

Rancang Bangun Sistem Optimalisasi Pengelolaan Fluktuasi Bahan Baku Kopi Dan Susu Menggunakan Fuzzy Mamdani

Amanda Julian¹, Okta Irawati²

^{1,2} Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Pamulang
e-mail: julianamanda24@gmail.com, dosen02610@unpam.ac.id

Abstrak

Persediaan bahan baku merupakan elemen penting dalam menunjang kelancaran proses produksi, khususnya pada industri perhotelan dengan operasional banquet yang memiliki tingkat kebutuhan sangat dinamis. Manajemen persediaan yang tidak efisien dapat menyebabkan ketidakseimbangan antara permintaan dan ketersediaan bahan, sehingga berdampak pada kelancaran operasional dan meningkatnya biaya. Kesalahan dalam menentukan jumlah dan waktu pemesanan dapat mengakibatkan kelebihan maupun kekurangan stok. Penelitian ini bertujuan merancang dan membangun sistem optimalisasi pengelolaan fluktuasi bahan baku kopi dan susu pada operasional banquet St. Regis Hotel Jakarta dengan menerapkan metode Fuzzy Inference System (FIS) Mamdani. Sistem menggunakan tiga variabel input, yaitu forecast event, jumlah pax, dan ketersediaan bahan baku, yang diolah melalui tahapan fuzzifikasi, inferensi dengan fungsi MIN-MAX terhadap 12 rule base, dan defuzzifikasi metode centroid, untuk menghasilkan dua variabel output berupa rekomendasi order bahan baku (kg/liter) dan status stok (Aman/Waspada/Kritis). Sistem dibangun berbasis web menggunakan framework CodeIgniter dan basis data MySQL. Pengujian dilakukan menggunakan data operasional banquet bulan Juni 2026 dengan pendekatan White Box Testing, Black Box Testing, serta verifikasi hasil perhitungan manual terhadap keluaran sistem. Hasil pengujian menunjukkan seluruh fungsi fuzzifikasi, inferensi, dan defuzzifikasi berjalan sesuai rancangan, dengan skor, rekomendasi order, dan status stok yang identik antara perhitungan manual dan keluaran sistem pada seluruh skenario pengujian. Penerapan metode Fuzzy Mamdani memberikan manfaat strategis bagi perusahaan dalam pengambilan keputusan terkait pengadaan bahan baku, membantu merancang jadwal pemesanan yang lebih efisien, menghindari penumpukan persediaan, serta menjaga ketersediaan bahan secara berkelanjutan, sehingga berdampak langsung pada peningkatan efisiensi operasional dan kestabilan proses produksi.

Kata Kunci: Persediaan Bahan Baku, Fuzzy Mamdani, Sistem Pendukung Keputusan, Banquet Hotel, St Regis Hotel Jakarta.

Abstract

Raw material inventory is a crucial element in supporting smooth production processes, particularly in hospitality operations where banquet activities exhibit highly dynamic material requirements. Inefficient inventory management can create an imbalance between demand and material availability, disrupting operational continuity and increasing costs. Errors in determining order quantity and timing may result in overstocking or stock shortages. This study designs and develops a system for optimizing the management of coffee and milk raw material fluctuations in the banquet operations of St. Regis Hotel Jakarta by applying the Fuzzy Inference System (FIS) Mamdani method. The system uses three input variables, namely event forecast, number of pax, and raw material availability, processed through fuzzification, MIN-MAX inference over 12 rule bases, and centroid defuzzification, to produce two output variables: a raw material order recommendation (kg/litre) and a stock status (Safe/Alert/Critical). The system was developed as a web application using the CodeIgniter framework and a MySQL database. Testing was conducted using banquet operational data

from June 2026 through White Box Testing, Black Box Testing, and verification of manual calculation results against the system output. The results show that the fuzzification, inference, and defuzzification functions performed as designed, with identical scores, order recommendations, and stock statuses between manual calculations and system output across all test scenarios. The implementation of the Fuzzy Mamdani method provides strategic benefits for the company in raw material procurement decision-making, supporting a more efficient ordering schedule, avoiding inventory build-up, and maintaining continuous material availability, which directly improves operational efficiency and stabilizes the production process.

Keywords: Raw Material Inventory, Fuzzy Mamdani, Decision Support System, Hotel Banquet, St Regis Hotel Jakarta.

LATAR BELAKANG

Pengelolaan persediaan bahan baku yang efisien merupakan faktor krusial dalam menunjang kelancaran operasional industri perhotelan, khususnya pada hotel bintang lima yang memiliki standar pelayanan tinggi serta kompleksitas operasional yang besar. St. Regis Hotel Jakarta memiliki beberapa restoran dan outlet food & beverage (F&B) dengan konsep dan segmen pasar yang berbeda, termasuk layanan banquet yang menyelenggarakan corporate event, social event, dan embassy event dengan jumlah tamu (pax) dalam skala besar. Tingginya fluktuasi forecast event dan jumlah pax menyebabkan kebutuhan bahan baku kopi dan susu sering berubah secara tiba-tiba dan sulit diprediksi apabila tidak didukung sistem pengelolaan persediaan yang baik.

Pengendalian persediaan merupakan suatu sistem yang diterapkan oleh perusahaan untuk menjamin kelancaran persediaan bahan baku (Kusumawardani & Setiafindari, 2024). Manajemen persediaan yang masih dilakukan secara manual dan belum berbasis data dapat menyebabkan ketidakseimbangan antara kebutuhan aktual operasional banquet dengan jumlah stok yang tersedia di gudang, sehingga berisiko menimbulkan kekurangan bahan baku ketika jumlah event meningkat maupun penumpukan stok saat terjadi penurunan atau pembatalan acara. Kondisi tersebut berdampak langsung terhadap efisiensi biaya operasional dan kualitas pelayanan hotel kepada tamu. Safety stock dan reorder point turut diperhitungkan sebagai parameter pendukung dalam pengendalian persediaan agar dapat menghindari terjadinya kekurangan maupun kelebihan persediaan (Ardiningrum et al., 2024).

Metode Fuzzy Mamdani merupakan salah satu teknik dalam sistem pendukung keputusan yang mampu mengolah data forecast event, jumlah pax, dan ketersediaan bahan baku yang bersifat tidak pasti menjadi rekomendasi order bahan baku serta status kondisi stok. Metode ini efektif digunakan dalam menentukan jumlah persediaan terbaik pada suatu periode karena mampu menyesuaikan keputusan persediaan berdasarkan kondisi permintaan dan penggunaan bahan baku yang berubah-ubah (Aprilian et al., 2023). Penelitian sejenis menunjukkan bahwa Fuzzy Mamdani dapat diandalkan untuk optimalisasi manajemen persediaan pada berbagai konteks, mulai dari persediaan darah (Anggriawan & Nerisafitra, 2025) hingga persediaan obat imunisasi (Nur & Fakhriza, 2025).

Berdasarkan uraian tersebut, rumusan masalah penelitian ini adalah bagaimana merancang dan membangun sistem optimalisasi pengelolaan bahan baku kopi dan susu pada operasional banquet St. Regis Hotel Jakarta, bagaimana menerapkan metode Fuzzy Inference System (FIS) Mamdani untuk menentukan kebutuhan persediaan berdasarkan forecast event, jumlah pax, dan stok yang tersedia, serta bagaimana menghasilkan rekomendasi persediaan yang optimal untuk mendukung operasional banquet. Sejalan dengan rumusan masalah tersebut, penelitian ini bertujuan untuk merancang dan membangun sistem optimalisasi pengelolaan kebutuhan bahan baku kopi dan susu, menerapkan metode Fuzzy Mamdani dalam menentukan kebutuhan persediaan, serta menghasilkan rekomendasi persediaan bahan baku yang optimal guna mendukung kelancaran operasional banquet St. Regis Hotel Jakarta.

METODE

Data penelitian dikumpulkan melalui tiga cara, yaitu observasi langsung terhadap alur operasional banquet, wawancara dengan pihak purchasing dan banquet untuk memahami sistem yang sedang berjalan, serta studi kepustakaan dari artikel ilmiah, buku, dan dokumen terkait pengendalian persediaan dan logika fuzzy. Data historis yang digunakan meliputi forecast event dan jumlah pax banquet selama 28 minggu operasional (Desember 2025 - Juli 2026), dengan rata-rata 13,2 event/minggu dan 770,9 pax/minggu.

Penelitian ini dibangun dalam bentuk algoritma Fuzzy Inference System (FIS) dengan metode Mamdani sebagai dasar pengambilan keputusan dalam pengelolaan kebutuhan bahan baku kopi dan susu pada operasional banquet hotel. Sistem mengolah data forecast event, jumlah pax, dan ketersediaan bahan baku dari setiap outlet untuk menghasilkan rekomendasi kebutuhan pembelian bahan baku secara optimal melalui tiga tahap: fuzzifikasi, inferensi aturan IF-THEN, dan defuzzifikasi. Sistem dikembangkan sebagai aplikasi berbasis web menggunakan framework CodeIgniter (PHP) dengan basis data MySQL, dan diuji menggunakan pendekatan White Box Testing serta Black Box Testing.

Sistem menggunakan tiga variabel input yang bersifat numerik (crisp) dan diproses secara bulanan (per periode order), sebagaimana disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Variabel Input dan Fungsi Keanggotaan

Variabel Input	Semesta Pembicaraan	Himpunan Fuzzy	Fungsi Keanggotaan (Domain)
Forecast Event (event/bulan)	0 - 25 event	Rendah / Sedang / Tinggi	Trapezium [0,0,6,12]; Segitiga [8,13,18]; Trapezium [14,20,25,25]
Jumlah Pax (pax/bulan)	0 - 2.500 pax	Sedikit / Sedang / Banyak	Trapezium [0,0,300,600]; Segitiga [400,750,1200]; Trapezium [900,1500,2500,2500]
Ketersediaan Bahan Baku (%)	0% - 250%	Sedikit / Cukup / Banyak	Trapezium [0,0,40,70]; Segitiga [50,85,120]; Trapezium [100,160,250,250]

Nilai rata-rata kebutuhan mingguan digunakan sebagai basis normalisasi variabel Ketersediaan Bahan Baku, yaitu 6,17 kg/minggu untuk kopi dan 15,42 liter/minggu untuk susu (asumsi 8 gram kopi dan 20 ml susu per pax). Sistem menghasilkan satu variabel antara, yaitu Tingkat Kebutuhan Bahan Baku (skor 0-100, kategori Rendah/Sedang/Tinggi) hasil defuzzifikasi centroid, serta dua variabel output akhir: Rekomendasi Order Bahan Baku (0-15 kg untuk kopi, 0-35 liter untuk susu, dihitung sebagai (skor/100) x kapasitas order maksimum) dan Status Stok Bahan Baku (Aman/Waspada/Kritis) yang dipetakan dari kombinasi Tingkat Kebutuhan dan Ketersediaan Bahan Baku. Kapasitas order maksimum ditetapkan sebesar 15 kg untuk kopi dan 35 liter untuk susu, mengacu pada dua kali rata-rata kebutuhan mingguan sebagai batas atas order.

Rule base pada penelitian ini menggunakan 12 aturan representatif dari 27 kemungkinan kombinasi (3x3x3), disusun berdasarkan kondisi operasional banquet yang paling sering terjadi, sebagaimana disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Rule Base Fuzzy Mamdani

No	Forecast Event	Jumlah Pax	Ketersediaan Bhn Baku	Tingkat Kebutuhan
1	Tinggi	Banyak	Sedikit	Tinggi
2	Sedang	Sedang	Cukup	Sedang
3	Rendah	Sedikit	Banyak	Rendah
4	Tinggi	Banyak	Banyak	Sedang

No	Forecast Event	Jumlah Pax	Ketersediaan Bhn Baku	Tingkat Kebutuhan
5	Tinggi	Sedang	Sedikit	Tinggi
6	Sedang	Banyak	Sedikit	Tinggi
7	Rendah	Sedang	Cukup	Sedang
8	Sedang	Sedikit	Banyak	Rendah
9	Rendah	Banyak	Sedikit	Sedang
10	Sedang	Sedang	Sedikit	Tinggi
11	Tinggi	Banyak	Cukup	Tinggi
12	Tinggi	Sedang	Cukup	Sedang

Proses inferensi menggunakan operator AND dengan fungsi Minimum (MIN) untuk menentukan nilai keanggotaan (α) dari setiap rule yang aktif. Apabila beberapa rule menghasilkan konsekuen yang sama, nilai α digabungkan menggunakan operator OR dengan fungsi Maximum (MAX). Tahap selanjutnya adalah defuzzifikasi menggunakan metode centroid (Center of Area) yang mengubah himpunan fuzzy hasil agregasi menjadi nilai crisp tunggal, dengan rumus sebagai berikut (Kusumadewi & Hartati, 2023):

$$Z = \sum(\alpha_i \times z_i) / \sum(\alpha_i) \quad (1)$$

dengan α_i merupakan nilai keanggotaan (fire strength) dari rule ke-i, dan z_i merupakan nilai representatif himpunan output pada rule ke-i. Nilai Z yang diperoleh merupakan skor Tingkat Kebutuhan Bahan Baku pada rentang 0-100, yang selanjutnya dikonversi menjadi Rekomendasi Order Bahan Baku dan dipetakan menjadi Status Stok. Perhitungan dilakukan secara terpisah untuk kopi dan susu pada setiap periode mingguan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Sebagai studi kasus, digunakan data operasional banquet bulan Juni 2026 yang diagregasi per minggu, sebagaimana disajikan pada Tabel 3. Data ketersediaan bahan baku merupakan data ilustrasi yang disusun berdasarkan pola pemakaian aktual agar merepresentasikan kondisi stok yang realistis.

Tabel 3. Data Operasional Banquet Bulan Juni 2026

Periode	Forecast Event	Jumlah Pax	Stok Kopi (kg)	Ketersediaan Kopi (%)	Stok Susu (L)	Ketersediaan Susu (%)
Minggu 1 (1-7 Jun)	15	1.390	3,0	48,6%	8,0	51,9%
Minggu 2 (8-14 Jun)	16	638	6,0	97,2%	15,0	97,3%
Minggu 3 (15-21 Jun)	8	385	13,0	210,7%	28,0	181,6%
Minggu 4 (22-30 Jun)	19	1.288	5,0	81,0%	11,0	71,3%

Perhitungan diuraikan secara lengkap untuk Minggu 1, dengan Forecast Event = 15, Jumlah Pax = 1.390, Ketersediaan Kopi = 48,6%, dan Ketersediaan Susu = 51,9%. Pada tahap fuzzifikasi, Forecast Event = 15 masuk himpunan Sedang dengan derajat keanggotaan $\mu = 0,60$ dan himpunan Tinggi dengan $\mu = 0,17$; Jumlah Pax = 1.390 masuk himpunan Banyak dengan $\mu = 0,82$; Ketersediaan Kopi = 48,6% masuk himpunan Sedikit dengan $\mu = 0,71$; dan Ketersediaan Susu = 51,9% masuk himpunan Sedikit dengan $\mu = 0,60$.

Pada tahap inferensi, untuk kopi rule yang aktif adalah Rule 5 (Tinggi $\wedge$ Banyak $\wedge$ Sedikit $\rightarrow$ Tinggi) dengan $\alpha = \min(0,17; 0,82; 0,71) = 0,17$ dan Rule 6 (Sedang $\wedge$ Banyak $\wedge$ Sedikit $\rightarrow$ Tinggi) dengan $\alpha = \min(0,60; 0,82; 0,71) = 0,60$; karena konsekuennya sama, nilai α diagregasi dengan MAX = 0,60. Hasil serupa diperoleh untuk susu dengan $\alpha = 0,60$. Pada tahap defuzzifikasi, nilai $\alpha = 0,60$ memotong himpunan output Tinggi, menghasilkan skor Tingkat Kebutuhan Kopi dan Susu masing-masing 85,29 (kategori Tinggi). Rekomendasi Order Kopi = $(85,29/100) \times 15 \text{ kg} = 12,79 \text{ kg}$ dan Rekomendasi Order Susu = $(85,29/100) \times 35 \text{ liter} = 29,85 \text{ liter}$, dengan Status Stok Kopi dan Susu = KRITIS karena Tingkat Kebutuhan Tinggi berkombinasi dengan Ketersediaan Sedikit. Hasil ini menunjukkan bahwa tingginya forecast event dan jumlah pax yang berbanding terbalik dengan rendahnya stok menuntut tindakan pemesanan segera oleh pihak purchasing.

Hasil perhitungan untuk seluruh periode bulan Juni 2026 disajikan pada Tabel 4.

Tabel 4. Ringkasan Hasil Perhitungan Fuzzy Mamdani Bulan Juni 2026

Periode	Skor Kopi	Order Kopi (kg)	Status Kopi	Skor Susu	Order Susu (L)	Status Susu
Minggu 1	85,29	12,79	KRITIS	85,29	29,85	KRITIS
Minggu 2	55,00	8,25	WASPADA	55,00	19,25	WASPADA
Minggu 3	19,36	2,90	AMAN	19,36	6,78	AMAN
Minggu 4	85,49	12,82	WASPADA	85,33	29,86	WASPADA

Hasil pada Tabel 4 menunjukkan sistem mampu menghasilkan rekomendasi order dan status stok yang bervariasi dan konsisten dengan kondisi operasional setiap minggu: Minggu 1 berstatus KRITIS (forecast event dan pax tinggi, stok menipis), Minggu 2 dan 4 berstatus WASPADA (kebutuhan tinggi/sedang dengan stok pada level cukup), serta Minggu 3 berstatus AMAN (forecast event dan pax rendah, stok berlimpah).

Pengujian White Box terhadap fungsi fuzzifikasi, inferensi, defuzzifikasi, dan perhitungan rekomendasi order/status stok pada pustaka Fuzzy_mamdani.php menunjukkan seluruh hasil sesuai dengan rumus dan rancangan sistem, sehingga logika internal sistem dinyatakan valid. Pengujian Black Box terhadap modul autentikasi dan input data, modul proses fuzzy dan output, serta modul administrasi juga menunjukkan seluruh skenario berjalan sesuai hasil yang diharapkan, sehingga fungsionalitas sistem dari sisi pengguna dinyatakan valid (Wintana et al., 2022).

Verifikasi hasil perhitungan manual terhadap keluaran aktual sistem, menggunakan data operasional banquet bulan Juni 2026 yang sama, menunjukkan bahwa seluruh 8 skenario pengujian (kopi dan susu, 4 periode mingguan) menghasilkan skor, rekomendasi order, dan status stok yang identik antara perhitungan manual dan keluaran sistem, sebagaimana disajikan pada Tabel 5. Kesesuaian penuh ini membuktikan bahwa implementasi fungsi fuzzifikasi, inferensi rule base, dan defuzzifikasi centroid pada sistem telah berjalan sesuai rancangan algoritma, sehingga sistem dinyatakan valid dan dapat diandalkan sebagai alat bantu pengambilan keputusan pengelolaan bahan baku.

Tabel 5. Verifikasi Hasil Perhitungan Manual vs Sistem Bulan Juni 2026

Periode	Bahan	Skor (Sistem)	Order kg/L (Sistem)	Status (Sistem)	Kesimpulan
Minggu 1	Kopi	85,29	12,79	KRITIS	Sesuai
Minggu 1	Susu	85,29	29,85	KRITIS	Sesuai
Minggu 2	Kopi	55,00	8,25	WASPADA	Sesuai
Minggu 2	Susu	55,00	19,25	WASPADA	Sesuai
Minggu 3	Kopi	19,36	2,90	AMAN	Sesuai

Periode	Bahan	Skor (Sistem)	Order kg/L (Sistem)	Status (Sistem)	Kesimpulan
Minggu 3	Susu	19,36	6,78	AMAN	Sesuai
Minggu 4	Kopi	85,49	12,82	WASPADA	Sesuai
Minggu 4	Susu	85,33	29,86	WASPADA	Sesuai

Secara umum, hasil penelitian ini konsisten dengan temuan Nur & Fakhri (2025) dan Anggriawan & Nerisafitra (2025) bahwa metode Fuzzy Mamdani mampu menangani ketidakpastian pada data persediaan yang fluktuatif dan menghasilkan rekomendasi yang dapat diandalkan. Penerapan metode ini pada konteks banquet hotel memberikan nilai tambah karena mampu mengintegrasikan tiga sumber ketidakpastian sekaligus, yaitu forecast event, jumlah pax, dan ketersediaan stok, menjadi satu rekomendasi keputusan yang terukur bagi tim purchasing.

SIMPULAN

Sistem optimalisasi pengelolaan fluktuasi bahan baku kopi dan susu berbasis web berhasil dirancang menggunakan framework CodeIgniter dan MySQL untuk mendukung operasional banquet St. Regis Hotel Jakarta. Metode Fuzzy Inference System Mamdani diterapkan melalui fuzzifikasi, inferensi MIN-MAX atas 12 rule base, dan defuzzifikasi centroid, menghasilkan rekomendasi order bahan baku serta status stok Aman, Waspada, dan Kritis secara otomatis dan konsisten. Pengujian White Box, Black Box, dan verifikasi manual terhadap keluaran sistem menunjukkan hasil identik pada seluruh skenario, sehingga sistem valid dan diandalkan sebagai alat bantu pengambilan keputusan pengelolaan bahan baku banquet hotel.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada pihak manajemen dan tim Purchasing serta Banquet St. Regis Hotel Jakarta atas izin dan data yang diberikan selama penelitian berlangsung, serta kepada Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Pamulang atas dukungan yang diberikan dalam penyelesaian penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Anggriawan, G. D., & Nerisafitra, P. (2025). Penerapan Metode Fuzzy Mamdani Untuk Prediksi Stok Guna Optimalisasi Manajemen Persediaan Darah Di PMI Kabupaten Magetan. *Journal Of Informatics And Computer Science (JINACS)*, 7(1), 206-217. <https://doi.org/10.26740/Jinacs.V7n01.P206-217>
- Aprilian, W. E., Marliani, S., & Yuliaty, J. (2023). Analisis Persediaan Bahan Baku Kedelai Menggunakan Metode EOQ Pada Industri Rumahan Keripik Tempe Memey. *Al-Kharaj: Jurnal Ekonomi, Keuangan & Bisnis Syariah*, 6(3), 3652-3660. <https://doi.org/10.47467/Alkharaj.V6i3.5320>
- Aquino, E., De Saqui-Sannes, P., & Vingerhoeds, R. (2021). A Methodological Assistant For UML And Sysml Use Case Diagrams. *Researchgate*.
- Ardiningrum, A., Mabruroh, A. D., Sari, D. P., Yulianhari, R., & Suherman, U. (2024). Penerapan Metode EOQ (Economic Order Quantity) Dalam Pengendalian Persediaan Bahan Baku Pada Jasa Griya Laundry. *Neraca: Jurnal Ekonomi, Manajemen Dan Akuntansi*, 2(1), 129-137. <https://doi.org/10.572349/Neraca.V2i1.693>
- Athiyah, U., Handayani, A. P., Aldean, M. Y., & Putra, N. P. (2021). Sistem Inferensi Fuzzy: Pengertian, Penerapan, Dan Manfaatnya. *Journal Of Dinda*.
- Dina, D. F. M. (2024). Normalisasi Database Rancangan Sistem Penyewaan Buku Berbayar. *Journal Of Computer Science*.
- Diva, K. R., Azwir, M., & Muhammad Juanda, A. (2025). Entity Relationship Diagram (ERD): Konsep, Implementasi, Dan Penerapannya Dalam Sistem Basis Data. *Jurnal Nawansa*, 3(9).

- Fauzan, R., Siahaan, D., Rochimah, S., & Triandini, E. (2021). A Different Approach On Automated Use Case Diagram Semantic Assessment. *International Journal Of Intelligent Engineering And Systems*.
- Fitria, & Tumini. (2021). *Kajian Teoritis Mysql*.
- Furizal, F., Ma'arif, A., Wijaya, S. A., Murni, M., & Suwarno, I. (2024). Analysis And Performance Comparison Of Fuzzy Inference System In Handling Uncertainty: A Review. *Journal Of Robotics And Control (JRC)*.
- Gunawan, A., Ningsih, S., & Lantana, D. A. (2023). *Pengantar Basis Data*.
- Kurniawan, D. W. N., & R. D. (2022). Unified Modelling Language (UML) Untuk Perancangan Sistem Informasi. *Jurnal Sistem Informasi (J-SIKA)*.
- Kusumadewi, S., & Hartati, S. (2023). *Sistem Pendukung Keputusan Berbasis Fuzzy*. Andi Publisher.
- Kusumawardani, S., & Setiafindari, W. (2024). Strategi Pengendalian Persediaan Bahan Baku: Analisis Komparatif Metode Continuous Review System (CRS) Dan Periodic Review System (PRS). *Jurnal Teknologi Dan Manajemen Industri Terapan*, 3(3), 255-262. <https://doi.org/10.55826/Jtmit.V3i3.400>
- Legowo, J. T., & Seta, A. A. (2023). Peranan Banquet Section Dalam Mendukung Operasional Food & Beverage Department Di Adhiwangsa Hotel Dan Convention Solo. *Mabha Jurnal*.
- Marfuah, & Adam, S. (2021). Sistem Pendukung Keputusan Menggunakan Simple Additive Weighting Dalam Pemberian Reward Karyawan. *Walisongo Journal Of Information Technology*.
- Nur, F., & Fakhriza, M. (2025). Optimalisasi Persediaan Obat Imunisasi Dengan Penerapan Algoritma Logika Fuzzy Mamdani. *Jurnal Algoritma*, 22(1), 1086-1097. <https://doi.org/10.33364/Algoritma/V.22-1.2364>
- Rasna, & Matdoan, M. R. I. (2024). *Perancangan Basis Data*. Researchgate.
- Satria, K., Muhammad, I., & Yustanti, W. (2021). Implementasi Metode AHP Dan SAW Dalam Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Organisasi Kemahasiswaan. *Journal Of Emerging Information Systems And Business Intelligence*.
- Setiaji, & Sastra, R. (2021). Implementasi Diagram UML (Unified Modelling Language) Pada Perancangan Sistem Informasi Penggajian. *Jurnal Teknik Komputer*.
- Susanto, E., & Puspitasari, D. (2023). Perancangan Sistem Informasi Penjadwalan Kegiatan Mahasiswa Menggunakan UML. *Jurnal Manajemen Informatika Dan Sistem Informasi (JUMISI)*.
- Syahlevie, N., & Nirwani, A. (2025). Peranan Banquet Dalam Mendukung Operasional Food & Beverage Di UTC Dago Hotel Bandung. *Jurnal Telpar*.
- Walker, J. R. (2021). *Introduction To Hospitality Management*. Pearson.
- Wintana, D., Priyadi, D., & Nurhadi, M. Y. (2022). Analisis Perbandingan Efektifitas White-Box Testing Dan Black-Box Testing. *Jurnal Ladang Artikel Ilmu Komputer (LARIK)*, 2(1), 8-16. <https://doi.org/10.31294/Larik.V2i1.1382>