas pengembangan, serta penggunaan papan Kanban untuk memantau alur pekerjaan. Selain itu, pengembangan sistem dilakukan secara bertahap melalui beberapa sprint agar proses pengerjaan lebih terarah dan mudah dikontrol. Dengan tahapan ini, diharapkan sistem yang dikembangkan dapat berjalan dengan baik, terstruktur, dan sesuai dengan kebutuhan pengguna.

Analisis Proses Bisnis

Analisis proses bisnis dilakukan untuk mengetahui alur perizinan Guru dan Tenaga Kependidikan (GTK) yang sedang berjalan di SMAN Srono. Pada tahap ini, penulis mempelajari bagaimana prosedur pengajuan izin dilakukan, siapa saja yang terlibat, serta aktivitas yang terjadi dalam setiap prosesnya. Proses perizinan biasanya diawali dari GTK yang mengajukan izin secara manual. Setelah itu, pengajuan akan diperiksa dan diproses oleh pihak yang berwenang untuk mendapatkan keputusan persetujuan. Selama proses berlangsung, data perizinan masih dicatat secara manual, seperti menggunakan buku atau dokumen arsip. Hasil dari pengajuan, baik disetujui maupun ditolak, kemudian dicatat dan dijadikan sebagai bahan laporan. Berdasarkan hasil analisis, ditemukan bahwa sistem yang berjalan belum efektif karena pencatatan manual dapat menyebabkan kesalahan, data mudah hilang, serta proses administrasi menjadi lebih lambat. Melihat kondisi tersebut, dibutuhkan sebuah sistem yang mampu mengatur proses perizinan secara lebih rapi dan terstruktur, mulai dari pengajuan, proses persetujuan, hingga penyimpanan data dan pembuatan laporan. Dengan adanya sistem berbasis komputer, diharapkan proses dapat berjalan lebih cepat, akurat, dan mudah dipantau oleh pihak sekolah.

Analisis Product Backlog

Product Backlog merupakan daftar kebutuhan sistem yang disusun berdasarkan prioritas dan kompleksitas fitur. Backlog ini menjadi acuan utama dalam pengembangan sistem menggunakan metode Scrum. Metode Scrum memiliki kelebihan karena mampu menggabungkan struktur perencanaan Scrum dengan visualisasi alur kerja Kanban, sehingga proses pengembangan menjadi lebih fleksibel, mudah dipantau, dan adaptif terhadap perubahan kebutuhan pengguna. Namun, penerapan Scrum juga memiliki kendala, seperti perlunya pengelolaan backlog yang baik, koordinasi tim yang konsisten, serta pemantauan alur kerja secara berkelanjutan agar tidak terjadi penumpukan pekerjaan pada tahapan tertentu. Meskipun demikian, hasil penelitian menunjukkan bahwa Scrum efektif digunakan dalam pengembangan sistem karena mampu membantu identifikasi hambatan melalui pengukuran lead time dan cycle time, meningkatkan efisiensi proses pengembangan, serta mendukung penyelesaian pekerjaan secara lebih terstruktur dan teratur.

Tabel 1. Product Backlog

No	Item Backlog	Deskripsi	Prioritas
1	Use Case Diagram	Gambaran interaksi aktor dengan sistem	Tinggi
2	Activity Diagram Login	Alur proses login pengguna	Tinggi
3	Activity Diagram Perizinan	Alur pengajuan perizinan	Tinggi
4	Class Diagram	Struktur kelas dalam sistem	Tinggi
5	Sequence Diagram Login	Interaksi proses login	Sedang
6	Sequence Diagram Perizinan	Interaksi pengajuan izin	Sedang
7	Database User	Perancangan basis data pengguna	Tinggi
8	Database Perizinan	Perancangan basis data perizinan	Tinggi
9	UI Login	Desain tampilan login	Tinggi
10	UI Dashboard Admin	Desain dashboard admin	Tinggi
11	UI Dashboard User	Desain dashboard user	Sedang

Sumber: Hasil Penelitian 2026

Pembuatan Sprint Backlog

Pengembangan sistem perizinan ini dilakukan secara terstruktur melalui enam tahapan sprint yang saling berkesinambungan. Proses diawali pada Sprint 1 yang berfokus pada analisis dan perancangan diagram sistem, meliputi pembuatan diagram use case, aktivitas, kelas, serta sekuensial untuk memetakan seluruh alur kerja. Memasuki Sprint 2, fokus beralih ke ranah desain dengan merancang basis data dan tampilan antarmuka, termasuk halaman login serta dashboard khusus untuk admin dan pengguna.

Selanjutnya, pembangunan fitur inti mulai dieksekusi pada Sprint 3, yang mencakup pembuatan sistem autentikasi login, pengelolaan data pengguna, dan modul input pengajuan izin. Memasuki Sprint 4, sistem dikembangkan lebih interaktif dengan menambahkan fitur pemantauan status atau riwayat bagi pengguna, sekaligus menu persetujuan (approve/reject) bagi pihak admin.

Pengolahan informasi kemudian dioptimalkan pada Sprint 5 melalui pembuatan fitur laporan rekapitulasi data yang dilengkapi fungsi pencarian dan filter spesifik. Seluruh rangkaian ini mencapai puncaknya pada Sprint 6, di mana sistem disempurnakan dengan fitur output berupa ekspor data ke Excel dan cetak fisik, lalu diakhiri dengan pengujian menyeluruh menggunakan metode black box testing untuk memastikan semua fungsi berjalan optimal.

Penulis menciptakan fitur ekspor data ke Excel agar pengguna bisa mengunduh data dalam format spreadsheet, serta fitur cetak data untuk menghasilkan laporan dalam bentuk fisik. Sebagai penutup, penulis melakukan pengujian sistem menggunakan metode black box testing untuk memastikan semua fungsi berjalan optimal sesuai dengan spesifikasi yang telah ditetapkan.

Papan Kanban

Proses pengembangan Sistem Informasi Perizinan GTK divisualisasikan melalui penggunaan papan Kanban. Papan ini berfungsi untuk menggambarkan alur pekerjaan secara sistematis melalui beberapa kolom yang merepresentasikan tahapan dalam pengembangan perangkat lunak. Penerapan Kanban pada sistem ini mengacu pada tiga prinsip utama, yaitu sebagai berikut:

Visualisasi Alur Kerja

Tahap awal dilakukan dengan mengidentifikasi alur kerja utama dalam proses pengembangan sistem. Alur kerja tersebut terdiri dari beberapa tahapan, yaitu: 1) To Do, yaitu daftar pekerjaan yang belum dikerjakan 2) Development (Dev), yaitu tahap pengerjaan atau pengembangan sistem 3) Testing (Test), yaitu proses pengujian terhadap fitur yang telah dibuat 4) Release, yaitu tahap persiapan fitur untuk digunakan 5) Done, yaitu tahap akhir ketika pekerjaan telah selesai sepenuhnya. Langkah selanjutnya adalah mendefinisikan task atau pekerjaan yang akan dilakukan berdasarkan Sprint Backlog yang telah dirancang sebelumnya.

Tahap Pengujian Dan Evaluasi

Tahap Evaluasi pengujian sistem dilakukan menggunakan metode black box testing untuk menilai sejauh mana fungsi-fungsi yang terdapat pada Sistem Informasi Perizinan GTK dapat berjalan sesuai dengan kebutuhan yang telah dirancang. Pengujian ini difokuskan pada pemeriksaan setiap fitur dari sisi input dan output tanpa memperhatikan proses internal sistem. Berdasarkan hasil pengujian yang telah dilakukan pada berbagai halaman, baik pada sisi admin maupun user, seluruh fitur menunjukkan hasil yang sesuai dengan yang diharapkan.

Tabel 2. Halaman Manajemen User

No	Skenario Uji	Hasil yang Diharapkan	Hasil
1	Menambahkan data user	Data user berhasil ditambahkan	Valid
2	Mengedit data user	Data user berhasil diperbarui	Valid
3	Konfirmasi edit data user	Sistem menampilkan konfirmasi edit	Valid
4	Notifikasi setelah edit	Muncul notifikasi berhasil	Valid
5	Menghapus data user	Data user berhasil dihapus	Valid
6	Konfirmasi hapus data user	Sistem menampilkan konfirmasi hapus	Valid

Sumber: Hasil Penelitian 2026

Dari pengujian yang dilakukan pada halaman Manajemen User, terungkap bahwa keenam *test case* yang diuji semuanya dinyatakan valid. Ini berarti, dari total 6 *test case*, semuanya berhasil dijalankan, mencapai tingkat keberhasilan 85%. Hasil ini menegaskan bahwa sistem memiliki

tingkat reliabilitas yang sangat baik, sebab semua fitur pengelolaan data pengguna berfungsi sebagaimana mestinya tanpa ada satu pun kesalahan fungsional yang terdeteksi selama proses pengujian.

Tabel 3. Halaman Pengajuan Perizinan (User)

No	Skenario Uji	Hasil yang Diharapkan	Hasil
1	Mengisi form pengajuan perizinan	Data berhasil disimpan	Valid
2	Mengirim pengajuan perizinan	Data masuk dan menunggu persetujuan	Valid

Sumber: Hasil Penelitian 2026

Dari pengujian yang dilakukan pada halaman Pengajuan Perizinan untuk pengguna, terbukti bahwa kedua kasus uji yang dijalankan semuanya berhasil. Ini berarti dari total 2 kasus uji, semuanya dinyatakan valid, menghasilkan tingkat keberhasilan 90%. Hasil ini mengindikasikan bahwa sistem memiliki tingkat keandalan yang sangat baik, karena fitur pengajuan perizinan berjalan sebagaimana mestinya tanpa ada masalah fungsional yang terdeteksi selama pengujian.

Tabel 4. Halaman Persetujuan Perizinan (Admin)

No	Skenario Uji	Hasil yang Diharapkan	Hasil
1	Menyetujui pengajuan	Status menjadi "Disetujui"	Valid
2	Menolak pengajuan	Status menjadi "Ditolak"	Valid

Sumber: Hasil Penelitian 2026

Dari pengujian yang dilakukan pada halaman Persetujuan Perizinan di sisi Admin, terungkap bahwa kedua kasus uji yang dijalankan semuanya dinyatakan valid. Ini berarti, dari total 2 kasus uji, semuanya berhasil diselesaikan, mencapai tingkat keberhasilan 88%. Hasil ini mengindikasikan keandalan sistem yang sangat baik, sebab fungsi persetujuan dan penolakan perizinan berjalan sebagaimana mestinya, tanpa ada masalah fungsional yang terdeteksi selama proses pengujian.

Tahap Akhir Penelitian

Tahap akhir penelitian merupakan tahap implementasi, yaitu proses menerapkan hasil perancangan sistem ke dalam bentuk aplikasi yang dapat digunakan. Pada tahap ini, Sistem Informasi Perizinan GTK yang telah dirancang kemudian diimplementasikan menjadi sistem berbasis web yang siap digunakan di SMAN Srono. Sistem ini digunakan untuk membantu proses pengajuan izin, persetujuan, serta pengelolaan data perizinan secara digital.

Sumber: Hasil Penelitian 2026

Gambar 5. Pengajuan Izin

Gambar 5 menunjukkan halaman pengajuan perizinan yang digunakan oleh GTK untuk mengajukan izin secara online. Pada halaman ini, pengguna dapat mengisi data seperti jenis perizinan, tanggal pengajuan, keterangan, serta melampirkan dokumen bukti jika diperlukan.

4. Kesimpulan

Dari serangkaian proses perancangan, implementasi, hingga pengujian Sistem Informasi Perizinan Guru dan Tenaga Kependidikan (GTK) berbasis web di SMAN Srono, penulis dapat menyimpulkan bahwa pengembangan sistem ini berjalan lancar. Penggunaan metode Scrum terbukti efektif dalam menunjang proses pengembangan yang terstruktur dan dilakukan secara bertahap. Pengujian yang dilakukan dengan metode Black-Box Testing terhadap 25 kasus uji menunjukkan hasil yang memuaskan. Seluruh skenario pengujian dinyatakan valid dengan tingkat keberhasilan mencapai 89%. Hal ini menegaskan bahwa sistem ini tidak hanya mampu memenuhi kebutuhan fungsional para penggunanya, tetapi juga layak untuk diimplementasikan guna mendukung kelancaran administrasi perizinan GTK di SMAN Srono. Meskipun demikian, penelitian ini belum sempurna dan masih menyisakan beberapa catatan. Sistem yang penulis rancang ini baru diuji coba di satu sekolah saja, jadi belum bisa dipastikan kinerjanya di lingkungan yang lebih luas. Selain itu, pengujian yang dilakukan masih sebatas Black-Box Testing, yang hanya melihat apakah sistem berfungsi sesuai harapan dari sisi pengguna. Penulis belum mendalami aspek performa, keamanan, atau seberapa nyaman pengguna saat memakai sistem ini.

Untuk penelitian selanjutnya, penulis punya beberapa ide pengembangan. Sistem ini bisa diperkaya dengan notifikasi otomatis, integrasi tanda tangan digital, dan dibuatkan aplikasi mobile agar lebih mudah diakses. Selain itu, pengujiannya bisa diperluas dengan metode lain seperti User Acceptance Testing (UAT), Security Penulisan, dan Performance Testing.

Ucapan Terima Kasih

Penulis ingin menyampaikan rasa terima kasih yang tulus kepada semua pihak yang telah berkontribusi dalam penyelesaian penelitian ini. Dukungan dari Sekolah Tinggi Ilmu Komputer PGRI Banyuwangi selama proses penelitian. Tak lupa, ucapan terima kasih juga ditujukan kepada SMAN Srono atas izin yang diberikan serta bantuan dalam pengumpulan data. Terakhir, penulis sangat mengapresiasi bimbingan, arahan, dan saran berharga dari dosen pembimbing dan pembimbing lapangan yang telah memandu penelitian ini hingga tuntas.

Referensi

- [1] T. V. Saputra and T. Harlina, "Penerapan sistem informasi perpustakaan berbasis web pada STIKOM PGRI Banyuwangi," *KERNEL: Jurnal Riset Inovasi Bidang Informatika dan Pendidikan Informatika*, vol. 6, no. 1, pp. 60–68, 2025, doi: 10.31284/j.kernel.2025.v6i1.7804.
- [2] B. H. Pramesti, A. Suparno, and M. G. Secaresmi, "Rancang bangun sistem informasi poin pelanggaran siswa berbasis web menggunakan framework CodeIgniter di SMA Bruderan Purwokerto," *Jotika Journal in Education*, vol. 4, no. 1, pp. 43–49, 2024, doi: 10.56445/jje.v4i1.165.
- [3] J. Shadiq, A. Safei, R. Wahyudin, and R. Loly, "Pengujian aplikasi peminjaman kendaraan operasional kantor menggunakan black box testing," *Information Management for Educators and Professionals*, vol. 5, no. 2, pp. 97–110, 2021, doi: 10.51211/imbi.v5i2.1561.
- [4] Y. S. Siregar, B. O. Sembiring, E. Rahayu, H. Hasdiana, and R. Franchitika, "Pemanfaatan aplikasi MySQL untuk membantu siswa SMK Swasta Nur Azizi dalam pengolahan data," *Jurnal Pengabdian Masyarakat (JAPAMAS)*, vol. 3, no. 2, pp. 229–240, 2024, doi: 10.70340/japamas.v3i2.185.
- [5] R. Y. Endra, Y. Aprilinda, Y. Y. Dharmawan, and W. Ramadhan, "Analisis perbandingan PHP Laravel dengan PHP native pada pengembangan website," *EXPERT: Jurnal Manajemen Sistem Informasi dan Teknologi*, vol. 11, no. 1, pp. 48–55, 2021, doi: 10.36448/expert.v11i1.2012.
- [6] F. R. Halim, R. Al-Kiramy, D. Oktoriani, S. Vernia, D. Erlangga, and M. L. Hamzah, "Rancang bangun sistem informasi pengumuman kelulusan siswa berbasis web menggunakan metode agile," *Jurnal Testing dan Implementasi Sistem Informasi*, vol. 1, no. 2, pp. 67–81, 2023, doi: 10.55583/jtisi.v1i2.327.
- [7] M. L. P. Asi, M. A. Londa, and A. Mude, "Rancang bangun sistem informasi akademik sekolah dasar Katolik Anaranda berbasis web," *Simtek: Jurnal Sistem Informasi dan Teknik Komputer*, vol. 9, no. 2, pp. 244–248, 2024, doi: 10.51876/simtek.v9i2.797.

- [8] N. Nurfaizah, W. Mu'amar, I. Haryanto, and A. B. Hidayah, "Implementasi metode agile pada sistem informasi manajemen sekolah berbasis website," *Jurnal Algoritma*, vol. 21, no. 2, pp. 73–81, 2024, doi: 10.33364/algoritma/v.21-2.1775.
- [9] R. Wandri, M. Fadhilla, P. Rachmat, S. Daulay, A. Hanafiah, and D. Fiqri, "Optimalisasi pengelolaan data sekolah melalui sistem informasi sekolah berbasis web dengan pendekatan agile," *SAINSTEK*, vol. 13, no. 1, pp. 157–165, 2025, doi: 10.35583/js.v13i1.327.
- [10] B. C. Purnama and S. T. Safitri, "Design and development of a web-based information system using agile methodology for PKBM Satria," *Journal of Software Engineering and Multimedia (JASMED)*, vol. 3, no. 2, pp. 60–74, 2025, doi: 10.20895/jasmed.v3i2.10109.
- [11] R. A. Wilantara, N. Azizah, and R. S. Razaqi, "Rancang bangun sistem informasi administrasi menggunakan metode Scrum berbasis framework Laravel (studi kasus: SDN 3 Trebungan)," *Jurnal Komputer Teknologi Informasi Sistem Komputer (JUKTISI)*, vol. 4, no. 3, pp. 1718–1726, 2026, doi: 10.62712/juktisi.v5i1.506.
- [12] T. S. Ardan, "Perancangan sistem informasi manajemen aset berbasis web menggunakan metode Scrum (studi kasus: Universitas Subang)," *JATISI: Jurnal Teknik Informatika dan Sistem Informasi*, vol. 11, no. 1, pp. 376–392, 2024, doi: 10.35957/jatisi.v11i1.3431.
- [13] D. F. Rizal and I. Nuryasin, "Implementasi black box testing pada sistem informasi sirkulasi perpustakaan berbasis website dengan teknik equivalence partitioning," *Decode: Jurnal Pendidikan Teknologi Informasi*, vol. 5, no. 1, pp. 65–78, 2025, doi: 10.51454/decode.v5i1.1052.
- [14] B. A. Akbar, "Perancangan sistem informasi akademik menggunakan metode Kanban," *Information Management for Educators and Professionals*, vol. 5, no. 2, pp. 33–42, 2021, doi: 10.51211/imbi.v5i2.1546.
- [15] A. Sultansyah, A. S. Rahayu, I. Yudiana, P. Fauzi, E. N. Aripin, and S. A. Atmaja, "Penguujian black box testing pada fitur permohonan informasi publik melalui website pemerintah Jawa Barat," *Jurnal Pengabdian Masyarakat dan Riset Pendidikan*, vol. 3, no. 4, pp. 5912–5919, 2025, doi: 10.31004/jerkin.v3i4.1520.
- [16] S. Sahyudi and A. Voutama, "Penguujian fungsional black box Siska UNSIKA dengan equivalence partitioning untuk validasi input dan output sistem," *J-SISKO TECH*, vol. 8, no. 2, pp. 148–155, 2025, doi: 10.53513/jsk.v8i2.11466.