

Implementasi *Backend* Buku Tamu Digital untuk Efisiensi Pelayanan Publik di Badan Pusat Statistik (BPS) Kota Sukabumi

Treza Lugina Pamungkas¹, Muhammad Ikhsan Thohir²

^{1,2} Universitas Nusa Putra, Indonesia

Received : 19 Desember 2025, Revised : 27 Desember 2025, Published : 20 Januari 2026

Corresponding Author

Nama Penulis: Treza Lugina Pamungkas

E-mail: treza.lugina_ti22@nusaputra.ac.id

Abstrak

Program pengabdian ini dilaksanakan sebagai respons atas kendala inefisiensi pencatatan pengunjung secara manual di Badan Pusat Statistik (BPS) Kota Sukabumi melalui perancangan sistem backend Buku Tamu Digital. Dalam prosesnya, metode Prototyping diterapkan untuk membangun RESTful API yang terpusat dengan memanfaatkan teknologi Node.js, Express.js, serta MySQL sebagai penyimpanan data. Fokus utama pengembangan terletak pada logika server yang dilengkapi fitur inovatif untuk merekam waktu pelayanan secara otomatis di setiap tahapannya. Hasil dari kegiatan ini adalah terciptanya sistem backend fungsional yang mentransformasi fungsi buku tamu dari sekadar alat registrasi menjadi sarana analisis untuk mengukur performa dan durasi layanan secara presisi. Sistem ini menjadi pondasi digital yang kokoh untuk integrasi antarmuka pengguna ke depannya, sekaligus mendukung agenda transformasi digital BPS yang sejalan dengan semangat Sistem Pemerintahan Berbasis Elektronik (SPBE) demi layanan publik yang lebih transparan dan berkualitas.

Kata Kunci - buku tamu digital, prototyping, API, pelayanan publik, Node.js

Abstract

This community service program addresses the inefficiencies of manual visitor registration at the Central Statistics Agency (BPS) of Sukabumi City by developing a Digital Guest Book backend system. The implementation utilized a Prototyping method to construct a centralized RESTful API, employing Node.js and Express.js technologies alongside MySQL for database management. The development focused primarily on server-side logic, featuring an innovative automatic timestamping mechanism to record service duration at each operational stage. The result is a fully functional backend system that transforms the traditional guest book from a mere registration tool into an analytical instrument for precisely measuring service performance and duration. This system provides a robust digital foundation for future user interface integration, supporting BPS's digital transformation agenda in alignment with the Electronic-Based Government System (SPBE) principles to enhance public service transparency and quality.

Keywords - digital guest book, prototyping, API, public service, Node.js

How To Cite : Pamungkas, T. L., & Thohir, M. I. (2026). Implementasi Backend Buku Tamu Digital untuk Efisiensi Pelayanan Publik di Badan Pusat Statistik (BPS) Kota Sukabumi. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Bhinneka*, 4(3), 3009 - 3015. <https://doi.org/10.58266/jpmb.v4i3.941>

Copyright ©2026 Treza Lugina Pamungkas, Muhammad Ikhsan Thohir

PENDAHULUAN

Kebijakan sistem pemerintahan berbasis elektronik (spbe) telah menjadikan transformasi digital sebagai prioritas dalam reformasi birokrasi Indonesia. (Yana et al., 2023) mengatakan bahwa inisiatif ini mendorong instansi pemerintah untuk mengadopsi teknologi guna menciptakan layanan publik yang lebih efisien, transparan, dan responsif. (Zahra et al., 2024) juga menjelaskan bahwa badan pusat statistik (bps) kota sukabumi, menjadi penyedia data statistik vital, yang berada di garda terdepan dalam interaksi dengan publik. Namun, proses fundamental seperti manajemen tamu masih bergantung pada sistem buku manual (Wijaya et al., 2024). Kendala serupa juga sering ditemukan pada instansi pemerintahan lain, di mana pencatatan manual dinilai tidak lagi relevan dengan tuntutan kecepatan dan akurasi layanan saat ini (Pratiwi et al., 2024).

Sistem konvensional ini menimbulkan berbagai tantangan operasional: sulitnya melacak riwayat kunjungan, proses rekapitulasi laporan yang lambat dan rentan terhadap *human error*, serta data tindak lanjut konsultasi yang sering kali tidak tercatat sistematis. Hal ini mempertegas pentingnya optimalisasi administrasi digital, yang menurut (Darmansah et al., 2025) tidak hanya meningkatkan efisiensi layanan tetapi juga menjamin keamanan informasi organisasi. Menurut (Sabiilarrayad & Aknuranda, 2023), permasalahan ini menghambat efisiensi dan tidak sejalan dengan misi BPS untuk "Mewujudkan pelayanan prima di bidang statistik". Sebab, implementasi teknologi digital dalam birokrasi pemerintahan merupakan kunci untuk membangun budaya pelayanan publik yang lebih ramah dan adaptif terhadap kebutuhan Masyarakat (Andry & Sawir, 2024).

Modernisasi proses ini bukan sekadar pembaruan teknis, melainkan langkah strategis untuk meningkatkan akuntabilitas dan kualitas layanan secara keseluruhan (Hadi & Widnyani, 2024). Transformasi pelayanan digital terpadu seperti ini menjadi indikator vital dalam keberhasilan penerapan sistem pemerintahan berbasis elektronik di tingkat daerah (Maryuni et al., 2024). Oleh karena itu, penelitian dan pengembangan ini bertujuan untuk merancang dan mengimplementasikan sebuah sistem *backend* yang fungsional sebagai tulang punggung aplikasi Buku Tamu Digital. Pendekatan teknis ini sejalan dengan (Affrianto & Cahyono, 2022) yang menyatakan bahwa implementasi arsitektur seperti REST API sangat krusial untuk mendukung fitur-fitur strategis dalam aplikasi *e-government*. Selain itu, penerapan teknologi berbasis Node.js dan Express.js dinilai tepat karena telah teruji keandalannya dalam menangani otentikasi sistem dan efisiensi lalu lintas data (Arshad et al., 2023). (Pangestika & Dirgahayu, 2020) mengatakan bahwa sistem ini diharapkan dapat mengotomatisasi dan mengoptimalkan proses manajemen tamu di BPS Kota Sukabumi, memberikan solusi nyata atas permasalahan yang ada.

METODE

Pengembangan sistem ini menerapkan metode *Prototyping*, sebuah pendekatan iteratif yang memfasilitasi pengembangan cepat serta validasi berkelanjutan bersama pengguna akhir. Menurut (Fikriyya & Dirgahayu, 2020), metode ini terbukti efektif untuk memastikan produk akhir selaras dengan kebutuhan spesifik instansi. Mengacu pada (Descania, 2023), proses pengembangan sistem ini diklasifikasikan ke dalam tiga tahapan utama, yaitu:

1. Analisis Kebutuhan (*Listen to Customer*): Tahapan ini berfokus pada observasi lapangan dan diskusi mendalam dengan staf BPS Kota Sukabumi. Tujuannya adalah mengidentifikasi kelemahan mendasar pada sistem manual serta memetakan kebutuhan fungsional sistem digital yang akan dibangun. Komunikasi intensif pada fase awal ini dinilai krusial untuk meminimalisir risiko kesalahan spesifikasi sistem sebelum memasuki tahap pengkodean (Fridayanthie & Tsabitah, 2021).
2. Perancangan dan Pembuatan Prototipe (*Build/Revise Mockup*): Berdasarkan hasil analisis kebutuhan, dilakukan perancangan arsitektur sistem, skema basis data, dan desain *RESTful API*. Sebuah prototipe *backend* fungsional kemudian dikembangkan untuk mengimplementasikan logika inti, khususnya operasi *Create, Read, Update, Delete* (CRUD) pada data tamu (Kustanto et al., 2024).
3. Uji Coba dan Evaluasi (*Customer Test Drive Mockup*): Prototipe yang telah dibangun divalidasi secara fungsional menggunakan *Postman* dan diintegrasikan dengan antarmuka pengguna (*frontend*) untuk mendapatkan umpan balik langsung. Siklus evaluasi dan perbaikan ini dilakukan secara berulang hingga sistem dinilai stabil dan memenuhi seluruh persyaratan operasional (Pangestika & Dirgahayu, 2020).

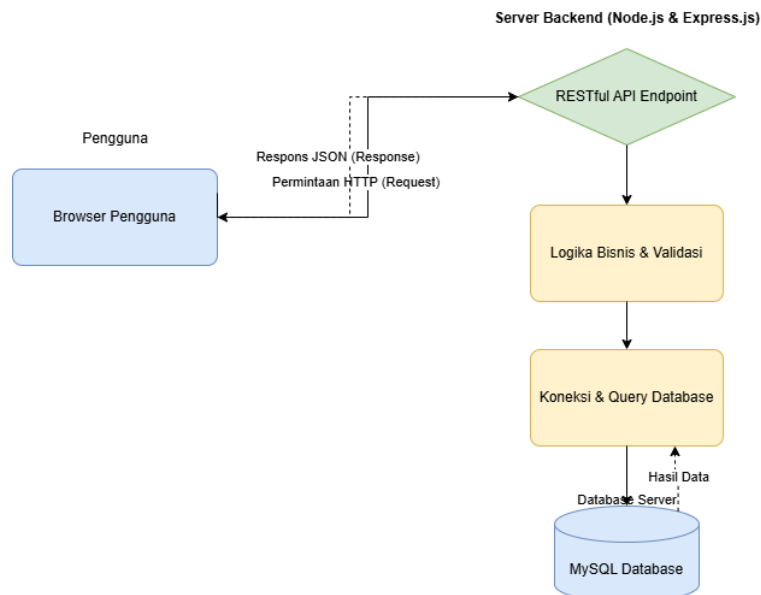
Secara teknis, sistem ini dirancang menggunakan arsitektur *Client-Server* yang memisahkan logika *backend* (menggunakan Node.js dan Express.js) dengan tampilan *frontend* (React.js). (Shofyan & Shita, 2024) menjelaskan bahwa komunikasi antara kedua sisi ini dijumpai oleh *RESTful API*, yang memungkinkan pertukaran data secara fleksibel dalam format JSON. Penerapan standar komunikasi ini terbukti efisien dalam menangani lalu lintas data yang padat karena strukturnya yang ringan serta kemudahannya untuk diakses oleh berbagai *platform* klien yang berbeda (Farchani et al., 2025). Adapun tumpukan teknologi (*tech stack*) pendukung yang digunakan meliputi basis data MySQL untuk penyimpanan data dan *Visual Studio Code* sebagai lingkungan pengembangan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan pengabdian masyarakat dan pengembangan ini menghasilkan luaran konkret berupa sistem *backend* yang andal untuk mendukung digitalisasi pelayanan publik. Implementasi sistem dilakukan secara terfokus pada Badan Pusat Statistik (BPS) Kota Sukabumi sebagai solusi teknis atas permasalahan manajemen buku tamu manual yang selama ini menjadi kendala operasional. Berikut ini adalah rincian hasil dan pembahasan dari pengembangan sistem tersebut:

1. Arsitektur Sistem dan Basis Data

Sistem *backend* yang dikembangkan berfungsi sebagai pusat logika dan pengelolaan data. Arsitektur *Client-Server* yang diterapkan memastikan bahwa *backend* dapat melayani berbagai jenis klien di masa depan, seperti aplikasi *mobile* atau kios layanan mandiri, tanpa mengubah logika inti (Affrianto & Cahyono, 2022).



Gambar 1. Diagram Arsitektur *Client-Server*

Pusat data sistem ini adalah tabel tamu dalam basis data MySQL.

Tabel 1. Data Pengunjung

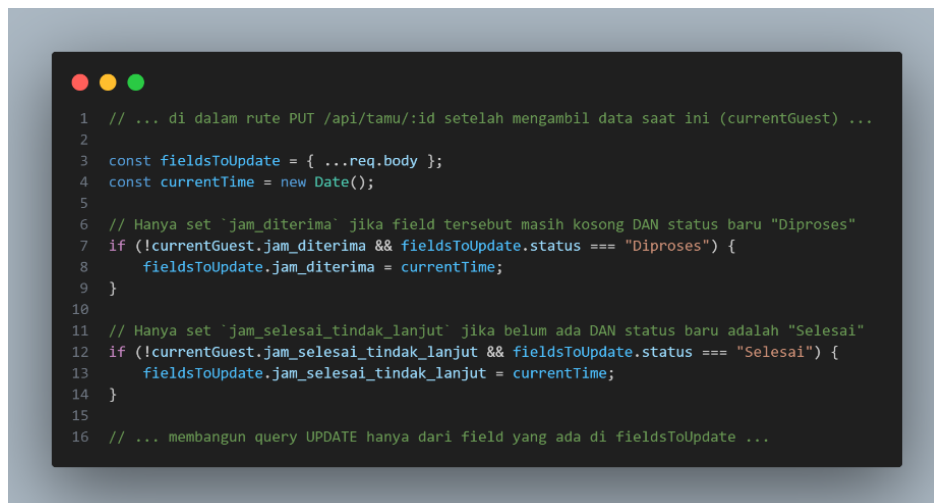
Nama Kolom	Tipe Data	Keterangan
Id	INT, PK, AI	Identifien unik untuk setiap data kunjungan.
Nama_lengkap	VARCHAR(255)	Nama lengkap pengunjung
Jenis_kelamin	ENUM('Laki-Laki', 'Perempuan')	Jenis kelamin pengunjung.
Pekerjaan	VARCHAR(255)	Pekerjaan atau instansi asal pengunjung.
Tujuan_kunjungan	TEXT, NULL	Deskripsi spesifik jika keperluan 'Mitra' atau 'Umum'.
Topik_konsultasi	VARCHAR(255), NULL	Topik spesifik jika keperluan "Konsultasi Statistik".

Deskripsi_kebutuhan	TEXT, NULL	Deskripsi detail jika keperluan "Konsultasi Statistik".
Status	VARCHAR(50)	Status terkini dari kunjungan (cth: "Belum Diproses")
Diterima_oleh	VARCHAR(255)	Nama petugas yang menangani tindak lanjut.
Jam_submit_data	DATETIME, NULL	Timestamp saat data pertama kali dikirim oleh tamu.
Jam_diterima	DATETIME, NULL	Timestamp saat tamu mulai dilayani/diproses.
Jam_selesai_tindak_lanjut	DATETIME, NULL	Timestamp saat pelayanan atau tindak lanjut selesai.

Tabel ini dirancang untuk menangkap seluruh siklus kunjungan, mencakup data diri pengunjung, keperluan, status layanan, hingga kolom-kolom kunci untuk analisis efisiensi: (*jam_submit_data*), (*jam_diterima*), dan (*jam_selesai_tindak_lanjut*). Perancangan struktur data ini secara fundamental mengubah pencatatan tamu dari sekadar registrasi menjadi pelacakan proses layanan yang komprehensif sebagaimana dibahas oleh (Permata Putri et al., 2023).

2. Inovasi Inti: Pencatatan Waktu Pelayanan Otomatis

Fitur unggulan dari sistem ini adalah mekanisme pencatatan waktu otomatis yang tertanam dalam logika bisnis *backend*. Fitur ini diimplementasikan pada *endpoint* (PUT /api/tamu/:id). Ketika status kunjungan diperbarui oleh admin (misalnya, dari "Belum Diproses" menjadi "Diproses"), sistem secara cerdas mencatat *timestamp* pada kolom yang sesuai.



```
1 // ... di dalam rute PUT /api/tamu/:id setelah mengambil data saat ini (currentGuest) ...
2
3 const fieldsToUpdate = { ...req.body };
4 const currentTime = new Date();
5
6 // Hanya set 'jam_diterima' jika field tersebut masih kosong DAN status baru "Diproses"
7 if (!currentGuest.jam_diterima && fieldsToUpdate.status === "Diproses") {
8   fieldsToUpdate.jam_diterima = currentTime;
9 }
10
11 // Hanya set 'jam_selesai_tindak_lanjut' jika belum ada DAN status baru adalah "Selesai"
12 if (!currentGuest.jam_selesai_tindak_lanjut && fieldsToUpdate.status === "Selesai") {
13   fieldsToUpdate.jam_selesai_tindak_lanjut = currentTime;
14 }
15
16 // ... membangun query UPDATE hanya dari field yang ada di fieldsToUpdate ...
```

Gambar 2. Potongan Kode Logika *Timestamp* Otomatis

Seperti terlihat pada Gambar 1, logika kondisional memastikan bahwa *jam_diterima* hanya dicatat saat status pertama kali diubah menjadi "Diproses", dan *jam_selesai_tindak_lanjut* saat status diubah menjadi "Selesai". Pendekatan ini menjamin integritas data waktu, mencegah penipaan data, dan menghasilkan metrik yang akurat untuk analisis. Pemanfaatan data administratif seperti ini sejalan dengan optimalisasi sistem informasi administrasi yang berfokus pada peningkatan efisiensi layanan dan keamanan organisasi (Darmansah et al., 2025).

3. Validasi Fungsional

Fungsionalitas *backend* divalidasi secara menyeluruh menggunakan Postman. Pengujian skenario positif, seperti membuat data tamu baru (Gambar 2), menunjukkan respons server yang benar dengan kode status 201 Created.

```
1 // routes/tamu.js
2
3 router.post("/", (req, res) => {
4   const newGuestData = { ...req.body, status: "Belum Diproses" };
5   const jam_submit_data = new Date();
6
7   // Destructuring field-field utama yang diterima
8   const {
9     nama_lengkap, jenis_kelamin, email, no_hp, pekerjaan, alamat,
10    keperluan, staff, dituju, tanggal_kehadiran
11    // Field kondisional tidak ditampilkan di sini untuk simplifikasi
12  } = newGuestData;
13
14  // Validasi dasar untuk field wajib
15  if (!nama_lengkap || !jenis_kelamin || !no_hp || !keperluan || !tanggal_kehadiran) {
16    return res.status(400).json({ error: "Data wajib tidak lengkap." });
17  }
18
19  // ... (Logika validasi tanggal dan penyiapan 'values') ...
20
21  const sql = "INSERT INTO tamu (...) VALUES (...)";
22  const values = [ ... ]; // Array nilai yang akan disimpan
23
24  db.query(sql, values, (err, result) => {
25    if (err) { /* ... handle error ... */ }
26    res.status(201).json({ message: "Data tamu berhasil disimpan!", id: result.insertId });
27  });
28 });
```

Gambar 3. Implementasi Rute POST/api/tamu Untuk Membuat Data Baru

Pengujian skenario negatif, seperti meminta data dengan ID yang tidak ada, juga divalidasi. Sistem berhasil merespons dengan kode 404 Not Found dan pesan *error* yang jelas. Hal ini membuktikan bahwa *backend* tidak hanya andal dalam kondisi ideal tetapi juga mampu menangani anomali dengan baik. Pendekatan pengujian fungsional berbasis *black box* seperti ini selaras dengan praktik pengujian keamanan *backend* aplikasi berbasis website sebagaimana dibahas oleh (Abd. Wahab Syahroni et al., 2024)

Implementasi sistem *backend* ini secara langsung menjawab tantangan operasional di BPS Kota Sukabumi. Proses pencarian data menjadi instan, dan rekapitulasi laporan dapat dihasilkan secara digital, menghemat waktu dan sumber daya secara signifikan. Namun, kontribusi yang lebih mendalam terletak pada kemampuannya untuk mendukung pengambilan keputusan berbasis data. Data *timestamp* yang terkumpul secara otomatis memungkinkan manajemen untuk menganalisis *Key Performance Indicators* (KPI) efisiensi layanan seperti waktu tunggu rata-rata (selisih *Jam_diterima* dan *Jam_Submit_data*) dan waktu layanan rata-rata (selisih *jam_selesai_tindak_lanjut* dan *jam_diterima*). Analisis ini dapat mengidentifikasi potensi hambatan dalam alur pelayanan dan menjadi dasar untuk perbaikan proses yang terukur. Dengan demikian, buku tamu bertransformasi dari alat administratif menjadi instrumen strategis untuk optimasi layanan, sejalan dengan semangat *e-government* untuk meningkatkan efisiensi dan akuntabilitas pelayanan publik (Andry & Sawir, 2024).



Gambar 4. Dokumentasi Kegiatan

KESIMPULAN DAN SARAN

Pengembangan sistem *backend* untuk Buku Tamu Digital di BPS Kota Sukabumi telah berhasil menciptakan sebuah fondasi teknologi yang andal dan fungsional. Melalui *RESTful API* yang dibangun dengan Node.js dan Express.js, sistem ini mampu mengatasi inefisiensi yang melekat pada proses manual. Inovasi utama berupa fitur pencatatan waktu otomatis tidak hanya memodernisasi proses administrasi, tetapi juga menyediakan data kuantitatif yang krusial untuk evaluasi dan peningkatan efisiensi layanan. Proyek ini memberikan kontribusi nyata bagi upaya transformasi digital BPS Kota Sukabumi dan menjadi contoh implementasi konkret dari prinsip-prinsip SPBE di tingkat operasional.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis menyampaikan ucapan terima kasih yang tulus kepada semua pihak yang telah memberikan dukungan dan kontribusi dalam penyelesaian artikel pengabdian masyarakat ini. Penghargaan setinggi-tingginya kami tujukan kepada Kepala Badan Pusat Statistik (BPS) Kota Sukabumi beserta seluruh jajaran staf, yang telah membuka pintu kolaborasi dan memfasilitasi akses data yang krusial demi kelancaran pengembangan sistem ini.

Penulis juga berterima kasih kepada Universitas Nusa Putra sebagai rumah akademik kami atas dukungan fasilitas yang diberikan. Tak lupa, apresiasi kami sampaikan kepada berbagai pihak yang telah memberikan dukungan sumber daya maupun pendanaan, sehingga penelitian ini dapat rampung dengan baik. Besar harapan kami, solusi digital yang dihasilkan mampu membawa dampak positif yang berkelanjutan bagi efisiensi layanan publik di BPS Kota Sukabumi.

DAFTAR PUSTAKA

- Abd. Wahab Syahroni, Nindian Puspa Dewi, Nilam Ramadhani, Ubaidi, & Badar Said. (2024). Uji Keamanan Back End Aplikasi Berbasis Website Menggunakan Metode Black Box Testing. *Jurnal PROCESSOR*, 19(2), 215–226. <https://doi.org/10.33998/processor.2024.19.2.1752>
- Affrianto, M. K. N. F., & Cahyono, A. B. (2022). Implementasi REST API Pada Fitur Rencana Strategis Dalam Aplikasi website E-Government (Studi Kasus CV. Atsoft Teknologi). *Jurnal AUTOMATA*.
- Andry, & Sawir, M. (2024). Membangun Budaya Pelayanan Publik yang Ramah: Implementasi Teknologi Digital dalam Birokrasi Pemerintahan. *JGLP: Journal of Governance and Local Politics*, 6(2), 216–228. <https://doi.org/https://doi.org/10.47650/jglp.v6i2.1557>
- Arshad, S., Cahyono, B., & Firliana, R. (2023). Implementasi Otentikasi Website Node JS Express Menggunakan Passport. 2(1), 33–40. <https://doi.org/https://doi.org/10.53624/jsitik.v2i1.309>
- Darmansah, T., Pasaribu, G. A., Juliani, D., Pulungan, S. N., & Pangolongan, C. A. (2025). Optimalisasi Sistem Informasi Administrasi Digital Untuk Meningkatkan Efisiensi Layanan dan Keamanan Informasi Organisasi. *Jurnal Penelitian Ilmu-Ilmu Sosial*, 2(11), 108–112. <https://doi.org/https://doi.org/10.5281/zenodo.15535360>
- Descania, D. Y. (2023). Penerapan Metode Prototype Pada Pengembangan Sistem Antrian Online Di Kementerian Atr/Bpn Kab. Sukabumi. *Indexia*, 5(01), 1. <https://doi.org/10.30587/indexia.v5i01.5165>
- Farchani, S. B., Kusuma, B. A., & Hermanto, N. (2025). Implementasi rest api dalam pengembangan backend inventory peminjaman. 10(2), 1404–1413. <https://doi.org/https://doi.org/10.29100/jipi.v10i2.6249>
- Fikriyya, A., & Dirgahayu, R. T. (2020). Implementasi Prototyping dalam Perancangan Sistem Informasi Sekolah Desa Pendar Foundation Yogyakarta. *Journal UII Automata*, 1(2), 1–9.
- Fridayanthie, E. W., & Tsabitah, T. (2021). Penerapan Metode Prototype Pada Perancangan Sistem Informasi Penggajian Karyawan (Persis Gawan) Berbasis Web. 23(2), 151–157. <https://doi.org/10.31294/p.v23i2.10998>
- Hadi, I., & Widnyani, I. A. P. S. (2024). Modernisasi dan Digitalisasi Public Servis: Mewujudkan Indonesia Emas Melalui Harmonisasi Sistem Pemerintahan Berbasis Elektronik (SPBE). *Jurnal Kridatama Sains Dan Teknologi*, 6(02), 639–658. <https://doi.org/10.53863/kst.v6i02.1398>
- Kustanto, P., Bram Khalil, R., & Noe'man, A. (2024). Penerapan Metode Prototype dalam Perancangan Media Pembelajaran Interaktif. *Journal of Students' Research in Computer Science*, 5(1), 83–94. <https://doi.org/10.31599/6x0dfz47>
- Maryuni, S., Darmawan, D., Apriyani, E., Zesa, P., & Selpiani, W. (2024). Transformasi pelayanan digital terpadu dalam penerapan sistem pemerintahan berbasis elektronik. 5(225), 1011–1028.

- <https://doi.org/10.33474/jp2m.v5i4.22479>
- Pangestika, R., & Dirgahayu, R. T. (2020). Pengembangan Back-end Sistem Informasi Pendataan Sekolah Desa Komunitas Pendar Foundation Yogyakarta. *Jurnal Prosiding Automata*, 1(2), 1–6.
- Permata Putri, M., Ebtaria, N., Malahayati, Nurlaili, R., Arsia, R., Diah, N. S., Kurniati, Herlinda, K., & almaheri adhi pratama, R. (2023). *sistem manajemen basis data menggunakan MYSQL*. Bandung: Widina Media Utama.
- Pratiwi, I. W., Ahmad, N., Hadinegoro, A., Hafizh, S., & Sulthanah, R. (2024). *Perancangan Sistem Informasi Buku Tamu Berbasis Web Pada Kantor Kementerian Hukum dan Hak Asasi Manusia Banda Aceh*. 204, 129–137. <https://doi.org/10.32664/j-intech.v12i1.1266>
- Sabilarrasyad, F., & Aknuranda, I. (2023). Pembangunan Aplikasi Buku Tamu berbasis Web (Studi Kasus pada Sekretariat DPRD Sidoarjo). *Jurnal Pengembangan Teknologi Informasi Dan Ilmu Komputer*, 7(4), 1543–1548.
- Shofyan, F., & Shita, R. T. (2024). *Implementasi Web Service Restful API dengan Autentikasi Personal Access Tokens dan Algoritma*. 12, 108–114. <https://doi.org/https://doi.org/10.70309/ticom.v12i3.130>
- Wijaya, S. C., Mahendra, A. A., Hamdan, T. N., Ramdan, H., & Aditya, R. (2024). Pengembangan Sistem Informasi Pelayanan Publik untuk Pemerintah Daerah: Development of Public Service Information Systems for Regional Government. *Jurnal MENTARI: Manajemen, Pendidikan Dan Teknologi Informasi*, 3(1), 40–51.
- Yana, A., Ririhena, V. R., Aldy, T., Denova, S., & Agustinus, W. (2023). Analisis Dan Perancangan Aplikasi Buku Tamu Berbasis Web Pada Badan Kesatuan Bangsa Dan Politik Provinsi Kalimantan Tengah. *Jurnal Sains Komputer Dan Teknologi Informasi*, 6(1), 31–35. <https://doi.org/10.33084/jsakti.v6i1.5917>
- Zahra, H., Santoso, S., & Arif Kurniawan, I. (2024). Penerapan Sistem Informasi Pelayanan Publik Pada Aplikasi Simpel TKR PDAM Tirta Kerta Raharja Kabupaten Tangerang. *Jurnal Ilmu Administrasi Dan Studi Kebijakan*, 7(September), 87–98. <https://doi.org/https://doi.org/10.48093/jiask.v7i1.247>