Education, Language, and Culture (EDULEC)
e-ISSN : 2809-3135
p-ISSN : 2809-6088
Volume.5, Issue.2, August 2025, PP: 229-240
DOI: https://doi.org/10.56314/edulec.v5i2.358

Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Harga Jahit Menggunakan Metode Fuzzy Mamdani dan SAW Pada Usaha Jahit

Devita Permata Sari[1], Dewi Yohana Br Ginting[2] ,May Mori Herbina Sembiring[3*]
[1]Rekayasa Perangkat Lunak, ITB Indonesia, Indonesia
Emaill: devitapermatasari.dosen@itbi.ac.id
[2]Prodi Teknologi Informasi, ITB Indonesia, Indonesia
Email: dewiginting052@gmail.com,
[3]Prodi Teknik Informatika, ITB Indonesia, Indonesia
Correspondence* Emaill: Maymorisembiring@gmail.com

Received: *20 July 2025,* ***Accepted***: *30 August 2025,* ***Published***: *30 August 2025*

Abstrak
Di era revolusi industri 4.0 dan masyarakat 5.0, dunia kerja menuntut lulusan perguruan tinggi untuk memiliki keterampilan abad 21 seperti berpikir kritis, komunikasi efektif, kolaborasi, dan kreativitas. Namun, sistem pendukung keputusan untuk menentukan harga jahit menggunakan metode Fuzzy Mamdani dan Simple Additive Weighting (SAW) pada usaha jahit Ana Br Sembiring. Penelitian ini bertujuan untuk membantu usaha jahit dalam menentukan harga secara lebih objektif dan akurat. Metode penelitian bersifat kualitatif dengan mengginakan Simple Additive Weighting (SAW) berupa metode pengambilan keputusan yang digunakan untuk memilih alternatif terbaik dari sekumpulan alternatif berdasarkan beberapa kriteria yang relevan. Metode ini mengakumulasi skor untuk setiap alternatif berdasarkan bobot yang telah ditentukan sebelumnya untuk setiap kriteria. Proses penentuan harga yang selama ini dilakukan secara manual seringkali dipengaruhi oleh subjektivitas. Sebagai kesimpulan dengan menggabungkan metode Fuzzy Mamdani untuk menangani ketidakpastian dalam variabel penentuan harga dan SAW untuk melakukan perankingan alternatif harga, diharapkan sistem ini dapat memberikan rekomendasi harga yang lebih adil dan kompetitif

Kata kunci: *SPK, Usaha Jahit, Fuzzy Mamdani, SAW, Jahit, Ana*

Copyright © 2025 Author. | *Lisensi Creative Commons Atribusi 4.0 Internasional*.

PENDAHULUAN

Sistem Pendukung Keputusan (SPK) atau Decision Support System (DSS) merupakan sistem informasi berbasis komputer yang dirancang untuk membantu proses pengambilan keputusan, terutama dalam kondisi yang bersifat semi-

terstruktur maupun tidak terstruktur, dengan memanfaatkan data, model, serta perangkat analisis. SPK tidak berfungsi untuk menggantikan peran pengambil keputusan, melainkan bertujuan untuk memperkuat dan mempercepat proses pengambilan keputusan agar lebih objektif, rasional, dan sistematis serta mampu memberikan alternatif solusi yang terukur, meminimalkan risiko kesalahan, dan mendukung perumusan strategi yang lebih efektif sesuai dengan kebutuhan organisasi, DSS berperan dalam membantu pengguna dengan menyediakan data, informasi, dan hasil analisis yang dibutuhkan untuk mengambil keputusan secara tepat. DSS umumnya diterapkan dalam kondisi yang tidak terstruktur atau sulit diprediksi secara pasti, di mana pengguna memerlukan dukungan dalam mengelola informasi dan membuat keputusan berdasarkan data yang tersedia. (Sukwika, 2022).

Metode Fuzzy Mamdani merupakan salah satu pendekatan yang banyak diterapkan dalam sistem pendukung keputusan berbasis data linguistik atau kualitatif, khususnya ketika variabel penilaian bersifat subjektif. Dalam konteks UMKM seperti usaha jahit, kriteria seperti "tingkat kesulitan desain" maupun "kualitas bahan" tidak dapat langsung dikonversi ke dalam bentuk nilai numerik. Di sinilah peran logika fuzzy menjadi krusial sebagai jembatan antara intuisi manusia dan perhitungan yang terkomputerisasi (Sanjaya et al 2019; Sutisna, H., & Basjaruddin, 2015; Batubara, 2017; Pradistiani et al,2024).

Keberhasilan sebuah perusahaan dilihat dari karyawan yang memiliki keterampilan dan bakat. Untuk menunjang keberhasilan tersebut perusahaan harus lebih selektif lagi dalam memilih karyawan, salah satunya adalah pemilihan Penjahit. Tujuan Utama dalam proses menentukan calon Tailor (Penjahit) adalah untuk menentukan Tailor (Penjahit) yang memiliki keahlian dalam memenuhi kebutuhan perusahaan maupun permintaan para konsumen. Hasil penelitian diharapkan dapat membantu pihak Ranhouse Medan dalam pengambilan keputusan pemilihan Calon Tailor(Penjahit) yang dilakukan lebih objektif sesuai dengan kriteria yang ditentukan oleh Ranhouse Medan (Antiani, Ramadhan dan Yakub, 2020).

Metode Fuzzy Mamdani dapat digunakan untuk menentukan jumlah produksi optimal berdasarkan parameter yang bersifat tidak pasti seperti tingkat permintaan dan ketersediaan persediaan. Dengan mengubah penilaian kualitatif menjadi bentuk kuantitatif, Fuzzy Mamdani memungkinkan integrasi dengan metode pengambilan keputusan lainnya seperti SAW, sehingga terbentuk sistem pendukung keputusan hibrida yang mampu mengevaluasi faktor subjektif dan objektif secara bersamaan.(Karima dan Rahman, 2024; Puryono, 2014; Verdian, 2017; Wardani et al., 2017; Febriany, 2016; Yuliantika, S., & Kartika, 2022; Sihombing, 2024).

Pembagian grid fuzzy telah digunakan untuk menghasilkan output yang sesuai dan optimal. Output dari beberapa metode inferensi fuzzy seperti metode Tsukamoto dan metode Mamdani telah ditingkatkan dengan menerapkan pembagian grid. Tahapan metode ini dilakukan mulai dari menentukan jumlah partisi, membentuk himpunan fuzzy, melakukan proses aturan implisit, melakukan komposisi aturan dengan memilih nilai maksimum dari keputusan yang layak dan

tidak layak, dan akhirnya melakukan proses defuzzifikasi untuk mendapatkan perhitungan nilai crisp. (Murni Marbun, Sandhuri dan Aishwarya,2023).

Metode *Simple Additive Weighting* (SAW) adalah salah satu metode dalam pengambilan keputusan berbasis *Multi-Criteria Decision Making* (*MCDM*) yang paling sederhana dan banyak digunakan. Metode ini berfungsi untuk memilih alternatif terbaik dari sekumpulan alternatif dengan mempertimbangkan beberapa kriteria yang relevan. Konsep dasar dari SAW adalah mengakumulasi skor untuk setiap alternatif berdasarkan bobot yang telah ditentukan sebelumnya untuk setiap kriteria.(Kartadie, R,2025).

SAW sangat efektif untuk permasalahan yang melibatkan banyak kriteria, karena metode ini mampu menangani kriteria yang bersifat kuantitatif (misalnya biaya) maupun kriteria kualitatif yang telah dinormalisasi menjadi nilai numerik mengungkapkan bahwa metode SAW terbukti dapat memberikan peringkat yang objektif pada alternatif keputusan, mengingat bobot yang diberikan dapat disesuaikan dengan tingkat kepentingan setiap kriteria.(Joko Kuswanto,2023).

Mencari alternative terbaik bedasarkan kriteria-kriteria yang telah ditentukan dengan menggunakan metode SAW (Simple Additive Weighting) Penelitian dilakukan dengan mencari nilai bobot untuk setiap atribut, kemudian dilakukan proses perangkingan yang akan menentukan alternatif yang optimal, yaitu siswa terbaik.(Eniyati, 2011).

Metode yang dipilih untuk menyelesaikan permasalahan dengan banyak kriteria adalah Simple Additive Weighting (SAW), salah satu metode yang dapat digunakan untuk memecahkan masalah Fuzzy MADM. Metode ini dipilih karena dapat menentukan bobot untuk setiap atribut, diikuti peringkat altenatif berdasarkan bobot yang telah dibuat untuk mendapatkan hasil yang lebih akurat yang akan diterima.(Supriyanti, 2013).

Dalam pengambilan keputusan multikriteria, penting untuk menyusun kriteria-kriteria yang akan digunakan dalam menentukan alternatif terbaik. Setiap kriteria akan mempengaruhi hasil keputusan secara berbeda-beda, oleh karena itu, pemberian bobot pada setiap kriteria menjadi sangat penting. Pendekatan ini memberikan fleksibilitas dan keadilan dalam memberikan rekomendasi alternatif yang optimal, dengan mempertimbangkan beragam faktor yang relevan.(Ayunda et al., 2021)

Bisnis retail terus berkembang pesat seiring dengan berkembangnya ilmu pengetahuan dan teknologi di era globalisasi namun pembelian kain masih dilakukan secara manual dan belum terkomputerisasi seperti dalam memlilih kain hanya melihat bentuk warna serta label harganya saja, jika cocok dan suka langsung diambil tanpa berpikir jenis kain apa yang digunakan untuk pakaian tersebut, ketika sudah dijadikan pakaian atau baju, tidak sesuai dengan kriteria-kriteria yang diinginkan oleh konsumen dan banyak pakaian yang sudah jadi dikembalikan lagi karena warnanya menjadi kusam atau luntur, dan tidak sesuai dengan motif yang diinginkan.(Sungguh Zebua dan Mahdalena Simanjorang, 2021).

Dalam era globalisasi, persaingan bisnis menjadi sangat tajam, baik dipasar nasional maupun di pasar internasional. Meningkatnya intensitas persaingan dan

jumlah pesaing juga menuntut setiap perusahaan untuk selalu memperhatikan kebutuhan dan keinginan konsumen serta berusaha memenuhi apa yang mereka harapkan dengan cara yang lebih memuaskan dari pada yang dilakukan para pesaing. Kualitas merupakan faktor terpenting untuk menghasilkan standart mutu dalam mengambil keputusan. Selama ini di perusahaan hanya mengandalkan perhitungan manual untuk sistem penunjang keputusan. Biasanya penilaian terhadap kualitas suatu jenis pakaian biasanya bergantung pada jenis bahannya. Padahal bukan hanya bahan pakaian saja yang bisa menjadi acuan kualitas. Berbagai hal detail lainnya juga patut menjadi perhatian, misalnya bagian jahitan.(Rizal Rachman, 2019).

Usaha busana merupakan usaha mikro yang termasuk pada usaha informal subsektor jasa. Salah satu pelaku usaha subsektor jasa adalah penjahit. Penjahit sering dihadapkan dengan permasalahan seperti dalam menentukan ongkos menjahit. Penjahit menentukan ongkos secara konvensional, perkiraan, atau berdasarkan rata-rata ongkos di daerah sekitar usaha. Berdasarkan permasalahan tersebut, dilakukan penelitian mengenai penentuan ongkos dengan sistem interferensi fuzzy.(Nisa Ayunda,Siti Nurrosyidah dan Hendy, 2021).

Di tengah berkembangnya industri fashion lokal, Usaha Jahit Ana Br Sembiring sebagai salah satu pelaku UMKM di Kabanjahe menghadapi tantangan serius dalam menentukan harga jasa jahit yang akurat. Selama ini, perhitungan harga mengandalkan pengalaman pemilik tanpa standar yang jelas, seringkali mengabaikan faktor penting seperti waktu yang dibutuhkan untuk menyelesaikan satu baju kebaya dan juga biaya-biaya tambahan lainnya. Berdasarkan hasil wawancara dengan Ana Br Sembiring, menunjukkan bahwa 40% dari total pesanan ternyata diharga di bawah biaya produksi, seperti kasus kebaya pengantin yang seharusnya Rp1.800.000,00 hanya dihargai Rp1.500.000,00. Tidak hanya merugikan usaha, praktik ini juga memicu ketidakpuasan pelanggan karena ketidakkonsistenan harga.

Permasalahan ini timbul dari sistem penetapan harga yang masih dilakukan secara manual dan memiliki tiga kelemahan utama Estimasi waktu pengerjaan tidak diperhitungkan dalam proses penentuan harga, padahal semakin lama waktu yang dibutuhkan untuk menyelesaikan sebuah tempahan kebaya, umumnya menunjukkan tingkat kesulitan desain yang lebih tinggi. Beberapa komponen biaya sering kali terlewat dalam perhitungan, terutama pada pesanan yang kompleks dan memerlukan bahan khusus. Ketiadaan basis data historis menyebabkan pemilik usaha kesulitan dalam mengambil keputusan yang didasarkan pada data.

Untuk mengatasi permasalahan tersebut, pendekatan sistem pendukung keputusan berbasis metode Fuzzy Mamdani dan SAW dinilai layak diterapkan. Fuzzy Mamdani digunakan untuk mengkonversi input subjektif seperti penilaian "Estimasi waktu pengerjaan" menjadi nilai numerik melalui proses fuzzifikasi, inferensi rule-based, dan defuzzifikasi. Sementara SAW bertugas menghitung.

komponen objektif seperti biaya bahan dan upah jasa dengan pembobotan yang telah distandarisasi. Kombinasi unik antara pendekatan fuzzy logic untuk aspek subjektif dan metode SAW untuk perhitungan multi-kriteria

menjadikan sistem ini berbeda dari penelitian sebelumnya. Tidak hanya menyelesaikan masalah teknis, penelitian ini juga berkontribusi pada percepatan digitalisasi UMKM kreatif di Indonesia, khususnya dalam menghadapi tantangan ekonomi digital. Dengan investasi teknologi yang terjangkau, sistem ini dapat direplikasi pada 58% usaha jahit rumahan lain yang menghadapi masalah serupa (Data Asosiasi Perajin Mode Indonesia, 2023)

METODE

Untuk menunjang perancangan sistem, data dikumpulkan melalui: Kriteria yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari 2 bagian yaitu objektif dan subjetif, dimana kriteria yang bersifat subjektif akan diolah menggunakan Fuzzy Mamdani dan Kriteria yang bersifat objektif akan diolah mengguanakan Metode SAW. Berikut ini kriteria yang digunakan:

1. Kriteria Metode Fuzzy Mamdani
   a. Estimasi waktu pengerjaan
   b. Tingkat kesulitan desain payet
2. Kriteria Metode SAW
   a. Biaya Bahan Baku
   b. Upah Tenaga Kerja
   c. Overhead Produksi

Dan juga pelaksanaa Wawancara langsung dengan pemilik usaha (Ana Br Sembiring) untuk mengetahui alur penentuan harga jahit yang saat ini berjalan, Observasi terhadap jenis layanan, jenis kain, tingkat kesulitan, dan waktu pengerjaan pada pesanan jahitan pelanggan dan Studi literatur dari jurnal dan buku terbaru yang membahas metode Fuzzy Mamdani, SAW, dan implementasi sistem pendukung keputusan.

Langkah-langkah dalam proses inferensi adalah sebagai berikut:

a. Menentukan aturan-aturan fuzzy berdasarkan kombinasi dari setiap kondisi input yang mungkin terjadi.
b. Menghitung nilai keanggotaan (derajat kebenaran) dari setiap input terhadap himpunan fuzzy-nya.
c. Menghitung nilai kekuatan aturan (firing strength) menggunakan operator fuzzy, seperti operator minimum (untuk AND) atau maksimum (untuk OR). Rumus yang digunakan dalam inferensi fuzzy berbasis AND:

Agregasi

Agregasi adalah proses penggabungan semua output fuzzy dari setiap aturan menjadi satu output fuzzy gabungan, Langkah-langkah dalam agregasi:

a. Menentukan output fuzzy yang dihasilkan oleh masing-masing aturan yang aktif.
b. Melakukan proses pemotongan (clipping) pada kurva keanggotaan output berdasarkan nilai firing strength dari masing-masing aturan.
c. Menggabungkan hasil-hasil tersebut menggunakan operator maksimum. Rumus untuk agregasi:

Defuzzifikasi

Defuzzifikasi adalah proses mengubah hasil output fuzzy gabungan menjadi nilai crisp (tegas) yang dapat digunakan sebagai keputusan akhir.

Metode defuzzifikasi yang paling umum digunakan dalam metode Mamdani adalah metode centroid atau center of gravity, dengan rumus sebagai berikut:

Pengolahan Data Objektif dengan Metode SAW

Simple Additive Weighting (SAW) adalah metode pengambilan keputusan yang digunakan untuk memilih alternatif terbaik dari sekumpulan alternatif berdasarkan beberapa kriteria yang relevan. Metode ini mengakumulasi skor untuk setiap alternatif berdasarkan bobot yang telah ditentukan sebelumnya untuk setiap kriteria.

Normalisasi adalah proses mengubah nilai kriteria ke dalam skala yang sama agar dapat dibandingkan. Ada beberapa metode normalisasi, tetapi metode yang umum digunakan adalah metode Normalisasi Min-Max yaitu mengubah nilai kriteria ke dalam rentang [0, 1] dengan rumus:

b) Pemberian Bobot Kriteria

Setelah normalisasi, kita perlu memberikan bobot pada setiap kriteria. Bobot ini menunjukkan seberapa penting masing-masing kriteria dalam pengambilan keputusan.

Bobot tidak berasal dari hasil normalisasi, tetapi ditentukan secara terpisah. Misalnya, kita bisa memutuskan bahwa biaya bahan baku lebih penting daripada overhead produksi, sehingga kita memberikan bobot yang lebih tinggi untuk biaya bahan baku.

c) Perhitungan Skor Alternatif

Setelah kita memiliki nilai normalisasi dan bobot, langkah selanjutnya adalah menghitung skor total untuk setiap alternatif. Kita menggunakan rumus yang mengalikan nilai normalisasi dengan bobot untuk setiap kriteria, lalu menjumlahkannya.

d) Penentuan Hasil Akhir

Hasil akhir berupa harga dari masing-masing alternative yang telah ditentukan. Harga akhir untuk setiap alternatif merupakan hasil penjumlahan fuzzy mamdani dengan SAW.

4) Perancangan Sistem SPK.

Sistem akan dirancang menggunakan diagram konteks, flowchart, dan antarmuka sederhana yang ramah pengguna. Output akhir adalah rekomendasi harga jahit berdasarkan data pesanan.

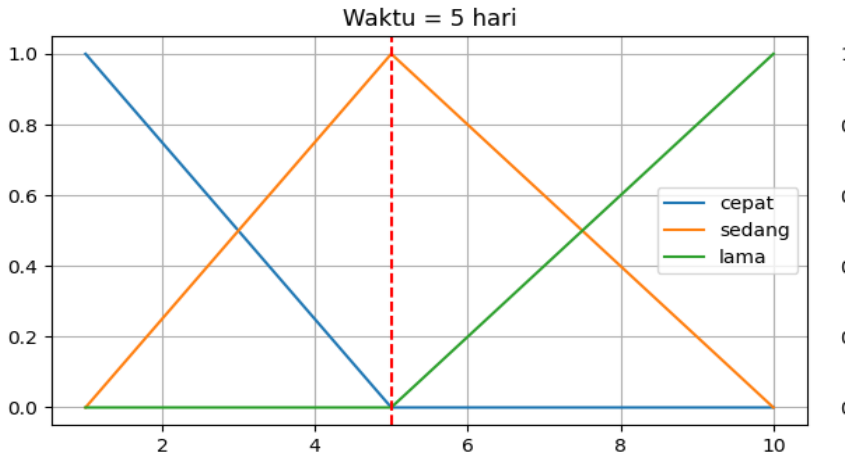
a. Diagram Konteks

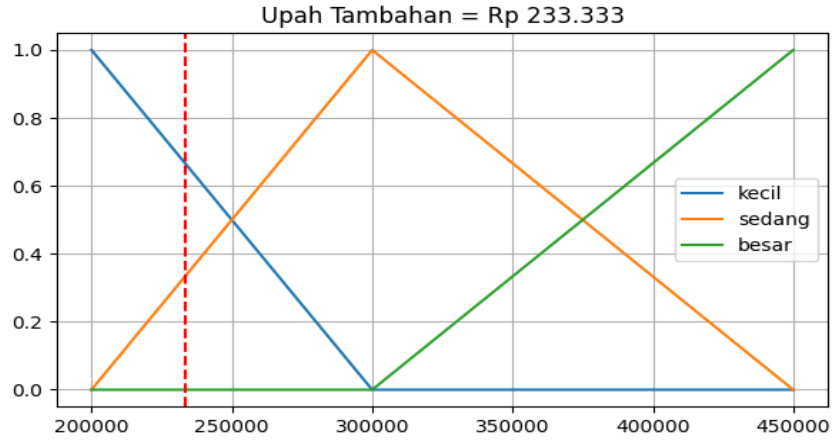
Diagram konteks adalah representasi grafis yang menggambarkan sistem secara keseluruhan dan hubungan sistem tersebut dengan entitas eksternal (misalnya pengguna, sistem lain, atau perangkat lain). Dalam diagram ini, sistem digambarkan sebagai lingkaran atau kotak besar di tengah, dan entitas eksternal (misalnya pengguna atau input/output dari sistem) digambarkan dengan lingkaran atau kotak di luar sistem

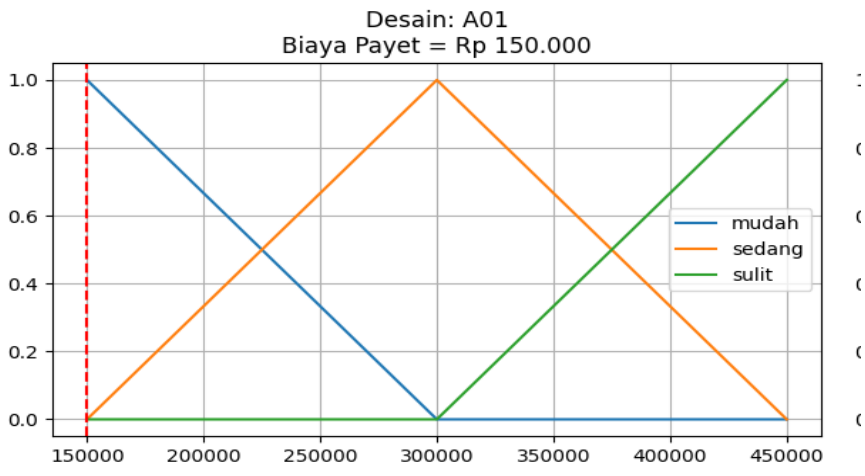
HASIL DAN PEMBAHASAN

Dalam sistem pendukung keputusan penentuan harga jahit ini, digunakan dua jenis kriteria: kriteria subjektif dan kriteria objektif.

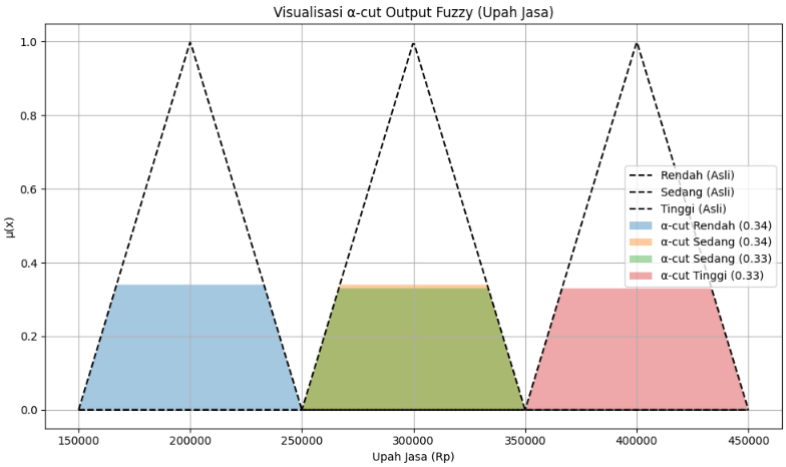
Kriteria subjektif mencerminkan pertimbangan berdasarkan penilaian manusia yang tidak bersifat pasti, sehingga diolah menggunakan metode Fuzzy Mamdani. Sementara itu, kriteria objektif merupakan data kuantitatif yang jelas dan terukur, sehingga diolah dengan metode Simple Additive Weighting (SAW).







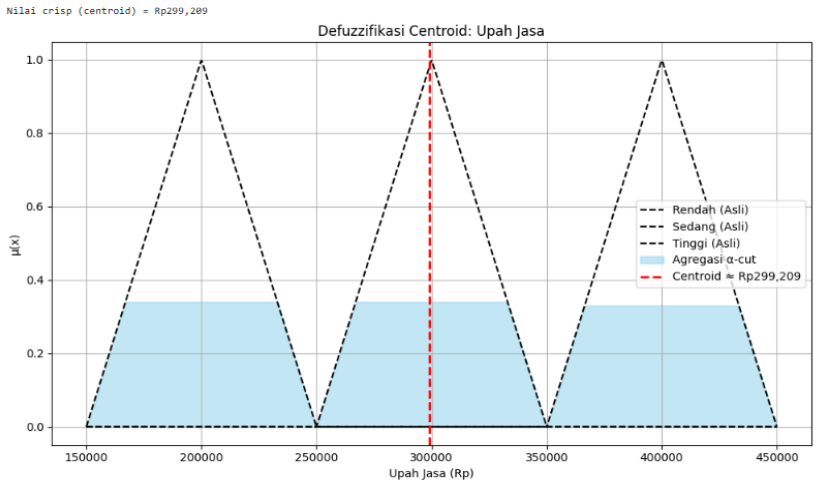
No	Aturan	α = min(μ_desain, μ_waktu)	Output
1	IF Mudah AND Cepat THEN Rendah	min(0.34, 0.5) = **0.34**	Aktif
2	IF Mudah AND Sedang THEN Sedang	min(0.34, 0.5) = **0.34**	Aktif
3	IF Mudah AND Lama THEN Sedang	min(0.34, 0.0) = **0.00**	Tidak Aktif
4	IF Sedang AND Cepat THEN Sedang	min(0.33, 0.5) = **0.33**	Aktif
5	IF Sedang AND Sedang THEN Tinggi	min(0.33, 0.5) = **0.33**	Aktif
6	IF Sedang AND Lama THEN Tinggi	min(0.33, 0.0) = **0.00**	Tidak Aktif
7	IF Sulit AND Cepat THEN Tinggi	min(0.0, 0.5) = **0.00**	Tidak Aktif
8	IF Sulit AND Sedang THEN Tinggi	min(0.0, 0.5) = **0.00**	Tidak Aktif
9	IF Sulit AND Lama THEN Tinggi	min(0.0, 0.0) = **0.00**	Tidak Aktif



5. Defuzzifikasi metode Centroid

$$= \frac{(0.34 \cdot 200.000) + (0.34 \cdot 300.000) + (0.33 \cdot 300.000) + (0.33 \cdot 400.000)}{0.34 + .34 + 0.33 + 0.33}$$

$$z = \frac{68.000 + 102.000 + 99.000 + 132.00}{1.34} = \frac{401.000}{1.34} = Rp299.209$$



Demografi Responden

Berdasarkan hasil inferensi fuzzy pada tabel, dapat diinterpretasikan bahwa dari sembilan aturan yang digunakan, hanya empat aturan yang aktif yaitu aturan 1, 2, 4, dan 5. Aturan-aturan tersebut menghasilkan keluaran dengan derajat keanggotaan pada tiga kategori, yakni Rendah sebesar 0,34, Sedang sebesar 0,34, dan Tinggi sebesar 0,33. Hal ini menunjukkan bahwa kombinasi input antara tingkat kesulitan desain dan lama waktu pengerjaan lebih banyak memicu kategori Rendah dan Sedang dibandingkan Tinggi. Sementara itu, aturan dengan nilai 0,00 dinyatakan tidak aktif karena salah satu variabel masukan memiliki derajat keanggotaan nol. Dengan demikian, proses inferensi fuzzy menghasilkan distribusi derajat keanggotaan yang seimbang antara kategori Rendah dan Sedang, serta sedikit lebih rendah pada kategori Tinggi, yang kemudian dapat dilanjutkan ke tahap defuzzifikasi untuk memperoleh nilai output yang bersifat tegas (crisp).

Dalam proses inferensi fuzzy, setiap aturan yang dibangun dengan logika IF–THEN berfungsi untuk menghubungkan kondisi masukan dengan keluaran yang sesuai. Masukan berupa tingkat kesulitan desain dan waktu pengerjaan diproses menggunakan operator AND dengan metode minimum. Hanya aturan yang memiliki derajat keanggotaan relevan pada kedua masukan yang akan menghasilkan keluaran, sementara aturan lain yang salah satu syaratnya bernilai nol menjadi tidak aktif. Hal ini menunjukkan bahwa sistem fuzzy hanya mengaktifkan aturan yang sesuai dengan kondisi masukan yang sedang diuji.

Hasil yang diperoleh memperlihatkan bahwa keluaran sistem fuzzy tersebar pada tiga kategori, yaitu rendah, sedang, dan tinggi. Dari distribusi yang muncul, kategori rendah dan sedang terlihat memiliki dominasi yang hampir seimbang, sedangkan kategori tinggi memiliki pengaruh yang sedikit lebih kecil. Distribusi ini menunjukkan bahwa kombinasi antara tingkat kesulitan desain yang relatif mudah atau sedang dengan waktu pengerjaan yang cepat maupun sedang lebih berpengaruh pada keluaran yang cenderung berada di tingkat rendah hingga sedang.

Sementara itu, aturan yang tidak aktif menunjukkan bahwa kondisi tertentu tidak memberikan kontribusi terhadap hasil akhir. Misalnya, ketika waktu pengerjaan terlalu lama atau desain masuk pada kategori sulit, maka sistem tidak menghasilkan keluaran karena derajat keanggotaan dari salah satu syarat bernilai nol. Hal ini mempertegas prinsip dasar logika fuzzy bahwa sebuah aturan hanya memberikan kontribusi jika kedua syarat masukan memiliki nilai keanggotaan yang memadai. Dengan demikian, aturan yang tidak aktif secara otomatis diabaikan dalam proses perhitungan.

Secara keseluruhan, pola inferensi fuzzy dalam kasus ini menghasilkan keluaran yang seimbang antara kategori rendah dan sedang, dengan kontribusi lebih kecil pada kategori tinggi. Kondisi ini mencerminkan bahwa situasi masukan saat ini lebih condong menghasilkan keputusan dengan tingkat keluaran menengah ke bawah. Hasil distribusi keanggotaan ini kemudian dapat menjadi dasar untuk proses defuzzifikasi, di mana sistem akan mengubah keluaran fuzzy menjadi satu nilai tegas yang dapat digunakan dalam pengambilan keputusan yang lebih konkret.

KESIMPULAN DAN REKOMENDASI

Berdasarkan hasil analisis dan implementasi sistem penentuan harga jahit menggunakan metode Fuzzy Mamdani dan SAW, dapat disimpulkan hal-hal berikut bahwa Integrasi Fuzzy Mamdani dan SAW efektif dalam menghasilkan sistem harga yang lebih adil dan terstandarisasi.

Kriteria subjektif seperti desain payet dan estimasi waktu pengerjaan berhasil diolah menggunakan metode fuzzy untuk mengakomodasi penilaian yang tidak kaku. Nilai fuzzy kemudian dikombinasikan dengan data objektif dari SAW untuk membentuk keputusan akhir. Fuzzy Mamdani memberikan fleksibilitas dalam menangani penilaian subjektif. Sistem ini memungkinkan penentuan upah jasa berdasarkan tingkat kesulitan dan durasi kerja yang tidak dapat dinilai secara absolut. Penggunaan inferensi logika dan proses fuzzifikasi-defuzzifikasi menghasilkan output yang logis dan transparan. Metode SAW mendukung keputusan harga berbasis data actual. Komponen biaya seperti bahan baku, upah jahit, dan overhead dihitung secara normalisasi dan pembobotan. Dengan menggabungkan keempat elemen bahan (bakal, lapis, benang, payet), nilai biaya lebih representatif terhadap kenyataan produksi. Hasil akhir menunjukkan bahwa setiap jenis kebaya memiliki harga yang proporsional dengan tingkat kesulitan dan kebutuhan produksinya. Model penghitungan manual berhasil divalidasi langkah demi langkah. Seluruh proses, mulai dari penentuan kriteria, pembentukan himpunan fuzzy, inferensi, defuzzifikasi, hingga SAW, telah dilakukan secara sistematis dan ditunjukkan secara manual untuk mendukung transparansi logika pengambilan keputusan.

Variabel lain dapat ditambahkan dalam pengolahan data, seperti jenis bahan, jumlah potongan, dan tingkat kerumitan motif, untuk menghasilkan estimasi yang lebih akurat. Perlu dilakukan validasi lebih lanjut melalui pengujian di lapangan, misalnya dengan membandingkan hasil sistem terhadap penilaian manual beberapa penjahit sebagai pengguna akhir. Penggunaan metode fuzzy dapat diperluas ke aspek layanan lain, misalnya estimasi waktu tunggu atau prioritas antrean, guna menciptakan sistem pelayanan berbasis logika manusia yang lebih adil.

REFERENSI

A, A., Ramadhan, P. S., & Yakub, S. (2020). Sistem Pendukung Keputusan dalam Menenetukan Calon (Tailor) Penjahit di Ranhouse Medan dengan Menggunakan Metode AggregatedSum Product Assesment. *J-SISKO TECH (Jurnal Teknologi Sistem Informasi Dan Sistem Komputer TGD)*, *3*(2), 12. https://doi.org/10.53513/jsk.v3i2.2029

Ayunda, N., Nurrosyidah, S., & Hendy. (2021). Implementasi Sistem Interferensi Fuzzy Pada Penentuan Ongkos Jasa Penjahit. *COMPUTECH: Jurnal Ilmiah Teknologi Dan Komunikasi*, *1*(2), 1–13. https://ejournal.amik.ac.id/index.php/computech/article/view/10

Batubara, S. (2017). Analisis perbandingan metode fuzzy mamdani dan fuzzy

sugeno untuk penentuan kualitas cor beton instan. *IT Journal Research and Development*, *2*(1), 1-11.

Eniyati, S. (2011). Perancangan Sistem Pendukung Pengambilan Keputusan untuk Penerimaan Beasiswa dengan Metode. *Teknologi Informasi DINAMIK*, *16*(2), 171–177.

Febriany, N. (2016). *Aplikasi Metode Fuzzy Mamdani Dalam Penentuan Status Gizi Dan Kebutuhan Kalori Harian Balita Menggunakan Software Matlab* (Doctoral dissertation, Universitas Pendidikan Indonesia).

Joko Kuswanto. (2023). Implementasi Metode Simple Additive Weighting Untuk Seleksi Penerimaan Beasiswa. *Bulletin of Computer Science Research*, *3*(2), 204–207. https://doi.org/10.47065/bulletincsr.v3i2.230

Marbun, M., -, S., & -, A. (2023). Application of The Fuzzy Grid Partition-Based Mamdani Method to Decision Support System for Determining Salary Increase Eligibility. *Jurnal Sistem Informasi Dan Ilmu Komputer Prima(JUSIKOM PRIMA)*, *6*(2), 17–22. https://doi.org/10.34012/jurnalsisteminformasidanilmukomputer.v6i2.3423

Pradistiani, R., Dwi, A., Pantrisia, P., Parhusip, A., Andani, S. R., Studi, P., Informasi, S., & Info, A. (2024). *Jurnal JPILKOM (Jurnal Penelitian Ilmu Komputer) LAPTOP BEKAS DENGAN PENDEKATAN LOGIKA FUZZY*. *2*(2).

Puryono, D. A. (2014). Metode Fuzzy Inferensi System Mamdani Untuk Menentukan Bantuan Modal Usaha Bagi UMKM Ramah Lingkungan.

Rachman, R. (2019). *Penerapan Metode AHP Untuk Menentukan Kualitas Pakaian Jadi di Industri Garment*.

Rahman, K. dan. (2024). *Penerapan Metode Fuzzy Mamdani dan SAW dalam Sistem Pendukung Keputusan Produksi*.

Sanjaya, W., Sukajaya, I. N., & Gunadi, I. G. A. (2019). Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Pemenang Pengadaan Jasa Konstruksi Pada Pemerintah Kota Denpasar dengan Metode Saw Berbasis Fuzzy. *Majalah Ilmiah Teknologi Elektro*, *18*(1), 15.

Sihombing, F. A. (2024). Kajian Fuzzy Metode Mamdani dan Fuzzy Metode Sugeno serta Implementasinya. *Innovative: Journal Of Social Science Research*, *4*(4), 4940-4955.

Sukwika. (2022). *Sistem Pendukung Keputusan: Metode MAUT*. *July*, 1–11. https://www.researchgate.net/publication/372077112

Supriyanti. (2013). *Rancang Bangun Aplikasi Sistem Pendukung Keputusan Penerima Beasiswa dengan Metode SAW*.

Sutisna, H., & Basjaruddin, N. C. (2015). Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Pekerjaan Menggunakan Metode Fuzzy Mamdani Studi Kasus: Amik Bsi Tasikmalaya. *Jurnal Informatika*, *2*(2).

Verdian, I. (2017). Menentukan Volume Produksi Tahu Menggunakan Metode Fuzzy Mamdani. *Prosiding CELSciTech*, *2*, tech_122-tech_132.

Wardani, A. R., Nasution, Y. N., & Amijaya, F. D. T. (2017). Aplikasi Logika Fuzzy Dalam Mengoptimalkan Produksi Minyak Kelapa Sawit Di PT. Waru Kaltim Plantation Menggunakan Metode Mamdani. *Jurnal Informatika Mulawarman*, *12*(2), 94-103.

Yuliantika, S., & Kartika, D. L. (2022). Implementasi metode fuzzy mamdani sebagai deteksi awal banjir lokal di bendung gerak serayu. *SQUARE: Journal of Mathematics and Mathematics Education*, *4*(1), 17-25.

Zebua, S., & Mahdalena, S. (2021). Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Kain Terbaik Di Toko Crown Textile & Tailor Dengan Metode Simple Additive Weighting (SAW). *Jurnal Nasional Komputasi Dan Teknologi Informasi (JNKTI)*, *4*(6), 397–404. https://doi.org/10.32672/jnkti.v4i6.3553