

Rancang Bangun Sistem Manajemen Buku Tamu dan Pembuatan Badge Digital Menggunakan Metode *Web Engineering* pada PT Pupuk Sriwidjaja Palembang

R. Triba Isra Kusuma¹, Alex Wijaya², Nurul Huda³

Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Binadarma, Palembang, Indonesia^{1,2,3}

✉ Email tribairakusuma@gmail.com¹, alex_wj@binadarma.ac.id², nurul_huda@binadarma.ac.id³

INFO ARTIKEL

Histori Artikel:

Diterima 23-06-2026

Disetujui 27-06-2026

Diterbitkan 29-06-2026

Katakunci:

Buku Tamu Digital;
Badge Digital;
Web Engineering;
Visitor Management
System;
PT Pupuk Sriwidjaja
Palembang

ABSTRAK

Departemen Keamanan PT Pupuk Sriwidjaja Palembang masih menggunakan pencatatan tamu secara manual menggunakan buku fisik, yang menimbulkan berbagai kendala seperti antrian panjang, sulitnya penelusuran riwayat kunjungan, serta risiko kehilangan data. Kegiatan pengabdian ini bertujuan merancang dan membangun Sistem Manajemen Buku Tamu dan Pembuatan Badge Digital berbasis website untuk mendigitalisasi proses pendataan tamu pada departemen tersebut. Metode pengembangan yang digunakan adalah Web Engineering yang mencakup lima tahapan: komunikasi, perencanaan, pemodelan, konstruksi, dan penyerahan. Sistem dibangun menggunakan Next.js pada sisi front-end, Golang pada sisi back-end, PostgreSQL sebagai sistem manajemen basis data, dan Tailwind CSS untuk perancangan antarmuka. Sistem yang dihasilkan memiliki fitur registrasi mandiri tamu melalui pemindaian barcode, validasi data oleh petugas keamanan, penerbitan badge digital, manajemen data kunjungan, blacklist, serta pemantauan status check-in dan check-out secara real-time. Hasil pengujian menggunakan metode black-box testing menunjukkan seluruh fungsi sistem berjalan valid sesuai kebutuhan. Dengan adanya sistem ini, proses pendataan tamu menjadi lebih cepat, akurat, dan terstruktur sehingga meningkatkan efektivitas kerja Departemen Keamanan PT Pupuk Sriwidjaja Palembang.

Bagaimana Cara Sitasi Artikel ini:

Kusuma, R. T. I., Wijaya, A. ., & Huda, N. (2026). Rancang Bangun Sistem Manajemen Buku Tamu dan Pembuatan Badge Digital Menggunakan Metode Web Engineering pada PT Pupuk Sriwidjaja Palembang. Aksi Kita: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat, 2(3), 1795-1801. <https://doi.org/10.63822/jsbhnf94>

PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi informasi memberikan pengaruh besar terhadap berbagai aktivitas operasional perusahaan, termasuk dalam proses pengelolaan data dan sistem keamanan fasilitas. Teknologi informasi tidak lagi hanya digunakan sebagai alat bantu pengolahan data, tetapi juga menjadi sarana vital yang mampu meningkatkan efektivitas, efisiensi, serta pengawasan akses dalam suatu sistem kerja. Salah satu bentuk implementasinya adalah sistem informasi berbasis website yang mampu mempermudah proses pendataan secara cepat, akurat, dan terstruktur.

Pada Departemen Keamanan PT Pupuk Sriwidjaja Palembang, proses pendataan tamu masih memiliki ketergantungan pada pencatatan manual menggunakan buku tamu fisik. Metode tersebut menimbulkan beberapa kelemahan, antara lain lamanya waktu antrian saat proses validasi berkas, kesulitan dalam melacak riwayat kunjungan tamu, serta tingginya risiko kehilangan atau kerusakan data. Selain itu, kompleksitas pembagian area kunjungan (Perkantoran, Pabrik, dan Komplek) serta klasifikasi tamu (Tamu Umum, Perusahaan, dan Komplek) membuat proses pencatatan manual menjadi kurang efisien ketika volume pengunjung meningkat.

Beberapa penelitian sebelumnya telah menunjukkan urgensi digitalisasi sistem pendataan tamu di lingkungan institusi. Fadillah dkk. (2024) menunjukkan bahwa implementasi QR Code berbasis web pada sistem buku tamu mampu mempercepat proses registrasi dan meningkatkan akurasi data pengunjung. Jannah dan Fatah (2025) juga menegaskan bahwa digitalisasi buku tamu berkontribusi signifikan terhadap peningkatan perlindungan data pengunjung di lingkungan perusahaan. Muhammad dan Chotijah (2025) dalam penelitiannya merancang sistem buku tamu digital menggunakan metode Waterfall yang terbukti meningkatkan efisiensi manajemen kunjungan.

Berdasarkan permasalahan tersebut, kegiatan pengabdian ini dilakukan untuk merancang dan membangun Sistem Manajemen Buku Tamu dan Pembuatan Badge Digital berbasis website menggunakan metode Web Engineering pada Departemen Keamanan PT Pupuk Sriwidjaja Palembang.

Tujuan Kegiatan

1. Menghasilkan sistem informasi manajemen buku tamu dan pencetakan badge digital yang fungsional pada Departemen Keamanan PT Pupuk Sriwidjaja Palembang.
2. Menerapkan tahapan metode Web Engineering secara praktis dalam merancang sistem yang aman dan efisien.
3. Mempercepat proses registrasi dan validasi tamu melalui integrasi pemindaian barcode serta otomatisasi perekaman data kunjungan.

METODE PELAKSANAAN

Kegiatan pengabdian dilaksanakan di Departemen Keamanan PT Pupuk Sriwidjaja Palembang selama periode magang berlangsung dari bulan April hingga Juli 2026. Pengembangan sistem dilakukan dengan menerapkan metode Web Engineering yang terdiri dari lima tahapan yang saling berkesinambungan.

Tahapan Pelaksanaan

a. Komunikasi (Communication)

Tahap komunikasi dilakukan melalui observasi langsung dan wawancara dengan petugas keamanan serta staf administrasi Departemen Keamanan PT Pupuk Sriwidjaja Palembang. Tujuannya adalah memahami alur kerja pendataan tamu yang sedang berjalan, mengidentifikasi kendala, serta merumuskan kebutuhan sistem.

b. Perencanaan (Planning)

Pada tahap ini disusun estimasi kebutuhan teknis, penjadwalan pengerjaan, serta penentuan teknologi yang digunakan. Tabel 1 menyajikan spesifikasi teknologi yang digunakan dalam pengembangan sistem.

Table 1. Spesifikasi Teknologi Pengembangan Sistem

Komponen	Keterangan
Framework Frontend	Next.js
Bahasa Pemrograman Backend	Golang
Sistem Manajemen Basis Data	PostgreSQL
Framework CSS	Tailwind CSS
Metode Pengembangan	Web Engineering
Lokasi Kegiatan	Departemen Keamanan PT Pusri Sriwidjaja Palembang

c. Pemodelan (Modeling)

Tahap pemodelan dilakukan untuk menggambarkan arsitektur sistem, alur proses, dan struktur basis data sebelum penulisan kode. Pemodelan mencakup Use Case Diagram, Activity Diagram, dan Entity Relationship Diagram (ERD).

d. Konstruksi (Construction)

Tahap konstruksi merupakan proses penerjemahan hasil pemodelan menjadi kode program. Antarmuka diimplementasikan menggunakan Next.js dan Tailwind CSS, logika bisnis dan API dibangun menggunakan Golang, serta seluruh data disimpan dan dikelola melalui basis data PostgreSQL.

e. Penyerahan dan Pengujian (Deployment)

Tahap akhir adalah pengujian sistem secara menyeluruh menggunakan metode black-box testing sebelum sistem diserahkan untuk digunakan oleh Departemen Keamanan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Analisis Sistem yang Berjalan

Berdasarkan hasil observasi dan wawancara, proses pendataan tamu yang berjalan masih dilakukan secara manual menggunakan buku tamu fisik. Kendala-kendala yang teridentifikasi antara lain: proses pencatatan membutuhkan waktu lama saat volume kunjungan tinggi, data kunjungan belum terstruktur

sehingga penelusuran riwayat tamu sulit dilakukan, arsip fisik rentan rusak atau hilang, serta proses pembagian kategori tamu dan penerbitan badge belum terstandarisasi.

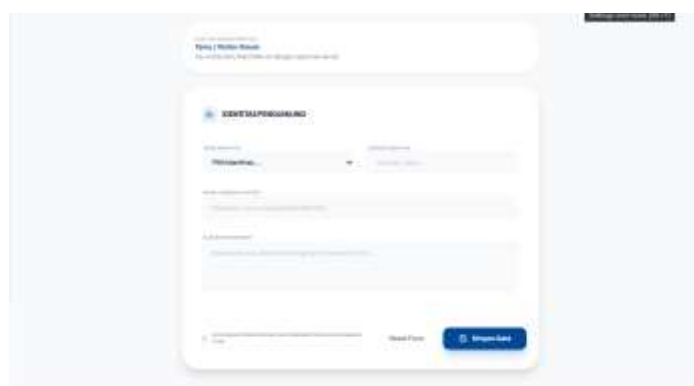
Implementasi Sistem

Berdasarkan hasil analisis, dibangun Sistem Manajemen Buku Tamu dan Badge Digital berbasis website. Sistem ini memiliki dua peran pengguna: Security (petugas keamanan) yang memiliki akses penuh untuk memvalidasi data, menetapkan area kunjungan, menerbitkan badge, serta memantau status check-in/check-out; dan Visitor yang dapat melakukan registrasi mandiri melalui pemindaian barcode.



Gambar 1. Tampilan Halaman Dashboard

Halaman dashboard menjadi pusat informasi dan navigasi utama yang menampilkan ringkasan data kunjungan harian, jumlah tamu aktif, pending online, serta status blacklist secara real-time.



Gambar 2. Tampilan Formulir Registrasi Tamu

Tamu yang baru tiba dapat melakukan registrasi secara mandiri dengan memindai barcode menggunakan perangkat seluler. Data registrasi kemudian diteruskan secara real-time ke dashboard petugas keamanan untuk divalidasi.



Gambar 3. Tampilan Halaman Pembuatan Badge

Halaman Pembuatan Badge memfasilitasi penerbitan badge digital yang memuat nama, nomor registrasi badge, dan area akses tamu, yang dapat dirender dan disimpan dalam format JPG untuk dicetak sebagai badge fisik.

Pelaksanaan dan Pengujian Sistem

Pengujian dilakukan menggunakan metode black-box testing yang berfokus pada fungsionalitas sistem tanpa memeriksa struktur kode internal. Hasil pengujian disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Hasil Pengujian Black Box Testing

No	Skenario Pengujian	Hasil yang Diharapkan	Hasil
1	Login dengan kredensial valid	Pengguna berhasil masuk ke dashboard sesuai hak akses	Valid
2	Login dengan kredensial tidak valid	Sistem menolak akses dan menampilkan pesan kesalahan	Valid
3	Input data tamu pada Buku Tamu	Data tamu tersimpan ke basis data	Valid
4	Registrasi mandiri via pemindaian barcode	Data registrasi tampil real-time di dashboard petugas	Valid
5	Pembuatan & preview badge digital	Sistem menampilkan preview badge dan menyimpan dalam format JPG	Valid
6	Pencarian data pada Manajemen Data	Sistem menampilkan data sesuai kata kunci pencarian	Valid
7	Menambahkan tamu ke Blacklist	Data tamu tersimpan pada daftar blacklist	Valid
8	Proses check-in dan check-out tamu	Status kunjungan tamu diperbarui secara real-time	Valid

Pembahasan

Berdasarkan hasil implementasi dan pengujian, Sistem Manajemen Buku Tamu dan Badge Digital pada Departemen Keamanan PT Pupuk Sriwidjaja Palembang berhasil dibangun menjadi aplikasi web yang fungsional. Seluruh fitur utama berjalan valid sebagaimana ditunjukkan pada hasil black-box testing.

Penerapan metode Web Engineering terbukti efektif dalam menghasilkan sistem yang terstruktur, mulai dari tahap komunikasi hingga pengujian. Hasil ini sejalan dengan penelitian Kusuma dkk. (2023) yang menunjukkan bahwa penerapan Web Engineering dalam pembangunan sistem informasi menghasilkan sistem yang lebih terstruktur, mudah dipelihara, dan memenuhi kebutuhan pengguna. Selain itu, penggunaan teknologi barcode untuk registrasi mandiri tamu mendukung temuan Prakoso dkk. (2025) bahwa integrasi QR Code pada sistem pendataan tamu berbasis web secara signifikan mempercepat proses administrasi di pos keamanan.

Dengan adanya sistem ini, proses pendataan tamu yang sebelumnya dilakukan secara manual dapat digantikan dengan proses digital yang lebih cepat, akurat, dan terstruktur, sehingga meningkatkan efektivitas dan efisiensi kerja petugas keamanan.

KESIMPULAN

Kegiatan pengabdian berupa rancang bangun Sistem Manajemen Buku Tamu dan Badge Digital pada Departemen Keamanan PT Pupuk Sriwidjaja Palembang telah berhasil dilaksanakan dan memberikan manfaat positif. Melalui penerapan metode Web Engineering dengan teknologi Next.js, Golang, PostgreSQL, dan Tailwind CSS, sistem yang dihasilkan mampu mendigitalisasi seluruh alur pendataan tamu secara terintegrasi.

Sistem berhasil mengintegrasikan fitur registrasi mandiri melalui pemindaian barcode dengan proses validasi dan pencetakan preview badge oleh petugas keamanan. Manajemen hak akses berbasis peran (role-based access) juga berhasil diterapkan untuk membedakan kewenangan antara petugas keamanan dan tamu. Hasil pengujian black-box testing menunjukkan seluruh fungsi sistem berjalan valid sesuai kebutuhan, sehingga sistem layak digunakan untuk membantu proses pendataan tamu yang sebelumnya masih manual.

Kegiatan serupa diharapkan dapat dikembangkan lebih lanjut dengan menambahkan fitur laporan kunjungan otomatis, visualisasi statistik, integrasi notifikasi otomatis, serta pengembangan ke dalam bentuk aplikasi mobile native untuk meningkatkan fleksibilitas operasional di pos keamanan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Sains Teknologi, Universitas Bina Darma yang telah memberikan dukungan dalam pelaksanaan kegiatan pengabdian ini. Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada Alex Wijaya, S.Kom., MIT selaku dosen pembimbing yang telah memberikan arahan dan bimbingan selama pelaksanaan hingga penyusunan artikel. Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada Bapak Sukirman selaku pembimbing lapangan serta seluruh staf Departemen Keamanan PT Pupuk Sriwidjaja Palembang yang telah memberikan dukungan dan kesempatan untuk melaksanakan pengabdian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdulloh, R. (2018). *7 in 1 Pemrograman Web untuk Pemula*. Jakarta: Elex Media Komputindo.
- Fadillah, dkk. (2024). Implementasi QR Code Berbasis Web Pada Sistem Informasi Buku Tamu dan Pemesanan Undangan di Zehan Invitation. *Jurnal CoSciTech*, 5(3), 643–652.
- Hasanah, F. N., & Untari, R. S. (2021). *Buku Ajar Rekayasa Perangkat Lunak*. Sidoarjo: Umsida Press.
- Jannah, R., & Fatah, Z. (2025). Implementasi Aplikasi Program Keamanan Buku Tamu Dalam Meningkatkan Perlindungan Data Pengunjung. *Jurnal JIKI*.
- Kusuma, A. W., dkk. (2023). Penerapan Web Engineering dalam Pembangunan Sistem Informasi Manajemen Layanan Pelanggan. *Jurnal Informatika dan Rekayasa Perangkat Lunak*.
- Muhammad, A. F., & Chotijah, U. (2025). Designing a Digital Guest Book Information System Using the Waterfall Method to Improve Visit Management Efficiency. *Instal: Jurnal Komputer*. <https://journalinstal.cattleyadf.org/index.php/Instal/article/view/431>
- Mulyani, S. (2016). *Metode Analisis dan Perancangan Sistem*. Bandung: Abdi Sistematika.
- Nugroho, A. (2019). Pengembangan Sistem Informasi Manajemen Pengunjung Berbasis Web Menggunakan Framework Laravel. *Jurnal Teknologi Informasi dan Komunikasi*, 8(2), 45–53.
- Prakoso, dkk. (2025). Implementasi Aplikasi Pendaftaran Tamu Berbasis Android/Web Menggunakan QR Code pada Instansi Pemerintah. *Jurnal Teknologi Informasi*, 11(1), 1–10.
- Pressman, R. S., & Maxim, B. R. (2020). *Software Engineering: A Practitioner's Approach* (9th ed.). McGraw-Hill Education.
- PT Pupuk Sriwidjaja Palembang. (n.d.). Profil Perusahaan. Diakses pada 06 Juni 2026, dari <https://www.pusri.co.id/id/about/profile>
- Rosa, A. S., & Shalahuddin, M. (2018). *Rekayasa Perangkat Lunak Terstruktur dan Berorientasi Objek*. Bandung: Informatika.
- Saputra, D., & Hidayat, R. (2022). Implementasi Sistem Informasi Keamanan Akses Berbasis Role-Based Access Control pada Lingkungan Industri. *Jurnal Sistem Informasi dan Teknologi*, 4(1), 12–20.
- Sommerville, I. (2016). *Software Engineering* (10th ed.). Pearson Education.
- Suryanto, A., & Pratama, B. (2023). Perancangan Sistem Manajemen Pengunjung Digital Menggunakan Barcode pada Perusahaan Industri. *Jurnal Informatika Bisnis*, 7(1), 33–41.
- Wahyudi, E., & Santoso, H. (2022). Penerapan PostgreSQL sebagai Sistem Manajemen Basis Data pada Aplikasi Web Skala Enterprise. *Jurnal Ilmu Komputer dan Informatika*, 5(2), 88–96.
- Winarno, E. (2020). *Pemrograman Web Berbasis RESTful API dengan Golang*. Jakarta: Elex Media Komputindo.