

## PENGGUNAAN METODE FUZZY TSUKAMOTO PADA PENERIMAAN JURNAL DI SUATU INSTITUSI

Bayu Dwi Saputro<sup>1</sup>, Rafli Pratama<sup>2</sup>

<sup>1,2</sup>Program Studi Sistem Informasi, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Darwan Ali Sampit,  
Jalan Batu Berlian No. 10, Mentawa Baru Hulu, Ketapang, Kab. Kotawaringin Timur, Kalimantan  
Tengah, 74312

[bdwi23296@gmail.com](mailto:bdwi23296@gmail.com)<sup>1</sup>, [pratamarafli692@gmail.com](mailto:pratamarafli692@gmail.com)<sup>2</sup>

### Abstrak

*Penerimaan jurnal merupakan masalah yang sulit untuk dipecahkan karena dalam pelaksanaannya melibatkan beberapa reviewer yang dapat menghasilkan keputusan yang berbeda dari berbagai perspektif. Oleh karena itu, diperlukan suatu sistem pendukung keputusan untuk membantu para reviewer dalam memutuskan penerimaan makalah. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan sistem pendukung keputusan menggunakan metode Fuzzy Tsukamoto untuk penerimaan jurnal. Metode Fuzzy Tsukamoto menggambarkan hubungan antara input dan output dari sistem dengan menggunakan seperangkat aturan fuzzy if-then. Dari hasil perbandingan diperoleh akurasi dari hasil perbandingan metode manual, keputusan ahli, dan DSS penerimaan jurnal menggunakan Metode Fuzzy Tsukamoto adalah 95% dengan kesalahan 5%. Berdasarkan hasil akurasi dan error menunjukkan bahwa DSS penerimaan jurnal menggunakan Metode Fuzzy Tsukamoto akurat dan memiliki presisi tinggi.*

**Kata kunci:** *Fuzzy Tsukamoto, Reviewer, Jurnal*

### A. Pendahuluan

Fuzzy Logic dimulai pada tahun 1965, oleh Lotfi A. Zadeh, profesor ilmu komputer di University of California di Berkeley. Pada dasarnya, Fuzzy Logic (FL) adalah logika multivalensi, yang memungkinkan nilai menengah didefinisikan antara evaluasi konvensional seperti benar/salah, ya/tidak, tinggi/rendah, dll. Gagasan seperti agak tinggi atau sangat cepat dapat dirumuskan secara matematis dan diproses oleh komputer, untuk menerapkan cara berpikir yang lebih mirip manusia dalam pemrograman komputer.

Sistem fuzzy adalah alternatif dari gagasan tradisional tentang keanggotaan himpunan dan logika yang berasal dari filsafat Yunani kuno. Ketepatan matematika berutang keberhasilannya sebagian besar untuk upaya Aristoteles dan para filsuf yang mendahuluinya. Dalam upaya mereka untuk menyusun teori logika yang ringkas, dan kemudian matematika, yang disebut "Hukum Pemikiran" dikemukakan.

Salah satunya, "Hukum Tengah yang Dikecualikan," menyatakan bahwa setiap proposisi harus Benar atau Salah. Bahkan ketika Parmenides mengusulkan versi pertama dari hukum ini (sekitar 400 SM) ada keberatan yang kuat dan langsung: misalnya, Heraclitus mengusulkan bahwa segala sesuatu dapat secara bersamaan Benar dan tidak Benar. Itu adalah Plato yang meletakkan dasar untuk apa yang akan menjadi

logika fuzzy, menunjukkan bahwa ada wilayah ketiga (di luar Benar dan Salah) di mana kebalikan ini "jatuh".

Filsuf lain yang lebih modern menggemakan sentimennya, terutama Hegel, Marx, dan Engels. Tetapi Lukasiewicz-lah yang pertama kali mengajukan alternatif sistematis terhadap logika bernilai ganda Aristoteles. Bahkan saat ini beberapa orang Yunani masih merupakan contoh yang luar biasa untuk kerewelan dan ketidakjelasan, (catatan: koneksi ke logika hilang entah kemana selama 2 milenium terakhir. Logika Fuzzy telah muncul sebagai alat yang menguntungkan untuk mengendalikan dan mengarahkan sistem dan kompleks proses industri, serta untuk elektronik rumah tangga dan hiburan, serta untuk sistem pakar dan aplikasi lain seperti klasifikasi data SAR.

Konsep dasar dari sistem fuzzy adalah himpunan fuzzy (sub). Dalam matematika klasik kita akrab dengan apa yang kita sebut himpunan tegas. Misalnya, nilai  $\mu$  koherensi interferometrik yang mungkin adalah himpunan bilangan real  $X$  antara 0 dan 1. Dari himpunan  $X$  ini sebuah subset  $A$  dapat didefinisikan, (misalnya semua nilai  $0 \leq \mu \leq 0.2$ ). Fungsi karakteristik  $A$ , (yaitu fungsi ini memberikan angka 1 atau 0 untuk setiap elemen di  $X$ , tergantung pada apakah elemen itu termasuk dalam himpunan bagian  $A$  atau tidak) ditunjukkan pada Gambar.1. Unsur yang diberi nomor 1 dapat diartikan sebagai unsur yang ada pada himpunan  $A$  dan unsur yang diberi nomor 0 sebagai unsur yang tidak ada pada himpunan.

Jurnal ilmiah adalah salah satu jenis karya ilmiah di mana penulisnya menerbitkan paper ilmiah yang secara efektif memberikan kontribusi pada teori atau penerapan ilmu pengetahuan. Untuk menjamin kualitas ilmiah dari paper yang diterbitkan, paper pada awalnya harus ditinjau oleh rekan-rekan yang kemudian dapat direvisi oleh penulis paper. Reviewer membaca paper yang dikirimkan, kemudian menilainya pada setiap aspek yang disediakan dalam formulir dan kemudian dikumpulkan menjadi satu di pengelola paper. Dengan demikian, butuh waktu lebih lama. Oleh karena itu, diperlukan sistem pendukung keputusan berbasis web yang dapat mempercepat proses review.

Sistem informasi khusus ini dimaksudkan untuk membantu manajemen dalam mengambil keputusan yang berkaitan dengan masalah semi terstruktur, dan tidak menggantikan fungsi pengambilan keputusan untuk mengambil keputusan. Untuk mengatasi permasalahan dalam evaluasi multi kriteria, salah satu metode Multi-Criteria Decision Making (MCDM) sangat dibutuhkan; MCDM terdiri dari :

1. Multi-Attribute Utility Theory (MAUT);
2. Analytic Hierarchy Process (AHP);
3. logika fuzzy;
4. Penalaran Berbasis Kasus (CBR);
5. Data Envelopment Analysis (DEA);
7. Teknik Penilaian Multi Atribut Sederhana;
8. Pemrograman Tujuan;
9. LISTRIK;

10. PROMETHEE;

11. Simple Additive Weighting (SAW), dan

12. Teknik Orde Preferensi Berdasarkan Kesamaan dengan Solusi Ideal. Dalam penelitian ini akan diterapkan metode Fuzzy Logic.

Dalam logika fuzzy, beberapa metode yang digunakan untuk menyajikan hasil logika fuzzy yaitu metode Tsukamoto, Sugeno dan Mamdani. Ketiga metode tersebut digunakan pada masalah yang berbeda. Oleh karena itu, pada masalah penerimaan jurnal, Metode Fuzzy Tsukamoto cocok untuk diterapkan. Metode fuzzy memiliki beberapa keunggulan seperti

1. Memiliki kemampuan untuk memecahkan masalah yang kompleks;
2. Merepresentasikan pengetahuan yang mudah diinterpretasikan oleh manusia;
3. Menjadi fleksibel untuk memodelkan arsitektur dan mekanisme inferensi yang dapat disesuaikan dengan masalah yang diberikan .

Alasan lain terkait dengan akurasi metode yang sangat baik. Beberapa penelitian yang disebutkan di atas telah membuktikan keakuratan Fuzzy. Dengan demikian, hasil tersebut mengarahkan peneliti dalam penelitian ini untuk membuktikan keakuratan Metode Fuzzy Tsukamoto, khususnya dalam memberikan rekomendasi terkait penerimaan jurnal.

Konsep ini cukup untuk banyak area aplikasi, tetapi dapat dengan mudah dilihat, bahwa konsep ini kurang fleksibel untuk beberapa aplikasi seperti klasifikasi analisis data penginderaan jauh. Misalnya diketahui bahwa air menunjukkan koherensi interferometrik yang rendah  $g$  dalam gambar SAR. Sejak  $g$  dimulai pada 0, kisaran yang lebih rendah dari set ini harus jelas. Kisaran atas, di sisi lain, agak sulit untuk didefinisikan. Sebagai upaya pertama, kami menetapkan kisaran atas ke 0,2. Oleh karena itu kita mendapatkan  $B$  sebagai interval tegas  $B=[0,0.2]$ . Tetapi ini berarti bahwa nilai  $g$  0,20 rendah tetapi nilai  $g$  0,21 tidak. Jelas, ini adalah masalah struktural, karena jika kita memindahkan batas atas rentang dari  $g = 0,20$  ke titik sembarang, kita dapat mengajukan pertanyaan yang sama. Cara yang lebih alami untuk membangun himpunan  $B$  adalah dengan melonggarkan pemisahan ketat antara rendah dan tidak rendah. Hal ini dapat dilakukan dengan mengizinkan tidak hanya keputusan (jelas) Ya/Tidak, tetapi aturan yang lebih fleksibel seperti "cukup rendah". Himpunan fuzzy sangat memungkinkan kita untuk mendefinisikan gagasan seperti itu. Tujuannya adalah untuk menggunakan himpunan fuzzy agar komputer lebih 'cerdas', oleh karena itu, ide di atas harus dikodekan secara lebih formal.

---

	EAT	EAT	EAT	LA
--	-----	-----	-----	----

Tabel 1.  
 aturan fuzzy:  
 sebagai  
 No.1: JIKA  
 med. AND  
 adalah med.  
 adalah kelas

	URE A	URE B	URE C	SS
	ow	ediu m	ediu m	lass 1
	ediu m	igh	ediu m	lass 2
	ow	igh	ediu m	lass 3
	ow	igh	ediu m	lass 1
	ediu m	ediu m	ediu m	lass 4
	..	..	..	..
	ow	igh	ediu m	nkn ow n

Contoh untuk basis  
 Aturan dibaca  
 (misalnya ATURAN  
 A rendah AND H  
 adalah med DAN A  
 MAKA piksel  
 1

Dalam contoh, semua elemen dikodekan dengan 0 atau 1.

Cara langsung untuk menggeneralisasi konsep ini, adalah dengan mengizinkan lebih banyak nilai antara 0 dan 1. Faktanya, banyak alternatif yang dapat diizinkan antara batas 0 dan 1, yaitu interval satuan  $I = [0, 1]$ . Penafsiran angka-angka, sekarang ditugaskan ke semua elemen jauh lebih sulit. Tentu saja, sekali lagi, angka 1 yang diberikan pada suatu elemen berarti, bahwa elemen tersebut ada dalam himpunan B dan 0 berarti bahwa elemen tersebut pasti tidak berada dalam himpunan B. Semua nilai lain berarti keanggotaan bertahap pada himpunan B.

Fungsi keanggotaan merupakan representasi grafis dari besarnya partisipasi setiap input. Ini mengaitkan pembobotan dengan masing-masing input yang diproses, mendefinisikan tumpang tindih fungsional antara input, dan akhirnya menentukan respons output. Aturan menggunakan nilai keanggotaan input sebagai faktor pembobot untuk menentukan pengaruhnya terhadap himpunan keluaran fuzzy dari kesimpulan keluaran akhir. Pengklasifikasi fuzzy merupakan salah satu aplikasi dari teori fuzzy.

Pengetahuan ahli digunakan dan dapat diekspresikan dengan cara yang sangat alami menggunakan variabel linguistic.

## B. Metode

Penelitian ini digunakan untuk mengetahui akurasi implementasi Fuzzy Model Tsukamoto Method pada sistem pendukung keputusan. Metode Fuzzy Tsukamoto terdiri dari tiga tahap penghitungan yaitu fuzzifikasi, inferensi engine, dan defuzzifikasi.

Fuzzifikasi didefinisikan sebagai input, yang nilai kebenarannya (Crips input) diubah menjadi input fuzzy, berupa nilai linguistik berdasarkan fungsi keanggotaan [9]. Pada tahap ini, input Crips adalah nilai dari setiap variabel input yang terdiri dari signifikansi, orisinalitas, kualitas, kejelasan, dan relevansi menentukan pengaruhnya terhadap himpunan keluaran fuzzy dari kesimpulan keluaran akhir.

Tabel 2. Fuzzifikasi

Input	Significance	Poor	
		Fair	
		Good	
Originality		Poor	
		Good	
Quality		Poor	
		Fair	$41 \geq \text{Value} \leq 70$
Clarity		Good	$\text{Value} \geq 71$
		Poor	$\text{Value} \leq 40$
		Fair	$41 \geq \text{Value} \leq 70$
		Good	$\text{Value} \geq 71$
Relevance		Poor	$40 \geq \text{Value} \leq 60$
		Good	$50 \geq \text{Value} \leq 70$
Output Decision		Rejected	$\sum \text{Value} \leq 205$
		Accepted with major revision	$\sum 205 \geq \text{Value} \leq 350$
		Accepted with minor revision	$\sum 351 \geq \text{Value} \leq 499$
		Accepted without revision	$\sum \text{Value} = 500$

## C. Hasil dan Pembahasan

Paper ilmiah berkaitan dengan ilmu pengetahuan atau temuan kajian ilmiah baru di bidang pendidikan dan ilmu pengetahuan. Di era informasi, jumlah publikasi paper ilmiah menggambarkan kualitas sumber daya manusia yang ada di suatu institusi. Perguruan tinggi yang berkualitas adalah yang mampu bersaing dalam hal penelitian. Kualitas ini didasarkan pada publikasi paper ilmiah terindeks, sarana untuk menyampaikan dan menyebarluaskan pengetahuan. Sistem publikasi dengan pendekatan ilmiah harus berbasis keputusan.

Penerimaan paper ilmiah pada suatu lembaga berguna untuk menyaring paper yang dipilih sesuai dengan kriteria yang telah ditetapkan oleh lembaga tersebut. Secara umum proses penerimaan paper ilmiah dilakukan melalui tahapan penyerahan

paper, evaluasi oleh reviewer, pengumuman hasil, revisi, penyuntingan oleh instansi terkait, penyuntingan, pemrosesan hak cipta, dan penerbitan. Kebutuhan publikasi paper semakin besar, namun durasi untuk menyelesaikan semua tahapan membutuhkan waktu yang lama. Tahap terlama adalah pada evaluasi reviewer.

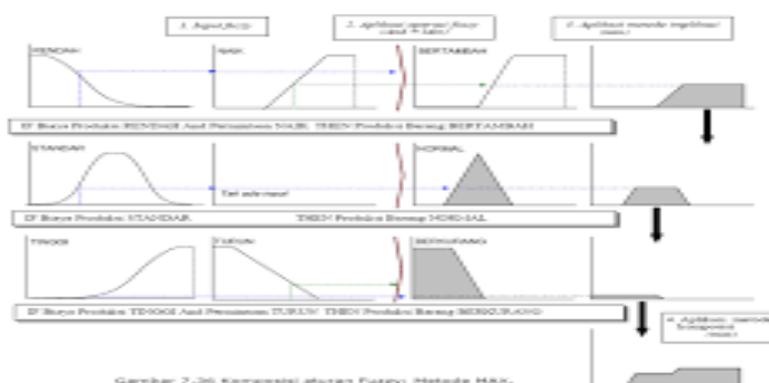
Gambar 1. Aturan Fuzzy

Dalam hal ini, paper akan direkomendasikan untuk diterbitkan, direvisi, atau ditolak. Hampir semua paper ilmiah menggunakan sistem blind reviewer. Sistem ini tidak memungkinkan penulis untuk mengetahui identitas reviewer selama proses review berlangsung. Umumnya, setiap paper akan direview oleh lebih dari satu reviewer. Setiap kriteria yang digunakan oleh reviewer tergantung pada persyaratan institusi penerbit paper. Proses penerimaan paper ilmiah dalam proses review masih belum efisien. Kriteria yang digunakan pada tahap review membutuhkan sistem yang terkomputerisasi untuk mengatasi masalah durasi dalam penerimaan paper ilmiah sehingga menjadi lebih cepat.

Gambar 3 sistem blind reviewer

A	B	A.B	A+B	A⊕B	A→B
1	1	1	1	0	1
1	0	0	1	1	0
0	1	0	1	1	1
0	0	0	0	0	1

Jika suatu operasi memenuhi aturan operasi logika biner, maka nilai logika akan menghasilkan output “benar” atau “1”, jika tidak memenuhi aturan operasi akan menghasilkan nilai “salah” atau “0”. Selain itu operasi logika biner harus memenuhi sifat *cascadability*, maksudnya adalah output dari satu operasi dapat dipakai sebagai input operasi selanjutnya. Pembatasan ini menjaga agar hasil operasi OR (penjumlahan) tetap menghasilkan nilai output “1” atau “0” karena tanpa adanya pembatasan ini operasi penjumlahan bisa dihasilkan ouput bernilai 2.



Fungsi Fuzzy

merupakan generalisasi dari konsep fungsi lama yang merupakan pemetaan definisi domain ke fungsi terkait. Logika fuzzy memetakan ruang masukan ke ruang keluaran. Fuzzy inference tsukamoto merupakan bentuk penyelesaian dengan menggunakan logika fuzzy. Inferensi fuzzy Tsukamoto memiliki dua keunggulan secara umum. Pertama, dapat memodelkan kriteria dengan mengubah nilai crisp menjadi nilai kebahasaan menggunakan fuzzifikasi dan kemudian dimasukkan ke dalam aturan berdasarkan basis pengetahuan. Kedua, Fuzzy inference Tsukamoto relevan untuk digunakan dalam masalah dunia nyata yang kebanyakan menggunakan nilai-nilai linguistik non-linier daripada biner. Paper ini bertujuan untuk membahas pemanfaatan inferensi fuzzy Tsukamoto pada penentuan penerimaan paper ilmiah dengan tiga model. Model hanya menunjukkan perbandingan hasil perhitungan.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui ketepatan Metode Fuzzy Tsukamoto dalam memberikan rekomendasi terkait penerimaan jurnal. Metode ini diterapkan pada sistem pendukung keputusan berbasis web. Selain itu, pseudocode metode Fuzzy Tsukamoto yang diterapkan pada DSS penerimaan kertas ditunjukkan sebagai berikut:

- Langkah 1: Menganalisis kumpulan data nilai jurnal.
- Langkah 2: Membuat dan menentukan nilai variabel linguistik dari nilai maks dan min..
- Langkah 3: Menghitung nilai fuzzifikasi setiap variabel.
- Langkah 4: Menginisialisasi variabel dan menghitung setiap predikat alfa.
- Langkah 5: Mengisi kolom predikat alfa dengan menghilangkan beberapa aturan yang tidak terkait / atau nol (0).
- Langkah 6: Menemukan nilai Min aturan dalam predikat alfa yang termasuk dalam kategori.
- Langkah 7: Inisialisasi variabel dan nilai keluaran jurnal yang diterima, diterima dengan revisi, dan ditolak.
- Langkah 8: Menghitung nilai Z dari setiap hasil predikat alfa.
- Langkah 9: Menghitung nilai Z dari perhitungan keseluruhan predikat Z alpha.
- Langkah 10: Menampilkan keputusan penerimaan jurnal berdasarkan nilai Z akhir.

Delapan belas paper digunakan sebagai sampel data penerimaan kertas DSS. Paper-paper yang dipilih dalam penelitian ini hanya yang memiliki peluang

potensial untuk diajukan ke jurnal. Sebelum dilakukan seleksi oleh sistem, peneliti telah melakukan penilaian manual pada setiap paper, tepatnya dinilai oleh 4 reviewer.

Kriteria yang dinilai oleh reviewer meliputi signifikansi, orisinalitas, kualitas, kejelasan, dan relevansi. Menu data jurnal bermanfaat untuk menambah dan mengedit data jurnal atau nilai. Menu pengaturan keanggotaan dapat digunakan untuk mengedit nilai keanggotaan / nilai himpunan fuzzy. Sedangkan menu fuzzifikasi dan defuzzifikasi adalah untuk menampilkan proses perhitungan dan hasil keputusan/ringkasan. Setelah mendapatkan keputusan dari hasil review tersebut akan dibandingkan dengan sistem menggunakan metode Fuzzy Tsukamoto dan perhitungan manual. Perbandingan ketiga metode tersebut ditunjukkan pada tabel 3.

Tabel 3. Tabel perbandingan akurasi

Article	score	Expert judgment	score	System judgment	error
1	358,78	minor	358,79	minor	0,01
2	365,98	minor	365,99	minor	0,01
17	354,27	minor	354,29	minor	0,02
18	352,94	minor	351,94	minor	0
Total					0,05

Dari hasil perbandingan didapatkan akurasi sebesar 95%. Keakuratan perhitungan menunjukkan bahwa sistem pendukung keputusan penerimaan jurnal akurat karena hasil keputusan ahli tidak berbeda dengan hasil perhitungan manual dan program. Error sebesar 5% diperoleh dari hasil perbandingan sistem dengan pakar, dan 0% diperoleh dari hasil perbandingan sistem dan perhitungan manual. Kesalahan perhitungan yang rendah menunjukkan bahwa DSS penerimaan jurnal memiliki presisi yang tinggi.

Fuzzy dapat dikatakan sebagai metode MCDM yang paling efektif dan dapat diimplementasikan pada kasus yang berbeda. Hasil tersebut dibuktikan dengan hasil yang diperoleh berdasarkan perbandingan perhitungan manual dan DSS penerimaan jurnal dan keputusan reviewer. Dengan demikian, penggunaan Metode Fuzzy Tsukamoto sudah tepat dan akurat.

Penggunaan logika fuzzy menggunakan Metode Fuzzy Tsukamoto dapat diimplementasikan pada DSS jurnal penerimaan. Selain itu, ada lima variabel input dan satu variabel output di mana variabel input adalah signifikansi, orisinalitas, kualitas, kejelasan, dan relevansi, sedangkan variabel keluarannya adalah kategori keputusan. Didapatkan akurasi dari hasil perbandingan metode manual, keputusan ahli, dan DSS penerimaan jurnal menggunakan Metode Fuzzy Tsukamoto adalah

95% dengan kesalahan 5%. Berdasarkan hasil akurasi dan error menunjukkan bahwa DSS penerimaan jurnal menggunakan Metode Fuzzy Tsukamoto akurat dan memiliki presisi tinggi.

#### D. Kesimpulan

Penerimaan paper ilmiah pada suatu lembaga berguna untuk menyaring paper yang dipilih sesuai dengan kriteria yang telah ditetapkan oleh lembaga tersebut. Secara umum proses penerimaan paper ilmiah dilakukan melalui tahapan penyerahan paper, evaluasi oleh reviewer, pengumuman hasil, revisi, penyuntingan oleh instansi terkait, penyuntingan, pemrosesan hak cipta, dan penerbitan. Kriteria yang digunakan pada tahap review membutuhkan sistem yang terkomputerisasi untuk mengatasi masalah durasi dalam penerimaan paper ilmiah sehingga menjadi lebih cepat.

Fuzzy inference tsukamoto merupakan bentuk penyelesaian dengan menggunakan logika fuzzy. Pertama, dapat memodelkan kriteria dengan mengubah nilai crisp menjadi nilai kebahasaan menggunakan fuzzifikasi dan kemudian dimasukkan ke dalam aturan berdasarkan basis pengetahuan.

Paper ini bertujuan untuk membahas pemanfaatan inferensi fuzzy Tsukamoto pada penentuan penerimaan paper ilmiah dengan tiga model. Penelitian ini juga bertujuan untuk mengetahui ketepatan Metode Fuzzy Tsukamoto dalam memberikan rekomendasi terkait penerimaan jurnal. Paper-paper yang dipilih dalam penelitian ini hanya yang memiliki peluang potensial untuk diajukan ke jurnal. Menu data jurnal bermanfaat untuk menambah dan mengedit data jurnal atau nilai. Setelah mendapatkan keputusan dari hasil review tersebut akan dibandingkan dengan sistem menggunakan metode Fuzzy Tsukamoto dan perhitungan manual. Keakuratan perhitungan menunjukkan bahwa sistem pendukung keputusan penerimaan jurnal akurat karena hasil keputusan ahli tidak berbeda dengan hasil perhitungan manual dan program. Kesalahan perhitungan yang rendah menunjukkan bahwa DSS penerimaan jurnal memiliki presisi yang tinggi. Hasil tersebut dibuktikan dengan hasil yang diperoleh berdasarkan perbandingan perhitungan manual dan DSS penerimaan jurnal dan keputusan reviewer.

Dengan demikian, penggunaan Metode Fuzzy Tsukamoto sudah tepat dan akurat. Penggunaan logika fuzzy menggunakan Metode Fuzzy Tsukamoto dapat diimplementasikan pada DSS jurnal penerimaan. Berdasarkan hasil akurasi dan error menunjukkan bahwa DSS penerimaan jurnal menggunakan Metode Fuzzy Tsukamoto akurat dan memiliki presisi tinggi.

### Daftar Pustaka

- Baba, A. F. (2014). Evaluation of Student Performance in Laboratory Applications using Fuzzy Decision Support System Model. *IEEE Global Engineering Education Conference (EDUCON)*, 1023-1027.
- Fitriyani , A. (2017). Decision Support Systems Design on Sharia Financing using Yaser's Fuzzy Decision Model. *5th International Conference on Cyber and IT Service Management (CITSM)*.
- Gustriansyah, R. (2015). Decision Supprot System for Inventory Management in Pharmacy Using Fuzzy Analytic Hierarchy Process 2015. *3rd International Conference on New Media (CONMEDIA)*, 1-6.
- Kaur , A., & Kaur, A. (2012). Comparison of Mamdani-Type and Sugeno-Type Fuzzy Inference Systems for Air Conditioning System. *Int. J. Soft Comput. Eng* 2, 323-325.
- Sasmito, G. W., & Somantri, o. (2015). Tsukamoto method in Decision Support System for Realization of Credit on.
- Subramanian, S., Abirami, M., & Ganesan, S. (2015). Reliable/cost-effective maintence schedules for a composite power system using fuzzy supported teaching-learning algorithm. *IET Gener. Transm. Distrib* 9, 805-819.
- Szeles, J. (2017). Weather Forecast Support System Implemented into Robot Partner for Supproting Elderly People Using Fuzzy Logic . *17th World Congress of International Fuzyy Systems Association and 9th International on Soft Computing and Intelligent Systems (IFSA-SCIS)*, 1-5.
- Velasquez, M., & Hester, P. T. (2013). An Analysis of Multi-Criteria Decision Making Methods. *Int. J. Oper. Res*, 56-66.
- Wahyuni , I. (2016). Rainfall Prediction in Tengger Region Indonesia usinf Tsukamoto Fuzzy Inference System. *1st International Conference on Information technology, Information Systems and Electrical Engineering (ICITISEE)*, 130-135.
- z, M. (2011). Reflective learning journal using blog. *Procedia-Social Behav. Sci.*, vol. 18, pp., 507-516.