



Optimalisasi Layanan Tata Usaha Sekolah Melalui Aplikasi Surat Mandiri Siswa Berbasis KIOSK Digital

Sena Kurniawan^{1*}

¹ Politeknik Mardira Indonesia, Majalengka, Indonesia, 454563

*Corresponding author: emailforsena@gmail.com

Received: 2026-04-05

Revised: 2026-04-20

Accepted: 2026-06-28

Abstrak

Pelayanan administrasi Tata Usaha (TU) di Sekolah Menengah Atas (SMA) kerap menghadapi kendala berupa antrean panjang siswa dan rentannya pemalsuan dokumen fisik yang hanya mengandalkan stempel basah. Penelitian ini bertujuan untuk mengoptimalkan layanan administrasi melalui pengembangan “Aplikasi Surat Mandiri Siswa” berbasis *self-service kiosk* yang terintegrasi dengan validasi keamanan *Quick Response (QR) Code*. Metode yang digunakan adalah *Research and Development (R&D)* dengan pendekatan *System Development Life Cycle (SDLC)* bermodel *Waterfall*. Sistem dievaluasi menggunakan pengujian *Black Box* untuk kelayakan fungsional dan *System Usability Scale (SUS)* untuk mengukur tingkat penerimaan pengguna yang melibatkan staf TU dan siswa. Hasil penelitian menunjukkan bahwa implementasi *kiosk* digital berhasil memangkas alur birokrasi secara drastis, mengubah sistem pasif menjadi layanan mandiri yang efisien. Selain itu, integrasi QR Code terbukti efektif berfungsi sebagai tanda tangan digital yang menjamin autentikasi dokumen dan mencegah upaya pemalsuan. Hasil pengujian kelayakan mencatatkan skor rata-rata SUS sebesar 79,75 (kategori Layak), dengan rincian skor persepsi siswa 81,5 dan staf TU 78,0. Kesimpulannya, inovasi layanan mandiri ini terbukti krusial dalam mempercepat waktu pelayanan dan memperkuat pengamanan dokumen akademik di lingkungan sekolah.

Kata Kunci: *Kiosk Digital, Layanan Mandiri, QR Code, Administrasi Sekolah*

Abstract

Administration services in High Schools often face challenges such as long student queues and the vulnerability of physical document forgery relying solely on wet stamps. This study aims to optimize administrative services through the development of a “Student Independent Letter Application” based on a self-service kiosk integrated with Quick Response (QR) Code security validation. The method used is Research and Development (R&D) using the System Development Life Cycle (SDLC) approach with a Waterfall model. The system was evaluated using Black Box testing for functional feasibility and the System Usability Scale (SUS) to measure the level of user acceptance involving administrative staff and students. The results indicate that the implementation of the digital kiosk successfully cuts bureaucratic procedures significantly, transforming a passive system into an efficient self-service facility. Furthermore, QR Code integration proved effective as a digital signature that guarantees document authentication and prevents forgery attempts. The feasibility test results recorded an average SUS score of 79.75 (Acceptable category), with student scores of 81.5 and staff scores of 78.0. In conclusion, this

How to Cites: Kurniawan, S. (2026). Optimalisasi Layanan Tata Usaha Sekolah Melalui Aplikasi Surat Mandiri Siswa Berbasis Kiosk Digital. *EduLoka: Nusantara Education Research Journal*. 1(2):63-72.
<https://doi.org/xx.xxxx/eduloka>

This is an open access article under the CC-BY-SA license: <https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/> | 63

self-service innovation is crucial in accelerating service time and strengthening the security of academic documents within the school environment.

Keywords: *Digital Kiosk, Self-Service, QR Code, School Administration*

PENDAHULUAN

Institusi pendidikan di tingkatan Sekolah Menengah Atas (SMA) mempunyai tanggung jawab yang tidak hanya pada pencapaian akademik siswa, melainkan juga pada tata kelola administrasi yang rapi, cepat, dan memudahkan siswa. Sebagai bagian penting dan urat nadi operasional sekolah, bagian Tata Usaha (TU) di sekolah dituntut untuk selalu hadir memberikan pelayanan terbaik bagi seluruh warga sekolah. Di era keterbukaan teknologi seperti sekarang, Inovasi digital telah membawa perubahan signifikan dalam manajemen sekolah, memungkinkan peningkatan efisiensi, efektivitas, dan kualitas pendidikan (Masinambow et al., 2025). Tuntutan ini sangat relevan dengan semangat perbaikan kualitas manajemen pendidikan yang mengarah pada efisiensi serta transparansi. Hal itu dikarenakan keunggulan manajemen transformasi digital pendidikan dapat mengurangi biaya dan pengeluaran sekolah, meningkatkan keterlibatan guru, keterlibatan siswa, keterlibatan orangtua, menghasilkan produktivitas dan kualitas belajar yang lebih optimal (Parida et al., 2024). Sayangnya, langkah transformasi digital yang sering dikampanyekan di berbagai sekolah kerap kali luput dalam menyentuh aspek-aspek pelayanan administratif yang paling mendasar.

Secara teoretis, layanan publik yang ideal semestinya mengutamakan efisiensi melalui birokrasi ringkas dan otomasi, mengubah prosedur rumit menjadi proses digital yang cepat, transparan, dan berpusat pada penerima layanan (Smith et al., 2010). Namun, potret di lapangan menunjukkan realita yang terkadang berbeda. Proses pengajuan surat-menyurat oleh siswa seperti halnya dari surat keterangan aktif, pengantar beasiswa, surat dispensasi sampai dengan surat izin sebagian besar masih terjebak pada cara-cara konvensional. Siswa terpaksa mendatangi ruang TU, mencatat identitas di buku tamu secara manual, lalu menunggu petugas mengetikkan ulang data mereka ke dalam komputer. Rantai birokrasi tradisional ini tak pelak memicu sejumlah kendala. Selain memicu antrean panjang yang kerap menyita waktu efektif belajar siswa, rutinitas ini juga memperberat beban kerja staf TU yang harus tetap memberikan pelayanan cepat dan prima bagi siswa, tapi di satu sisi lainnya juga terkadang mempunyai tugas yang harus dikerjakan di waktu bersamaan. Jika staff TU jumlahnya banyak kemungkinan hal tersebut tidak akan terlalu menimbulkan masalah, tapi berbeda jika staff TU terbatas. Ujung-ujungnya, waktu penyelesaian sebuah dokumen menjadi jauh lebih lama dari yang seharusnya (Hidayat & Hati, 2021).

Di luar persoalan waktu dan antrean, ada satu isu krusial yang kerap luput dari perhatian, diantaranya lemahnya sistem keamanan pada dokumen fisik. Surat-surat resmi yang hanya mengandalkan cetakan kertas, tanda tangan tinta, serta stempel basah sangat rentan untuk diduplikasi atau dimanipulasi oleh oknum tertentu. Kejadian

pemalsuan berkas akademik semacam surat keterangan lulus surat dispensai dan surat keterangan aktif belajar siswa, yang mana akar persoalannya bersumber dari rapuhnya mekanisme verifikasi dokumen instansi, serta rendahnya kesadaran hukum masyarakat (Subrata & Aman, 2025). Situasi ini menegaskan betapa mendesaknya kebutuhan akan sebuah inovasi yang tak sekadar memangkas waktu pelayanan, memudahkan dan mengoptimalkan kerja, melainkan juga menghadirkan validasi atas keaslian dokumen yang diterbitkan.

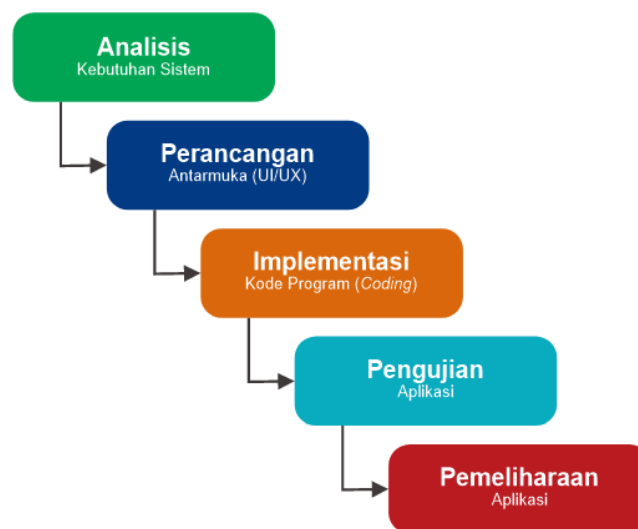
Menilik pada berbagai studi literatur terkait *e-government* dan modernisasi layanan publik, integrasi *self-service technology* atau teknologi layanan mandiri telah terbukti secara meyakinkan mampu mendongkrak efisiensi sekaligus kepuasan pengguna (Chan & Petrikat, 2022). Berangkat dari gagasan tersebut, penelitian ini mencoba mengadaptasi konsep layanan mandiri ke dalam ruang lingkup sekolah melalui pengembangan “Aplikasi Surat Mandiri Siswa”. Pendekatan yang ditawarkan berupa penyediaan Kiosk digital di titik strategis area sekolah. Kehadiran perangkat ini mengubah paradigma pelayanan yang semula pasif (siswa menunggu staf) menjadi jauh lebih mandiri dan proaktif. Lewat fasilitas ini, siswa hanya perlu menempelkan Kartu Pelajar pada pemindai atau mengetikkan NISN mereka, memilih format surat, lalu melengkapi detail yang diminta. Seluruh rekam data ini akan otomatis bermuara ke *dashboard* utama staf TU, sehingga mereka tinggal melakukan verifikasi dan proses pencetakan akhir.

Guna menambal celah keamanan dan mencegah risiko pemalsuan, sistem persuratan ini diperkuat dengan fitur *Quick Response Code* (QR Code). Nantinya, setiap lembar surat yang keluar dari aplikasi akan menyertakan sebuah QR Code unik yang berfungsi layaknya tanda tangan digital. Mekanismenya pun cukup sederhana namun aman; apabila pihak penerima dokumen seperti halnya panitia beasiswa atau pihak kampus memindai kode tersebut dengan kamera ponsel, mereka akan langsung diarahkan ke pangkalan data resmi milik sekolah. Di sanalah keabsahan informasi pada fisik surat dapat dicocokkan secara *real-time*. Pemanfaatan QR Code dinilai sebagai solusi taktis yang efisien, mengingat teknologi ini dibekali sistem yang cukup solid untuk menangkal upaya pengubahan data oleh pihak luar (Wulandari & Suryadi, 2025).

Mengacu pada serangkaian persoalan serta alternatif solusi yang telah dipaparkan, penelitian ini menetapkan tiga tujuan utama. Pertama, merealisasikan rancang bangun aplikasi persuratan mandiri berbasis Kiosk digital yang terintegrasi dengan pengamanan QR Code. Kedua, menguji efisiensi pada alur kerja birokrasi Tata Usaha pasca penerapan sistem baru ini. Ketiga, melakukan evaluasi komprehensif terhadap efektivitas QR Code sebagai perisai pelindung dari ancaman pemalsuan dokumen di lingkungan SMA. Pada akhirnya, luaran dari studi ini diproyeksikan mampu menyumbang wawasan teoritis baru di ranah sistem informasi manajemen pendidikan, seraya menawarkan solusi praktis bagi sekolah untuk mewujudkan pelayanan yang cepat, aman, dan senapas dengan perkembangan zaman.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini berpijak pada pendekatan *Research and Development* (R&D) yang dipadukan dengan kerangka pengembangan perangkat lunak *System Development Life Cycle* (SDLC) bermodel *Waterfall*. Mengacu pada literatur metodologi oleh Sugiyono (2019), pendekatan R&D dinilai paling ideal untuk menciptakan sekaligus memvalidasi efektivitas sebuah produk teknologi baru di lapangan. Pemilihan alur linier *Waterfall* sendiri didasarkan pada sifatnya yang sangat terstruktur (Pressman, 2014). Setiap fase pengembangannya mulai dari analisis kebutuhan sistem, perancangan antarmuka (UI/UX), Implementasi penulisan kode program (*coding*), pengujian aplikasi, hingga pemeliharaan berjalan secara berurutan dan pantang melangkah ke tahap berikutnya sebelum tahap sebelumnya rampung. Secara visual, alur kerja tahapan pengembangan sistem ini diilustrasikan pada Gambar 1.



Gambar 1 : Alur Pengembangan Sistem Menggunakan Model SDLC Waterfall

Fokus utama dari serangkaian tahapan di atas adalah melahirkan sebuah produk aplikasi persuratan mandiri (*self-service kiosk*) yang tidak hanya andal secara fungsional, tetapi juga valid untuk diimplementasikan di tingkat sekolah. Proses uji coba sekaligus implementasi sistem ini mengambil tempat di salah satu SMA yang bertindak sebagai lokasi percontohan. Mengingat aplikasi ini menysar dua sisi pengguna yang berbeda, subjek penelitian dipetakan ke dalam dua kelompok utama. Kelompok pertama adalah jajaran staf Tata Usaha (TU) sebanyak 3 orang. Pemilihan staf TU dilakukan melalui teknik *purposive sampling* (Arikunto, 2013), mengingat keterlibatan langsung mereka sebagai pengelola dan verifikator dokumen surat harian. Sementara itu, kelompok kedua melibatkan 25 orang siswa dari berbagai jenjang kelas yang direkrut melalui *incidental sampling*. Keterlibatan para siswa ini murni difokuskan

untuk menguji keluwesan mesin *kiosk* dalam merespons input dari sudut pandang pengguna awam.

Untuk mendapatkan data yang komprehensif, instrumen yang digunakan sangat bergantung pada fase riset yang sedang berjalan. Pada tahap analisis awal, peneliti menggali data lewat lembar observasi dan wawancara semi-terstruktur kepada staf Tata Usaha (TU) dan perwakilan siswa guna memetakan kemacetan alur birokrasi lama serta mendata fitur yang paling urgen bagi pihak sekolah. Memasuki fase evaluasi, dua jenis instrumen ukur mulai dilibatkan. Instrumen pertama berupa skenario pengujian *Black Box* dengan lembar daftar periksa (*checklist*) pengujian fungsionalitas. Pengujian ini bertujuan memvalidasi akurasi fungsi aplikasi *barcode scanner* untuk siswa, kelancaran pencetakan berkas oleh staf TU, hingga pembangkitan (*generate*) QR Code agar bisa dipastikan bebas dari cacat sistem (*bug*).

Instrumen kedua mengandalkan kuesioner *System Usability Scale* (SUS) yang diinisiasi oleh (Brooke, 1996). Instrumen ini terdiri dari 10 butir pernyataan standar yang terbagi menjadi 5 pernyataan positif (bernomor ganjil) dan 5 pernyataan negatif (bernomor genap) menggunakan skala Likert 1 hingga 5. Kuesioner ini disebar kepada kedua kelompok subjek, yaitu siswa (sebagai pengguna layanan surat mandiri) dan staf TU (sebagai admin pengelola data), guna menakar tingkat penerimaan pengguna, kemudahan pengoperasian antarmuka, serta persepsi efisiensi layanan.

Untuk mendapatkan nilai akhir metrik kepuasan, data dari kuesioner SUS dihitung berdasarkan bobot setiap butir. Skor untuk setiap pernyataan ganjil dikurangi satu, sedangkan skor pernyataan genap didapat dari nilai lima dikurangi skor jawaban pengguna. Total penjumlahan skor tersebut kemudian dikalikan dengan 2,5 menggunakan rumus berikut:

$$\text{Skor SUS} = (\sum (X_{\text{ganjil}} - 1) + \sum (5 - X_{\text{genap}})) \times 2.5$$

Seluruh data yang berhasil dijaring kemudian dibedah melalui teknik analisis deskriptif, baik secara kualitatif maupun kuantitatif. Narasi dari wawancara dan observasi direduksi sedemikian rupa sebagai landasan pijak spesifikasi perancangan *kiosk*. Di sisi lain, deretan angka dari hasil uji *Black Box* dan kuesioner SUS diolah menggunakan persentase statistik deskriptif. Khusus untuk instrumen SUS, skor rata-rata yang terkumpul akan dikonversi ke dalam parameter kelayakan (*acceptability ranges*) untuk menentukan apakah aplikasi ini dapat diterima secara layak oleh pengguna atau sebaliknya. Panduan konversi kategori skor penilaian SUS tersebut disajikan secara rinci pada Tabel 1.

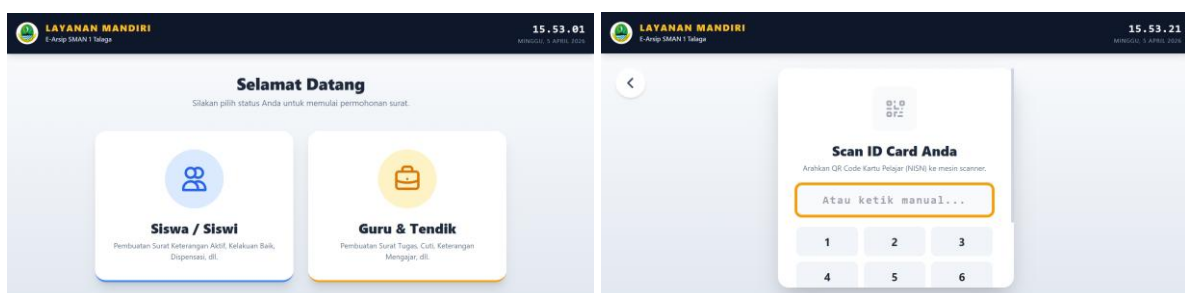
Tabel 1. Kriteria Penilaian dan Kategori Skor *System Usability Scale* (SUS)

Skor Rata-Rata SUS	Acceptability	Peringkat	Keterangan
< 50	Not Acceptable	F	Tidak Layak
51 - 67	Marginal	D - C	Kurang Layak
68 - 80	Acceptable	B	Layak
> 80	Acceptable	A	Sangat Layak

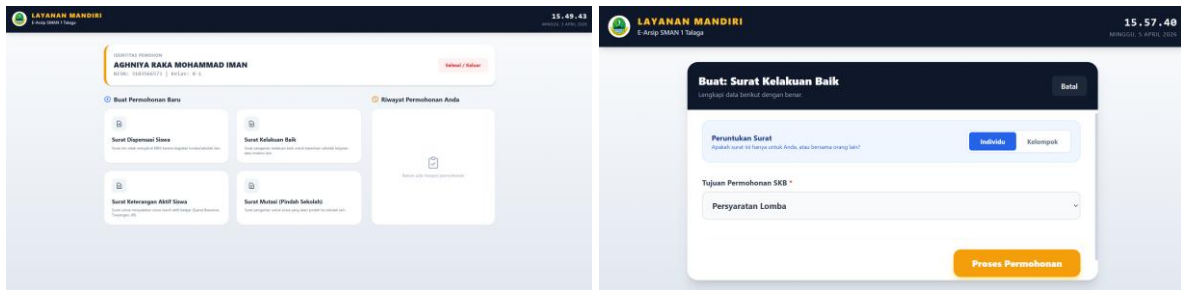
Penafsiran akhir dari persentase dan kategori skor inilah yang nantinya menjadi tolok ukur kesimpulan penelitian; apakah aplikasi surat mandiri berbasis QR Code ini benar-benar terbukti mampu memangkas waktu pelayanan dan menjamin keaslian dokumen secara optimal dibandingkan sistem konvensional.

HASIL PENELITIAN

Berdasarkan serangkaian tahapan pengembangan perangkat lunak yang telah dilalui, penelitian ini berhasil mengimplementasikan wujud nyata dari “Aplikasi Surat Mandiri Siswa”. Antarmuka sistem ini sengaja dirancang sedemikian rupa agar memfasilitasi dua jenis *user journey* (perjalanan pengguna) yang berbeda, yakni sisi *front-end* untuk layar *kiosk* siswa dan sisi *back-end* untuk *dashboard* staf Tata Usaha. Pada sisi layar *kiosk* (lihat Gambar 2), siswa tidak lagi dihadapkan pada formulir fisik yang membingungkan. Mereka disuguhkan dengan antarmuka layar sentuh yang intuitif, di mana proses otentikasi hanya membutuhkan pemindaian Kartu Pelajar atau pengetikan Nomor Induk Siswa Nasional (NISN). Setelah identitas divalidasi oleh sistem, siswa cukup menekan tombol jenis surat yang diinginkan dan melengkapi beberapa parameter detail.

**Gambar 2 :** Antarmuka Utama Kiosk

Gambar 2 mengilustrasikan halaman utama aplikasi layanan surat mandiri, diawali dengan memilih siswa kemudian melakukan scan kartu pelajar atau bisa dengan menginput manual NISN siswa yang nantinya akan diarahkan ke halaman pembuatan surat mandiri.



Gambar 3 : Antarmuka Pembuatan Surat Mandiri

Gambar 3 mengilustrasikan bagaimana sistem ini memangkas interaksi manual secara drastis. Begitu siswa menekan tombol “Kirim Ajuan” di layar *kiosk*, data tersebut secara *real-time* muncul di *dashboard* staf TU lengkap dengan keterangan jenis surat dan waktu pengajuan. Bagian terpenting dari proses ini adalah penyematan lapisan keamanan. Saat staf TU melakukan persetujuan (*approval*) dan menekan tombol cetak, sistem secara otomatis akan melakukan *generate* sebuah QR Code unik yang tercetak rapi di bagian pojok kiri bawah dokumen fisik. Validasi elektronik berbentuk QR Code inilah yang kelak menjadi bagian penting mencegah dari ancaman pemalsuan surat.

Sebelum diujicobakan secara luas kepada subjek penelitian, keandalan aplikasi ini telah lebih dulu dibedah melalui pengujian kotak hitam (*Black Box Testing*). Pengujian ini menargetkan fungsi-fungsi esensial sistem untuk memastikan tidak ada celah logika yang tertinggal. Rekapitulasi hasil pengujian fungsional tersebut dapat dicermati pada Tabel 2.

Tabel 2. Rekapitulasi Hasil Pengujian Black Box Aplikasi

Modul / Skenario Pengujian	Ekspektasi Respons Sistem	Status Validasi
Otentikasi Pengguna: Sistem mendeteksi pemindaian kartu atau input NISN siswa.	Sistem memanggil data siswa dari database dan mengizinkan akses ke menu utama.	Valid (Sesuai)
Pengajuan Surat: Siswa memilih surat keterangan aktif dan melengkapi isian data.	Sistem menyimpan rincian ajuan dan meneruskannya ke notifikasi dashboard TU.	Valid (Sesuai)
Pembangkitan QR Code: Staf TU menekan tombol validasi dan cetak pada dokumen terpilih.	Sistem menciptakan tautan enkripsi unik dalam format gambar matriks QR Code pada template surat.	Valid (Sesuai)
Pemindaian Keaslian: Kamera ponsel memindai QR Code yang tercetak di kertas.	Perangkat ponsel diarahkan ke peramban (browser) yang menampilkan data asli surat dari server sekolah.	Valid (Sesuai)

Tabel 2 dengan gamblang memperlihatkan bahwa seluruh fungsi inti yang dimulai dari proses identifikasi pengguna, lalu lintas pertukaran data antara *kiosk* dan

dashboard, hingga integrasi *generator* QR Code telah berjalan seratus persen valid sesuai dengan ekspektasi perancangan. Hal ini menjadi modal kuat untuk melangkah ke tahap pengujian berikutnya, yakni mengukur seberapa jauh aplikasi ini bisa diterima secara alamiah oleh penggunanya.

Tahapan pengujian tingkat penerimaan (*acceptability*) ini digali melalui kuesioner *System Usability Scale* (SUS) yang disebarakan kepada staf TU dan sampel siswa di SMA Negeri [Masukkan Nama Sekolah]. Angka mentah dari kuesioner tersebut kemudian diakumulasikan dan dihitung nilai rata-ratanya untuk melihat peringkat kelayakan instrumen. Rangkuman hasil pengolahan skor akhir SUS dari kedua kelompok subjek uji coba tersebut tersaji pada Tabel 3.

Tabel 3. Hasil Akhir Skor System Usability Scale (SUS)

Kelompok Responden	Jumlah (N)	Skor Rata-Rata SUS	Kategori Acceptability	Peringkat
Siswa (Pengguna Kiosk)	25	81,5	Acceptable (Sangat Layak)	A
Staf TU (Pengelola Dashboard)	5	78,0	Acceptable (Layak)	B
Skor Rata-Rata Keseluruhan	30	79,75	Acceptable (Layak)	B

Merujuk pada paparan data di Tabel 3, respons yang diberikan oleh kelompok siswa memperlihatkan sentimen yang sangat positif dengan capaian skor 81,5 (Grade A). Tingginya angka ini mengindikasikan bahwa alur penggunaan mesin *kiosk* dirasa sangat wajar, efisien, dan tidak memerlukan waktu adaptasi yang lama bagi siswa. Di sudut pandang yang berbeda, kelompok staf Tata Usaha menorehkan skor rata-rata sebesar 78,0 (Grade B). Meskipun sedikit lebih rendah dari skor siswa, angka tersebut tetap bersandar kokoh di kategori *Acceptable* atau layak. Secara agregat, kolaborasi antara tampilan layar sentuh yang intuitif di sisi depan dan otomasi pembuatan QR Code di layar belakang berhasil mengantarkan aplikasi ini meraih skor SUS rata-rata 79,75.

PEMBAHASAN PENELITIAN

Hasil temuan dan uji coba yang dijabarkan sebelumnya memberikan implikasi yang sangat menarik terhadap pola transformasi birokrasi di lingkungan sekolah. Keberhasilan implementasi “Aplikasi Surat Mandiri Siswa” ini tidak hanya diukur dari sekadar berfungsinya sistem secara teknis, tetapi juga dari kemampuannya menjawab rumusan masalah yang menjadi keresahan awal penelitian, yakni lamanya waktu antrean administrasi dan rentannya pemalsuan dokumen akademik.

Pertama, dari kacamata efisiensi pelayanan, pergeseran dari sistem konvensional menuju *self-service kiosk* terbukti mampu merekonstruksi alur kerja Tata Usaha. Berdasarkan hasil validasi sistem, antarmuka *kiosk* memungkinkan siswa untuk bertindak sebagai subjek aktif yang melakukan *input* data mereka sendiri, alih-alih pasif menunggu staf mengetikkan ulang identitas mereka. Temuan ini sangat sejalan dengan postulat Chan & Petrikat (2022) terkait *self-service technology*, di mana pelibatan pengguna akhir secara langsung dalam proses layanan dapat mereduksi waktu tunggu (*waiting time*) secara masif. Bagi staf TU, hal ini berdampak pada pemangkasan beban kerja administratif. Mereka tidak lagi disibukkan oleh rutinitas *data entry*, melainkan bisa lebih fokus pada fungsi pengawasan, verifikasi (*approval*), dan pengarsipan yang sifatnya lebih krusial.

Kedua, dari sudut pandang keamanan informasi, integrasi QR Code berhasil menutup celah kelemahan dokumen fisik yang selama ini mudah dimanipulasi. Fakta dari pengujian *Black Box* memperlihatkan bahwa sistem mampu meracik tautan enkripsi unik untuk setiap surat yang dicetak. Praktik ini secara teoretis mengimplementasikan konsep *digital signature* berbiaya rendah namun bertaraf keamanan tinggi. Sebagaimana yang ditegaskan oleh Wulandari & Suryadi (2025), pemanfaatan QR Code yang dihubungkan langsung dengan basis data sekolah (*server-side verification*) nyaris mustahil untuk diretas atau dipalsukan menggunakan teknik modifikasi cetak biasa. Saat pihak luar seperti penyelenggara beasiswa memindai kode tersebut, mereka langsung disuguhkan data asli versi digital, sehingga praktik pemalsuan transkrip atau surat keterangan akan langsung dapat diketahui seketika.

Ketiga, tingginya tingkat penerimaan pengguna yang tercermin dari skor rata-rata *System Usability Scale* (79,75) membawa kabar baik terkait kesiapan adopsi teknologi di sekolah. Menariknya, siswa memberikan skor yang sangat tinggi (81,5) yang menandakan bahwa antarmuka layar sentuh yang dikembangkan sangat ramah pengguna (*user-friendly*) dan sesuai dengan profil generasi muda yang lekat dengan teknologi (*digital native*). Sementara itu, skor dari staf TU (78,0) meskipun sedikit lebih rendah, masih berada pada level *Acceptable*. Sedikitnya selisih skor ini sangat wajar terjadi mengingat kelompok staf TU memerlukan fase adaptasi dari kebiasaan mencetak dokumen secara manual beralih ke validasi via *dashboard*. Secara keseluruhan, tingginya skor kelayakan ini menjadi pembuktian empiris bahwa inovasi teknologi yang merubah fundamental tata kerja (*disruptive*) tetap bisa diterima secara positif asalkan dirancang dengan orientasi pada kemudahan pengguna.

DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto, S. (2013). *Prosedur Penelitian: Suatu Pendekatan Praktik*. PT Rineka Cipta.
- Brooke, J. (1996). *SUS - A quick and dirty usability scale Industrial usability evaluation*.
- Chan, C. Y. T., & Petrikat, D. (2022). *Self-Service Technology: Benefits and Challenges*.

Journal of Computer Science and Technology Studies, 4(2), 118–127.
<https://doi.org/10.32996/jcsts>

Hidayat, N., & Hati, K. (2021). Penerapan Metode Rapid Application Development (RAD) dalam Rancang Bangun Sistem Informasi Rapor Online (SIRALINE).
Jurnal Sistem Informasi Stmik Antar Bangsa, 1, 8–17.
<https://doi.org/https://doi.org/10.51998/jsi.v10i1.352>

Masinambow, C. J. R., Lengkong, J. S. J., & Rotty, V. N. J. (2025). Inovasi Digital dalam Manajemen Sekolah : Meningkatkan Kinerja Pendidikan di Era Teknologi.
Academy of Education Journal, 16(1), 8–17.
<https://doi.org/https://doi.org/10.47200/aoej.v16i1.2686>

Parida, L., Serani, G., & Dike, D. (2024). Manajemen Transformasi Digital Pendidikan Sekolah Dasar Di Kabupaten Sintang. *Jurnal Pendidikan Dasar Perkhasa*, 10(2), 883–898. <https://doi.org/https://doi.org/10.31932/jpdp.v10i2.3921>

Pressman, R. (2014). *Software Engineering: A Practitioner's Approach*. McGraw-Hill Education, 2014.

Smith, M. L., Martin, A. K., Smith, M. L., & Martin, A. K. (2010). Communications of the Association for Information Systems Automating the Public Sector and Organizing Accountabilities Automating the Public Sector and Organizing Accountabilities. *Communications of the Association for Information Systems Volume*, 26. <https://doi.org/https://doi.org/10.17705/1CAIS.02601>

Subrata, T., & Aman, C. (2025). Criminal Act of Document Forgery Under Article 263 Paragraphs (1) and (2) of the Indonesian Penal Code. *International Journal of Law and Society*, 2(3), 271–275. <https://doi.org/https://doi.org/10.62951/ijls.v2i3.712>

Wulandari, A. F., & Suryadi, A. (2025). Media Teknologi dan Informatika Implementasi Arsip Digital Berbasis Web Dengan Integrasi QR Code Untuk Berkas Fisik Media Teknologi dan Informatika. *Media Teknologi Dan Informatika*, 2(2), 161–167.
<https://doi.org/https://doi.org/10.31294/mti.v2i2.9590>