APRIL 2024, 9 - 17 p-ISSN: 1411-9374, e-ISSN: 2527-7030

SISTEM INFORMASI MANAJEMEN BERBASIS WEBSITE UNTUK MEMFASILITASI PENGOLAHAN DATA PERUSAHAAN STUDI KASUS: BONG TAILOR

DZAKY ABBY FAUZAN AZIZ¹, MOHAMMAD MAUSA GANI², ARIF RACHMAT DARMAWAN³, MUHAMMAD NAUFAL MALIKULMULKI⁴, HIDAYAT⁵* Universitas Komputer Indonesia¹,²,³,⁴,⁵ hidayat@email.unikom.ac.id

ABSTRACT

The Bong Tailor garment business is known for its high-quality products and reliable services. However, the growth of this business has led to the complexity of processing production, sales, and customer data. Manual processing with record books increases the risk of errors and the loss of essential data. Therefore, the need for an integrated Management Information System (MIS) has become more urgent. This article aims to discuss the importance of investing in a web-based MIS connected to a Database Management System (DBMS) using PHP. The research methodology involves requirement analysis, technology selection, and system design. It is expected that this article provides an understanding of the benefits of integrating information technology in the garment business. The research findings show that the implementation of the MIS can enhance the operational efficiency of Bong Tailor through the automation of production, sales, and customer data processing. Additionally, the MIS optimizes data storage by safeguarding against the risk of data loss or damage. In conclusion, web-based MIS integration with DBMS is a crucial step for Bong Tailor to address the increasingly complex data processing challenges. This investment brings benefits in terms of operational efficiency, customer interaction, data-driven decision-making, and overall data processing.

Key Words: data processing, database management system, management information systems, websites

ABSTRAK

Konveksi Bong Tailor merupakan sebuah usaha konveksi dengan produk berkualitas tinggi dan layanan terpercaya. Seiring pertumbuhan bisnis permasalahan muncul disebabkan kompleksitas pengolahan data produksi, penjualan, dan pelanggan. Pengolahan data secara manual dengan buku catatan meningkatkan risiko kesalahan dan kehilangan data yang penting. Oleh karena itu, kebutuhan akan Sistem Informasi Manajemen (SIM) terintegrasi semakin mendesak. Penelitian ini bertujuan merancang sebuah SIM berbasis website yang terhubung dengan Database Management System (DBMS) menggunakan PHP. Metode penelitian melibatkan analisis kebutuhan, pemilihan teknologi, dan perancangan sistem. Hasil penelitian menunjukkan bahwa implementasi SIM dapat meningkatkan efisiensi operasional Bong Tailor melalui otomatisasi pengolahan data produksi, penjualan, dan pelanggan. Selain itu, SIM juga mengoptimalkan penyimpanan data dengan perlindungan terhadap risiko kehilangan atau kerusakan data. Integrasi SIM berbasis web dengan DBMS bermanfaat dalam hal efisiensi operasional, interaksi pelanggan, pengambilan keputusan berbasis data, dan pengolahan data secara keseluruhan.

Kata Kunci: pengolahan data, database management system, sistem informasi manajemen, website

PENDAHULUAN

1. Latar Belakang

Bong Tailor adalah sebuah bisnis konveksi pakaian yang berlokasi di Jalan Oto Iskandar Dinata Gang Kebon Karet No. 29/5-C, Bandung. Usaha ini didirikan oleh Bapak Wanto pada tahun 1980. Usaha ini telah berhasil menarik perhatian pelanggan karena reputasi kualitas produk yang bagus dan layanan yang terpercaya. Sebagai penyedia jasa konveksi, Bong Tailor telah lama melayani jenis pesanan pakaian seperti kameja dan celana formal, baik untuk pria maupun wanita. Usaha ini juga menerima pesanan dalam jumlah besar, baik untuk keperluan individu maupun perusahaan.

Namun, seiring dengan pertumbuhan usaha tersebut, Bong Tailor juga menghadapi tantangan dalam mengelola data produksi, penjualan, dan pelanggan yang semakin kompleks. Namun, pengelolaan data masih dilakukan secara manual dengan mencatat data produksi, penjualan, pelanggan di buku catatan yang mengakibatkan potensi terjadi kesalahan dalam memasukkan atau mengolah data menjadi lebih tinggi, serta hilangnya buku yang di dalamnya terdapat data yang penting. Kebutuhan untuk memiliki sistem informasi manajemen (SIM) yang terintegrasi pun semakin mendesak. Seiring perkembangan teknologi, SIM juga banyak diterapkan dalam usaha pakaian maupun laundry [1]-[4] dan juga kegiatan lainnya [5]-[10].

Oleh karena itu, Bong Tailor menyadari pentingnya investasi dalam pembuatan SIM berbasis website yang terintegrasi ke DBMS (Database Management System) dengan bahasa pemrograman PHP (Hypertext Preprocessor). Dengan sistem yang tepat, bisnis ini diharapkan dapat meningkatkan efisiensi operasional, memperkuat hubungan dengan pelanggan, meningkatkan pengambilan keputusan berbasis data, dan mengoptimalkan penyimpanan dan analisis data secara keseluruhan.

Permasalahan yang akan dibahas meliputi pengelolaan data produksi, pelanggan, penjualan, analisis dan perancangan sistem informasi manajemen, serta pembuatan program sistem informasi managemen pada Bong Tailor.

TINJAUAN PUSTAKA

1. Sistem Informasi

Sistem informasi sangat membantu suatu perusahaan untuk memperlebar jangkauannya hingga ke lokasi yang jauh dan mendapatkan bentuk dan aliran kerja baru serta mengubah cara berbisnis menjadi lebih efektif. Sistem informasi menjadikan perusahaan dapat berkembang lebih cepat, dapat menekan biaya yang dikeluarkan dan juga dapat meningkatkan produktivitas dan keuntungan. Dengan SIM, Bong Tailor akan dapat mengelola data produksi, penjualan, dan pelanggan secara lebih efisien dan aman sehingga dapat meningkatkan kualitas produk dan layanan, serta mampu mengambil keputusan berbasis data untuk menunjang pertumbuhan bisnis yang lebih baik.

2. Database

Kumpulan data atau database merupakan kumpulan informasi yang harus dapat dikelola dengan baik dan benar. Umumnya, kumpulan informasi ini tersimpan dalam komputer sehingga dapat diperiksa dan diolah menggunakan suatu program computer agar diperoleh informasi dari basis data tersebut sesuai yang diperlukan. Salah satu database yang digunakan adalah MySQL. MySQL adalah salah satu sistem manajemen database yang populer, handal, efisien. Keamanan, performa yang tinggi, serta kemampuan untuk mengelola data dengan cepat dan responsif. MySQL merupakan salah satu jenis database yang banyak digunakan pada aplikasi berbasis web yang dinamis. Selain itu, MySQL memiliki kompatibilitas yang baik dengan bahasa pemrograman web.

3. XAMPP

XAMPP merupakan singkatan dari X (empat sistem operasi apapun), Apache, MySQL, PHP dan Perl. XAMPP merupakan perangkat lunak yang berfungsi sebagai *localhost server*. XAMPP terdiri terdiri atas program Apache HTTP Server, MySQL *database*, dan penerjemah bahasa yang ditulis dengan bahasa pemrograman PHP dan Perl.

XAMPP memiliki beberapa fungsi penting yang mendukung implementasi SIM. Pertama, XAMPP menyediakan Apache sebagai server web, memungkinkan SIM Bong Tailor di-host dan diakses melalui internet. Kedua, MySQL sebagai sistem manajemen database pada XAMPP digunakan untuk menyimpan dan mengelola data pelanggan, produksi, penjualan, dan lainnya. Ketiga, bahasa pemrograman PHP yang disediakan oleh XAMPP memproses data dan menghubungkan ke database MySQL untuk menciptakan tampilan halaman web yang dinamis.

4. Apache

Apache Adalah web server yang dapat dijalankan di banyak sistem operasi (Windows, Linux, MAC) yang berguna untuk melayani dan mengaktifkan situs web. Protokol yang digunakan untuk melayani fasilitas web/www ini mengunakan HTTP.

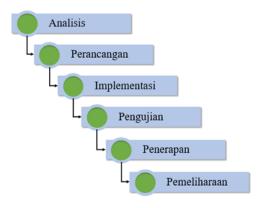
5. PHP (Hypertext Preprocessor)

PHP Hypertext Preprocessor atau dikenal dengan istilah PHP digunakan sebagai bahasa script server-side dalam pengembangan web. Program tersebut yang disisipkan pada dokumen HTML. PHP berfungsi sebagai bahasa pemrograman yang memainkan peran krusial dalam implementasi Sistem Informasi Manajemen (SIM). Melalui PHP, Bong Tailor dapat mengolah data pelanggan, menghubungkan dan mengelola data dari database MySQL, serta menciptakan halaman web yang dinamis dengan menyesuaikan kontennya berdasarkan data dari database. Selain itu, PHP digunakan untuk memvalidasi data masukan pengguna, mengatur sistem autentikasi dan keamanan, serta mengelola proses transaksi dan pembayaran bagi pelanggan yang melakukan pembelian secara online.

METODE

- 1. Tahap Persiapan
 - a. Dalam proses pengembangan SIM untuk Bong Tailor, peneliti melakukan observasi langsung di lokasi Bong Tailor. Observasi melibatkan pengamatan mendalam terhadap proses produksi, penjualan, dan interaksi dengan pelanggan. Peneliti mencatat secara detail proses-proses yang ada, mencatat bagianbagian yang memerlukan perbaikan atau penyempurnaan, serta mengidentifikasi masalah-masalah yang berkaitan dengan sistem yang akan dibangun. Hasil observasi akan menjadi dasar untuk merancang dan mengembangkan SIM yang tepat dan sesuai dengan kebutuhan bisnis Bong Tailor.
 - b. Metode wawancara digunakan untuk mengumpulkan informasi-informasi yang diperlukan terkait pengembangan SIM Bong Tailor. Narasumber utama pada tahap wawancara ini adalah pemilik bisnis Bong Tailor tersebut.

- 2. Tahap pembuatan website menggunakan metode Waterfall seperti diperlihatkan pada Gambar 1. Metode ini banyak digunakan dalam perancangan web seperti pada penelitian [11]– [15]. Metode ini terdiri atas enam langkah, yaitu analisis, perancangan, implementasi, pengujian, penerapan dan pemeliharaan. Adapun langkahlangkah pada metode Waterfall secara rinci adalah sebagai berikut:
 - Tahap Analisis: peneliti bersama pemilik Bong Tailor mendefinisikan kebutuhan dan tujuan pengembangan SIM dengan rinci.
 - Tahap Perancangan: peneliti merancang arsitektur dan struktur solusi perangkat lunak untuk sistem informasi manajemen Bong Tailor.
 - c. Tahap Implementasi: peneliti mengembangkan perangkat lunak SIM Bong Tailor sesuai dengan rencana perancangan. Kode program ditulis dan diuji untuk memastikan kualitasnya sebelum digunakan secara resmi.
 - d. Tahap Pengujian: perangkat lunak SIM Bong Tailor diuji secara menyeluruh untuk menemukan dan memperbaiki kesalahan. Pengujian bertujuan untuk memastikan sistem berfungsi sesuai dengan persyaratan yang telah ditetapkan sebelum diluncurkan secara resmi.
 - e. Tahap Penerapan (Deployment): perangkat lunak SIM Bong Tailor siap untuk diimplementasikan dan digunakan oleh pemilik dan pengguna bisnis.
 - f. Tahap Pemeliharaan: perangkat lunak SIM Bong Tailor akan dipantau dan dipelihara secara berkala. Jika ditemukan masalah atau kekurangan, perbaikan akan dilakukan untuk menjaga kinerja dan kualitas sistem.

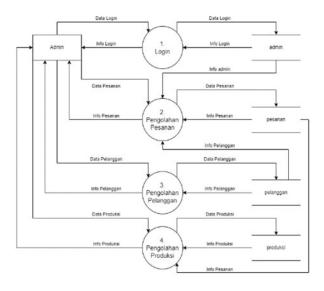


Gambar 1. Tahapan pembuatan website

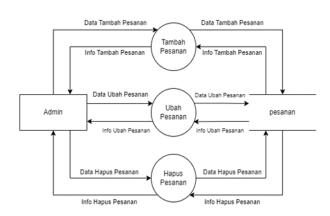
HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Analisis sistem yang berjalan

Data Flow Diagram (DFD) level 1 ditampilkan pada Gambar 2. Pada DFD level 1 tersebut terdapat 4 proses, yaitu login, pengolahan pesanan, pengolahan, pelanggan dan pengolahan produksi. DFD pada proses pengolahan pesanan ditampilkan pada Gambar 3. DFD pada proses pengolahan pelanggan ditampilkan pada Gambar 4. DFD pada proses pengolahan produksi ditampilkan pada Gambar 5.

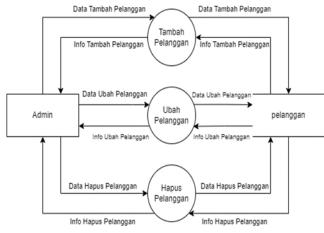


Gambar 2. DFD level 1

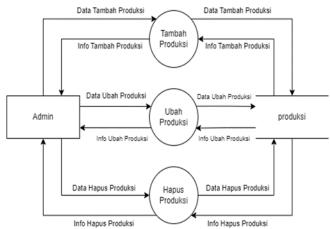


Gambar 3. DFD level 2 proses pengolahan pesanan

Dzaky A, M Mausa G, Arif R, M Naufal M, Hidayat



Gambar 4. DFD level 2 proses pengolahan pelanggan



Gambar 5. DFD level 2 proses pengolahan produksi

Adapun spesifikasi proses pada Login ditunjukkan pada Tabel 1. Spesifikasi proses pada pengolahan pesanan ditunjukkan pada Tabel 2. Spesifikasi proses pada pengolahan pelanggan ditunjukkan pada Tabel 3. Spesifikasi proses pada pengolahan produksi ditunjukkan pada Tabel 4.

Tabel 1. Spesifikasi proses login

No Urut	Proses	Keterangan
	No Proses	1
	Nama Proses	Login
	Sumber	Admin
	Masukan	Data Login
	Keluaran	Info Login
	Tujuan	Admin
1	Logika Proses	Admin memasukan username dan password Apabila username dan password sesuai, masuk ke bagian halaman dashboard Apabila username atau password salah, maka diminta memasukkan username dan password yang benar.

Tabel 2. Spesifikasi proses pengolahan pesanan

No Urut	Proses	Keterangan
	No Proses	2
	Nama Proses	Pengolahan Pesanan
	Sumber	Admin
2	Masukan	Data Pesanan
2	Keluaran	Info Pesanan
	Tujuan	Admin
	Logika	Admin memasuki halaman
	Proses	pengolahan pesanan.

Tabel 3. Spesifikasi proses pengolahan pelanggan

No Urut	Proses	Keterangan
	No Proses	3
	Nama Proses	Pengolahan Pelanggan
	Sumber	Admin
3	Masukan	Data Pelanggan
	Keluaran	Info Pelanggan
	Tujuan	Admin
	Logika	Admin memasuki halaman
	Proses	pengolahan pelanggan.

Tabel 4. Spesifikasi proses pengolahan produksi

No Urut	Proses	Keterangan
	No Proses	4
	Nama	Pengolahan Produksi
	Proses	
	Sumber	Admin
4	Masukan	Data Produksi
	Keluaran	Info Produksi
	Tujuan	Admin
	Logika	Admin memasuki halaman
	Proses	pengolahan produksi.

Adapun kamus data yang digunakan pada rancangan diperlihatkan pada Tabel 5, Tabel 6, Tabel 7 dan Tabel 8.

Tabel 5. Kamus data Login

Nama	Data Login
Digunakan Pada Proses	Proses Login
Deskripsi	Berisi Data Untuk Login
Struktur Data	username + password
[Penjelasan per Struktur	username [A-Z a-z 0-9]
Data]	password [A-Z a-z 0-9]

Tabel 6. Kamus data pengolahan pesanan

Nama	Data Pesanan
Digunakan Pada Proses	Proses Pengolahan Pesanan
Deskripsi	Berisi Data Dari Pesanan
Struktur Data	id_pesanan + id_admin + id_pelanggan + jenis_pesanan + ukuran + jumlah + harga + harga_total + tanggal_pesanan + tanggal_selesai + status_pemesanan
[Pennjelasan per Struktur Data]	id_pesanan [0-9] id_admin [0-9] id_pelanggan [0-9] jenis_pesanan [A-Z a-z] ukuran [A-Z] jumlah [0-9] harga [0-9] harga_total [0-9] tanggal_pesanan [0-9] tanggal_selesai [0-9] status_pemesanan [A-Z a-z]

Tabel 7. Kamus data pengolahan pelanggan

Nama	Data Pelanggan
Digunakan Pada Proses	Proses Pengolahan Pelanggan
Deskripsi	Berisi Data Dari Pelanggan
Struktur Data	id_pelanggan + nama_pelanggan + no_telepon + alamat
[Pennjelasan per Struktur Data]	id_pelanggan [0-9] nama_pelanggan [A-Z a-z] no_telepon [A-Z a-z 0-9] alamat [A-Z a-z 0-9]

Tabel 8. Kamus data pengolahan produksi

Nama	Data Produksi
Digunakan Pada Proses	Proses Pengolahan Produksi
Deskripsi	Berisi Data Dari Produksi
Struktur Data	id_pelanggan + nama_pelanggan + no_telepon + alamat
[Pennjelasan per Struktur Data]	id_produksi [0-9] id_pesanan [0-9] foto [A-Z a-z 0-9] deskripsi [A-Z a-z 0-9]

2. Hasil rancangan SIM Bong Taylor

Perancangan SIM yang dibuat mengacu pada kebutuhan pemrosesan data penjualan, pesanan, dan pelanggan. Hasil pada tahap perancangan SIM Bong Taylor ini adalah desain berikut:

a). Menu Login

Menu Login ditampilkan pada Gambar 6. Menu Login ini berfungsi untuk memastikan bahwa SIM hanya dapat diakses oleh pengguna yang berhak. User harus mengisi username dan password agar dapat mengakses SIM.



Gambar 6. Menu Login

b). Web Dashboard

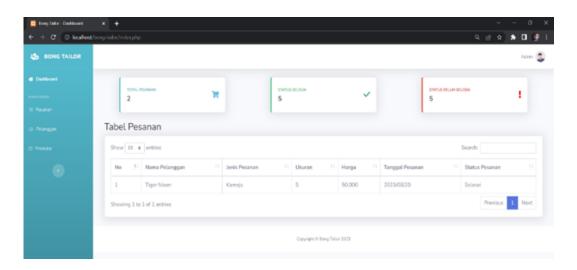
Web Dashboard berfungsi untuk menampilkan progress dari pesanan yang dibuat sehingga pengelola dapat memantau pesanan mana saja yang sedang dalam pengerjaan ataupun sudah selesai. Penampilan status pengerjaan akan membantu pengelola tentang kemajuan pengerjaan pesanan. Gambar 7 menampilkan web dashboard yang telah dirancang.

c). Menu Pelanggan

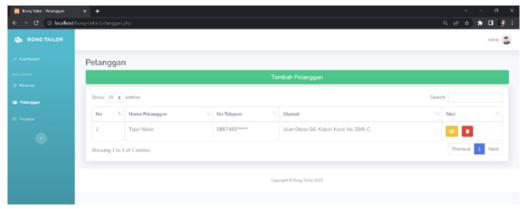
Menu Pelanggan berfungsi untuk menampilan informasi tentang pelanggan yang memesan pembuatan pakaian sehingga pengelola dapat mengetahui informasi para pelanggan. Tampilan menu Pelanggan diperlihatkan pada Gambar 8. Pada menu ini tersedia fitur untuk menambah pelanggan, menghapus pelanggan dan mengedit data pelanggan (Gambar 9).

d). Menu Pesanan

Menu Pesanan berfungsi untuk menampilkan detail pesanan dari pelanggan sehingga pengelola dapat mengetahui pesanan mana saja yang telah selesai dikerjakan, dalam pengerjaan, ataupun belum dikerjakan. Tampilan Menu Pesanan ditunjukkan pada Gambar 10. Pada menu ini tersedia fitur untuk menambah pesanan, menghapus pesanan dan mengedit data pesanan (Gambar 11).



Gambar 7. Tampilan Web Dashboard

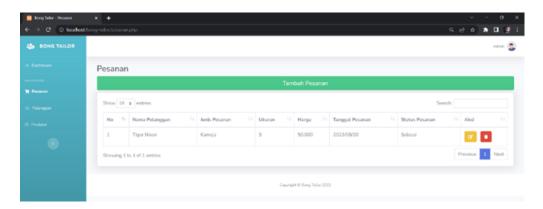


Gambar 8. Tampilan informasi pelanggan



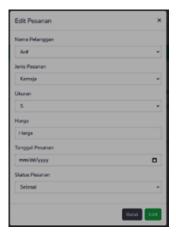


Gambar 9. Fitur Menu Pelanggan, a) Form Tambah Pelanggan, dan b) Form Edit Pelanggan

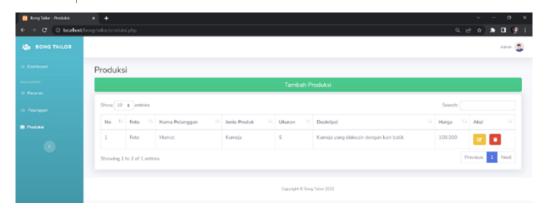


Gambar 10. Tampilan informasi pesanan





Gambar 11. Fitur Menu Informasi Pesanan, a) Form Tambah Pesanan, dan b) Form Edit Pesanan



Gambar 12. Tampilan informasi produksi





Gambar 13. Fitur Menu Informasi Produksi, a) Form Tambah Produksi, dan b) Form Edit Produksi

e). Menu Produksi

Menu Produksi berfungsi untuk menampilkan total biaya yang harus dibayar oleh pelanggan melalui formulir pesanan. Tampilan Produksi diperlihatkan pada Gambar 12. Pada menu Produksi tersedia menu untuk menambah produksi, menghapus produksi dan mengedit data produksi (Gambar 13).

Hasil pengujian-pengujian fungsi di atas menunjukkan bahwa SIM yang telah dibuat telah dapat berfungsi dengan baik. Sistem pencatatan pesanan, data pelanggan dan data produksi dapat disimpan dalam database sistem. Pengelolaan data menjadi lebih rapi dan efektif. Penampilan informasi proses pengerjaan membantu pengelola dalam mengatur pengerjaan pesanan. Rekap pengerjaan pesanan dapat tersimpan dengan baik.

KESIMPULAN

Sistem informasi manajemen berbasis website untuk memfasilitasi pengolahan data perusahaan dengan studi kasus pada usaha Bong Tailor telah berhasil dibangun. Hasil pengujian menunjukkan sistem yang dibangun dapat berfungsi dengan baik. Sistem yang dibangun memiliki fitur data pelanggan, data pesanan dan data produksi. Sistem ini diharapkan dalam meningkatkan kinerja sistem administrasi usaha Bong Tailor sehingga data usaha tersebut dapat tercatat dan terkelola dengan baik melalui sistem informasi manajemen yang telah dibangun.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] W. Aryani, S. Esabella, Nawassyarif, and M. Haq, "Rancang Bangun Sistem Informasi Manajemen Avin Laundry Sumbawa Berbasis Web," *Hexag. J. Tek. dan Sains*, vol. 2, no. 1, pp. 77–84, 2021, doi: 10.36761/hexagon.v2i1.881.
- [2] M. Attanggo, S. Andryana, and E. Mardiani, "Perancangan Sistem Informasi Manajemen (SIM) Penjualan Pakaian," *JIPI (Jurnal Ilm. Penelit. dan Pembelajaran Inform.*, vol. 6, no. 1, pp. 106–113, 2021, doi: 10.29100/jipi.v6i1.1920.
- [3] I. M. P. P. Wijaya, I. K. P. Suniantara, and L. P. S. Pratiwi, "Perancangan sistem informasi stok barang pada Meka Tailor berbasis website," J. Sist. Inf. dan Sist. Komput., vol. 8, no. 2, pp. 95–105, 2023, doi: 10.51717/simkom.v8i2.142.
- [4] D. Ulfiani, A. Zakir, and B. O. Sembiring, "Perancangan Sistem Informasi Pemesanan Jasa Jahit pada Masa Pandemi di kota Medan Menggunakan Metode Collaborative Filtering," METHOMIKA J. Manaj. Inform. dan Komputerisasi Akunt., vol. 5, no. 2, pp. 176–182, 2021, doi: 10.46880/jmika.vol5no2.pp176-182.
- [5] A. Rohman and R. P. Brilian, "Sistem Informasi Manajemen Tabungan Pada Bank Sampah Raflesia Menggunakan Metode Waterfall," *JBMI (Jurnal Bisnis, Manajemen, dan Inform.*, vol. 19, no. 3, pp. 192–204, 2023, doi: 10.26487/jbmi.v19i3.25061.
- [6] I. Indarti, D. Laraswati, and A. Supriyatna, "the Use of Waterfall Model in Application Design Web-Based Maryam Department Store," J. Teknol. Dan Open Source, vol. 4, no. 1, pp. 37 -47, 2021, doi: 10.36378/jtos.v4i1.1364.
- [7] J. S Pasaribu, "Development of a Web Based Inventory Information System," *Int. J. Eng. Sci. Inf. Technol.*, vol. 1, no. 2, pp. 24–31, 2021, doi: 10.52088/ijesty.v1i2.51.
- [8] S. D. Riskiono, F. Hamidy, and T. Ulfia, "Sistem Informasi Manajemen Dana Donatur Berbasis Web Pada Panti Asuhan Yatim Madani," J. Soc. Sci. Technol. Community Serv., vol. 1, no. 1, p. 21, 2020, doi: 10.33365/jta.v1i1.670.

- [9] D. Darmawan and A. Ratnasari, "Rancang Bangun Sistem Informasi Manajemen Proyek Berbasis Web Pada Pt Seatech Infosys," *J. Sisfokom (Sistem Inf. dan Komputer)*, vol. 9, no. 3, pp. 365–372, 2020, doi: 10.32736/sisfokom.v9i3.931.
- [10] G. E. A. Kustanto and H. P. Chernovita, "Perancangan Sistem Informasi Manajemen Berbasis Web Studi Kasus: PT Unicorn Intertranz," J. Teknol. Inf. dan Ilmu Komput., vol. 8, no. 4, p. 719, 2021, doi: 10.25126/ jtiik.2021844849.
- [11] F. K. Putra, "Penerapan Metode Waterfall dalam Rancangan Sistem Informasi Manajemen Kartu Induk Retribusi (KIR) Berbasis Website," *JURIKOM (Jurnal Ris. Komputer)*, vol. 9, no. 4, p. 821, 2022, doi: 10.30865/jurikom.v9i4.4489.
- [12] H. Hermansyah, R. F. Wijaya, and R. B. Utomo, "Metode Waterfall dalam Rancang Bangun Sistem Informasi Manajemen Kegiatan Masjid Berbasis Web," *KLIK Kaji. Ilm. Inform. dan Komput.*, vol. 3, no. 5, pp. 563–571, 2023, [Online]. Available: https://djournals.com/klik/article/view/756.
- [13] S. Supiyandi, M. Zen, C. Rizal, and M. Eka, "Perancangan Sistem Informasi Desa Tomuan Holbung Menggunakan Metode Waterfall," *JURIKOM (Jurnal Ris. Komputer)*, vol. 9, no. 2, p. 274, 2022, doi: 10.30865/jurikom.v9i2.3986.
- [14] M. S. Rumetna, T. N. Lina, I. S. Rajagukguk, F. S. Pormes, and A. B. Santoso, "Payroll Information System Design Using Waterfall Method," *Int. J. Adv. Data Inf. Syst.*, vol. 3, no. 1, pp. 1–10, 2022, doi: 10.25008/ijadis.v3i1.1227.
- [15] A. Anjasmara, L. Marlinda, and A. Fauzi, "Sistem Informasi Pengelolaan Masjid Online Menggunakan Metode Waterfall," J. Edik Inform., vol. 6, no. 1, pp. 20–27, 2019, doi: https://doi.org/10.22202/ ei.2019.v6i1.3634.

Majalah Ilmiah UNIKOM Vol.22 No. 1