

Implementasi Metode Fuzzy Tahani pada Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Laptop Berdasarkan Spesifikasi

Tiya Muthia*, F.X. Arinto Setyawan², Aulia Kaila Amanda³, Sabilly Jenawi⁴, Ibnu Faris⁵

Jurusan Teknik Elektro Universitas Lampung, Bandar Lampung, Jl. Prof. Sumantri Brojonegoro No.1 Bandar Lampung, 35145.

Received: 03-03-2026

Accepted: 05-05-2026

Keywords:

Fuzzy Tahani;
logika fuzzy;
pemeringkatan alternatif;
pemilihan laptop; system
pendukung keputusan

Correspondent Email:

tiyamuthia@eng.unila.ac.id

Abstrak. Pemilihan laptop berdasarkan spesifikasi merupakan permasalahan pengambilan keputusan yang melibatkan banyak kriteria, seperti harga, kapasitas RAM, kapasitas penyimpanan (ROM), berat perangkat, dan jenis prosesor. Banyaknya alternatif laptop dengan spesifikasi yang beragam menyebabkan proses pemilihan menjadi kurang efektif apabila dilakukan secara manual. Oleh karena itu, diperlukan suatu sistem pendukung keputusan yang mampu membantu proses pemilihan laptop secara objektif dan terstruktur. Penelitian ini bertujuan untuk mengimplementasikan metode Fuzzy Tahani pada sistem pendukung keputusan pemilihan laptop berdasarkan spesifikasi. Metode Fuzzy Tahani digunakan untuk mengolah data spesifikasi laptop yang bersifat tegas (crisp) ke dalam bentuk derajat keanggotaan fuzzy. Proses pengambilan keputusan dilakukan melalui pemeringkatan alternatif dengan menggabungkan beberapa kriteria menggunakan operator logika AND dan OR untuk memperoleh tingkat kecocokan masing-masing alternatif. Hasil penelitian menunjukkan bahwa metode Fuzzy Tahani mampu menghasilkan pemeringkatan alternatif laptop berdasarkan tingkat kecocokan terhadap kriteria yang ditetapkan. Berdasarkan hasil pemeringkatan tersebut, alternatif laptop dengan nilai kecocokan tertinggi ditetapkan sebagai rekomendasi, yaitu ASUS ZenBook Q408UG. Hasil ini menunjukkan bahwa metode Fuzzy Tahani efektif digunakan dalam mendukung proses pengambilan keputusan pemilihan laptop.

Abstract. Laptop selection based on specifications is a decision-making problem that involves multiple criteria, such as price, RAM capacity, storage capacity (ROM), device weight, and processor type. The large number of laptop alternatives with diverse specifications often makes the selection process less effective when performed manually. Therefore, a decision support system is required to assist the laptop selection process in an objective and structured manner. This study aims to implement the Fuzzy Tahani method in a decision support system for laptop selection based on specifications. The Fuzzy Tahani method is used to transform crisp laptop specification data into fuzzy membership degrees. The decision-making process is conducted through alternative ranking by combining multiple criteria using AND and OR logical operators to obtain the suitability level of each laptop alternative. The results show that the Fuzzy Tahani method is capable of producing a ranking of laptop alternatives based on their suitability to the specified criteria. Based on the ranking results, the laptop alternative with the highest suitability value is determined as the recommended option, namely ASUS ZenBook Q408UG. These results indicate that the Fuzzy Tahani method is effective in supporting the laptop selection decision-making process.

1. PENDAHULUAN

Dalam beberapa tahun terakhir, penggunaan laptop mengalami peningkatan yang signifikan seiring dengan berkembangnya teknologi informasi dan kebutuhan masyarakat terhadap perangkat komputasi yang praktis dan portabel. Laptop tidak hanya digunakan untuk menunjang aktivitas akademik, tetapi juga menjadi perangkat utama dalam mendukung pekerjaan profesional dan aktivitas sehari-hari [1]. Kemampuan komputasi yang semakin tinggi serta mobilitas yang ditawarkan menjadikan laptop sebagai pilihan utama dibandingkan perangkat komputasi lainnya. Meningkatnya kebutuhan tersebut diikuti dengan hadirnya berbagai pilihan laptop di pasaran dengan variasi spesifikasi dan harga yang luas. Spesifikasi seperti harga, kapasitas RAM, kapasitas penyimpanan (ROM), berat perangkat, serta jenis prosesor menjadi aspek penting yang umumnya dipertimbangkan oleh calon pengguna [2]. Kondisi ini sering kali menimbulkan kesulitan dalam proses pemilihan, karena pengguna harus menyesuaikan banyak kriteria sekaligus dengan kebutuhan dan keterbatasan yang dimiliki.

Proses pemilihan laptop menjadi semakin kompleks karena sebagian kriteria bersifat subjektif dan tidak selalu dapat dinyatakan secara tegas. Preferensi pengguna kerap disampaikan dalam bentuk penilaian linguistik, misalnya laptop dengan harga yang relatif terjangkau, kapasitas memori yang besar, atau bobot perangkat yang ringan [3]. Pendekatan pengambilan keputusan berbasis nilai pasti (*crisp*) kurang mampu merepresentasikan kondisi tersebut secara akurat, sehingga diperlukan metode yang lebih fleksibel.

Salah satu pendekatan yang banyak digunakan untuk membantu permasalahan tersebut adalah sistem pendukung keputusan (SPK). SPK dirancang untuk mengolah berbagai kriteria secara terstruktur dan menghasilkan rekomendasi alternatif terbaik berdasarkan tingkat kecocokan terhadap kebutuhan pengguna [4]. Namun demikian, SPK konvensional masih memiliki keterbatasan dalam menangani ketidakpastian data dan preferensi pengguna yang bersifat samar.

Logika fuzzy menawarkan solusi dengan memungkinkan representasi nilai yang tidak pasti dan penilaian linguistik dalam proses

pengambilan keputusan. Metode Fuzzy Tahani merupakan salah satu pendekatan logika fuzzy yang mengintegrasikan konsep himpunan fuzzy ke dalam basis data relasional melalui penggunaan query linguistik [5]. Dengan pendekatan ini, proses pencarian dan pemilihan alternatif dapat dilakukan secara lebih adaptif dan mendekati cara manusia dalam mengambil keputusan.

Berbagai penelitian terdahulu telah memanfaatkan metode Fuzzy Tahani dalam pengembangan sistem pendukung keputusan, khususnya untuk pemilihan produk elektronik seperti smartphone dan laptop. Hasil penelitian tersebut menunjukkan bahwa Fuzzy Tahani mampu memberikan rekomendasi yang lebih fleksibel karena dapat mengakomodasi preferensi pengguna dalam bentuk linguistik dan derajat keanggotaan [6]. Selain itu, penggunaan operator logika AND dan OR dalam query Fuzzy Tahani memungkinkan proses penyaringan alternatif dilakukan secara sistematis berdasarkan kombinasi beberapa kriteria [7]. Penelitian lain juga menerapkan metode Fuzzy Tahani pada sistem rekomendasi pemilihan produk elektronik dan menunjukkan bahwa pendekatan ini efektif dalam menghasilkan rekomendasi berdasarkan beberapa kriteria teknis secara fleksibel dan terstruktur [8]. Meskipun demikian, sebagian penelitian masih berfokus pada objek dan kriteria tertentu, serta belum menguraikan secara rinci penerapan metode Fuzzy Tahani pada sistem pendukung keputusan pemilihan laptop berdasarkan spesifikasi secara menyeluruh.

Berdasarkan kajian terhadap penelitian-penelitian sebelumnya, dapat diidentifikasi adanya kebutuhan akan implementasi sistem pendukung keputusan pemilihan laptop yang secara khusus memanfaatkan metode Fuzzy Tahani untuk mengolah berbagai spesifikasi sebagai dasar pengambilan keputusan. Diperlukan pula suatu pemodelan sistem yang mampu menyajikan hasil rekomendasi berdasarkan tingkat kecocokan setiap alternatif secara jelas dan terstruktur.

Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mengimplementasikan metode Fuzzy Tahani pada sistem pendukung keputusan pemilihan laptop berdasarkan spesifikasi, yang meliputi harga, kapasitas RAM, kapasitas penyimpanan, berat laptop, dan jenis prosesor.

Sistem yang dikembangkan diharapkan dapat membantu pengguna dalam menentukan pilihan laptop yang sesuai dengan kebutuhan secara lebih objektif dan fleksibel.

2. TINJAUAN PUSTAKA

Sistem Pendukung Keputusan (SPK) merupakan sistem berbasis komputer yang dirancang untuk membantu pengambilan keputusan pada permasalahan yang bersifat semi-terstruktur maupun tidak terstruktur. SPK bekerja dengan mengolah data, model, dan pengetahuan untuk menghasilkan alternatif keputusan yang dapat digunakan sebagai bahan pertimbangan oleh pengambil keputusan [9]. Dalam konteks pemilihan produk, SPK berperan penting dalam menyederhanakan proses evaluasi terhadap berbagai alternatif yang tersedia, sehingga keputusan dapat diambil secara lebih sistematis dan objektif [4].

Dalam pengembangan SPK, pendekatan logika fuzzy banyak digunakan untuk menangani ketidakpastian dan subjektivitas dalam penilaian kriteria. Logika fuzzy diperkenalkan oleh Zadeh melalui konsep himpunan fuzzy, di mana suatu elemen tidak hanya memiliki nilai benar atau salah, tetapi juga derajat keanggotaan tertentu dalam rentang nol hingga satu [1]. Pendekatan ini memungkinkan representasi penilaian yang lebih fleksibel dan mendekati cara manusia dalam menilai suatu kondisi.

Penerapan logika fuzzy dalam sistem pendukung keputusan memungkinkan preferensi pengguna yang bersifat linguistik, seperti murah, sedang, mahal, ringan, atau berat, direpresentasikan secara matematis melalui fungsi keanggotaan [3], [10]. Dengan memetakan nilai tegas ke dalam nilai fuzzy, sistem dapat mengolah data numerik dan preferensi subjektif secara bersamaan. Hal ini menjadikan logika fuzzy banyak diterapkan pada permasalahan pengambilan keputusan di bidang teknik dan sistem informasi [11].

Salah satu metode logika fuzzy yang digunakan dalam pengolahan data berbasis basis data adalah metode Fuzzy Tahani. Metode ini mengintegrasikan konsep himpunan fuzzy ke dalam sistem basis data relasional dengan memanfaatkan query linguistik untuk melakukan proses pencarian dan seleksi data [5]. Pada metode Fuzzy Tahani, data awal yang digunakan bersifat tegas (crisp), namun proses

pengambilan keputusan dilakukan berdasarkan derajat keanggotaan fuzzy dari setiap kriteria.

Metode Fuzzy Tahani memanfaatkan operator logika seperti AND dan OR untuk mengombinasikan beberapa kriteria dalam menentukan tingkat kecocokan suatu alternatif. Derajat keanggotaan yang dihasilkan dari setiap kriteria digunakan untuk mengevaluasi alternatif secara terstruktur dan fleksibel tanpa memerlukan pembobotan kriteria yang kaku [7]. Pendekatan ini memberikan kemudahan dalam mengakomodasi preferensi pengguna yang beragam.

Beberapa penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa metode Fuzzy Tahani efektif diterapkan pada sistem pendukung keputusan pemilihan produk elektronik. Murtini dan Saputra menyatakan bahwa metode Fuzzy Tahani mampu menghasilkan rekomendasi yang sesuai dengan preferensi pengguna pada pemilihan smartphone [6]. Selain itu, penggunaan query fuzzy dalam basis data juga dinilai mampu meningkatkan fleksibilitas proses pencarian dibandingkan dengan pendekatan berbasis nilai tegas [12]. Berdasarkan kajian tersebut, metode Fuzzy Tahani dinilai relevan untuk diterapkan pada sistem pendukung keputusan pemilihan laptop berdasarkan spesifikasi, karena mampu mengolah berbagai kriteria teknis dan preferensi pengguna secara fleksibel.

3. METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan sistem pendukung keputusan (SPK) dengan menerapkan metode Fuzzy Tahani untuk membantu proses pemilihan laptop berdasarkan spesifikasi tertentu. Metode Fuzzy Tahani dipilih karena mampu merepresentasikan preferensi pengguna yang bersifat linguistik serta menangani ketidakpastian dalam pengambilan keputusan berbasis banyak kriteria [5], [9]. Tahapan penelitian diawali dengan proses pengumpulan dan identifikasi data laptop. Data yang digunakan merupakan data spesifikasi laptop yang diperoleh dari *platform e-commerce* Shopee, dengan jumlah sebanyak 75 data laptop dari berbagai merek, antara lain Lenovo, ASUS, HP, Acer, Dell, Samsung, ADVAN, LG, dan AXIOO.

Spesifikasi yang digunakan dalam penelitian ini meliputi harga, kapasitas RAM, kapasitas penyimpanan (ROM), berat laptop,

dan jenis prosesor. Rincian data laptop yang digunakan disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Data Laptop

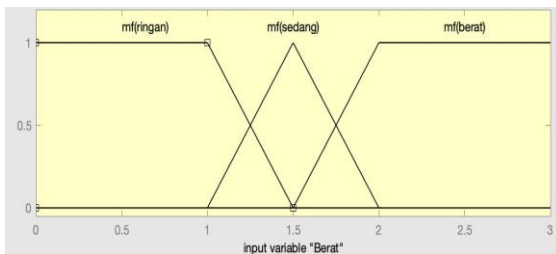
No	Merk Laptop	Harga	RAM	ROM	Berat	Jenis Prozessor
1	Lenovo IdeaPad 5i 2in1 14IRU9	12.904.800	16 GB	512 GB	1,6 Kg	Intel Core 5 120U
2	Lenovo Yoga 7i 2in1 14IML9	20.784.000	16 GB	1 TB	1,49 Kg	Intel Core Ultra 7 155H Evo
3	Lenovo IdeaPad Pro 5i 14MH9	18.224.800	32 GB	1 TB	1,46 Kg	Intel Core Ultra 7 155H
4	Lenovo IdeaPad Slim 3i 14IAU7	7.052.800	8 GB	512 GB	1,43 Kg	Intel Core i3 121U
5	Lenovo IdeaPad Duet 3 11IAN8	9.389.800	8 GB	256 GB	1,14 Kg	Intel N200
6	Lenovo LOQ 15IAX9E	10.719.800	12 GB	512 GB	1,77 Kg	Intel Core i5 12450HX
7	Lenovo ThinkBook 14s Yoga ITL	13.759.800	8 GB	512 GB	1,5 Kg	Intel Core i5-1135G7
8	Lenovo V14 G4 AMN	5.448.250	8 GB	256 GB	1,43 Kg	AMD Athlon Silver 7120U
9	Lenovo IdeaPad Slim 1 14IJL7	5.352.300	8 GB	256 GB	1,31 Kg	Intel Celeron N4500
10	Lenovo IdeaPad Slim 3 14AMN8	6.729.800	8 GB	512 GB	1,37 Kg	AMD Ryzen 3 7320U
11	Lenovo LOQ 15IAX9	12.619.800	12 GB	512 GB	2,38 Kg	Intel Core i5 12450HX
12	Lenovo IdeaPad Slim 3i 14IAH8	9.389.800	16 GB	512 GB	1,37 Kg	Intel Core i5 12450H
13	Lenovo IdeaPad Flex 5 14ALC05	12.544.750	8 GB	512 GB	1,5 Kg	AMD Ryzen 7 5700U
14	Lenovo IdeaPad Slim 1 14AMN7	6.444.800	8 GB	512 GB	1,38 Kg	AMD Ryzen 3 7320U
15	Lenovo V15 G3 IAP	9.769.800	8 GB	512 GB	1,7 Kg	Intel Core i5 1235U
16	Lenovo IdeaPad 5 2in1 14IRH9	12.714.800	16 GB	512 GB	1,6 Kg	Intel Core i5-13420H
17	Lenovo IdeaPad 5 2in1 14AHP9	12.239.800	16 GB	512 GB	1,6 Kg	AMD Ryzen 5 8645HS
18	Lenovo IdeaPad Slim 3 14IRH8	11.574.800	16 GB	512 GB	1,37 Kg	Intel Core i7 13620H
19	ASUS Vivobook E1404GA-FHD351	6.174.050	8 GB	512 GB	1,38 Kg	Intel Core i3-N305
20	ASUS Vivobook A1404VA-VIPS7853M	9.842.570	8 GB	512 GB	1,4 Kg	Intel Core i7-1355U

Data lengkap dapat diakses pada laman: <https://acesse.one/Tabel1DataLaptop>

Kriteria yang digunakan dalam sistem pendukung keputusan ditentukan berdasarkan spesifikasi utama yang umumnya menjadi pertimbangan pengguna dalam memilih laptop. Penentuan kriteria pada sistem pendukung keputusan perlu disesuaikan dengan karakteristik permasalahan dan kebutuhan pengguna agar rekomendasi yang dihasilkan relevan dan tepat sasaran [13]. Kriteria yang digunakan pada penelitian ini terdiri atas harga, RAM, ROM, berat laptop, dan jenis prosesor.

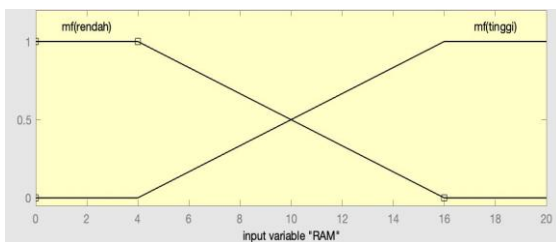
Setiap kriteria direpresentasikan ke dalam bentuk himpunan fuzzy untuk menggambarkan nilai linguistik tertentu. Proses pembentukan himpunan fuzzy dilakukan melalui tahap fuzzifikasi, yaitu dengan mengonversi nilai tegas (crisp) menjadi nilai derajat keanggotaan fuzzy menggunakan fungsi keanggotaan yang telah ditentukan [14], [15]. Pendekatan ini memungkinkan sistem untuk merepresentasikan preferensi pengguna yang bersifat subjektif secara lebih fleksibel.

Untuk variabel berat laptop, digunakan kategori linguistik ringan, sedang, dan berat. Representasi fungsi keanggotaan untuk variabel berat ditunjukkan pada Gambar 1.



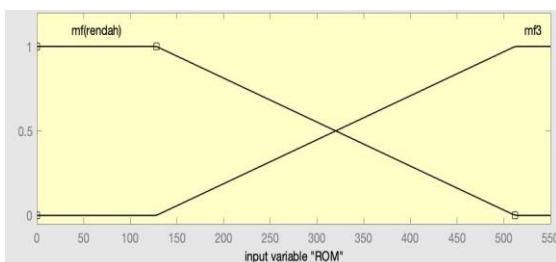
Gambar 1. Fungsi Keanggotaan Variable Berat

Variabel RAM direpresentasikan ke dalam kategori linguistik rendah dan tinggi sesuai dengan kapasitas memori yang dimiliki laptop. Fungsi keanggotaan untuk variabel RAM ditampilkan pada Gambar 2.



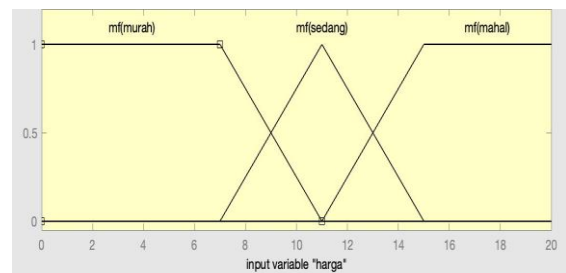
Gambar 2. Fungsi Keanggotaan Variable RAM

Selanjutnya, variabel ROM digunakan untuk merepresentasikan kapasitas penyimpanan internal laptop dan dibagi ke dalam kategori linguistik tertentu. Fungsi keanggotaan untuk variabel ROM ditunjukkan pada Gambar 3.



Gambar 3. Fungsi Keanggotaan Variable ROM

Sementara itu, variabel harga direpresentasikan ke dalam kategori linguistik murah, sedang, dan mahal. Fungsi keanggotaan untuk variabel harga ditunjukkan pada Gambar 4.



Gambar 4. Fungsi Keanggotaan Variable Harga

Untuk proses fuzzifikasi, ditentukan nilai batas derajat keanggotaan pada setiap variabel yang digunakan. Nilai batas ini berfungsi sebagai parameter dalam pembentukan fungsi keanggotaan fuzzy dan menjadi acuan dalam mengonversi nilai tegas ke dalam nilai derajat keanggotaan. Nilai batas derajat keanggotaan untuk masing-masing variabel ditampilkan pada Tabel 2.

Tabel 2. Nilai Batas Derajat Keanggotaan

NO	Variabel	Derajat Keanggotaan	Nilai
1	Harga	Murah	7.000.000
		Sedang	11.000.000
		Mahal	15.000.000
2	RAM	Kecil	4 GB
		Besar	16 GB
3	ROM	Kecil	128 GB
		Besar	512 GB
4	Berat	Ringan	1 Kg
		Sedang	1,5 Kg
		Berat	2 Kg
5	Prosesor	Buruk	4
		Baik	10

Berdasarkan nilai batas derajat keanggotaan yang telah ditentukan, dilakukan proses fuzzifikasi terhadap data laptop. Proses ini menghasilkan nilai derajat keanggotaan untuk setiap kriteria pada masing-masing alternatif laptop. Nilai derajat keanggotaan tersebut digunakan sebagai input pada tahap pengambilan keputusan menggunakan metode Fuzzy Tahani. Hasil perhitungan derajat keanggotaan untuk setiap alternatif laptop ditunjukkan pada Tabel 3.

Tabel 3. Hasil Perhitungan Derajat Keanggotaan

NO	Merk Laptop	Derajat Keanggotaan				
		Harga Sedang (X1)	RAM Tinggi (X2)	ROM Tinggi (X3)	Berat Ringan (X4)	Prosesor Tinggi (X5)
1	Lenovo IdeaPad 5i 2in1 14IRU9	0,5238	1	1	0	1
2	Lenovo Yoga 7i 2in1 14IML9	0	1	1	0,02	1
3	Lenovo IdeaPad Pro 5i 14MH9	0	1	1	0,08	1
4	Lenovo IdeaPad Slim 3i 14IAU7	0,0132	0,333333333	1	0,14	0,333333
5	Lenovo IdeaPad Duet 3 11IAN8	0,59745	0,333333333	0,333333333	0,72	0
6	Lenovo LOQ 15IAX9E	0,92995	0,666666667	1	0	0,666667
7	Lenovo ThinkBook 14s Yoga ITL	0,31005	0,333333333	1	0	0
8	Lenovo V14 G4 AMN	0	0,333333333	0,333333333	0,14	0
9	Lenovo IdeaPad Slim 1 14IJL7	0	0,333333333	0,333333333	0,38	0
10	Lenovo IdeaPad Slim 3 14AMN8	0	0,333333333	1	0,26	0
11	Lenovo LOQ 15IAX9	0,59505	0,666666667	1	0	0,666667
12	Lenovo IdeaPad Slim 3i 14IAH8	0,59745	1	1	0,26	0,666667
13	Lenovo IdeaPad Flex 5 14ALC05	0,6138125	0,333333333	1	0	0,666667
14	Lenovo IdeaPad Slim 1 14AMN7	0	0,333333333	1	0,24	0
15	Lenovo V15 G3 IAP	0,69245	0,333333333	1	0	1
16	Lenovo IdeaPad 5 2in1 14IRH9	0,5713	1	1	0	0,666667
17	Lenovo IdeaPad 5 2in1 14AHP9	0,69005	1	1	0	0,333333
18	Lenovo IdeaPad Slim 3 14IRH8	0,8563	1	1	0,26	1
19	ASUS Vivobook E1404GA-FHD351	0	0,333333333	1	0,24	0,666667
20	ASUS Vivobook A1404VA-VIPS7853M	0,7106425	0,333333333	1	0,2	1

Data lengkap dapat diakses pada laman berikut:

<https://acesse.one/Tabel3HasilPerhitunganDerajatKeanggotaan>

Nilai derajat keanggotaan yang dihasilkan dari proses fuzzifikasi selanjutnya digunakan dalam proses pengambilan keputusan menggunakan metode Fuzzy Tahani. Pada tahap ini, dilakukan penyusunan query linguistik dengan mengombinasikan beberapa kriteria menggunakan operator logika AND dan OR untuk menentukan tingkat kecocokan setiap alternatif laptop. Hasil dari proses ini digunakan sebagai dasar analisis dan penentuan alternatif terbaik pada tahap hasil dan pembahasan.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penerapan metode Fuzzy Tahani pada sistem pendukung keputusan pemilihan laptop diperoleh melalui proses evaluasi berbasis logika fuzzy terhadap spesifikasi yang telah ditentukan. Evaluasi dilakukan dengan

memanfaatkan nilai derajat keanggotaan dari setiap kriteria, yang selanjutnya dikombinasikan menggunakan operator logika AND dan OR untuk menghasilkan tingkat kecocokan masing-masing alternatif laptop. Nilai kecocokan tersebut digunakan sebagai dasar dalam proses analisis dan pemilihan alternatif terbaik.

4.1 Hasil Perhitungan Menggunakan Operator AND

Operator logika AND digunakan untuk mengevaluasi alternatif laptop dengan mempertimbangkan seluruh kriteria secara bersamaan. Pada pendekatan ini, tingkat kecocokan suatu alternatif ditentukan oleh nilai minimum dari derajat keanggotaan setiap kriteria yang digunakan. Dengan demikian,

operator AND bersifat lebih ketat karena suatu alternatif hanya akan memperoleh nilai kecocokan tinggi apabila seluruh kriteria terpenuhi dengan baik.

Hasil perhitungan derajat keanggotaan menggunakan operator AND ditunjukkan pada Tabel 4. Berdasarkan tabel tersebut, dapat diamati bahwa nilai kecocokan alternatif laptop bervariasi, bergantung pada tingkat kesesuaian spesifikasi masing-masing laptop terhadap kriteria harga, kapasitas RAM, kapasitas penyimpanan (ROM), berat laptop, dan jenis prosesor. Alternatif yang memiliki salah satu kriteria dengan derajat keanggotaan rendah akan menghasilkan nilai kecocokan akhir yang rendah pula. Pendekatan menggunakan operator AND efektif dalam menyaring alternatif yang kurang sesuai secara

keseluruhan, sehingga hanya alternatif dengan spesifikasi yang relatif seimbang pada seluruh kriteria yang memperoleh nilai kecocokan tinggi.

4.2 Hasil Perhitungan Menggunakan Operator OR

Selain operator AND, evaluasi alternatif laptop juga dilakukan menggunakan operator logika OR. Pada operator OR, tingkat kecocokan suatu alternatif ditentukan oleh nilai maksimum dari derajat keanggotaan kriteria yang digunakan. Pendekatan ini memberikan fleksibilitas yang lebih tinggi karena suatu alternatif masih dapat memperoleh nilai kecocokan tinggi meskipun hanya unggul pada satu atau beberapa kriteria tertentu.

Tabel 4. Hasil Perhitungan Fuzzy Tahani Menggunakan Gerbang AND

NO	Merk Laptop	Derajat Keanggotaan					X1 AND X2 AND X3 AND X4 AND X5
		Harga Sedang (X1)	RAM Tinggi (X2)	ROM Tinggi (X3)	Berat Ringan (X4)	Prosesor Tinggi (X5)	
1	Lenovo IdeaPad 5i 2in1 14IRU9	0,5238	1	1	0	1	0
2	Lenovo Yoga 7i 2in1 14IML9	0	1	1	0,02	1	0
3	Lenovo IdeaPad Pro 5i 14MH9	0	1	1	0,08	1	0
4	Lenovo IdeaPad Slim 3i 14IAU7	0,0132	0,33333333	1	0,14	0,333333	0,0132
5	Lenovo IdeaPad Duet 3 11IAN8	0,59745	0,33333333	0,33333333	0,72	0	0
6	Lenovo LOQ 15IAX9E	0,92995	0,66666667	1	0	0,666667	0
7	Lenovo ThinkBook 14s Yoga ITL	0,31005	0,33333333	1	0	0	0
8	Lenovo V14 G4 AMN	0	0,33333333	0,33333333	0,14	0	0
9	Lenovo IdeaPad Slim 1 14IJL7	0	0,33333333	0,33333333	0,38	0	0
10	Lenovo IdeaPad Slim 3 14AMN8	0	0,33333333	1	0,26	0	0
11	Lenovo LOQ 15IAX9	0,59505	0,66666667	1	0	0,666667	0
12	Lenovo IdeaPad Slim 3i 14IAH8	0,59745	1	1	0,26	0,666667	0,26
13	Lenovo IdeaPad Flex 5 14ALC05	0,6138125	0,33333333	1	0	0,666667	0
14	Lenovo IdeaPad Slim 1 14AMN7	0	0,33333333	1	0,24	0	0
15	Lenovo V15 G3 IAP	0,69245	0,33333333	1	0	1	0
16	Lenovo IdeaPad 5 2in1 14IRH9	0,5713	1	1	0	0,666667	0
17	Lenovo IdeaPad 5 2in1 14AHP9	0,69005	1	1	0	0,333333	0
18	Lenovo IdeaPad Slim 3 14IRH8	0,8563	1	1	0,26	1	0,26
19	ASUS Vivobook E1404GA-FHD351	0	0,33333333	1	0,24	0,666667	0
20	ASUS Vivobook A1404VA-VIPS7853M	0,7106425	0,33333333	1	0,2	1	0,2

Data lengkap dapat diakses pada laman berikut:

<https://11nk.dev/Tabel4HasilPerhitunganFuzzyTahaniGerbangAND>

Hasil perhitungan menggunakan operator OR disajikan pada Tabel 5. Berdasarkan tabel tersebut, terlihat bahwa beberapa alternatif laptop memperoleh nilai kecocokan yang lebih tinggi dibandingkan hasil perhitungan menggunakan operator AND. Hal ini menunjukkan bahwa operator OR lebih toleran terhadap ketidakseimbangan antar kriteria, sehingga sesuai digunakan pada kondisi di mana pengguna memiliki prioritas tertentu dalam pemilihan laptop.

Perbedaan hasil yang diperoleh dari penggunaan operator AND dan OR menunjukkan bahwa pemilihan operator logika berpengaruh terhadap hasil rekomendasi yang dihasilkan. Operator AND lebih sesuai untuk kebutuhan pemilihan yang menuntut kesesuaian menyeluruh, sedangkan operator OR lebih cocok untuk kondisi pemilihan yang bersifat fleksibel.

Tabel 5. Hasil Perhitungan Fuzzy Tahani Menggunakan Gerbang OR

NO	Merk Laptop	Derajat Keanggotaan					X1 OR X2 OR X3 OR X4 OR X5
		Harga Sedang (X1)	RAM Tinggi (X2)	ROM Tinggi (X3)	Berat Ringan (X4)	Prosesor Tinggi (X5)	
1	Lenovo IdeaPad 5i 2in1 14IRU9	0,5238	1	1	0	1	1
2	Lenovo Yoga 7i 2in1 14IML9	0	1	1	0,02	1	1
3	Lenovo IdeaPad Pro 5i 14MH9	0	1	1	0,08	1	1
4	Lenovo IdeaPad Slim 3i 14IAU7	0,0132	0,333333333	1	0,14	0,333333	1
5	Lenovo IdeaPad Duet 3 11IAN8	0,59745	0,333333333	0,333333333	0,72	0	0,72
6	Lenovo LOQ 15IAX9E	0,92995	0,666666667	1	0	0,666667	1
7	Lenovo ThinkBook 14s Yoga ITL	0,31005	0,333333333	1	0	0	1
8	Lenovo V14 G4 AMN	0	0,333333333	0,333333333	0,14	0	0,333333333
9	Lenovo IdeaPad Slim 1 14IJL7	0	0,333333333	0,333333333	0,38	0	0,38
10	Lenovo IdeaPad Slim 3 14AMN8	0	0,333333333	1	0,26	0	1
11	Lenovo LOQ 15IAX9	0,59505	0,666666667	1	0	0,666667	1
12	Lenovo IdeaPad Slim 3i 14IAH8	0,59745	1	1	0,26	0,666667	1
13	Lenovo IdeaPad Flex 5 14ALC05	0,6138125	0,333333333	1	0	0,666667	1
14	Lenovo IdeaPad Slim 1 14AMN7	0	0,333333333	1	0,24	0	1
15	Lenovo V15 G3 IAP	0,69245	0,333333333	1	0	1	1
16	Lenovo IdeaPad 5 2in1 14IRH9	0,5713	1	1	0	0,666667	1
17	Lenovo IdeaPad 5 2in1 14AHP9	0,69005	1	1	0	0,333333	1
18	Lenovo IdeaPad Slim 3 14IRH8	0,8563	1	1	0,26	1	1

Data lengkap dapat diakses pada laman berikut:

<https://acesse.one/Tabel5HasilPerhitunganFuzzyTahaniGerbangOR>

Berdasarkan hasil perhitungan tingkat kecocokan menggunakan metode Fuzzy Tahani dengan operator AND dan OR, diperoleh sejumlah alternatif laptop dengan nilai kecocokan tertinggi. Hasil pemilihan tidak hanya ditentukan berdasarkan satu alternatif

terbaik, tetapi disajikan dalam bentuk lima alternatif laptop dengan nilai kecocokan tertinggi untuk menunjukkan urutan alternatif berdasarkan tingkat kecocokan terhadap kriteria yang digunakan.

Tabel 6. Urutan Rekomendasi

Peringkat	Merk Laptop	Nilai AND	Nilai OR
1	ASUS ZenBook Q408UG	0,3333	0,75
2	Dell Latitude 3440	0	0,9573
3	Acer Aspire Lite AL14-71M-71E2	0	0,9335
4	HP Pavilion x360 2in1 Intel Core 5	0	0,9264
5	Lenovo LOQ 15IAX9E	0	0,9299

Urutan alternatif tersebut ditetapkan berdasarkan nilai kecocokan yang diperoleh dari proses evaluasi spesifikasi. Alternatif dengan nilai kecocokan tertinggi ditetapkan sebagai rekomendasi, sedangkan alternatif dengan nilai kecocokan berikutnya merupakan alternatif yang masih memenuhi kriteria dan dapat dipertimbangkan. Hasil pemeringkatan menunjukkan bahwa alternatif laptop dengan spesifikasi yang relatif seimbang pada kriteria harga, kapasitas RAM, kapasitas penyimpanan (ROM), berat perangkat, dan jenis prosesor cenderung memperoleh nilai kecocokan yang lebih tinggi. Hal ini menunjukkan bahwa metode Fuzzy Tahani mampu melakukan evaluasi dan pemeringkatan alternatif secara sistematis berdasarkan spesifikasi yang ditetapkan.

5. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, dapat disimpulkan sebagai berikut:

- a. Metode Fuzzy Tahani berhasil diterapkan pada sistem pendukung keputusan pemilihan laptop dengan mengolah data spesifikasi laptop yang bersifat tegas (crisp) menjadi nilai derajat keanggotaan fuzzy, sehingga proses pemeringkatan alternatif dapat dilakukan secara sistematis berdasarkan tingkat kecocokan terhadap kriteria yang ditetapkan.
- b. Penerapan operator logika AND dan OR menghasilkan pemeringkatan alternatif laptop dengan karakteristik yang berbeda, di mana operator AND bersifat lebih ketat dan operator OR lebih fleksibel dalam mengevaluasi alternatif berdasarkan spesifikasi yang digunakan.
- c. Berdasarkan hasil pemeringkatan alternatif, laptop dengan nilai kecocokan

tertinggi ditetapkan sebagai rekomendasi, utama yaitu ASUS ZenBook Q408UG. Sistem yang dikembangkan memiliki kelebihan dalam menghasilkan rekomendasi secara objektif dan terstruktur, namun masih memiliki keterbatasan pada jumlah dan variasi kriteria yang digunakan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada pihak-pihak terkait yang telah memberi dukungan terhadap penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] L. A. Zadeh, "Fuzzy sets," *Information and Control*, vol. 8, no. 3, pp. 338–353, 1965.
- [2] F. Ricci, L. Rokach, dan B. Shapira, *Recommender Systems Handbook*, 3rd ed. Cham, Switzerland: Springer, 2022.
- [3] S. Kusumadewi dan P. Hari Purnomo, *Aplikasi Logika Fuzzy untuk Pendukung Keputusan*. Yogyakarta, Indonesia: Graha Ilmu, 2004.
- [4] I. Widodo dan D. D. Suryanto, "Aplikasi logika fuzzy dalam sistem pendukung keputusan pemilihan smartphone," *Jurnal Informatika dan Sistem Informasi*, vol. 6, no. 2, pp. 45–51, 2020.
- [5] H. Tahani, "A fuzzy model of a database query language," *Information Sciences*, vol. 12, no. 2, pp. 139–161, 1977.
- [6] A. A. Murtini dan D. E. Saputra, "Sistem pendukung keputusan pemilihan smartphone menggunakan metode Fuzzy Tahani," *Jurnal Teknologi dan Sistem Komputer*, vol. 6, no. 3, pp. 415–420, 2018.
- [7] T. A. Sugiarto, "Sistem pendukung keputusan penentu merek handphone terbaik menggunakan logika Fuzzy Tahani," *Jurnal Masaliq Pendidikan dan Sains*, vol. 5, no. 2, pp. 201–210, 2015.
- [8] Y. Eka Putra, F. X. A. Setyawan, T. Muthia, M. Sakinah, C. S. Aurani, dan A. D. Pamungkas, "Implementasi Fuzzy Tahani dalam model sistem rekomendasi pemilihan produk proyektor Android," *Electrician: Jurnal Rekayasa dan Teknologi Elektro*, vol. 19, no. 1, pp. 109–118, 2025, doi:10.23960/elc.v19n1.2802.
- [9] E. Turban, R. Sharda, dan D. Delen, *Decision Support and Business Intelligence Systems*, 9th ed. Boston, MA, USA: Pearson Education, 2011.

- [10] H. J. Zimmermann, *Fuzzy Set Theory—and Its Applications*, 4th ed. Berlin, Germany: Springer, 2010.
- [11] T. J. Ross, *Fuzzy Logic with Engineering Applications*, 3rd ed. Chichester, UK: John Wiley & Sons, 2010.
- [12] P. Bosc dan O. Pivert, “SQLf: A relational database language for fuzzy querying,” *IEEE Transactions on Fuzzy Systems*, vol. 3, no. 1,
- [13] Kusriani, *Konsep dan Aplikasi Sistem Pendukung Keputusan*, Yogyakarta: Andi, 2007.
- [14] L. J. F. Lima, R. Senthil, J. F. Lima, and F. Smarandache, “Evaluating the impact of membership functions and fuzzification methods in fuzzy systems,” *Applied Sciences*, vol. 15, no. 4, art. no. 1934, 2025.
- [15] S. Pujaru, S. Adak, T. K. Kar, and S. Patra, “A Mamdani fuzzy inference system with trapezoidal membership functions for investigating fishery production,” *Data in Brief*, vol. 44, art. no. 100481, 2024.