PT Jurnal Cendekia Indonesia
Journal of Information Systems and Business Technology
Homepage: https://journal.jci.co.id/jisbt
Vol. 02 No. 04 (2026) Page: 581-587
E-ISSN: 3109-8886

Perancangan dan Implementasi Sistem Manajemen Pengunjung Berbasis Web Menggunakan Metode Scrum

Ibnu Tantowi[1*], Santosa Wijayanto[2]

[12]Program Studi Sistem Informasi, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Pamulang, Kota Tangerang Selatan, Banten, Indonesia

**Corresponding Author Email*: ibnu@garudapratama.com

Abstract

This study aims to design and implement a web-based Visitor Management System (VMS) to replace the manual guest-book process used by PT Garuda Daya Pratama Sejahtera (GDPS) to record, verify, and monitor visitors. The system was built with Laravel as a RESTful API backend with the Filament admin panel, React JS as the frontend, and PostgreSQL as the relational database, developed through the Scrum framework across four sprints over twelve weeks. Requirements were gathered through interviews and direct observation of the existing visitor-handling workflow, then translated into functional and non-functional specifications modeled with an Entity Relationship Diagram, a Logical Record Structure, and Unified Modeling Language diagrams. The resulting application provides self-service digital registration with identity-photo and selfie verification, automatic check-in and check-out, real-time host notification, and visit reporting. Evaluation combined Black-Box testing on 30 test scenarios, User Acceptance Testing with eight operational users, and load testing on the production deployment with 50 concurrent virtual users. The system passed all 30 functional scenarios after one refactoring cycle, achieved a 92.5% user-acceptance score, and sustained an average response time of 1,133.67 ms with a 0% error rate under peak load, indicating that the Scrum-based development produced a reliable and suitable visitor management solution.

Keywords: *Visitor Management System, Scrum, Laravel, React JS, PostgreSQL*

Abstrak

Penelitian ini bertujuan merancang dan mengimplementasikan Visitor Management System (VMS) berbasis web untuk menggantikan proses buku tamu manual yang selama ini digunakan PT Garuda Daya Pratama Sejahtera (GDPS) dalam mencatat, memverifikasi, dan memantau pengunjung. Sistem dibangun menggunakan Laravel sebagai backend RESTful API dengan panel admin Filament, React JS sebagai frontend, serta PostgreSQL sebagai basis data relasional, yang dikembangkan melalui kerangka kerja Scrum dalam empat sprint selama dua belas minggu. Kebutuhan sistem digali melalui wawancara dan observasi langsung terhadap alur penerimaan tamu yang berjalan, kemudian diterjemahkan menjadi spesifikasi fungsional dan non-fungsional yang dimodelkan dengan Entity Relationship Diagram, Logical Record Structure, dan diagram Unified Modeling Language. Aplikasi yang dihasilkan menyediakan registrasi digital mandiri dengan verifikasi foto identitas dan selfie, proses check-in/check-out otomatis, notifikasi host secara real-time, serta pelaporan kunjungan. Evaluasi sistem dilakukan melalui pengujian Black-Box pada 30 skenario, User Acceptance Testing bersama delapan pengguna operasional, dan pengujian beban pada lingkungan produksi dengan 50 pengguna virtual bersamaan. Sistem berhasil melewati seluruh 30 skenario fungsional setelah satu siklus refactoring, memperoleh skor penerimaan pengguna 92,5%, serta mempertahankan rata-rata waktu respons 1.133,67 ms dengan tingkat kesalahan 0% pada beban puncak, yang menunjukkan bahwa pengembangan berbasis Scrum menghasilkan solusi manajemen pengunjung yang andal dan sesuai kebutuhan operasional.

Kata Kunci: Visitor Management System, Scrum, Laravel, React JS, PostgreSQL, Sistem Informasi

A. PENDAHULUAN

Transformasi digital mendorong hampir setiap organisasi memindahkan proses administratif dari mekanisme manual menuju mekanisme berbasis sistem informasi, termasuk pada layanan penerimaan tamu (Laudon & Laudon, 2020). Salah satu bentuk transformasi tersebut adalah penerapan Visitor Management System (VMS), yaitu sistem yang mendigitalisasi seluruh siklus penanganan pengunjung mulai dari registrasi, verifikasi identitas, persetujuan kunjungan, hingga pencatatan waktu kedatangan dan kepergian, sehingga menggantikan mekanisme buku tamu konvensional yang rawan kehilangan data dan sulit ditelusuri.

Diterima Redaksi: 20-08-2026 | Selesai Revisi: 26-08-2026 | Diterbitkan Online: 27-08-2026

PT Garuda Daya Pratama Sejahtera (GDPS), perusahaan penyedia layanan sumber daya manusia dan solusi bisnis, menerima kunjungan klien, mitra, dan tenaga kerja dalam volume tinggi setiap harinya. Proses pencatatan tamu di perusahaan tersebut masih dilakukan secara manual: pengunjung menyampaikan maksud kedatangan secara lisan kepada petugas keamanan, mengisi data pada buku tamu fisik, dan persetujuan dari pihak yang dituju (host) dikonfirmasi melalui telepon atau kunjungan langsung. Mekanisme ini menimbulkan sejumlah kelemahan operasional, di antaranya waktu registrasi yang lama, tidak adanya verifikasi identitas yang memadai, data kunjungan yang rawan hilang atau tidak lengkap, serta proses persetujuan host yang tidak terdokumentasi.

Beberapa penelitian terdahulu telah mengembangkan sistem manajemen pengunjung maupun buku tamu digital dengan pendekatan yang bervariasi. Aditya dan Putra (2024) membangun VMS berbasis web dengan metode Scrum dan framework Laravel yang berhasil mengurangi waktu registrasi tamu hingga 78%. Putra Wibowo (2025) menerapkan metode Waterfall dengan Laravel dan mencatat penurunan waktu registrasi sebesar 65%. Octavia (2022) dan Syahputra (2024) masing-masing membangun sistem pendataan dan buku tamu berbasis web menggunakan metode Waterfall dengan tingkat kepuasan pengguna mencapai 85% pada penelitian yang disebut terakhir. Pendekatan serupa juga dilaporkan oleh Fikri dan Arthawan (2020) dengan metode Personal Extreme Programming, Girsang dkk. (2021) yang mengintegrasikan kode QR pada sistem presensi berbasis web, Ihksan dkk. (2022) yang menerapkan kode QR pada sistem buku tamu perpustakaan, serta Sengga dkk. (2026) yang membangun aplikasi buku tamu berbasis web dengan kode QR. Gautam dkk. (2021) menunjukkan fleksibilitas VMS dalam mengakomodasi kebutuhan khusus, yaitu protokol kesehatan selama masa pandemi, melalui pendekatan Agile multi-platform. Dari tinjauan tersebut terlihat bahwa mayoritas penelitian VMS dan buku tamu digital masih menggunakan metode pengembangan linier (Waterfall), sedangkan integrasi verifikasi identitas berbasis foto, notifikasi host secara real-time, dan penerapan metode iteratif seperti Scrum pada lingkungan perusahaan dengan volume kunjungan tinggi belum banyak dikaji secara bersamaan.

Berdasarkan kesenjangan tersebut, penelitian ini merancang dan mengimplementasikan aplikasi VMS berbasis web untuk PT GDPS menggunakan Laravel dengan panel admin Filament sebagai backend, React JS sebagai frontend, dan PostgreSQL sebagai basis data (Momjian, 2018), yang dikembangkan melalui kerangka kerja Scrum (Schwaber & Sutherland, 2020). Scrum dipilih karena sifatnya yang iteratif dan adaptif sehingga kebutuhan yang berubah selama pengembangan dapat diakomodasi tanpa mengganggu jadwal proyek secara keseluruhan (Schwaber & Sutherland, 2020). Penerapan basis web dipilih karena kemudahan aksesibilitas lintas perangkat tanpa instalasi khusus (Suendri, 2021), sementara pendekatan pengembangan campuran yang mengombinasikan teknik kualitatif pada tahap analisis kebutuhan dan teknik kuantitatif pada tahap pengujian sejalan dengan praktik yang telah diterapkan pada penelitian sistem informasi berbasis web sejenis (Irsandi et al., 2022). Kontribusi penelitian ini mencakup: (1) perancangan model data dan proses bisnis VMS yang mengintegrasikan verifikasi identitas berbasis foto dan selfie; (2) implementasi notifikasi host secara real-time yang menghilangkan ketergantungan pada komunikasi manual; dan (3) evaluasi sistem secara fungsional, penerimaan pengguna, dan performa pada lingkungan produksi untuk membuktikan kelayakan operasional sistem yang dihasilkan.

B. METODE

Penelitian ini menggunakan pendekatan campuran (mixed-methods) yang menggabungkan teknik kualitatif pada tahap analisis kebutuhan dan teknik kuantitatif pada tahap pengujian sistem, sejalan dengan praktik penggabungan pendekatan Waterfall dan Agile pada pengembangan sistem informasi berbasis web (Irsandi et al., 2022). Pendekatan kualitatif diterapkan melalui wawancara mendalam terhadap petugas keamanan, staf administrasi, dan pihak manajemen PT GDPS, serta observasi langsung terhadap alur penerimaan tamu yang berjalan, untuk menggali kebutuhan fungsional dan non-fungsional sistem. Pendekatan kuantitatif diterapkan pada tahap pengujian, berupa pengukuran keberhasilan skenario fungsional, skor penerimaan pengguna, dan metrik performa sistem pada lingkungan produksi.

Pengembangan perangkat lunak dilakukan menggunakan kerangka kerja Scrum (Schwaber & Sutherland, 2020), yang membagi tiga peran utama: Product Owner yang memaksimalkan nilai produk dan mengelola Product Backlog, Scrum Master yang memastikan praktik Scrum berjalan sesuai kaidah, serta Development Team yang mengubah Product Backlog menjadi increment fungsional pada setiap sprint. Proses pengembangan dilaksanakan dalam empat sprint dengan total durasi dua belas minggu, dengan empat kegiatan utama pada setiap sprint: Sprint Planning untuk merencanakan backlog item yang akan dikerjakan, Daily Scrum untuk sinkronisasi harian tim, Sprint Review untuk mendemonstrasikan hasil kepada pemangku kepentingan di GDPS, dan Sprint Retrospective untuk mengevaluasi proses tim guna perbaikan berkelanjutan pada sprint berikutnya.

Rancangan proses bisnis dan struktur data sistem dimodelkan menggunakan Unified Modeling Language (UML), Entity Relationship Diagram (ERD), dan Logical Record Structure (LRS), yang masing-masing menggambarkan aktor dan interaksi sistem, entitas beserta relasi data secara konseptual, serta struktur tabel fisik hasil transformasi ERD, dengan tetap memperhatikan konsistensi notasi guna menghindari kesalahpahaman umum dalam praktik pemodelan use case (Kurniawan, 2018). Basis data diimplementasikan dengan PostgreSQL melalui backend Laravel yang menyediakan RESTful API, sedangkan antarmuka pengguna dibangun dengan React JS yang berkomunikasi dengan backend melalui Inertia.js untuk menghasilkan pengalaman antarmuka tunggal (single page application) yang responsif.

Evaluasi sistem dilakukan melalui tiga tahap pengujian. Pertama, Black-Box Testing pada 30 skenario uji yang mencakup seluruh modul sistem, mengacu pada teknik pengujian fungsional tanpa memeriksa struktur kode

Lisensi: Creative Commons Attribution 4.0 International (CC BY 4.0)

internal, termasuk teknik boundary value analysis pada validasi input (Cholifah et al., 2018; MZ, 2016; Jailani & Yaqin, 2024). Kedua, User Acceptance Testing (UAT) yang melibatkan delapan pengguna akhir di GDPS, terdiri dari dua administrator sistem, empat petugas resepsionis, dan dua manajer, yang masing-masing menjalankan sepuluh skenario penggunaan pada lingkungan staging yang identik dengan lingkungan produksi selama dua hari kerja. Ketiga, pengujian performa (load testing) dilakukan pada domain produksi menggunakan platform BlazeMeter berbasis mesin Apache JMeter, dengan skenario beban puncak 50 pengguna virtual (virtual users) selama dua menit yang disimulasikan dari pusat data Asia Tenggara (Singapura) untuk merepresentasikan pola akses pengguna riil.

C. HASIL DAN PEMBAHASAN

Analisis Kebutuhan

Analisis kebutuhan dilakukan berdasarkan hasil wawancara dan observasi pada tahap kualitatif penelitian, kemudian dikelompokkan menjadi kebutuhan fungsional dan non-fungsional. Secara fungsional, sistem melayani empat aktor dengan kebutuhan berbeda. Pengunjung memerlukan formulir registrasi digital yang dapat diakses melalui pemindaian kode QR pada lokasi tujuan, mencakup input data diri, tujuan kunjungan, serta unggahan foto identitas dan foto selfie sebagai bahan verifikasi. Petugas keamanan memerlukan akses untuk memeriksa daftar pengunjung berstatus menunggu, memverifikasi identitas berdasarkan data dan foto yang diunggah, memproses check-in dan check-out secara otomatis, serta menolak kunjungan apabila identitas tidak valid. Admin atau PIC Site memerlukan menu pengelolaan data site yang menjadi tanggung jawabnya beserta laporan kunjungan pada site tersebut, sedangkan Super Admin memerlukan kendali penuh atas data perusahaan, data pengguna beserta perannya, dan laporan kunjungan lintas perusahaan dan site.

Kebutuhan non-fungsional disusun mengacu pada delapan karakteristik kualitas perangkat lunak sebagaimana dirangkum pada Tabel 1.

Tabel 1. Kebutuhan Non-Fungsional Sistem VMS

No	Karakteristik	Deskripsi Kebutuhan
1	Efisiensi Kerja	Merespons permintaan pengguna dalam waktu wajar pada beban normal
2	Keandalan	Berjalan stabil tanpa downtime yang mengganggu operasional
3	Keamanan	Autentikasi berbasis peran (role) untuk membatasi hak akses tiap aktor
4	Kebergunaan	Antarmuka mudah dipahami lintas tingkat literasi digital
5	Kompatibilitas	Dapat diakses dengan baik pada berbagai peramban modern
6	Kemudahan Pemeliharaan	Kode terstruktur mengikuti arsitektur Laravel agar mudah dikembangkan
7	Portabilitas	Basis data PostgreSQL bersifat open-source dan mudah dipindahkan
8	Skalabilitas	Mampu menampung penambahan site, pengguna, dan volume data kunjungan

Analisis Sistem Berjalan dan Sistem Usulan

Sebelum penerapan VMS, proses penerimaan tamu di GDPS sepenuhnya manual: pengunjung menyampaikan maksud kedatangan secara lisan, petugas menghubungi host melalui telepon atau mendatangi langsung, data pengunjung dicatat dengan tulisan tangan pada buku tamu tanpa verifikasi identitas yang memadai, dan proses check-out kerap tidak dilaporkan kembali sehingga durasi kunjungan tidak lengkap tercatat. Penelusuran riwayat kunjungan pun harus dilakukan dengan membuka kembali lembaran buku tamu satu per satu, yang tidak praktis untuk kebutuhan audit keamanan.

Sistem usulan mengubah keseluruhan alur tersebut menjadi digital. Pengunjung melakukan registrasi mandiri melalui formulir bertahap (multi-step form) yang mencakup data diri, tujuan kunjungan, serta unggahan foto identitas dan selfie. Sistem secara otomatis mengirimkan notifikasi permintaan kunjungan kepada host, yang dapat menyetujui atau menolak langsung melalui sistem tanpa komunikasi manual. Setelah disetujui, petugas keamanan memverifikasi kedatangan dan sistem mencatat waktu check-in secara otomatis; waktu check-out juga tercatat otomatis saat pengunjung meninggalkan lokasi. Seluruh riwayat kunjungan tersimpan pada basis data PostgreSQL terpusat dan dapat ditelusuri kembali melalui fitur pencarian, filter, serta laporan real-time.

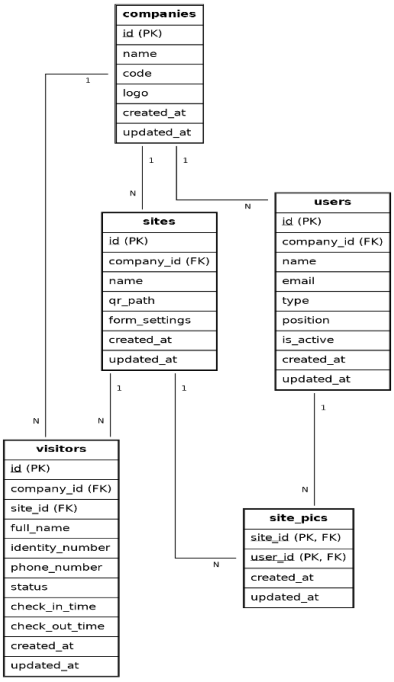
Perancangan Basis Data

Perancangan basis data dilakukan melalui dua tahap, yaitu pemodelan konseptual dengan Entity Relationship Diagram (ERD) dan pemodelan logis dengan Logical Record Structure (LRS) sebagai hasil transformasinya. Gambar 1 menunjukkan ERD sistem VMS yang terdiri atas lima entitas utama, yaitu companies, users, sites, visitors (digambarkan sebagai Pengunjung pada diagram), dan site_pics.



Gambar 1. Entity Relationship Diagram (ERD) Sistem VMS

Lisensi: Creative Commons Attribution 4.0 International (CC BY 4.0)



Gambar 2. Logical Record Structure (LRS) Sistem VMS

Entitas companies berperan sebagai entitas induk yang memiliki relasi satu-ke-banyak terhadap users, sites, dan visitors. Entitas sites menyimpan data lokasi kunjungan dan berelasi dengan visitors melalui relasi "menerima". Entitas site_pics merupakan entitas penghubung yang mendekomposisi relasi banyak-ke-banyak "ditugaskan" antara users dan sites, merepresentasikan penugasan seorang pengguna sebagai penanggung jawab (person in charge) pada satu atau lebih site.

Kelima entitas tersebut ditransformasikan menjadi lima tabel fisik pada tahap LRS, sebagaimana ditunjukkan pada Gambar 2. Tabel companies berperan sebagai tabel induk dengan id sebagai primary key. Tabel sites dan users masing-masing memiliki company_id sebagai foreign key yang mengacu ke companies. Tabel visitors menerima dua foreign key, yaitu company_id dan site_id, karena berelasi langsung dengan kedua tabel tersebut. Tabel site_pics tidak memiliki primary key tunggal, melainkan composite primary key dari site_id dan user_id sebagai hasil dekomposisi relasi many-to-many.

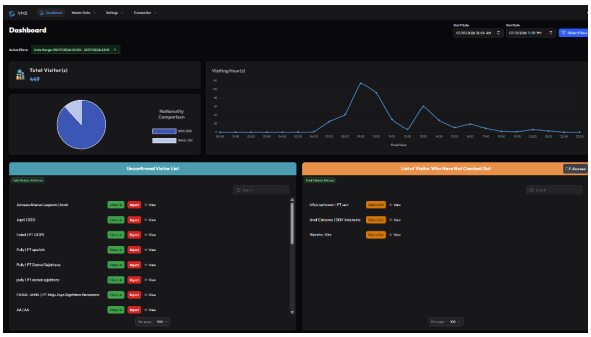
Implementasi Sistem

Hasil rancangan diimplementasikan menjadi aplikasi web yang terbagi atas dua sisi utama. Sisi backend dibangun dengan Laravel yang menyediakan RESTful API serta panel admin menggunakan Filament untuk empat peran pengguna, sedangkan sisi frontend untuk formulir pendaftaran pengunjung dibangun dengan React JS yang terhubung ke backend melalui Inertia.js sehingga formulir bertahap (multi-step form) dapat berjalan sebagai single page application tanpa reload penuh pada setiap langkah. Perancangan antarmuka pengunjung dan dashboard internal mengacu pada prinsip User Centered Design agar alur interaksi mudah dipahami oleh pengguna lintas tingkat literasi digital (Hermawansyah & Kusmara, 2022). Basis data PostgreSQL disimpan pada server produksi berbasis Ubuntu Server dengan Nginx sebagai web server.

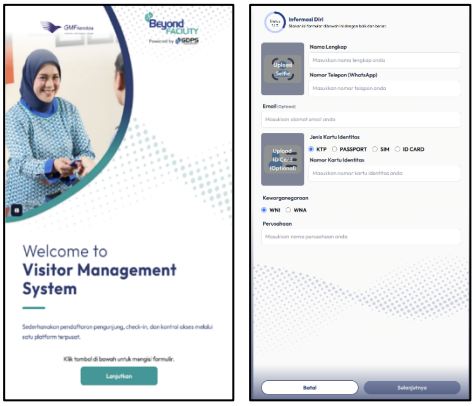
Antarmuka pengunjung menyediakan alur tiga langkah, yaitu pengisian data profil dan unggahan foto identitas/selfie, pengisian tujuan kunjungan beserta data host yang dituju, dan halaman ringkasan untuk peninjauan akhir sebelum data dikirim. Setelah pengiriman, sistem menampilkan status kunjungan secara real-time, mulai dari "menunggu persetujuan", "diterima", hingga "selesai" setelah proses check-out dilakukan oleh petugas. Pada sisi internal, dashboard menyajikan statistik kunjungan, grafik jam sibuk, serta dua panel operasional untuk konfirmasi kedatangan dan pemantauan tamu yang belum check-out, sehingga petugas dapat memantau seluruh aktivitas kunjungan pada satu tampilan. Gambar 3 hingga Gambar 5 masing-masing menunjukkan halaman autentikasi internal, dashboard operasional, dan halaman sambutan (welcome screen) yang diakses pengunjung melalui pemindaian kode QR pada lokasi tujuan.



Gambar 3. Tampilan Halaman Login Administrator



Gambar 4. Tampilan Dashboard Admin dan Petugas Resepsionis



Gambar 5. Tampilan Welcome Screen dan form Pengunjung

Hasil Pengujian Fungsional (Black-Box Testing)

Pengujian fungsional dilakukan pada 30 skenario yang mencakup sepuluh modul, yaitu autentikasi, registrasi pengunjung, unggah identitas, check-in, check-out, notifikasi host, dashboard, pencarian/filter, pelaporan, dan

Lisensi: Creative Commons Attribution 4.0 International (CC BY 4.0)

manajemen admin beserta keamanan (Cholifah et al., 2018). Tabel 2 merangkum hasil pengujian per modul pada iterasi pertama.

Tabel 2. Ringkasan Hasil Black-Box Testing

Modul	Skenario	Pass	Fail
Autentikasi	3	3	0
Registrasi Pengunjung	3	3	0
Upload Identitas	3	2	1
Check-in	3	3	0
Check-out	2	2	0
Notifikasi Host	2	2	0
Dashboard	3	3	0
Pencarian & Filter	2	2	0
Laporan	3	2	1
Manajemen Admin	3	3	0
Keamanan	3	3	0
Total	30	28	2

Dua skenario yang gagal pada iterasi pertama adalah validasi format unggahan berkas identitas dengan ekstensi yang tidak didukung dan proses ekspor laporan ke format Excel. Kedua isu tersebut diperbaiki pada siklus refactoring dalam sprint yang sama sehingga pada pengujian ulang seluruh 30 skenario dinyatakan pass, menunjukkan bahwa pendekatan iteratif Scrum memungkinkan perbaikan cacat fungsional dilakukan tanpa menunggu akhir proyek.

Hasil User Acceptance Testing (UAT)

UAT dilaksanakan bersama delapan pengguna akhir GDPS, terdiri dari dua administrator sistem, empat petugas resepsionis, dan dua manajer, yang masing-masing menjalankan sepuluh skenario penggunaan pada lingkungan staging selama dua hari kerja. Tabel 3 menunjukkan bahwa seluruh skenario dinyatakan berhasil oleh responden.

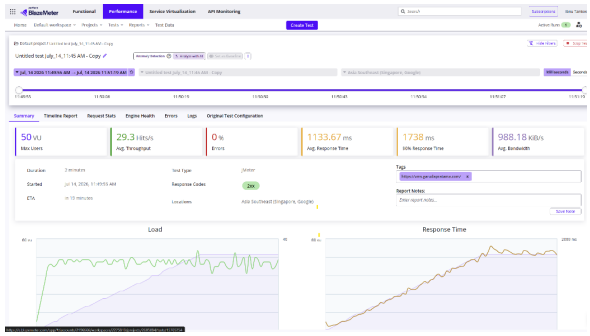
Tabel 3. Skenario Pengujian pada User Acceptance Testing

No	Skenario Pengujian	Hasil
1	Login menggunakan akun masing-masing	Berhasil
2	Registrasi pengunjung & unggah foto identitas	Berhasil
3	Proses check-in pengunjung	Berhasil
4	Proses check-out pengunjung	Berhasil
5	Memeriksa notifikasi kedatangan tamu	Berhasil
6	Membaca statistik pada dashboard	Berhasil
7	Pencarian & filter data pengunjung	Berhasil
8	Mengunduh laporan kunjungan (PDF/Excel)	Berhasil
9	Mengelola data pengguna & hak akses	Berhasil
10	Penilaian keseluruhan terhadap sistem	Berhasil

Berdasarkan rekapitulasi penilaian kepuasan pengguna, sistem memperoleh skor penerimaan sebesar 92,5%, yang mengindikasikan bahwa aplikasi VMS telah memenuhi ekspektasi operasional pengguna di lapangan, khususnya pada aspek kemudahan registrasi, kecepatan proses check-in/check-out, dan kejelasan notifikasi host.

Hasil Pengujian Performa

Pengujian performa dilakukan pada domain produksi menggunakan platform BlazeMeter dengan mesin uji Apache JMeter, disimulasikan dari pusat data Asia Tenggara (Singapura) dengan beban puncak 50 pengguna virtual selama dua menit. Gambar 6 menunjukkan tren beban dan waktu respons selama pengujian berlangsung.



Gambar 6. Hasil Pengujian Performa pada Lingkungan Produksi

Hasil pengujian mencatat rata-rata waktu respons sebesar 1.133,67 ms, dengan 90% permintaan terselesaikan dalam waktu kurang dari 1.738 ms, throughput rata-rata 29,3 hits per detik, dan tingkat kesalahan 0% (seluruh respons berstatus 2xx). Grafik waktu respons meningkat secara bertahap seiring bertambahnya beban pengguna aktif, namun tetap stabil tanpa lonjakan ekstrem setelah beban puncak tercapai. Nilai rata-rata waktu respons tersebut berada di bawah ambang batas kenyamanan psikologis pengguna sebesar tiga detik, sehingga performa sistem pada kondisi beban puncak dinyatakan memenuhi kebutuhan non-fungsional yang ditetapkan pada Tabel 1.

Pembahasan

Secara keseluruhan, hasil pengujian menunjukkan bahwa penerapan Scrum pada pengembangan VMS GDPS memberikan fleksibilitas dalam mengakomodasi perbaikan cacat fungsional tanpa mengganggu jadwal proyek, sebagaimana ditunjukkan oleh perbaikan dua skenario gagal pada siklus refactoring dalam sprint yang sama. Temuan ini sejalan dengan hasil Aditya dan Putra (2024) yang juga mencatat keberhasilan penerapan Scrum dan Laravel pada pengembangan VMS, meskipun penelitian ini melengkapi dengan pengukuran performa kuantitatif pada lingkungan produksi yang belum dilaporkan pada penelitian tersebut. Dibandingkan dengan penelitian Putra Wibowo (2025) dan Syahputra (2024) yang menerapkan metode Waterfall pada sistem buku tamu sejenis, pendekatan iteratif pada penelitian ini memungkinkan verifikasi identitas berbasis foto dan notifikasi host real-time diuji dan disempurnakan secara bertahap pada setiap sprint, alih-alih menunggu satu siklus pengembangan penuh selesai.

Skor UAT sebesar 92,5% juga sebanding dengan tingkat kepuasan pengguna 85% yang dilaporkan Syahputra (2024) pada sistem buku tamu berbasis Waterfall, mengindikasikan bahwa kombinasi verifikasi digital dan notifikasi otomatis pada penelitian ini diterima dengan baik oleh pengguna operasional. Hasil pengujian performa dengan tingkat kesalahan 0% pada beban 50 pengguna virtual bersamaan menunjukkan bahwa arsitektur Laravel, React JS, dan PostgreSQL yang digunakan mampu menangani beban kerja pada skala operasional harian GDPS tanpa mengalami kegagalan sistem. Meskipun

Lisensi: Creative Commons Attribution 4.0 International (CC BY 4.0)

demikian, penelitian ini masih memiliki keterbatasan pada verifikasi identitas yang sepenuhnya bergantung pada pemeriksaan manual petugas terhadap foto yang diunggah, tanpa didukung teknologi pencocokan wajah otomatis maupun integrasi perangkat keras akses kontrol, sehingga membuka peluang pengembangan lanjutan pada aspek tersebut.

D. PENUTUP

Simpulan

Berdasarkan hasil perancangan, implementasi, dan pengujian yang telah dipaparkan, dapat disimpulkan beberapa hal. Pertama, aplikasi Visitor Management System berbasis web untuk PT GDPS berhasil dirancang dan diimplementasikan menggunakan Laravel sebagai backend RESTful API, panel admin Filament, React JS sebagai frontend, dan PostgreSQL sebagai basis data, mencakup fitur registrasi digital, check-in/check-out otomatis, notifikasi host, dashboard analitik, dan pelaporan kunjungan. Kedua, verifikasi digital melalui unggahan foto identitas dan selfie yang diperiksa petugas keamanan sebelum check-in disetujui berhasil menggantikan mekanisme verifikasi manual yang sebelumnya tidak memadai. Ketiga, penerapan Scrum melalui empat sprint selama dua belas minggu terbukti efektif mengakomodasi perubahan kebutuhan tanpa mengganggu jadwal proyek, sebagaimana ditunjukkan oleh perbaikan dua skenario uji yang gagal pada siklus refactoring dalam sprint yang sama. Keempat, hasil pengujian menunjukkan tingkat keberhasilan fungsional 100% (30/30 skenario setelah perbaikan), skor penerimaan pengguna 92,5%, dan performa produksi yang stabil dengan rata-rata waktu respons 1.133,67 ms serta tingkat kesalahan 0% pada beban 50 pengguna virtual bersamaan.

Saran

Beberapa saran diajukan untuk pengembangan lanjutan sistem: (1) penambahan fitur cetak kartu identitas sementara (badge) untuk memperkuat identifikasi fisik pengunjung di dalam area gedung; (2) pengembangan aplikasi mobile untuk mendukung pre-registration mandiri sebelum pengunjung tiba di lokasi guna mengurangi antrean pada resepsionis; (3) integrasi kode QR pada proses check-in bagi pengunjung yang telah terdaftar sebelumnya untuk mempercepat verifikasi ulang; (4) penerapan analitik berbasis machine learning untuk mendeteksi pola kunjungan tidak wajar sebagai bagian dari sistem keamanan prediktif; dan (5) integrasi sistem dengan perangkat keras akses kontrol seperti electronic door lock dan CCTV untuk membentuk ekosistem keamanan yang lebih terpadu.

Ucapan Terima Kasih

Penulis mengucapkan terima kasih kepada manajemen dan tim operasional PT Garuda Daya Pratama Sejahtera atas dukungan data dan akses lingkungan pengujian selama penelitian berlangsung, serta kepada Program Studi Sistem Informasi Universitas Pamulang atas bimbingan akademik yang diberikan.

E. DAFTAR PUSTAKA

Aditya, R., & Putra, A. (2024). Perancangan Sistem Visitor Management System Berbasis Web Menggunakan Metode Scrum. Jurnal Teknologi Informasi dan Komputer, 12(1), 45–53.

Cholifah, W. N., Yulianingsih, & Sagita, S. M. (2018). Pengujian Black Box Testing pada Aplikasi Action & Strategy Berbasis Android dengan Teknologi Phonegap. Jurnal String, 3(2), 206–210.

Fikri, A. M., & Arthawan, I. P. D. (2020). Rancang Bangun Sistem Informasi Buku Tamu pada Dinas Pemuda, Olahraga dan Pariwisata Kota Balikpapan dengan Metode Personal Extreme Programming. Multitek Indonesia: Jurnal Ilmiah, 14(2), 101–109.

Gautam, K., et al. (2021). COVID-19 Visitor Management System. Proceedings of the 2021 International Conference on Computational Intelligence and Knowledge Economy (ICCIKE). IEEE.

Girsang, N. D., Muhathir, & Syah, R. (2021). Design of Attendance Information System with Web Based QR Code in PT. Andalas Prima Teknologi. Journal of Research Computer Science (JRCS), 1(1), 47–59.

Hermawansyah, W., & Kusmara, E. (2022). Perancangan Desain User Interface & User Experience pada Website Epic Tour dengan Menggunakan Metode User Centered Design (UCD). Informatics, Science & Technology Journal (Jurnal GERBANG STMIK Bani Saleh), 12(2), 48–55.

Ihksan, M., Abdillah, N., & Z, A. J. (2022). Sistem Informasi Buku Tamu Perpustakaan Menggunakan QR Code Berbasis PHP pada STIKes Syedza Saintika. Jurnal Ilmiah Universitas Batanghari Jambi, 22(3), 1405–1410.

Irsandi, J. S., Fitri, I., & Nathasia, N. D. (2022). Sistem Informasi Pemasaran dengan Penerapan CRM (Customer Relationship Management) Berbasis Website Menggunakan Metode Waterfall dan Agile. Jurnal Informatika dan Rekayasa Elektronik, 5(1), 1–10.

Jailani, A., & Yaqin, M. A. (2024). Pengujian Aplikasi Sistem Informasi Akademik Menggunakan Metode Blackbox dengan Teknik Boundary Value Analysis. Journal Automation Computer Information System, 4(2), 60–66.

Kurniawan, T. A. (2018). Pemodelan Use Case (UML): Kesalahpahaman dan Kesalahan Umum Praktik. Jurnal Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer (JTIIK), 5(1), 77–86.

Laudon, K. C., & Laudon, J. P. (2020). Management Information Systems: Managing the Digital Firm (16th ed.). Pearson.

Momjian, B. (2018). PostgreSQL: Introduction and Concepts. Addison-Wesley Professional.

MZ, M. K. (2016). Pengujian Perangkat Lunak Metode Black-Box Berbasis Equivalence Partitions pada Aplikasi Sistem Informasi Sekolah. Jurnal Mikrotik, 6(3), 2–7.

Lisensi: Creative Commons Attribution 4.0 International (CC BY 4.0)

Octavia, B. M. (2022). Rancang Bangun Sistem Informasi Pendataan Tamu Berbasis Web. Jurnal Sistem Informasi, 8(2), 120–135.

Putra Wibowo, M. A. (2025). Perancangan dan Implementasi Sistem Buku Tamu Berbasis Web Menggunakan Framework Laravel untuk Meningkatkan Efisiensi. Jurnal Informatika dan Teknologi, 3(1), 55–64.

Schwaber, K., & Sutherland, J. (2020). The Scrum Guide: The Definitive Guide to Scrum: The Rules of the Game. Scrum.org.

Sengga, Y., Kenap, A. A., & Maramis, G. D. P. (2026). Aplikasi Buku Tamu Berbasis Web Menggunakan QR Code. REMIK: Riset dan E-Jurnal Manajemen Informatika Komputer, 10(1), 28–34.

Suendri. (2021). Pemrograman Berbasis Web. Media Sains Indonesia.

Syahputra, R. D. (2024). Perancangan Buku Tamu Berbasis Web Menggunakan Metode Waterfall. Jurnal Teknik Informatika, 6(1), 78–89.

Wijayanto, S. (2023). Penetapan lokasi promosi penerimaan siswa baru SMK Bina Informatika menggunakan metode Analytical Hierarchy Process. IDEALIS, 6(2), 156–164.

Wijayanto, S. (2026). Sistem pendukung keputusan evaluasi kinerja guru menggunakan metode Analytical Hierarchy Process. IDEALIS: Indonesia Journal Information System, 9(1), 144–153.

Lisensi: Creative Commons Attribution 4.0 International (CC BY 4.0)