G-Tech: Jurnal Teknologi Terapan
Vol. 8, No. 4, Oktober 2024, hlmn. 2710-2719
E-ISSN: 2623-064X | P-ISSN: 2580-8737

Sistem Manajemen Pemantauan Lapangan Dengan Pemindaian QR Code (Studi Kasus: Rutan Kelas IIB Bintuni)

Fadel Mubarak[1]✉, Lorna Yertas Baisa[2], Andreas Leonardo Sumendap[3]

[1,2,3] Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Teknik, Universitas Papua, Indonesia.

Informasi Artikel

Riwayat Artikel

Diserahkan : 09-09-2024
Direvisi : 22-09-2024
Diterima : 03-10-2024

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan mengembangkan sistem manajemen pemantauan lapangan dengan pemindaian QR Code di Rutan Kelas IIB Bintuni. Metode konvensional sebelumnya memiliki masalah dalam akurasi dan efisiensi data. Sistem ini diharapkan meningkatkan akurasi, efisiensi, dan keamanan. Metode penelitian meliputi identifikasi masalah, analisis, perancangan, pengembangan, dan pengujian. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sistem mampu mengotomatisasi pemantauan, mengurangi kesalahan manual, dan mempercepat pengumpulan data. Uji coba menggunakan Black Box Testing oleh tiga ahli menunjukkan hasil bagus, dan pengujian *System Usability Scale* mendapat hasil skor dengan nilai rata-rata 82,5, menunjukkan sistem layak dan sesuai kebutuhan pengguna. Implementasi sistem ini efektif dan dapat diandalkan untuk meningkatkan kualitas manajemen dan keamanan di Rutan Kelas IIB Bintuni.

Kata Kunci:

Black Box Testing; Sistem Pemantauan Lapangan; System Usability Scale; QR Code

Keywords **:**

Black Box Testing; Field Monitoring System; System Usability Scale; QR Code

ABSTRACT

This study aims to develop a field monitoring management system with QR Code scanning at Bintuni Class IIB Penitentiary. Previous conventional methods have problems in data accuracy and efficiency. This system is expected to improve accuracy, efficiency, and security. The research methods include problem identification, analysis, design, development, and testing. The results of the study indicate that the system is able to automate monitoring, reduce manual errors, and accelerate data collection. The trial using Black Box Testing by three experts showed good results, and the System Usability Scale test got a score with an average value of 82.5, indicating that the system is feasible and according to user needs. The implementation of this system is effective and reliable to improve the quality of management and security at Bintuni Class IIB Penitentiary.

Corresponding Author **:**
Fadel Mubarak
Prodi Teknik Informatikam Fakultas Teknik, Universitas Papua, Indonesia
Jl. Gn. Salju, Amban, Kec. Manokwari Bar., Kabupaten Manokwari, Papua Bar. 98314
Email: fadelmubarak266@gmail.com

PENDAHULUAN

Manajemen yang efektif dan efisien merupakan kunci dalam pengelolaan lembaga pemasyarakatan, termasuk di Rumah Tahanan Negara (Rutan) Kelas IIB Bintuni. Sebagai salah satu institusi penegak hukum, Rutan Kelas IIB Bintuni menghadapi tantangan besar dalam pengelolaan narapidana serta fasilitas yang ada. Manajemen yang efektif diperlukan untuk

This is an open access article under the CC BY license

mencapai tujuan institusi sesuai dengan perencanaan, sementara efisiensi membantu dalam melaksanakan tugas dengan tepat dan cepat (Gesi Burhanudin et al., 2019). Sistem manual sering kali menjadi sumber masalah dalam pengelolaan ini. *Human error* dalam pencatatan data dapat menyebabkan ketidakakuratan yang berpengaruh pada proses pengambilan keputusan dan pemantauan. Selain itu, pencatatan manual membutuhkan waktu lebih lama, yang pada akhirnya memengaruhi efisiensi kerja petugas. Risiko kehilangan atau kerusakan data fisik juga cukup besar dalam sistem manual.

Seiring dengan kemajuan teknologi informasi, solusi untuk mengatasi masalah ini semakin terbuka lebar. Salah satu teknologi yang dapat diimplementasikan adalah pemindaian QR Code, yang telah terbukti meningkatkan efisiensi dan akurasi dalam berbagai sector (Gozales et al., 2024). Dalam konteks Rutan Kelas IIB Bintuni, implementasi sistem manajemen pemantauan lapangan berbasis QR Code dapat menjadi solusi yang efektif. Penelitian oleh Priyambodo menunjukkan bahwa penggunaan QR Code lebih cepat, efektif, dan akurat, meskipun masih ada tantangan dalam hal keamanan terhadap potensi penipuan (Priyambodo et al., 2020).

Penelitian terdahulu yang dilakukan oleh Dery Riwayanto dan Abdul Hakim Zakkiy Fasya tentang penggunaan sebuah sistem QR Code untuk pemantauan pada inspeksi Alat Pemadam Api Ringan (APAR) (Dedy Irawan & Adriantantri, 2018) didapatkan bahwa dengan menggunakan QR Code dapat secara signifikan meningkatkan akurasi dan efisiensi dalam proses pemantauan. Temuan ini relevan dengan kebutuhan Rutan Kelas IIB Bintuni dalam mengembangkan sistem pemantauan yang lebih baik.

Ruang lingkup penelitian ini mencakup pengembangan sistem manajemen pemantauan lapangan berbasis QR Code di Rutan Kelas IIB Bintuni, dengan fokus pada otomatisasi proses, peningkatan akurasi data, dan efisiensi pelaporan. Tujuan utamanya adalah mengembangkan sistem yang efektif dan user-friendly untuk meningkatkan kualitas pemantauan dan keamanan. Penelitian ini dibatasi pada pengembangan sistem untuk staf anggota jaga, dengan fokus pada aktivitas lapangan yang telah ditentukan dan pengembangan berbasis web dengan kemampuan pemindaian QR Code.

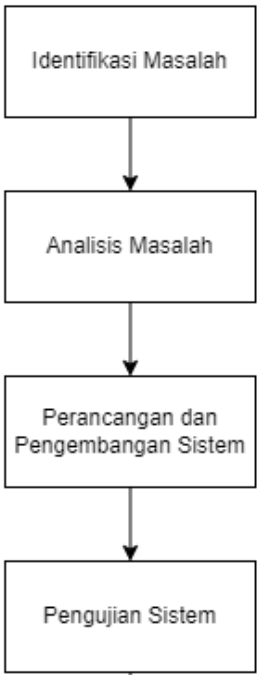
Sistem manajemen pemantauan lapangan dengan pemindaian QR Code di Rutan Kelas IIB Bintuni diharapkan dapat meningkatkan akurasi dan efisiensi dalam manajemen data, serta memperkuat keamanan. Dengan sistem yang terintegrasi, setiap aktivitas terkait aset rutan dapat dipantau dan dilacak dengan lebih mudah, yang membantu dalam identifikasi dan pencegahan masalah keamanan sejak dini. Dengan demikian, pengembangan sistem ini merupakan langkah strategis untuk memperkuat sistem manajemen dan keamanan di Rutan Kelas IIB Bintuni.

METODE PENELITIAN

Dalam mengembangkan sistem manajemen untuk penelitian, dibutuhkan metode penelitian yang sesuai agar melancarkan penelitian ini. Pengembangan dilakukan selama 4 bulan, dan dalam prosesnya mencakup beberapa tahap yaitu, Identifikasi Masalah, Analisis Masalah, Perancangan dan Pengembangan Sistem dan Pengujian Sistem.

A. Identifikasi Masalah

Desain penelitian yang digunakan dalam pengembangan sistem ini dimulai dengan tahapan identifikasi dari masalah yang ada. Yaitu memulai mengidentifikasi dari masalah-masalah yang dihadapi dalam pengelolaan dan pemantauan aktivitas di lapangan (Iskandar & Hamdani, 2019). Identifikasi masalah dilakukan melalui wawancara dengan staf Rutan, observasi langsung proses pemantauan yang ada, dan analisis dokumen terkait. Ditemukan bahwa proses manual saat ini membutuhkan waktu yang lama untuk pencatatan dan sering terjadi kesalahan dalam input data. Selain itu, proses pelaporan manual memakan waktu dan rentan terhadap kehilangan atau kerusakan data. Oleh sebab itu, didapat masalah bahwa sebuah sistem yang dapat mengotomatisasi proses ini bisa membantu untuk mengatasi masalah tersebut.



Gambar 1. Desain Penelitian

B. Analisis Masalah

Analisis masalah dilakukan melalui penelusuran literatur, jurnal, dan studi kasus terkait penggunaan teknologi QR Code dalam pemantauan lapangan. Analisis sistem sebelumnya di Rutan Kelas IIB Bintuni mengungkapkan beberapa kelemahan, termasuk pencatatan manual yang rentan terhadap kesalahan dan memakan waktu, keterlambatan pelaporan, kesulitan pelacakan riwayat pemantauan, inkonsistensi data akibat perbedaan format pencatatan, serta risiko keamanan data fisik. Studi relevan seperti penelitian Hery et al. (2022) tentang "Penerapan Teknologi QR Code Berbasis Web pada Sistem Manajemen Inventaris di Gudang PT XYZ" menunjukkan peningkatan efisiensi sebesar 40% setelah penerapan sistem QR Code. Berdasarkan analisis ini, penerapan QR Code dalam sistem pemantauan lapangan di Rutan Kelas IIB Bintuni diproyeksikan dapat mengurangi kesalahan manual hingga 95% dan mempercepat proses pengumpulan data hingga 75% dibandingkan sistem manual sebelumnya, menjadikannya solusi yang sangat bermanfaat untuk mengatasi masalah-masalah yang ada.

C. Perancangan Dan Pengembangan Sistem

Pada tahap ini, mulai merancang sistem pemantauan lapangan berbasis web yang dilengkapi dengan fitur pemindaian QR Code. Perancangan ini untuk menentukan dan memutuskan fitur dan fungsionalitas (Melinda & Zein, 2023). Percangana ini mencakup perancangan basis data untuk menyimpan informasi yang dikumpulkan dari lapangan, serta perancangan *flowchart* dan diagram *use case*. Setelah perancangan selesai, tahap berikutnya adalah pengembangan sistem, yaitu mengimplementasikan desain tersebut ke dalam bentuk aplikasi berbasis web yang dapat diakses oleh staf Rutan Kelas IIB Bintungi dengan menggunakan Bahasa pemrograman PHP dan basis data MySQL.

D. Pengujian Sistem

Pengujian sistem dilakukan dengan melibatkan staf anggota penjaga dari Rutan Kelas IIB Bintuni untuk mengevaluasi kinerja aplikasi, mengidentifikasi bug, serta mengukur tingkat kepuasan pengguna. Pengujian mencakup dua metode yaitu (1) Black Box Testing dan (2) *System Usability Scale* (SUS). Pengujian pertama yaitu *Black Box testing* yang dapat diartikan sebagai pengujian untuk mengetahui apakah semua fitur atau menu menu pada sistem berjalan dengan baik (Fahrezi et al., 2022). Sementara itu, SUS untuk mengukur

usability dari sebuah sistem yang sudah dibuat menurut sudut pandang langsung dari pengguna (Kurniawan et al., 2022).

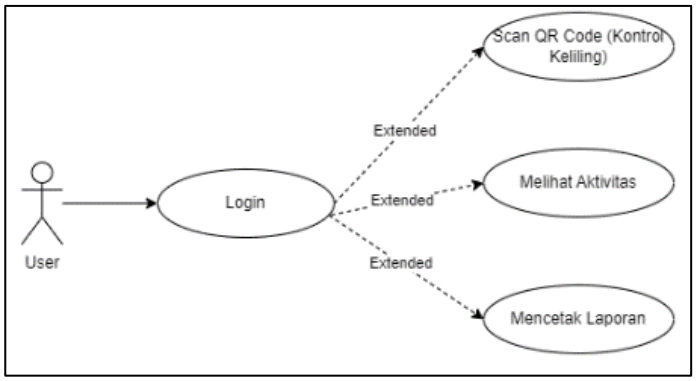
Tabel 1. Intrumen *Testing System Usability Scale*

No	Pertanyaan	*Scale*
1	Saya yakin akan sering memakai sistem manajemen ini di masa mendatang.	1 – 5
2	Sepertinya saya telah menemukan sistem yang sederhana	1 – 5
3	Sistem ini sangat gampang bagi saya untuk digunakan.	1 – 5
4	Saya mungkin memerlukan bantuan dari seseorang untuk menggunakan sistem manajemen ini.	1 – 5
5	Sistem ini telah terintegrasi dengan sangat optimal.	1 – 5
6	Tampaknya sistem ini masih mengandung beberapa inkonsistens	1 – 5
7	Saya rasa banyak orang akan dapat menggunakan sistem ini dengan mudah	1 – 5
8	Sistem ini masih kompleks dan sulit digunakan	1 – 5
9	Sistem ini sangat mudah bagi saya dan saya merasa yakin saat menggunakannya.	1 – 5
10	Saya harus mempelajari beberapa hal yang sebelumnya saya tidak tahu untuk menggunakan ini	1 – 5

Keterangan :
1 = Sangat Tidak Setuju
2 = Tidak Setuju
3 = Ragu-ragu
4 = Setuju
5 = Sangat Setuju

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada tahap awal pengembangan sistem manajemen pemantauan lapangan dengan pemindaian QR Code di Rutan Kelas IIB Bintuni, dilakukan analisis kebutuhan sistem. Berdasarkan hasil observasi dan diskusi dengan pihak pengguna, kebutuhan utama yang diidentifikasi mencakup sistem yang dapat memfasilitasi pemantauan rutin oleh petugas secara efektif, menyediakan akses yang mudah dan aman melalui proses login, dan mendukung pembuatan laporan aktivitas yang akurat dan mudah diakses. Selain itu, sistem juga harus mampu memfasilitasi pencatatan aktivitas lapangan secara real-time melalui pemindaian QR Code.

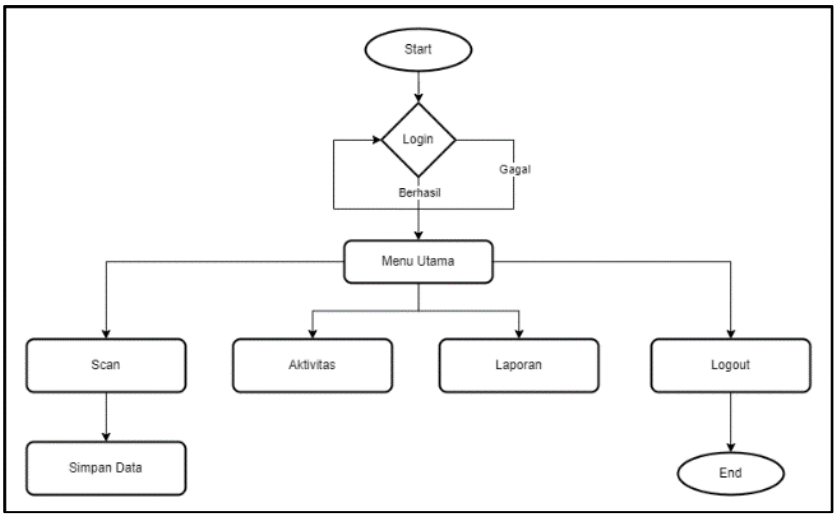


Gambar 2. *Use Case* sistem pemantauan lapangan dengan pemindaian QR Code

Setelah kebutuhan sistem diidentifikasi, dilakukan perancangan alur kerja yang dituangkan dalam bentuk use case dan flowchart untuk memetakan interaksi antara pengguna dan sistem. Implementasi sistem dilakukan sesuai dengan perancangan yang telah dibuat, di mana

aktor atau pengguna (user) memiliki akses ke beberapa menu setelah melalui proses otentikasi. Login hanya dapat dilakukan oleh staf anggota jaga yang sudah terdaftar dalam database.

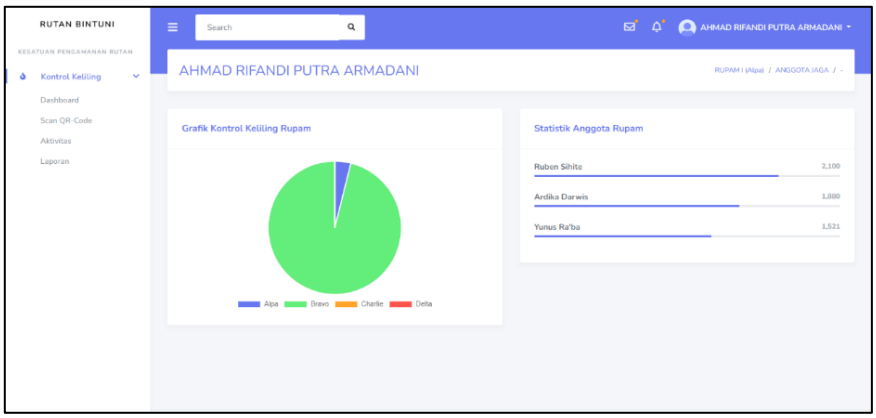
Setelah login, pengguna dapat mengakses tiga fitur utama: (1) Scan QR Code untuk kontrol keliling, memindai QR Code di lokasi tertentu, mengambil foto untuk absensi, dan memilih kondisi lapangan; (2) Aktivitas yang menampilkan detail pengguna dan waktu pemindaian; dan (3) Laporan untuk mencetak hasil pemantauan aktivitas di lapangan. Pengembangan sistem ini melibatkan implementasi modul utama seperti otentikasi pengguna, pemindaian QR Code, penyimpanan data absensi, serta pelaporan hasil pemantauan, semuanya berfungsi secara terintegrasi sesuai rancangan. Dan juga hasil dari flowchart yang sudah dibuat untuk membantu dalam pengembangan sistem manajemen.



Gambar 3. *Flowchart* Sistem Manajemen Pemantauan Lapangan Dengan Pemindaian Qr Code

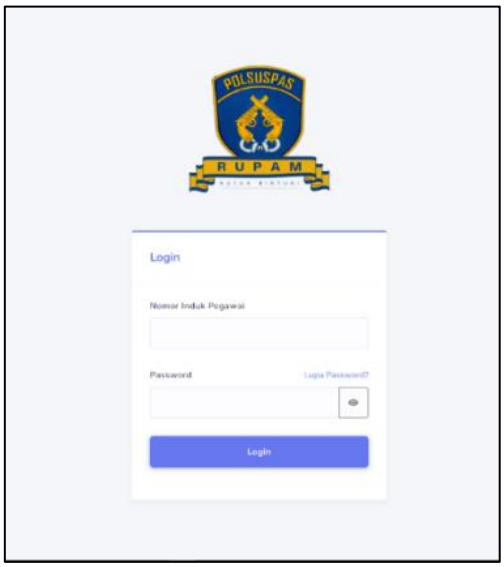
A. *Hasil Tampilan Sistem*

Sistem manajemen pemantauan lapangan berbasis QR Code di Rutan Kelas IIB Bintuni diimplementasikan secara terintegrasi. Sistem ini mencakup otentikasi pengguna, pemindaian QR Code, penyimpanan data absensi, dan pelaporan. Otentikasi membatasi akses hanya untuk pengguna berotoritas. Pemindaian QR Code memungkinkan anggota jaga merekam waktu, lokasi, dan kondisi di lapangan. Data tersimpan otomatis dan dapat diolah menjadi laporan. Sistem dikembangkan dengan teknologi web dan mobile, menggunakan framework yang mendukung pemindaian QR Code dan pengolahan data real-time. Setelah pengembangan, aplikasi diuji untuk memastikan kesesuaian dengan spesifikasi.



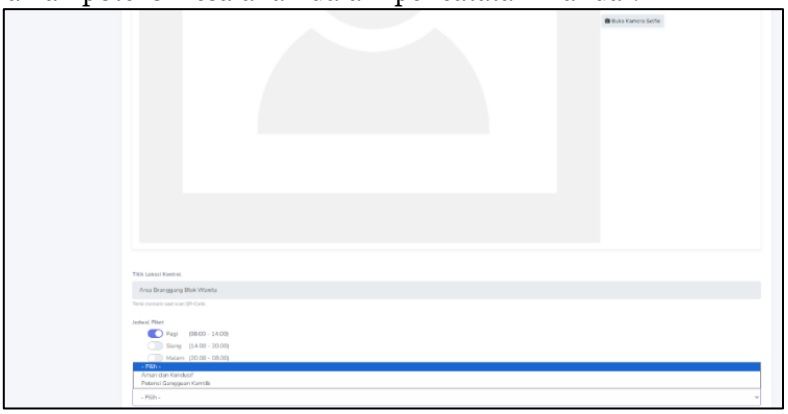
Gambar 4. Tampilan Dashboard

1) Halaman login berfungsi sebagai gerbang utama sistem. Hanya pengguna terdaftar dalam database yang dapat mengakses aplikasi, menjamin keamanan data sensitif. Antarmuka login dirancang sederhana namun aman, dilengkapi validasi input untuk mencegah kesalahan login.
2) Tampilan Dashboard, setelah user atau pengguna telah melakukan login dengan benar maka user akan diarahkan ke halaman dashboard dimana ini adalah tampilan awal dan juga menampilkan menu menu yang bisa diakses oleh user serta chart untuk laporan dari tiap regu, berikut merupakan gambar dari dashboard.



Gambar 5. Tampilan Login

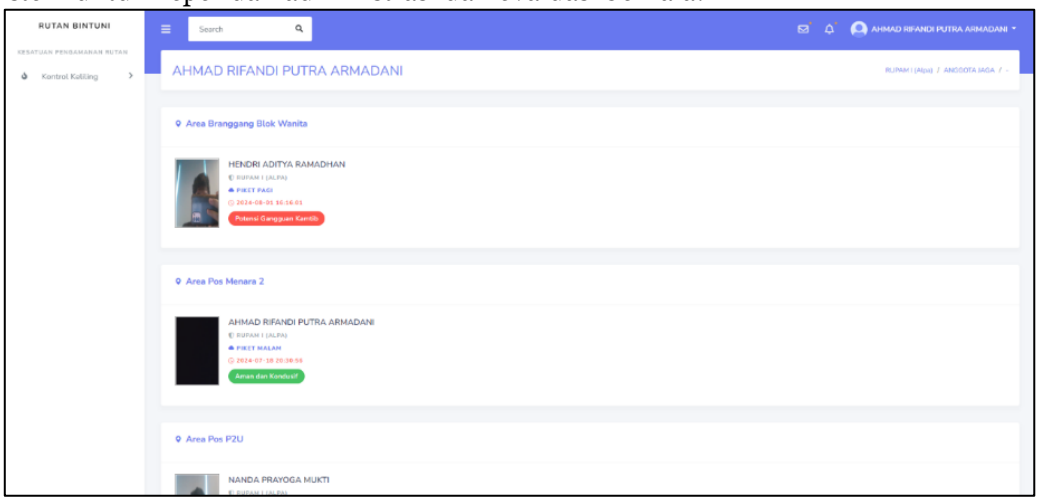
3) Scan QR Code, Modul pemindaian QR Code merupakan inti dari sistem pemantauan lapangan. Pada halaman ini, pengguna (anggota jaga) dapat menggunakan fitur kamera perangkat untuk memindai QR Code yang telah ditempatkan di titik-titik strategis di area Rutan Kelas IIB Bintuni. Setelah pemindaian berhasil, aplikasi akan mencatat informasi seperti waktu pemindaian, lokasi, dan kondisi di lapangan yang diinput oleh pengguna. Sistem ini mendukung akurasi data real-time serta meminimalkan potensi kesalahan dalam pencatatan manual.



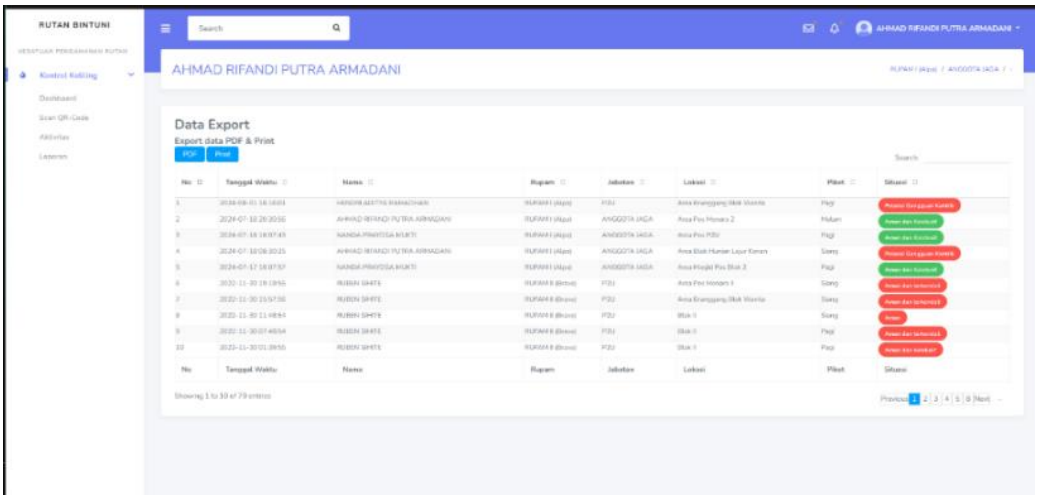
Gambar 6. Tampilan Scan QR Code Setelah Melakukan Scan

4) Tampilan Aktivitas, pada halaman aktivitas, pengguna dapat memantau data pemindaian yang telah dilakukan oleh seluruh anggota jaga. Fitur ini menyediakan informasi detail terkait waktu pemindaian, pengguna yang melakukan pemindaian, serta kondisi yang diinput pada saat pemantauan. Tampilan halaman ini dirancang untuk memberikan visualisasi yang jelas mengenai aktivitas pemantauan di lapangan, sehingga memudahkan supervisor dalam melakukan evaluasi secara langsung.

5) Tampilan Laporan, halaman laporan adalah fitur yang memungkinkan pengguna untuk menghasilkan laporan pemantauan lapangan dalam format cetak. Laporan ini mencakup seluruh aktivitas pemindaian QR Code yang dilakukan oleh anggota jaga, termasuk data waktu, lokasi, dan kondisi lapangan. Fitur ini mempermudah proses dokumentasi dan pelaporan secara resmi, serta berfungsi sebagai bukti pemantauan yang akurat dan terorganisir. Output laporan dapat diunduh atau dicetak langsung dari sistem untuk keperluan administrasi dan evaluasi berkala.



Gambar 7. Tampilan Aktivitas



Gambar 8. Tampilan Laporan

Sistem dirancang terintegrasi, menghubungkan otentikasi, pemindaian QR Code, penyimpanan data, dan pelaporan. Ini memungkinkan pencatatan otomatis dan real-time, mengurangi kesalahan manusia. Data lapangan segera tersedia untuk analisis cepat, meningkatkan responsivitas dan efisiensi operasional secara keseluruhan..

B. Hasil Pengujian

Pengujian sistem meliputi fungsional dan non-fungsional. Black Box Testing digunakan untuk menguji fitur dari login hingga pelaporan, memastikan akurasi data. System Usability Scale (SUS) menilai kegunaan sistem. Hasil pengujian dan feedback pengguna digunakan untuk evaluasi dan perbaikan sebelum implementasi penuh.

1) Hasil dari pengujian fungsionalitas yaitu Black Box Testing untuk sistem manajemen pemantauan lapangan dengan pemindaian QR Code yang dilakukan oleh 3 Orang yang berpengalaman pada bidangnya dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 2. Hasil *Black Box Testing*

Nama	*Scenario*	*Expected Result*	*Status*	
			PASS	*FAILED*
Fernando L Padwa	Melakukan login dengan data yang terdaftar	Berhasil melakukan login	**V**	
	Melakukan login dengan data yang tidak terdaftar	Tidak Berhasil melakukan login	**V**	
	Melakukan Scan QR Code pada lokasi yang sudah ditentukan	Berhasil melakukan scan QR Code dan melaporkan	**V**	
	Mengakses Menu Aktivitas	Berhasil mengakses menu aktivitas	**V**	
	Mengakses menu Laporan	Berhasil mengakses laporan		
	Mencetak hasil laporan	Berhasil mencetak laporan	**V**	
Nanda Prayoga Mukti	Melakukan login dengan data yang terdaftar	Berhasil melakukan login	**V**	
	Melakukan login dengan data yang tidak terdaftar	Tidak Berhasil melakukan login	**V**	
	Melakukan Scan QR Code pada lokasi yang sudah ditentukan	Berhasil melakukan scan QR Code dan melaporkan	**V**	
	Mengakses Menu Aktivitas	Berhasil mengakses menu aktivitas	**V**	
	Mengakses menu Laporan	Berhasil mengakses laporan	**V**	
	Mencetak hasil laporan	Berhasil mencetak laporan	**V**	
Rafi Aldiansyah Waliulu	Melakukan login dengan data yang terdaftar	Berhasil melakukan login	**V**	
	Melakukan login dengan data yang tidak terdaftar	Tidak Berhasil melakukan login	**V**	
	Melakukan Scan QR Code pada lokasi yang sudah ditentukan	Berhasil melakukan scan QR Code dan melaporkan	**V**	
	Mengakses Menu Aktivitas	Berhasil mengakses menu aktivitas	**V**	
	Mengakses menu Laporan	Berhasil mengakses laporan	**V**	
	Mencetak hasil laporan	Berhasil mencetak laporan	**V**	

2) Hasil pengujian terhadap 5 responden untuk sistem manajemen pemantauan lapangan dengan pemindaian QR Code disajikan pada tabel dibawah ini dengan skor SUS yang

didapat dari perhitungan melalui rumus SUS seperti yang sudah didefinisikan Sebelumnya.

Tabel 3. Hasil Pengujian *System Usability Scale*

Responden	Skor Pertanyaan										SUS
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Responden 1	4	3	5	1	4	3	5	1	5	2	82,5
Responden 2	5	2	4	1	5	2	4	1	4	1	87,5
Responden 3	4	1	5	1	5	1	4	1	4	3	87,5
Responden 4	4	1	5	3	5	2	4	2	4	1	82,5
Responden 5	4	2	4	2	4	3	4	3	4	1	72,5
Rata Rata											82,5

Dari hasil SUS Testing maka diperoleh hasil maka sistem manajemen pemantauan lapangan dengan pemindaian QR Code mudah digunakan dan dapat diterima oleh pengguna dan terus mengembangkan agar terus menjadi sistem yang baik.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Sistem manajemen pemantauan lapangan berbasis QR Code untuk Rutan Kelas IIB Bintuni telah berhasil diimplementasikan. Sistem ini mencakup otentikasi pengguna, pemindaian QR Code, dan pelaporan aktivitas. Uji black box menunjukkan sistem berfungsi sesuai spesifikasi tanpa bug. Teknologi web dan mobile memungkinkan pemantauan real-time, mengurangi kesalahan pencatatan, dan mempercepat pelaporan. Pengujian *System Usability Scale* ini mendapat hasil skor dengan nilai rata-rata 82,5, menunjukkan sistem layak dan sesuai kebutuhan pengguna.

Saran

Untuk pengembangan lebih lanjut, disarankan menambahkan peran admin dan atasan guna mempermudah pengelolaan pengguna dan pengawasan aktivitas. Sistem dapat ditingkatkan dengan mengintegrasikan fitur absensi dan jadwal kerja, serta menambahkan manajemen kondisi lapangan dan notifikasi otomatis. Optimalisasi kinerja pada perangkat mobile dan peningkatan keamanan data juga penting untuk dipertimbangkan demi mendukung operasional yang lebih efisien dan aman.

REFERENSI

Dedy Irawan, J., & Adriantantri, E. (2018). Pemanfaatan Qr-Code Segabai Media Promosi Toko. In *Jurnal MNEMONIC* (Vol. 1, Issue 2).

Fahrezi, A., Salam, F. N., Ibrahim, G. M., Syaiful, R. R., & Saifudin, A. (2022). *Pengujian Black Box Testing pada Aplikasi Inventori Barang Berbasis Web di PT. AINO Indonesia*. https://journal.mediapublikasi.id/index.php/logic

Gesi Burhanudin, Laan Rahmat, & Lamaya Fauziyah. (2019). Manajemen Dan Eksekutif. *Jurnal Manajemen*, *3*(2).

Ginanjar Wiro Sasmito, La Ode Mohamad Zulfiqar, & M. Nishom. (2019). Usability Testing based on System Usability Scale and Net Promoter Score. International Seminar on Research of Information Technology and Intelligent Systems (ISRITI. https://orcid.org/0000-0003-4147-6403

Gozales, F., Nila, M., Rini, A., & Chrisantyo, L. (2024). *Sistem Check-In di Lingkungan SMA Budya Wacana dengan Memanfaatkan QR Code dan Geolokasi*. *1*. https://doi.org/10.21460/jutei.81.287

Hery, Renaldo Luih, J., Alencia Haryani, C., & E. Widjaja, A. (2022). Penerapan Teknologi Qr Code Berbasis Web pada Sistem Manajemen Inventaris di Gudang PT XYZ. *Technomedia Journal*, *7*(2), 202–215. https://doi.org/10.33050/tmj.v7i2.1903

Iskandar, B., & Hamdani, A. U. (2019). *DESAIN DAN PENGUJIAN SISTEM INFORMASI JASA PENGIRIMAN BARANG STUDI KASUS : PT. XYZ*.

Kurniawan, E., Nata, A., & Royal, S. (2022). Penerapan System Usability Scale (Sus) Dalam Pengukuran Kebergunaan Website Program Studi di Stmik Royal. In *Journal of Science and Social Research* (Issue 1). http://jurnal.goretanpena.com/index.php/JSSR

Made, N., Febriyanti, D., Kompiang, A. A., Sudana, O., & Piarsa, N. (2021). Implementasi Black Box Testing pada Sistem Informasi Manajemen Dosen (Vol. 2, Issue 3).

Melinda, V., & Zein, A. (2023). Perancangan Sistem Informasi Tour Dan Travel Berbasis Web Menggunakan Metode Personal Extreme Programming (Pxp) Pada Today Trip. |*Jurnal Ilmu Komputer JIK*, *VI*(01).

Priyambodo, A., Usman, K., & Novamizanti, L. (2020). *Implementasi QR Code Berbasis Android Pada Sistem Presensi*. *7*(5). https://doi.org/10.25126/jtiik.202072337

Sarah Amalia, P., Rahman Syahputra, E., & Dewi Andriana, S. (2020). Implementation Acceptance Data Management Using Qr-Code. International of Computer Science and Information Technology (AIoCSIT) Journal, 1(2), 113–119. https://aladzkiyajournal.com/index.php/AIoCSIT

Shadiq, J., Safei, A., & Wahyudin Ratu Loly, R. (2021). Pengujian Aplikasi Peminjaman Kendaraan Operasional Kantor Menggunakan BlackBox Testing. Information Management for Educators and Professionals, 5(2), 97–110.

Syah Putra, A., & Novembrianto, Y. (2021). Sistem Manajemen Pelayanan Pelanggan Menggunakan PHP Dan MySQL (Studi Kasus pada Toko Surya) (Vol. 22, Issue 1).

Welda, W., Putra, D. M. D. U., & Dirgayusari, A. M. (2020). Usability Testing Website Dengan Menggunakan Metode System Usability Scale (Sus)s. International Journal of Natural Science and Engineering, 4(3), 152. https://doi.org/10.23887/ijnse.v4i2.2886