

Fuzzy Inference System Metode Tsukamoto dalam Prediksi Jumlah Pelanggan Baru Inalite Broadband Internet

Sulthan Nur Hidayatullah¹, Agung Perdananto^{2*}

¹²Fakultas Ilmu Komputer, Teknik Informatika, Universitas Pamulang, Jl. Raya Puspiptek No. 46,
Kel.Buaran, Kec. Serpong, Kota Tangerang Selatan. Banten 15310, Indonesia

Email: ¹sulthan.nurh78@gmail.com, ²dosen00287@unpam.ac.id*

(* : coresponding author)

Abstrak– Dalam era digital saat ini, kebutuhan masyarakat akan layanan internet yang cepat dan stabil semakin meningkat. Kondisi ini menimbulkan tantangan bagi penyedia jasa, termasuk Inalite Broadband Internet. Dalam proses pengembangan bisnisnya, Inalite Broadband Internet menghadapi beberapa kendala, antara lain kesulitan dalam menentukan jumlah persediaan barang yang tepat untuk memenuhi permintaan pemasangan pelanggan baru, serta kesulitan dalam menetapkan acuan target pelanggan baru yang dapat dijadikan dasar dalam penyusunan strategi pemasaran yang menguntungkan. Kendala tersebut disebabkan oleh belum adanya sistem dan metode prediksi yang mampu membantu perusahaan dalam memperkirakan jumlah pelanggan baru yang terukur dan mendekati kenyataan. Penelitian ini bertujuan merancang dan menerapkan sistem prediksi jumlah pemasangan pelanggan baru dengan metode Fuzzy Inference System Tsukamoto. Sistem ini dibangun pada platform Java NetBeans IDE dengan dua variabel masukan, yaitu jumlah pendaftar dan hasil survei terjangkau, serta satu variabel keluaran berupa jumlah pemasangan. Proses prediksi dilakukan melalui tahapan fuzzifikasi, pembentukan aturan (rule base), inferensi, hingga defuzzifikasi untuk menghasilkan estimasi pemasangan yang lebih akurat. Pengujian sistem dilakukan menggunakan metode white box dan black box untuk memastikan kebenaran logika program serta kesesuaian hasil keluaran. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sistem yang dikembangkan mampu memprediksi jumlah pemasangan dengan tingkat kesalahan yang rendah sehingga dapat digunakan sebagai alat bantu pengambilan keputusan dalam perencanaan persediaan dan strategi layanan perusahaan.

Kata Kunci: Fuzzy Tsukamoto; prediksi; pelanggan baru; MAPE

Abstract– In the current digital era, the public's demand for fast and stable internet services continues to increase. This situation presents challenges for service providers, including Inalite Broadband Internet. In the process of business development, Inalite Broadband Internet faces several obstacles, such as difficulties in determining the appropriate inventory level to meet new customer installation requests, as well as challenges in setting target benchmarks for new customers that can serve as a basis for developing profitable marketing strategies. These issues arise due to the absence of a system and prediction method capable of helping the company estimate the number of new customers in a measurable and realistic manner. This study aims to design and implement a prediction system for the number of new customer installations using the Fuzzy Inference System Tsukamoto method. The system is developed on the Java NetBeans IDE platform with two input variables: number of registrants and survey reachability results, and one output variable, namely the number of installations. The prediction process is carried out through several stages: fuzzification, rule base formation, inference, and defuzzification, to produce more accurate installation estimates. System testing is conducted using both white box and black box methods to verify program logic and output accuracy. The results of the study show that the developed system is capable of predicting installation numbers with a low error rate, making it a useful decisionsupport tool for inventory planning and service strategy development within the company

Keywords: Fuzzy Tsukamoto; prediction; new customers; MAPE

1. PENDAHULUAN

Dalam era digital saat ini, penggunaan internet telah menjadi kebutuhan primer bagi berbagai kalangan, baik untuk kebutuhan pribadi, pendidikan, maupun bisnis (Radiansyah E, 2022). Salah satu penyedia layanan internet yang mengalami perkembangan pesat adalah Inalite Broadband Internet, yang menawarkan koneksi internet dengan kualitas tinggi di berbagai wilayah. Meningkatnya kebutuhan akan akses internet yang cepat dan stabil, khususnya di daerah-daerah yang belum terjangkau oleh penyedia layanan utama, memberikan peluang besar bagi Inalite untuk mengembangkan basis pelanggannya.

Inalite Broadband Internet merupakan layanan internet atau Internet Service Provider (ISP) yang dikembangkan oleh PT Sandya Sistem Indonesia, perusahaan yang bergerak di bidang

teknologi informasi dan komunikasi dengan fokus pada penyediaan konektivitas internet berkecepatan tinggi dan berkualitas bagi berbagai kalangan pengguna.

Dalam proses pengembangan bisnisnya, Inalite Broadband Internet menghadapi beberapa kendala, antara lain kesulitan dalam menentukan jumlah persediaan barang yang tepat untuk memenuhi permintaan pemasangan pelanggan baru, serta kesulitan dalam menetapkan acuan target pelanggan baru yang dapat dijadikan dasar dalam penyusunan strategi pemasaran yang menguntungkan. Kendala tersebut disebabkan oleh belum adanya sistem dan metode prediksi yang mampu membantu perusahaan dalam memperkirakan jumlah pelanggan baru yang terukur dan mendekati kenyataan.

Prediksi merupakan suatu metode yang digunakan untuk memperkirakan atau meramalkan kejadian yang belum terjadi berdasarkan pola data historis yang tersedia (Dewi et al., 2022). Secara umum, metode prediksi konvensional hanya mampu menghasilkan estimasi yang akurat apabila data yang digunakan bersifat pasti, konsisten, dan dalam jumlah besar. Namun, dalam kenyataannya, banyak fenomena yang mengandung unsur ketidakpastian dan tidak dapat dijelaskan sepenuhnya melalui data numerik. Oleh karena itu, dibutuhkan suatu pendekatan yang mampu menangani data yang bersifat tidak pasti dan ambigu. Salah satu pendekatan yang dinilai relevan untuk mengatasi permasalahan tersebut adalah logika fuzzy. Fuzzy Inference System (FIS) merupakan metode yang banyak digunakan dalam berbagai penelitian untuk memodelkan sistem yang kompleks dan mengandung ketidakpastian (Setiawan et al., 2023). Proses pembentukan FIS meliputi beberapa tahapan utama, yaitu pendefinisian variabel input dan output, penentuan himpunan fuzzy, perumusan aturan berbasis logika linguistik, serta penerapan metode inferensi seperti Mamdani, Sugeno, dan Tsukamoto guna menghasilkan keputusan (Renaldi, 2025).

Dalam penelitian ini, metode Fuzzy Tsukamoto akan digunakan untuk memprediksi jumlah pelanggan baru pada Inalite Broadband Internet untuk mengani berbagai kendala yang ada. Fuzzy Tsukamoto memiliki keunggulan dalam memberikan hasil prediksi dengan pendekatan gradual, di mana setiap aturan yang digunakan memiliki fungsi keanggotaan dengan nilai keanggotaan monoton. Hasil akhirnya berupa nilai yang diperoleh melalui proses defuzzifikasi, sehingga dapat dijadikan sebagai estimasi yang mendekati kondisi kenyataan (Yudha, B. 2021).

Dengan adanya sistem prediksi berbasis Fuzzy Tsukamoto, diharapkan perusahaan dapat memperoleh gambaran yang lebih akurat mengenai jumlah pelanggan baru yang akan diperoleh pada periode tertentu. Hal ini tidak hanya akan membantu perusahaan dalam menyusun strategi pertumbuhan pelanggan yang tepat, tetapi juga mendukung pengelolaan sumber daya secara lebih efektif dan efisien. Selain itu, penelitian ini juga diharapkan dapat memberikan kontribusi secara akademis dalam pengembangan kajian mengenai penerapan metode fuzzy dalam bidang prediksi, khususnya pada industri penyedia layanan internet yang semakin kompetitif.

2. METODE PENELITIAN

2.1 Metode Pengumpulan Data

a. Observasi

Observasi adalah metode pengumpulan informasi dengan cara melakukan pengamatan atau peninjauan langsung terhadap objek penelitian, yaitu dengan melakukan pengamatan atau penelitian secara langsung kepada objek yang sedang diteliti yaitu pada Produk Inalite Broadband Internet.

b. Wawancara

Wawancara adalah metode pengumpulan informasi dengan melakukan proses tanya jawab secara langsung dengan satu, dua, atau beberapa orang.. Dalam hal ini dilakukan wawancara dengan Customer Representatif Inalite Broadband Internet.

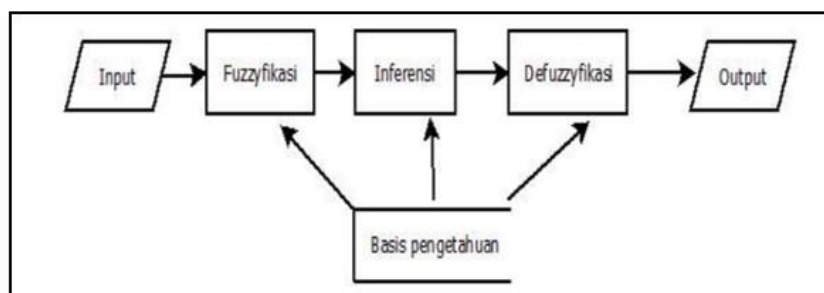
c. Studi Pustaka

Penulisan ini tidak terlepas dari data-data yang terdapat pada buku, jurnal, artikel dan menelusuri di internet yang dapat menjadi referensi.

2.2 Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode analisis data dan observasi dimana peneliti terjun langsung ke lokasi untuk mengetahui tentang jumlah pendaftar dan pemasangan baru InaLite Broadband Internet. Penelitian ini bersifat eksploratif, dimana penelitian ini dilakukan dengan cara menggali informasi untuk penggunaan sistem informasi dan metode Fuzzy Tsukamoto sebagai metode dalam memprediksi Jumlah pemasangan saluran baru berdasarkan jumlah pendaftar.

Metode Fuzzy Tsukamoto merupakan metode yang akan digunakan dalam sistem informasi prediksi tersebut Pada metode ini, memiliki ruleyang berbentuk if-thenharus digambarkan dengan suatu himpunan fuzzydengan fungsi keanggotaan yang tidak berubah sebagai hasilnya (proses fuzzifikasi). Keluaran hasil inferensi dari tiap rulediberikan secara tegas (crisp) berdasarkan α -predikat. Hasil akhirnya diperoleh dengan menggunakan defuzzifikasirata-rata terbobot.



Gambar 1. Alur Metode Fuzzy Tsukamoto

3. ANALISA DAN PEMBAHASAN

3.1 Pengolahan Data

3.1.1 Data Laporan Pendaftar dan Pemasangan Client Bulanan

Data yang didapat untuk menunjang penelitian ini adalah data valid karena didapat dari laporan pendaftar dan client baru perbulan yang direkap oleh staff dari tempat studi kasus. Data yang didapat terhitung dalam jangka 12 bulan (1 tahun) yaitu tercatat pada Januari 2024 sampai dengan Desember 2024.

3.1.2 Pembentukan Variabel dan Himpunan Fuzzy

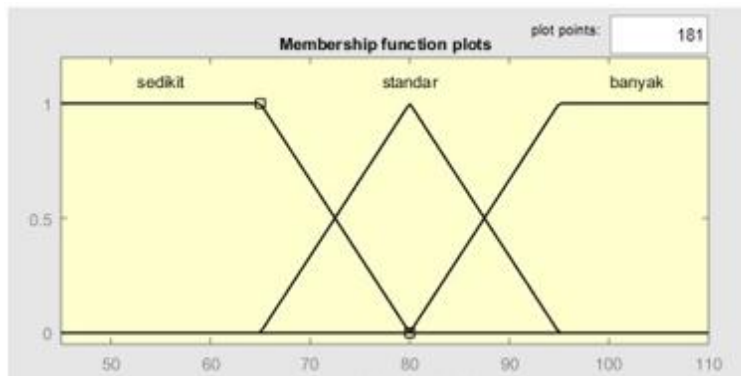
Sesudah mendapatkan data kemudian dilakukan langkah selanjutnya menentukan variable dan himpunan fuzzy (Fuzzyfikasi).

Tabel 1. Variabel dan Himpunan Fuzzy

Fungsi	Variabel	Himpunan	Domain	Range
Input	Pendaftar	Sedikit	[0-80]	[0,65,80]
		Standar	[65-95]	[65,80,95]
		Banyak	[80-110]	[80,95,110]
	Survey (Tercover)	Sedikit	[0-80]	[0,65,80]
		Standar	[65-95]	[65,80,95]
		Banyak	[80-110]	[80,95,110]
Output	Pemasangan	Menurun	[0-80]	[0,65,80]
		Normal	[65-95]	[65,80,95]
		Meningkat	[80-110]	[80,95,110]

3.1.3 Fuzzyfikasi

Representasi Pendaftar dan survey yang tercover



Gambar 2. Keanggotaan Variabel Pendafrat dan Surver Tercover

Fungsi keanggotaan pada variable pendaftar dapat dirumuskan sebagai berikut:

$$\mu_{Sedikit}[x] = \begin{cases} 1; & x \leq 65 \\ \frac{80-x}{80-65} & 65 \leq x \leq 80 \\ 0; & x \geq 80 \end{cases}$$

$$\mu_{Standar}[x] = \begin{cases} 0; & x \leq 65/x \geq 95 \\ \frac{x-65}{80-65} & 65 \leq x \leq 80 \\ \frac{95-x}{95-80} & 80 \leq x \leq 95 \end{cases}$$

$$\mu_{Banyak}[x] = \begin{cases} 0; & x \leq 80 \\ \frac{x-80}{95-80} & 80 \leq x \leq 95 \\ 1; & x \geq 95 \end{cases}$$

Tabel 2. Tabel Derajat Keanggotaan

Bulan	Pendaftar			Survey (Tercover)		
	Himpunan					
	Sedikit	Standar	Banyak	Sedikit	Standar	Banyak
Januari 2024	0	1	0	0,40	0,60	0
Februari 2024	0	0,13	0,87	0	0,47	0,53
Maret 2024	0	0	1	0	0,20	0,80
April 2024	0	0,13	0,87	0	0,20	0,80
Mei 2024	0	0	1	0	0,20	0,80
Juni 2024	0	0,73	0,27	0	1	0
Juli 2024	0	0	1	0	0	1
Agustus 2024	0,07	0,93	0	0,20	0,80	0
September 2024	0	0,13	0,87	0	0,33	0,67
Oktober 2024	0	0,33	0,67	0	0,47	0,53
November 2024	0,07	0,93	0	0,20	0,80	0
Desember 2024	0	0	1	0	0	1

3.1.4 Pembentukan Rules

Langkah selanjutnya adalah menentukan rule yang digunakan sesuai masalah yang diberikan yaitu dimana rule diperoleh dari seluruh variable yang nilai himpunan fuzzynya lebih dari nol. Berdasarkan data yang ada. Adapun rule di dapat yaitu :

[R1] IF Pendaftar SEDIKIT And Survey (*Tercover*) SEDIKIT THEN Pemasangan MENURUN.

[R2] IF Pendaftar BANYAK And Survey (*Tercover*) SEDIKIT THEN Pemasangan MENURUN.

[R3] IF Pendaftar BANYAK And Survey (*Tercover*) STANDAR THEN Pemasangan NORMAL.

[R4] IF Pendaftar BANYAK And Survey (*Tercover*) BANYAK THEN Pemasangan MENINGKAT.

[R5] IF Pendaftar STANDAR And Survey (*Tercover*) SEDIKIT THEN Pemasangan MENURUN.

[R6] IF Pendaftar STANDAR And Survey (*Tercover*) STANDAR THEN Pemasangan NORMAL.

3.1.5 Inferensi Metode Tsukamoto

Dari rule yang sudah di peroleh sebelumnya, langkah selanjutnya ialah memilih α – *predikat* menggunakan fungsi implikasi MIN dari masing masing rule.

Perhitungan Bulan Januari 2024:

$$\begin{aligned} \alpha - \text{predikat [R1]} &= \min [\mu X^1 (\text{Sedikit}); \mu X^2 (\text{Sedikit})] \\ &= \min [0 ; 0,40] \\ &= 0 \\ \text{Nilai } Z_1 &= 80 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \alpha - \text{predikat [R3]} &= \min [\\ &\mu X^1 (\text{Banyak}); \mu X^2 (\text{Standar})] \\ &= \min [0 ; 0,60] \\ &= 0 \\ \text{Nilai } Z_{31} &= 65 \text{ \& Nilai } Z_{32} = 95 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \alpha - \text{predikat [R5]} &= \min [\\ &\mu X^1 (\text{Standar}); \mu X^2 (\text{Sedikit})] \\ &= \min [1 ; 0,40] \\ &= 0,40 \\ \text{Nilai } Z_5 &= 74 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \alpha - \text{predikat [R2]} &= \min [\mu X^1 (\text{Banyak}); \mu X^2 (\text{Sedikit})] \\ &= \min [0 ; 0,40] \\ &= 0 \\ \text{Nilai } Z_2 &= 80 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \alpha - \text{predikat [R4]} &= \min [\mu X^1 (\text{Banyak}); \mu X^2 (\text{Banyak})] \\ &= \min [0 ; 0] \\ &= 0 \\ \text{Nilai } Z_4 &= 80 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \alpha - \text{predikat [R6]} &= \min [\\ &\mu X^1 (\text{Standar}); \mu X^2 (\text{Standar})] \\ &= \min [1 ; 0,60] \\ &= 0,60 \\ \text{Nilai } Z_{61} &= 74 \text{ \& Nilai } Z_{62} = 86 \end{aligned}$$

3.1.6 Defuzzyfikasi

Proses Defuzzifikasi, pada tahap ini mencari nilai Z total dengan mencari nilai rata-rata terbobot dengan rumus sebagai berikut:

$$Z = \frac{\sum \alpha - \text{Predikat} * Z}{\sum \alpha - \text{Predikat}}$$

Perhitungan Bulan Januari 2024:

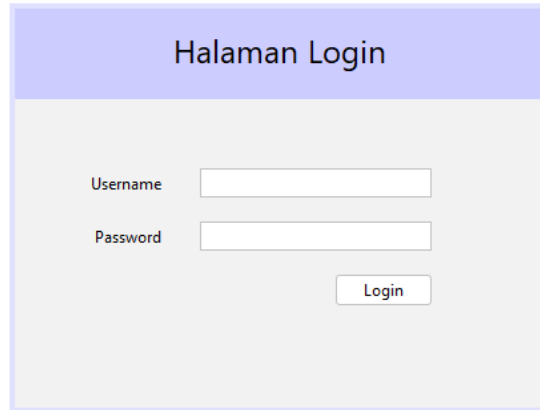
$$\frac{(0 * 80) + (0 * 80) + (0 * 65) + (0 * 95) + (0 * 80) + (0,40 * 74) + (0,60 * 74) + (0,60 * 86)}{0 + 0 + 0 + 0 + 0 + 0,4 + 0,6 + 0,6}$$

$$Z = \frac{125,60}{1,60} = 78,50 \text{ atau } 79$$

3.2 Implementasi Sistem

Pada tahap ini menerapkan hasil pengolahan data ke dalam sistem yang telah dibuat

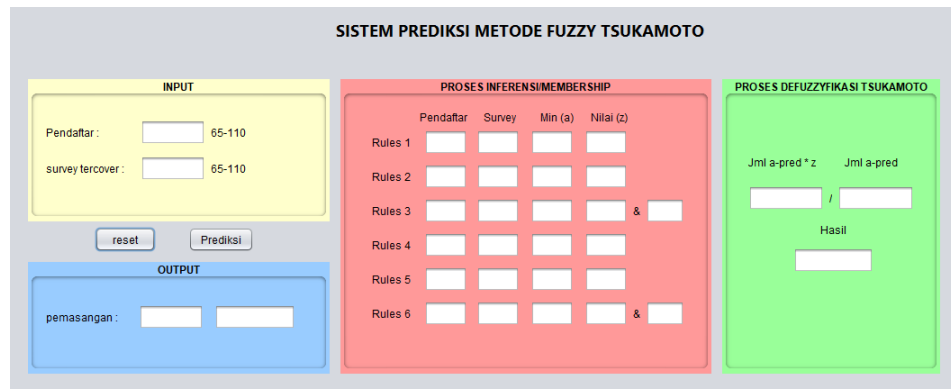
a. Tampilan Menu Login



Gambar 3. Menu Login

Tujuan utama tampilan ini adalah memungkinkan pengguna melakukan otentikasi dengan memasukkan username dan password yang benar sebelum mengakses halaman utama aplikasi.

a. Tampilan Menu Utama



Gambar 4. Menu Utama

Tampilan pada menu utama terdiri dari empat bagian: input untuk memasukkan nilai pendaftar dan survey serta tombol reset/prediksi; proses inferensi yang menampilkan perhitungan fuzzy berdasarkan enam aturan; proses defuzzifikasi yang menghitung hasil akhir prediksi dari nilai α dan z ; serta output yang menampilkan hasil prediksi terkait pemasangan.

3.3 Penegasan Fuzzy Pada Program Aplikasi

Penegasan ini dilakukan sebagai langkah untuk mengecek kembali data dengan cara membandingkannya dengan hasil dari aplikasi yang sudah dibuat sebelumnya, agar dapat dipastikan bahwa hasil perhitungan manual benar-benar konsisten dan akurat.

Penegasan Bulan Januari 2024

SISTEM PREDIKSI METODE FUZZY TSUKAMOTO

INPUT

Pendaftar: 65-110

survey tercover: 65-110

PROSES INFERENSI MEMBERSHIP

	Pendaftar	Survey	Min (a)	Nilai (z)
Rules 1	0,00	0,40	0,00	80,00
Rules 2	0,00	0,40	0,00	80,00
Rules 3	0,00	0,60	0,00	65,00 & 35,00
Rules 4	0,00	0,00	0,00	80,00
Rules 5	1,00	0,40	0,40	74,00
Rules 6	1,00	0,60	0,60	74,00 & 36,00

PROSES DEFUZZYFIKASI TSUKAMOTO

Jml a-pred * z Jml a-pred

/

Hasil

OUTPUT

pemasangan: menurun

Gambar 5. Hasil Prediksi Bulan Januari 2024

Berdasarkan gambar di atas, dapat dilihat bahwa sistem melakukan proses prediksi menggunakan metode Fuzzy Tsukamoto. Pada data bulan Januari, jumlah pendaftar yang tercatat sebanyak 80 orang, sedangkan jumlah survei yang berhasil tercakup sebanyak 74. Data tersebut kemudian diproses oleh sistem melalui perhitungan yang telah dirancang, sehingga diperoleh hasil prediksi jumlah pemasangan pelanggan baru pada bulan berikutnya sebesar 79.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan tentang penerapan *Fuzzy Inference System* menggunakan metode Tsukamoto dalam memprediksi jumlah pelanggan baru pada layanan Inalite Broadband Internet, maka dapat disimpulkan hal-hal berikut:

- Fuzzy Inference System (FIS) Tsukamoto mampu memberikan hasil prediksi jumlah pelanggan baru yang dikategorikan baik sehingga dapat digunakan sebagai alat bantu dalam pengambilan keputusan.
- Hasil prediksi tersebut membantu perusahaan dalam menyiapkan stok barang penunjang pemasangan secara ideal di gudang, sehingga proses operasional menjadi lebih efisien dan terencana.
- Selain itu, hasil prediksi juga dapat dijadikan dasar dalam menetapkan target pelanggan baru serta menyusun strategi pemasaran yang lebih efektif dan menguntungkan bagi perusahaan.

REFERENCES

- Agustian, M. L., Farkhatin, N., & Ramliyana, R. (2022, Desember). RANCANG BANGUN APLIKASI PENGENDALIAN BARANG PADA PT KENCANA GRAHA PERTIWI BERBASIS JAVA. *Jurnal Mahasiswa*, 426-433. Diambil kembali dari <https://ejurnal.provisi.ac.id/index.php/jurnalmahasiswa/article/view/496>
- Athiyah, U., Handayan, A. P., Aldean, M. Y., Putra, N. P., & Ramadhani, R. (2021). Sistem Inferensi Fuzzy : Pengertian, Penerapan, dan Manfaatnya. *Journal of DINDA(Data Science, Information Technology, and Data Analytics)*, 1 (2), 73-76. Diambil kembali dari <https://journal.ittelm-pwt.ac.id/index.php/dinda/article/view/201/136>
- Dewi, S. P., Nurwati, & Rahayu, E. (2022, Maret). Penerapan Data Mining Untuk Prediksi Penjualan Produk Terlaris Menggunakan Metode K-Nearest Neighbor. *Building of Informatics, Technology and Science (BITS)*, 3, 639-648.
- Dharmawan, A. E. (2023). PERANCANGAN SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS PENYEBARAN DAERAH ZONASI MANGROVE DI PULAU AMBON. *Jurnal ELKO Elektikal dan Komputer*, 4 (1), 283-290. doi:<https://doi.org/10.54463/je.v4i1.75>
- Hartiwati, E. N. (2022, Januari-Juni). APLIKASI INVENTORI BARANG MENGGUNAKAN JAVA DENGAN PHPMYADMIN. *Cross-border*, 5 (1), 601-610. Diambil kembali dari <https://journal.iainsambas.ac.id/index.php/Cross-Border/article/view/1113/885>

- Inkiriwang, R., & Pramadjaya, A. (2024, Juli). Penerapan Metode Fuzzy Untuk Mendukung Sistem. *Journal Information & Computer (JICOM)*, 156-163. Diambil kembali dari <https://openjournal.unpam.ac.id/index.php/jisc/article/view/43156>
- Irwati, D., & Hidayat, A. N. (2023, September). ANALISIS KEAKURATAN FORECAST RESIN ABS GRADE 500 322 MENGGUNAKAN PENDEKATAN MEAN ABSOLUTE PERCENTAGE ERROR (MAPE): STUDI KASUS INDUSTRI MANUFAKTUR PLASTIC COLORING DAN COMPOUNDING. *Industry Xplore*, 8 (2), 269-273. doi:10.36805/teknikindustri.v8i2.5518
- Jeniarta, T., & Farida, I. N. (2024, Agustus). Pengujian Black Box dan White Box pada Sistem Rekomendasi Jenis Kendaraan Rental Mobil. *INOTEK*, 8, 1575-1581. Diambil kembali dari <https://proceeding.unpkediri.ac.id/index.php/inotek/article/view/5102/3535>
- Kusuma, S. F., Izak, M. F., Adawiyyah, H., & Andika, D. (2022). Perancangan Sistem Informasi Administrasi Tugas Akhir (SIATA) Berbasis Web Pada PSDKU Politeknik Negeri Malang di Kota Kediri. *JURNAL INFORMATIKA & MULTIMEDIA*, 14 (1), 1-11. Diambil kembali dari <https://jurnal.polinema.ac.id/index.php/jtim/article/view/355/3086>
- Mahendra, Y. P., & Siahaan, R. F. (2024, Februari). Penerapan Metode Fuzzy Tsukamoto dalam Menentukan Jumlah Produksi Opak pada Home Industri Tegar Jaya. *Jurnal Pelita Ilmu Pendidikan*, 2 (1), 39-46. doi:<https://doi.org/10.69688/jpip.v2i1.60>
- Putri, A. R., Hafizhah, A., Rahmah, F. H., Muslikhah, R., & Nabila, S. (2021, November). Pemodelan Diagram UML Pada Perancangan Sistem Aplikasi Konsultasi Hewan Peliharaan Berbasis Android (Studi Kasus: Alopét). *JIKB Jurnal Ilmu Komputer dan Bisnis*, 12 (2), 130-139. Diambil kembali dari <https://ojs.stmikdharmapalariau.ac.id/index.php/jikb/article/view/150>
- Renaldi, D. (2025, Januari). DATA TRAINING DALAM FUZZY INFERENCE SYSTEM UNTUK PENINGKATAN PREDIKSI PRADIABETES. *POTERS (Proceedings of Technology, Engineering and Computers)*, 1 (1), 1-8. Diambil kembali dari <https://jurnal.buddhidharma.ac.id/index.php/poters/article/view/3442>
- Setiyani, L., & Setiawan, B. (2021, April). ANALISIS DAN DESAIN MANAJEMEN CONTROL PRODUKSI MENGGUNAKAN BUSINESS PROCESS IMPROVEMENT DAN UNIFIED MODELLING LANGUAGE (STUDI KASUS: PT. MULTISTRADA). *Jurnal Interkom: Jurnal Publikasi Ilmiah Bidang Teknologi Informasi dan Komunikasi*, 16 (1), 27-37. Diambil kembali dari <https://e-journal.rosma.ac.id/index.php/interkom/article/view/94/88>
- Setiyawan, D., Arbansyah, & Latipah, A. J. (2023, Februari). FUZZY INFERENCE SYSTEM METODE TSUKAMOTO UNTUK PENENTUAN PROGRAM STUDI FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI DI UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH KALIMANTAN TIMUR. *JIKO (Jurnal Informatika dan Komputer)*, 7 (1), 23-29. Diambil kembali dari <https://ejournal.akakom.ac.id/index.php/jiko/article/view/657/pdf>
- Wahyuni, N. A., Fauzan, A. C., & Harliana. (2021, November). Implementasi Algoritma Fuzzy Tsukamoto Untuk Penilaian Kinerja Pegawai Universitas Nahdlatul Ulama Blitar. *JACIS : Journal Automation Computer Information System*, 1 (2), 75-88. doi:<https://doi.org/10.47134/jacis.v1i2.11>
- Yudha, B. (2021, Desember). Pengukuran Rate Kualitas Villa-Vila Daerah Puncak Bogordengan Logika Fuzzy Metode Tsukamoto. *Jurnal Informatika Universitas Pamulang*, 6 (4), 688-696. Diambil kembali dari <https://openjournal.unpam.ac.id/index.php/informatika/article/view/12726/pdf>