

Penerapan Metodologi Pengembangan Sistem Waterfall Pengembangan Aplikasi Buku Tamu Berbasis Android

Application of the Waterfall System Development Methodology for Android-Based Guest Book Application Development

Rizky Khairuna*¹, Muhammad Dedi Irawan²

^{1,2}Sistem Informasi, Universitas Islam Sumatera Utara

E-mail: [1rizkykhairuna05@gmail.com](mailto:rizkykhairuna05@gmail.com), [2muhammadediirawan@uinsu.ac.id](mailto:muhammadediirawan@uinsu.ac.id)

Abstrak

Sistem informasi merupakan bagian penting dalam sebuah instansi karena dapat memberikan kemudahan dalam banyak hal, seperti pengolahan data menjadi semakin efektif, efisien dalam pengambilan keputusan, serta dapat menghemat waktu dan biaya. Buku tamu yang masih dilakukan secara manual memungkinkan untuk menimbulkan kebingungan dalam melakukan rekapitulasi data tamu yang diinginkan serta dapat memakan waktu yang cukup lama. Saat ini di Kantor Kelurahan Sei Kera Hulu masih dilakukan secara manual dalam pengolahan data tamu dengan menggunakan alat tulis. Dengan ini peneliti mengembangkan media berbasis android yang bertujuan untuk melakukan pencatatan data tamu dan mempermudah akses keperluan tamu serta meningkatkan pengalaman tamu guna meningkatkan efisiensi operasional, akurasi data, dan pengalaman pelayanan tamu secara keseluruhan. Proses penelitian yang dilakukan dimulai dari perumusan masalah, menentukan tujuan, studi pustaka, pengumpulan data, analisis sistem yang sedang berjalan dan yang dibutuhkan, perancangan sistem interface, implementasi dan pengujian. Metode pengembangan sistem yang digunakan pada penelitian ini adalah metode waterfall yang terdiri dari lima tahapan. Adapun hasil dari Penelitian ini yaitu sistem dapat berjalan dengan baik sehingga mempermudah akses keperluan tamu, meningkatkan efisiensi operasional, akurasi data, dan pengalaman pelayanan tamu secara keseluruhan.

Kata kunci: : Buku Tamu, Waterfall, Android, Kelurahan Sei Kera Hulu, Sistem Informasi.

Abstract

Information systems are an important part of an agency because they can provide convenience in many ways, such as making data processing more effective, efficient in decision making, and can save time and costs. Guestbooks which are still done manually can cause confusion in recapitulating the desired guest data and can take quite a long time. Currently at the Sei Kera Hulu Subdistrict Office, processing of guest data is still done manually using stationery. With this, the researcher developed Android-based media which aims to record guest data and facilitate access to guest needs and improve the guest experience in order to improve operational efficiency, data accuracy and the overall guest service experience. The research process carried out starts from problem formulation, determining objectives, literature study,

data collection, analysis of current and required systems, system interface design, implementation and testing. The system development method used in this research is the waterfall method which consists of five stages. The results of this research are that the system can run well, making it easier to access guest needs, increasing operational efficiency, data accuracy and the overall guest service experience.

Keywords: *Guest Book, Waterfall, Android, Sei Kera Hulu Village, Information Systems.*

1. PENDAHULUAN

Seiring berjalannya waktu teknologi informasi memiliki pengaruh yang sangat besar dalam berbagai aspek kehidupan dan mengubah cara hidup masyarakat dalam melakukan kegiatan sehari-hari baik dibidang politik, ekonomi, pendidikan, maupun kebudayaan[1][2][3], Pesatnya perkembangan teknologi di era sekarang ini membuat dunia tanpa batas, karena informasi yang cepat meluas[4]. Teknologi informasi meliputi perangkat keras (hardware) dan perangkat lunak (software) yang digunakan sebagai alat pengolah data untuk menghasilkan informasi[5]. Sistem informasi merupakan bagian penting dalam sebuah instansi karena dapat memberikan kemudahan dalam banyak hal, seperti pengolahan data menjadi semakin efektif, efisien dalam pengambilan keputusan, serta dapat menghemat waktu dan biaya[6][7]. Sebelum mengenal teknologi, manusia menjalankan seluruh kegiatan atau pekerjaannya menggunakan sistem manual, oleh karena itu semuanya mulai mengubah sistem manual menjadi sistem yang terkomputerisasi[8][9].

Buku tamu merupakan media yang digunakan untuk menyimpan informasi terkait tamu yang hadir (Kemhay, Muhammad, & Hamid, 2021; Thamrin, Stella Nathania, 2022)[10]. Buku tamu yang masih dilakukan secara manual memungkinkan untuk menimbulkan kebingungan dalam melakukan rekapitulasi data tamu yang diinginkan serta dapat memakan waktu yang cukup lama[11]. Untuk mengatasi masalah tersebut maka diperlukan sebuah sistem informasi buku tamu berbasis android yang bisa digunakan semua tamu dalam melakukan proses pencatatan kehadiran[12].

Android adalah sistem operasi berbasis Linux untuk telepon seluler berlayar sentuh seperti telepon pintar dan komputer tablet yang bersifat open source. Android awalnya dikembangkan oleh Android, Inc., dengan dukungan finansial dari Google, yang kemudian membelinya pada tahun 2005. Sistem operasi ini dirilis secara resmi pada tahun 2007[13].

Berdasarkan penelitian sebelumnya, masalah yang ditemukan adalah masih menggunakan buku tamu manual, sehingga pencatatan data tamu tidak efektif dan efisien. Adapun beberapa penelitian terdahulu terkait buku tamu seperti aplikasi buku tamu elektronik pada Dinas Pendidikan dan Kebudayaan Kabupaten Musi Banyuasin[14]. Aplikasi Buku Tamu Undangan dengan Menerapkan QR Code Berbasis Web di Wedding Reception Dony's Pelaminan [15]. Selanjutnya pada penelitian terdahulu tentang buku tamu berbasis android yaitu Aplikasi Location-Based Service Pencarian Lokasi Wisata Di Kota Semarang Berbasis Android[16].

Kelurahan Sei Kera Hulu Kecamatan Medan Perjuangan merupakan suatu instansi pemerintahan bagian dari kecamatan dan dipimpin oleh Lurah. Saat ini di

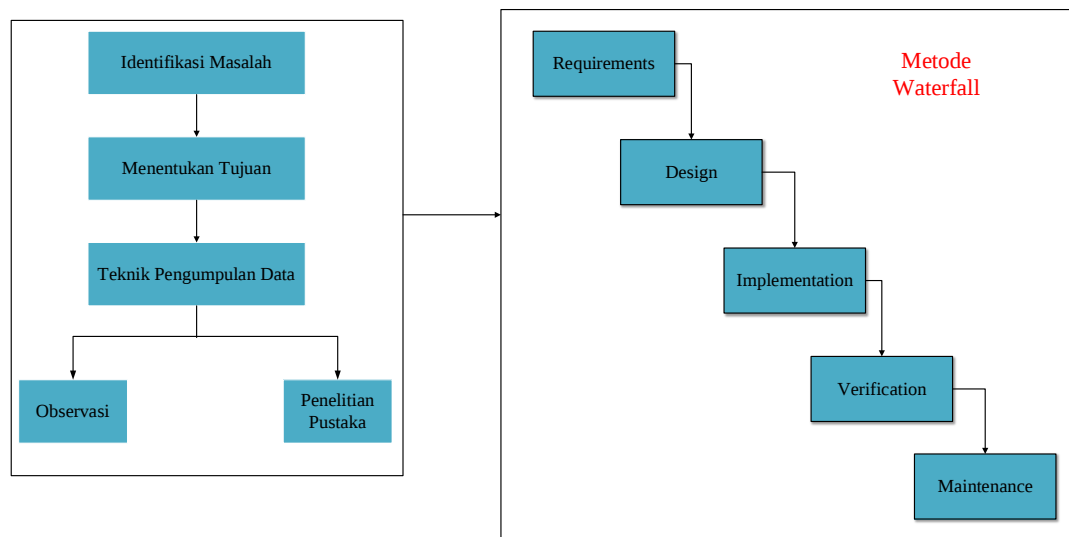
Kantor Kelurahan Sei Kera Hulu masih dilakukan secara manual dalam pengolahan data tamu dengan menggunakan alat tulis[17]. Di kelurahan Sei Kera Hulu Kecamatan Medan Perjuangan komputer hanya digunakan untuk kepentingan surat menyurat saja dan belum tersedia website yang bisa mengakses informasi tentang kelurahan tersebut[18]. Sebagai komponen penting dalam eksistensi pemerintahan, maka aparat kelurahan harus menyediakan fitur buku tamu digital untuk mendata siapa saja yang mengunjungi kelurahan[19]. Penerimaan tamu sangat membantu dalam hal perekaman data pengunjung, dengan menyediakan suatu perangkat berbasis android yang ada pada bagian pelayanan selanjutnya pengunjung cukup memberi tahu data diri serta alasan berkunjung[20].

Perbedaan penelitian sebelumnya dengan penelitian saat ini terletak pada metode pengembangan sistem yang digunakan. Pada penelitian sebelumnya menggunakan metode prototyping sedangkan pada penelitian saat ini menggunakan metode waterfall. Model Waterfall dan Prototyping adalah dua model pengembangan perangkat lunak yang sering digunakan dalam System Development Life Cycle (SDLC). Metode waterfall merupakan metode yang paling sering digunakan karena bersifat linear, melalui beberapa fase seperti fase awal pengembangan sistem, fase perencanaan, hingga fase akhir pengembangan sistem, fase pemeliharaan. Tahap berikutnya tidak dilakukan sampai tahap sebelumnya selesai, dan tahap sebelumnya tidak dapat dikembalikan atau diulang(Wahid, 2020; Kurniyanti, Vira Adi & Murdiani, Deni, 2022)[21]. Sedangkan metode prototype merupakan versi awal dari tahapan sebuah sistem software yang digunakan untuk mempresentasikan gambaran dari ide, eksperimen dari sebuah rancangan, mencari sebanyak mungkin masalah yang ada serta penyelesaian terhadap masalah tersebut [22]. Tujuan menggunakan metode prototype adalah mengumpulkan data informasi dari pengguna sehingga pembuatan sistem dapat memperhatikan keluhan pada pengguna[23].

Untuk mengatasi masalah tersebut, sesuai dengan latar belakang diatas maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul “Penerapan Metodologi Pengembangan Sistem Waterfall Pengembangan Aplikasi Buku Tamu Berbasis Android” [24]. Tujuan penelitian ini adalah untuk mempermudah akses keperluan tamu serta meningkatkan pengalaman tamu guna meningkatkan efisiensi operasional, akurasi data, dan pengalaman pelayanan tamu secara keseluruhan[25].

2. METODOLOGI PENELITIAN

Pada penelitian ini terdiri dari beberapa tahapan dan menggunakan metode pengembangan sistem waterfall.

**Gambar 1.** Tahapan Penelitian

Pada gambar diatas setiap proses akan dijelaskan sebagai berikut:

1. Identifikasi Masalah

Identifikasi masalah merupakan bagian dari mendefinisikan permasalahan yang akan menjadi focus utama dalam proses penelitian.

2. Menentukan Tujuan

Menentukan tujuan penelitian dilakukan untuk menyelesaikan masalah yang dihadapi dan menambah wawasan tentang suatu topik tertentu.

3. Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data yang digunakan pada penelitian ini merupakan observasi dan penelitian pustaka.

4. Requirement

Tahapan pertama pada metode pengembangan sistem dilakukan requirement dimana peneliti melakukan analisis terkait sistem yang telah ada dengan kebutuhan sistem pada buku tamu di Kelurahan Sei Kera Hulu Kecamatan Medan Perjuangan.

5. Design

Peneliti merancang tampilan design sistem pengguna yang dibutuhkan yang akan digunakan sebagai acuan dalam pembuatan sistem.

6. Implementation

Pada tahap ini, peneliti membuat program untuk membangun sistem yang dibutuhkan dengan menggunakan bahasa pemrograman

7. Verification

Setelah program yang dibuat berhasil, maka seluruh sistem yang telah dibuat akan diuji untuk mengecek setiap kegagalan maupun kesalahan.

8. Maintenance

Pada tahapan ini dilakukan pemeliharaan sistem dimana sistem yang telah jadi diperbaiki apabila ditemukan kesalahan pada saat pengujian.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Analisis Kebutuhan

Pada Kelurahan Sei Kera Hulu Kecamatan Medan Perjuangan buku tamu yang digunakan masih buku tamu fisik berupa buku besar dan ditulis dengan menggunakan alat tulis, dimana isinya terdapat nama, alamat dan alasan berkunjung. Hal ini menyebabkan hilangnya data tamu akibat lupa meletakkan buku tamu dikarenakan penyimpanan daftar-daftar data tamu kurang efektif dan tidak efisien

3.2 Identifikasi Data

Mengidentifikasi data-data yang diperlukan untuk kebutuhan aplikasi oleh karena itu identifikasi data dilakukan.

No.	Proses	Data
1	Proses pendaftaran data tamu	Data user
2	Proses penjadwalan tamu	Data jadwal kunjungan
3	Proses pencatatan tamu	Data tamu yang berkunjung
4	Proses pembuatan laporan rata-rata tamu yang berkunjung perbulan dan laporan rata-rata jumlah kunjungan berdasarkan tujuan.	Data hasil kunjungan perbulan dan hasil penyaringan pengunjung.

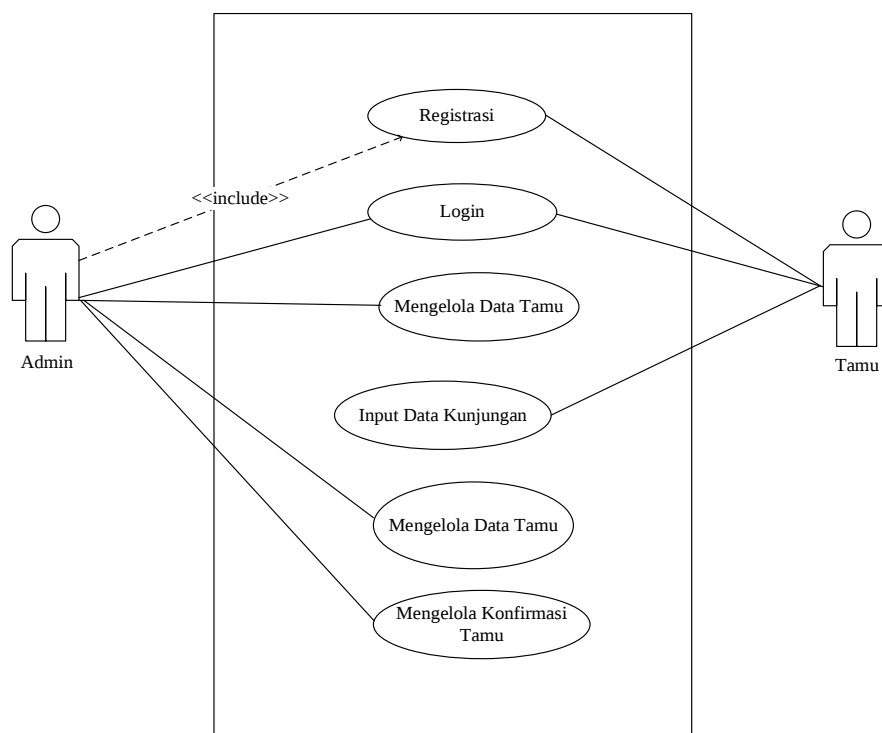
Tabel 1 Identifikasi Data

3.3 Design System

Perancangan sistem yang dibuat pada penelitian ini menggunakan UML (Unified Modelling Language). UML (Unified Modeling Language) adalah bahasa visual untuk memodelkan dan merancang perangkat lunak berbasis objek.

3.3.1 Use Case Diagram

Digunakan untuk menggambarkan secara ringkas siapa yang menggunakan sistem dan apa saja yang bisa dilakukannya.

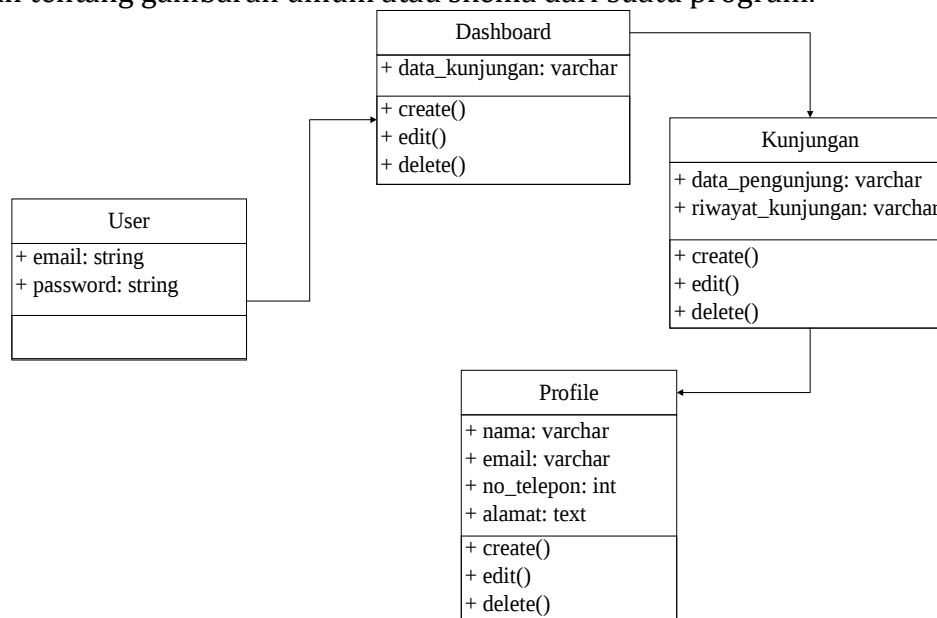


Gambar 2. Use Case Diagram

Dimana admin berperan dalam hal resgistrasi, login, mengelola data tamu dan mengelola konfirmasi data tamu. Sedangkan Tamu berperan dalam menginput data kunjungan.

3.3.2 Class Diagram

Berfungsi untuk menunjukkan struktur dari suatu sistem dengan jelas. Meningkatkan pemahaman tentang gambaran umum atau skema dari suatu program.

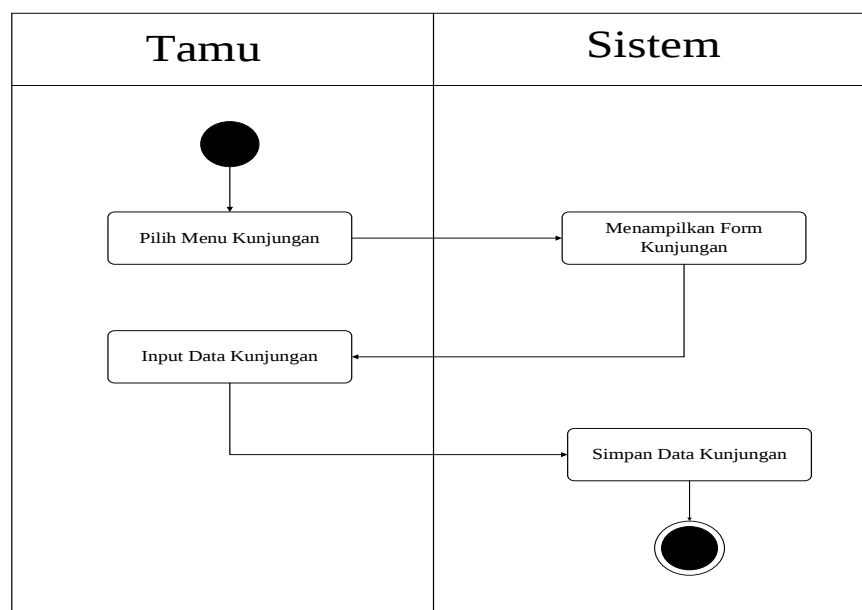


Gambar 3. Class Diagram

Class diagram pada penelitian ini terdiri dari 4 class yaitu user, dashboard, Kunjungan, dan profile.

3.3.3 Activity Diagram

Activity diagram menggambarkan berbagai alur kerja aktivitas dalam sistem yang akan dijalankan. Berikut ini merupakan table dari activity diagram menginput data tamu.



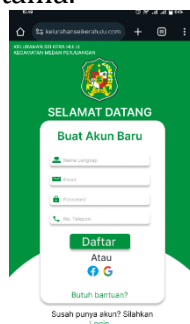
Gambar 4. Activity Diagram

3.4 Implementasi

Pada tahap implementasi, akan dilakukan pengkodean sistem dengan menggunakan basis data dan bahasa pemrograman. Sehingga menampilkan hasil output dari tampilan sistem tersebut.

3.4.1 Tampilan Halaman Registrasi

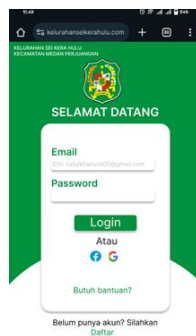
Tampilan halaman registrasi digunakan apabila belum memiliki akun untuk mengakses halaman utama.



Gambar 5. Tampilan Registrasi

3.4.2 Tampilan Halaman Login

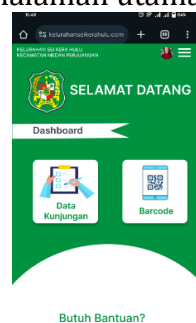
Pada tampilan halaman login, dimana user memasukkan email dan password bertujuan untuk mengakses halaman utama.



Gambar 6. Tampilan Login

3.4.3 Tampilan Halaman Dashboard

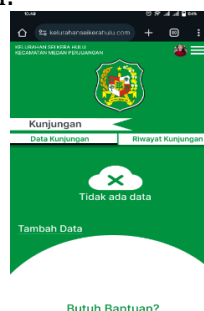
Setelah berhasil melakukan login, maka user akan diarahkan kehalaman dashboard atau halaman utama pada aplikasi.



Gambar 7. Tampilan Dashboard

3.4.4 Tampilan Halaman Kunjungan

Tampilan halaman kunjungan digunakan apabila akan menginput data untuk melakukan kunjungan. User juga dapat melihat riwayat kunjungan pada halaman ini.



Gambar 8. Tampilan Kunjungan

3.4.5 Tampilan Halaman Profile

Pada halaman ini menampilkan beberapa data milik user, seperti nama, alamat, email dan nomor telepon.



Gambar 9. Tampilan Profile

3.5 Pengujian

Sistem informasi buku tamu berbasis Android harus melewati tahap pengujian sistem untuk memvalidasi kerja sistem, Hasil pengujian Sistem Buku Tamu berbasis Android dapat dilihat pada tabel berikut.

No.	Pengujian	Hasil yang di Harapkan	Status
1	User mengakses aplikasi untuk pertama kali	Aplikasi dapat berjalan dengan baik pada andorid	Berhasil
2	User dapat menginput data login maupun registrasi	Aplikasi dapat menginput data login maupun registrasi	Berhasil
3	User menginput data kunjungan	Aplikasi dapat digunakan untuk menginput data kunjungan	Berhasil
4	User dapat menampilkan riwayat kunjungan	Aplikasi dapat menampilkan data kunjungan	Berhasil
5	User dapat menampilkan profil	Aplikasi dapat menampilkan halaman profil	Berhasil

Tabel 2. Pengujian

Berdasarkan uraian diatas terdapat perbedaan penelitian saat ini yang dilakukan dengan menggunakan metode pengembangan sistem waterfall serta diikuti dengan pengujian sistem yang bertujuan untuk memastikan kualitas sistem. Sedangkan pada penelitian terdahulu bisa berfokus menggunakan

metode pengembangan sistem yang berbeda, atau aspek lainnya yang tidak berkaitan dengan sistem informasi buku tamu berbasis android.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian ini, dapat diambil kesimpulan bahwa dengan adanya sistem informasi buku tamu berbasis android maka aparat kelurahan dapat dengan mudah mengelola data tamu dan memaksimalkan data-data tamu yang berkunjung. Oleh karena itu, buku tamu berbasis android ini bisa dijadikan sebagai acuan dalam mengukur tingkat layanan tamu dalam sebuah instansi, terutama pada Kelurahan Sei Kera Hulu Kecamatan Medan Perjuangan. Perancangan sistem informasi buku tamu android ini menggunakan UML (Unified Modelling Language) yang terdiri dari use case diagram, class diagram dan activity diagram yang menggambarkan siapa saja dapat menggunakan sistem dan apa saja yang bisa dilakukannya. Data tamu yang telah diinput otomatis langsung tersimpan ke penyimpanan permanen karena tidak lagi menggunakan buku besar secara fisik. Dari hasil tabel pengujian yang telah dipaparkan membuktikan bahwa sistem berjalan dengan semestinya yang akan mempermudah akses keperluan tamu, meningkatkan efisiensi operasional, akurasi data, dan pengalaman pelayanan tamu secara keseluruhan.

DAFTAR PUSTAKA

- [1].Alfanugrah A. Hi Usman, Muhammad Fhadli, Abdul Mubarak, & Mustamin Hamid. (2022). Pembuatan Aplikasi Buku Tamu Berbasis Website di Kelurahan Afa-Afa. *SAFARI :Jurnal Pengabdian Masyarakat Indonesia*, 2(4), 62–69. <https://doi.org/10.56910/safari.v2i4.169>
- [2].Aplikasi, P., Tamu, B., Digital, B., Desa, P., Limbung, A., Kuburaya, K., Annisa, R., Murni, S., Rahayuningsih, A., & Sabarudin, R. (2022). Jurnal Pengabdian Masyarakat Bidang Sains dan Teknologi. *Media Cetak*, 1(1), 52–56. <https://journal.literasisains.id/index.php/ABDIKAN>
- [3].Sari, R. M., Ario, K., Wibowo, T., Naafian, N. R., Informatika, M., Harapan, P., Surakarta, B., & Author, C. (2023). *Sistem Informasi Agenda Tamu Kelurahan Jebres Surakarta*. 3(1), 164–178.
- [4].Yunus, M. K., Pallu, M. S., Mulyani, S., Mardiana, Ningsi, S. W., & Handayani, H. (2022). Teknologi Digital Marketing Dalam Upaya Pengembangan Usaha. *Repository Unibos*, 24(2), 88–91.
- [5].Fikri, A. M., & Arthawan Sugih Prabowo, I. P. D. (2021). Rancang Bangun Sistem Informasi Buku Tamu Pada Dinas Pemuda, Olahraga Dan Pariwisata Kota Balikpapan Dengan Metode Personal Extreme Programming. *Multitek Indonesia*, 14(2), 101–110. <https://doi.org/10.24269/mtkind.v14i2.2568>
- [6].Sri Rezeki, P. (2023). *Perancangan Sistem Informasi Buku Tamu Berbasis Mobile Di Telkom Akses Medan*. 2(1), 267–276.
- [7].Niamilah, A., Alfin, A. A., & Kurniasari, I. (2023). Siklus Hidup Pengembangan Sistem Basis Data Pada Sistem Informasi Buku Tamu di Badan Pusat Statistik

- Kabupaten Kediri Menggunakan MySQL. *Jurnal Nasional Komputasi Dan Teknologi Informasi (JNKTI)*, 6(1), 115–121. <https://doi.org/10.32672/jnkti.v6i1.5830>
- [8]. Kemhay, R., Muhammad, A. H., & Hamid, M. (2021). Sistem Informasi Pengisian Buku Tamu Pada Kantor Imigrasi Kelas I TPI Ternate. *Jurnal Teknik Informatika (J-Tifa)*, 4(1), 23–27. <https://doi.org/10.52046/j-tifa.v4i1.1224>
- [9]. Alfian, M. S., & Komalasari, D. (2021). Perancangan Aplikasi Buku Tamu Menggunakan Integrated Development Enviroment (IDE) Visual Studio Di Stikes Muhammadiyah Palembang. *Seminar Hasil Penelitian Vokasi (SEMHAVOK) Universitas Bina Darma*, 2(2), 8–14.
- [10]. Nathania, S. (2022). Sistem Buku Tamu Pernikahan Berbasis Web. *Jurnal Indonesia Sosial Teknologi*, 3(11), 1205–1218. <https://doi.org/10.36418/jist.v3i11.533>
- [11]. Sabiilarrasyad, 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. <https://j-ptiik.ub.ac.id/index.php/j-ptiik/article/view/12535>
- [12]. Rahmansyah, M. D. A. R., Ardiantoro, L., & Kurniawan, F. I. (2022). Rancang Bangun Aplikasi Buku Tamu Resepsi Menggunakan Qr Code Berbasis Android. *Seminar Nasional Fakultas Teknik*, 1(1), 157–165. <https://doi.org/10.36815/semastek.v1i1.29>
- [13]. Sumbogo, S., Rahman, S., & Musdar, I. A. (2019). Pengembangan Sistem Pendataan Tamu Undangan Berbasis Android Menggunakan Qr Code Pada Event Organizer. *Tech Kharisma*, 14(1), 82–92. <https://jurnal.kharisma.ac.id/kharismatech/article/view/21>
- [14]. Ekkal Prasetyo, A. (2019). BUKU TAMU ELEKTRONIK PADA DINAS PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN KABUPATEN MUSI BANYUASIN. *Jurnal TIPS: Jurnal Teknologi Informasi dan Komputer Politeknik Sekayu. Jurnal TIPS: Jurnal Teknologi Informasi Dan Komputer Politeknik Sekayu*, 9(1), 9–16. <https://androidunik.com/pengetahuan/>
- [15]. Yulisman, Y., Juliani, H., Muhaimin, A., & Zulkifli, A. (2022). Aplikasi Buku Tamu Undangan dengan Menerapkan QR Code Berbasis Web di Wedding Reception Donys Pelaminan. *Jurnal Ilmu Komputer*, 11(2), 69–79. <https://doi.org/10.33060/jik/2022/vol11.iss2.281>
- [16]. M. Abdurrozzaq Almuzakki. (2013). Rancang Bangun Aplikasi Location Based Service Pencarian Lokasi Wisata Di Kota Semarang Berbasis Android. *Dokumen Karya Ilmiah*, 1–8. http://eprints.dinus.ac.id/12382/1/jurnal_12313.pdf
- [17]. Agefiftin, A., & Yanuar, Y. (2021). Perancangan Sistem Informasi Buku Tamu Berbasis Web Di Praktisi Politeknik Bisnis Digital. *Jurnal Teknologi Informasi (JALTI) Politeknik Praktisi Bandung*, 5(2), 1–6.
- [18]. Selva Noviriliya, A., Andini, M., Bela Hutabarat, S., & Haryono, W. (2022). Analisa Dan Pengembangan Aplikasi Buku Tamu Berbasis Web Pada Kelurahan Pondok Cabe Udik. : : *Jurnal Ilmu Komputer Dan Science*, 1(08), 1088–1094. <https://journal.mediapublikasi.id/index.php/oktal>

- [19]. Pajaransyah, R., Darmanto, T., & Saputra, D. E. (2019). Penambahan Fitur Buku Tamu pada Aplikasi Open Source Slims di Perpustakaan STMIK "AMIK BANDUNG." *MIND Journal*, 3(2), 1-15. <https://doi.org/10.26760/mindjournal.v3i2.1-15>
- [20]. Setianti Novita, Purbasari Wika, Sunaryono, & Kurniasih Melia. (2023). Aplikasi Penerimaan Buku Tamu Berbasis Web Pada Kantor Kecamatan Gumelar. *Jurnal Teknikom*, 8(1), 1-7. <file:///C:/Users/User/Downloads/189-1-307-1-10-20230111.pdf>
- [21]. Kurniyanti, V. A., & Murdiani, D. (2022, Agustus). Perbandingan Model Waterfall Dengan Prototype Pada Pengembangan System Informasi Berbasis Website. *Jurnal Syntax Fusion*, Vol.2 No.08.
- [22]. Rahayu Dewi, N. L. A. M., Hartati, R. S., & Divayana, Y. (2021). Penerapan Metode Prototype dalam Perancangan Sistem Informasi Penerimaan Karyawan Berbasis Website pada Berlian Agency. *Majalah Ilmiah Teknologi Elektro*, 20(1), 147. <https://doi.org/10.24843/mite.2021.v20i01.p17>
- [23]. Al Muhtadi, A. Z., & Junaedi, L. (2021). Implementasi Metode Prototype dalam Membangun Sistem Informasi Penjualan Online pada Toko Herbal Pahlawan. *Journal of Advances in Information and Industrial Technology*, 3(1), 31-41. <https://doi.org/10.52435/jaiit.v3i1.88>
- [24]. Mubarok, A. Y., & Chotijah, U. (2021). Sistem Informasi Buku Tamu Menggunakan Qr Code Berbasis Web Pada Pt Petrokimia Gresik. *Jurnal Ilmiah ILKOMINFO - Ilmu Komputer & Informatika*, 4(1), 57-66. <https://doi.org/10.47324/ilkominfo.v4i1.112>
- [25]. Munir, M., & Wafiah, A. (2023). Aplikasi Keperluan Tamu Menggunakan Qr Code Berbasis Cloud Computing Dan Android. *Jurnal Sintaks Logika*, 3(3), 35-39. <https://jurnal.umpar.ac.id/index.php/sylog>