

Model Sistem Rekomendasi Pemilihan Tablet Personal Komputer Berbasis Fuzzy Tahani

Nabila Hidayati, Bahar, Rustati R.

Program Studi Teknik Informatika, STMIK Banjarbaru

Jl. Ahmad Yani KM. 33,5 Loktabat Banjarbaru

Email: nabilahidayati1@gmail.com, baharahman@gmail.com, rustati.rahmi@gmail.com

Abstrak

Kemajuan teknologi sekarang ini semakin pesat dan sangat modern, salah satunya adalah pada bidang IT dalam perkembangan gadget yang semakin modern dan canggih yang menjadikan gadget sebagai kebutuhan wajib yang dimiliki seseorang. Dikarenakan Tablet PC tidak terkait dengan satu merk saja, sehingga jenis dan spesifikasi produk yang beredar dipasaran menjadi beragam. Sehingga membuat beberapa konsumen bingung dalam menentukan pilihan Tablet PC yang akan dibeli.

Berdasarkan penelitian yang berjudul sistem pendukung keputusan rekomendasi tablet pc menggunakan metode fuzzy model tahani Dengan dibuatnya penelitian ini dapat membantu konsumen dalam memutuskan pilihannya untuk membeli Tablet PC sesuai dengan anggaran keuangan dan kriteria yang diinginkan oleh konsumen itu sendiri.

Dari pengujian nilai akurasi sistem rekomendasi (F1) menggunakan metode precision dan recall test, sistem yang dibangun memperoleh nilai sebesar 0.706, nilai ini cukup tinggi karena apabila nilai F1 semakin mendekati angka 1 maka semakin tinggi pula nilai tingkat akurasi dari sistem rekomendasi.

Kata Kunci : *Gadget, Tablet PC, Rekomendasi, Fuzzy Tahani, , precision dan recall test*

Abstract

Advances in technology now more rapidly and very modern , one of which is in the field of IT in the development of gadgets that increasingly modern and sophisticated gadgets that make a mandatory requirement of a person . Due to the Tablet PC is not associated with one brand only, so that the type and specifications of the products on the market become diverse . So make some consumers confused in determining the choice Tablet PC will be purchased .

Based on the research titled decision support system on tablet pc using fuzzy models Tahani With the making of this study can assist consumers in deciding the choice to buy a Tablet PC in accordance with the financial budget and criteria desired by the consumers themselves .

Of testing accuracy value recommendation system (F1) using precision and recall test the system is built to obtain a value of 0706 , this value is quite high because if the value of F1 is getting close to 1 , the higher the value of the accuracy of the system recommendation

Keywords: *Gadget, Tablet PC, Rekomendasi, Fuzzy Tahani recommendation, precision and recall test*

1. Pendahuluan

Kemajuan teknologi sekarang ini semakin pesat dan sangat modern, salah satunya adalah pada bidang IT dalam perkembangan gadget yang semakin modern dan canggih yang menjadikan gadget sebagai kebutuhan wajib yang dimiliki seseorang. Tablet PC adalah sebuah laptop atau computer portable yang berbentuk seperti buku dimana memiliki layar sentuh atau teknologi digital yang memungkinkan pengguna komputer mempergunakan pulpen digital selain keyboard ataupun mouse komputer. Hal ini membuat produsen-produsen Tablet PC semakin berlomba untuk memberikan layanan terbaiknya. Hal ini dapat dilihat dari merk Tablet PC yang bervariasi, harga, ukuran, memory, berat, baterai dan juga fitur-fitur yang disediakan.

Gadget Tablet PC sudah tidak lagi menjadi barang mewah pada jaman sekarang dikarenakan harga yang semakin terjangkau membuat orang mulai membandingkan fitur Tablet PC satu dengan yang lain menggunakan kriteria-kriteria yang ada. Dikarenakan Tablet PC tidak terkait dengan satu merk saja, sehingga jenis dan spesifikasi produk yang beredar dipasaran

menjadi beragam. Sehingga membuat beberapa konsumen bingung dalam menentukan pilihan Tablet PC yang akan dibeli. Berdasarkan survey yang dilakukan terhadap 20 responden yang telah membeli Tablet PC, terdapat 16 responden (80%) yang merasa bingung menentukan pilihan dan memerlukan saran untuk rekomendasi saat membeli Tablet PC dan 4 responden (20%) tidak. Dari data tersebut dapat disimpulkan bahwa sebagian besar konsumen memerlukan rekomendasi pada saat membeli Tablet PC.

Penelitian terdahulu yang dilakukan oleh Sandra Bobby Purbaya mengenai sistem pendukung keputusan pemilihan Tablet PC menggunakan metode fuzzy query database model mamdani. Kesamaran dari pertimbangan faktor-faktor pemilihan Tablet PC dapat dituangkan kedalam konsep logika fuzzy, karena data yang ada pada database bernilai pasti. Metode ini digunakan salah satunya karena dapat memberikan rekomendasi yang memiliki kriteria mendekati pendefinisian. [1]

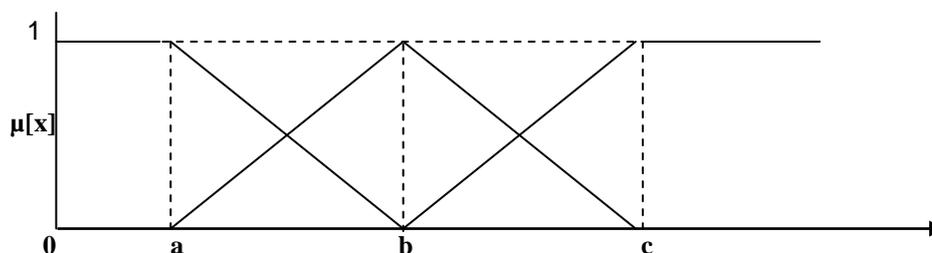
Penelitian terdahulu yang dilakukan oleh Dhani Eko Setyo Purnomo Sistem Pendukung Keputusan Untuk Pemilihan Obyek Wisata Di Surakarta Menggunakan Metode Fuzzy Tahani. Penulis mengambil penelitian di Surakarta karena banyaknya obyek wisata yang ada di Surakarta yang unik dan perlunya obyek wisata di Surakarta untuk dipublikasikan sehingga di Surakarta dapat lebih dikenal lagi oleh masyarakat luas dan dapat memajukan obyek wisata di Surakarta. Logika Fuzzy Tahani dipilih karena metode Logika Fuzzy Tahani merupakan suatu bentuk model pendukung keputusan dimana peralatan utamanya adalah sebuah hirarki fungsional dengan input utamanya kriteria yang telah ditentukan. Dengan adanya aplikasi sistem pendukung keputusan pemilihan objek wisata ini diharapkan dapat mempermudah pengambil keputusan untuk memilih objek wisata. [2]

Sistem pendukung keputusan atau Decision Support Sistem (DSS) merupakan sistem informasi interaktif yang menyediakan informasi, pemodelan, dan pemanipulasian data. Sistem itu digunakan untuk membantu pengambilan keputusan dalam situasi yang semi terstruktur dan situasi yang tidak terstruktur, dimana tak seorang pun tahu secara pasti bagaimana keputusan seharusnya. [3] Logika fuzzy adalah suatu cara yang tepat untuk memetakan suatu ruang input kedalam satu ruang output. Fuzzy secara bahasa diartikan sebagai kabur atau samar-samar. Suatu nilai dapat bernilai besar atau salah bersamaan. Dalam fuzzy dikenal derajat keanggotaan yang memiliki rentang 0 (nol) hingga 1 (satu). [4]. Pada tulisan ini dipaparkan penggunaan Model Fuzzy Tahani untuk Sistem Rekomendasi Pemilihan Tablet Personal Komputer.

2. Metode Penelitian

2.1 Basis Data Fuzzy Model Tahani

Pada basis data fuzzy model Tahani, data-data yang ambiguous diekspresikan dengan menggunakan distribusi posibilitas. Distribusi posibilitas merupakan nilai atribut dari suatu model relasi. Setiap variabel fuzzy menggunakan fungsi keanggotaan bahu dan segitiga sebagai pendekatan untuk memperoleh derajat keanggotaan suatu nilai dalam suatu himpunan fuzzy. Himpunan RENDAH dan TINGGI menggunakan pendekatan fungsi keanggotaan yang berbentuk bahu, sedangkan himpunan SEDANG menggunakan pendekatan fungsi keanggotaan berbentuk segitiga. [4]



Gambar 2.1 Himpunan fuzzy RENDAH, SEDANG dan TINGGI

$$\mu_{\text{RENDAH}}[x] = \begin{cases} 1 & x \leq a \\ \frac{b-x}{(b-a)} & a \leq x \leq b \\ 0 & x \geq b \end{cases}$$

$$\mu_{\text{SEDANG}}[x] = \begin{cases} 0 & x \leq a \text{ atau } x \geq c \\ \frac{x-a}{(b-a)} & a \leq x \leq b \\ \frac{c-x}{(c-b)} & b \leq x \leq c \end{cases}$$

$$\mu_{\text{Tinggi}} [x] = \begin{cases} 0 & x \leq b \\ \frac{x-b}{(c-b)} & b \leq x \leq c \\ 1 & x \geq c \end{cases}$$

2.2 Kebutuhan Sistem

Kebutuhan dilakukan untuk memperoleh data tentang Sistem Penunjang Keputusan Rekomendasi Tablet PC menggunakan metode fuzzy database model tahani di toko Bintang Gajah Phone yang beralamat Jalan Zamrud No.8/9/10 pertokoan Assalam Martapura.

Nilai variabel pada setiap data Tablet PC yaitu harga, ukuran layar, RAM, kecepatan processor, ukuran kamera, berat, dan kapasitas baterai dapat digambarkan sebagai variabel fuzzy. Setiap variabel fuzzy digolongkan dalam 3 kategori yaitu Rendah (Murah, kecil, Lambat), Sedang dan Tinggi (Mahal, Besar, Cepat).

Adapun data primer yang diperoleh secara langsung dari sumber dengan melakukan pengambilan data di Gajah Phone Martapura. Datanya adalah sebagai berikut :

Tabel 2. 1 Data Tablet PC

No	Merk dan Tipe	Harga	Ukuran Layar	RAM (GB)	Proc (Ghz)	Baterai (mAh)	Memori (GB)
1	Acer Iconia Tab A100	2100000	7	1	1	1530	8
2	Advan Vandroid T3X	2600000	7	1	1,5	6000	8
3	Advan Vandroid T5C	2000000	10,1	1	1,3	4000	8
4	Apple iPad 3G 32 GB	4600000	10	2	1	4000	32
5	Apple iPad Wifi 16GB	3000000	7	2	1	4000	16
6	Apple iPad Wifi 16GB	5800000	10,1	2	1	1560	16
7	Asus Fonepad 7 ME 372CG	2300000	8	1	1,6	3950	8
8	Asus Pad Slider	5250000	7	1	1	4270	16
9	LG G Pad 8.3 LTE	3600000	7	2	1,5	4600	16
10	LG Optimus Pad LTE	2500000	7	2	1,5	6800	32

11	LG Optimus Pad V900	5650000	9,7	2	1	6400	32
12	Samsung Galaxy Note 8.0 N5100	4700000	9,7	2	1,6	4600	16
13	Samsung Galaxy Tab 3.7.0	3200000	7	1	1,2	4000	16
14	Samsung Galaxy Tab 3 10.1	4500000	7	1	1,6	6800	32
15	Samsung Galaxy Tab 3 Lite	2200000	7	1	1,2	3600	8
16	Zyrex one Scribe ZA-989	2300000	8,3	1	1	2200	8
17	Cross AT 13	2300000	8,3	1	1,3	1550	8
18	Samsung Galaxy Tab 4	3550000	8,3	1,5	1,2	4000	16
19	Samsung Galaxy Tab 4 10.1	4750000	7	1,5	1,2	6800	16
20	Zyrex one Scribe ZA-957	2100000	10,1	3	1	1550	16

(Sumber : Gajah Phone Martapura)

3. Hasil dan Pembahasan

3.1. Hasil

Tampilan interface Proses Aplikasi Sistem Pendukung Keputusan Rekomendasi Tablet PC seperti pada gambar dibawah ini:

The screenshot shows a software interface titled "Form Pengguna". At the top, there is a "Harga" field with the value "2300000" and a "Dan" dropdown. Below this, there are two radio buttons: "Permalhan Tablet PC berdasarkan Kebutuhan" (selected) and "Berdasarkan Pilihan". Under the selected option, there are three radio buttons: "Office" (selected), "Internet", and "Gaming". The form contains several dropdown menus for specifications: "Layar" (0 - 7.0 Inch), "RAM" (1 - 2 GB), "Processor" (1.3 - 1.6 GHz), "Memory" (0 - 8 GB), and "Baterai" (4165 - 6800 mAh). On the right side, there are buttons for "Coba", "Proses", "Ulang", and "Tutup". At the bottom, there is a table with the following columns: kode_f, kode_tab, fharga1, fharga2, fharga3, fukuran1, fukuran2, fukuran3, and fram1. The table contains two rows of data.

kode_f	kode_tab	fharga1	fharga2	fharga3	fukuran1	fukuran2	fukuran3	fram1
1	D0005	1878557875	0	0	0	0	0	0
2	D0006	0.5	0.5	0	0.7419354839	2580645161	0	0

Gambar 3. 1 Form Pengguna

Harga di isi manual, tombol "Proses" di klik maka akan keluar *form* hasil rekomendasi seperti dibawah ini :



Gambar 3.2 Form Hasil Rekomendasi

Form rekomendasi berfungsi untuk menampilkan hasil perhitungan dari form pengguna setelah memilih tombol proses. Jika ingin melihat laporan pilih tombol cetak.

3.2. Pembahasan

Dengan menggunakan derajat keanggotaan setiap alternatif Tablet PC dari kriteria diproses sesuai dengan variable yang ditentukan, dalam hal ini adalah harga sedang, layar besar, RAM cepat, processor cepat, baterai tinggi dan memory besar

Setiap data dihitung derajat keanggotaannya untuk perhitungan data pertama berikut perhitungannya :

$$\mu_{\text{HargaSedang}}[x_1] = \begin{cases} 0 & x_1 \leq 2000000 \text{ atau } x_1 \geq 5800000 \\ \frac{x_1 - 2000000}{3000000 - 2000000} & 2000000 \leq x_1 \leq 3000000 \\ \frac{x_1 - 2000000}{3000000 - 2000000} & 3000000 \leq x_1 \leq 5800000 \end{cases}$$

$$\mu_{\text{Layar Besar}}[x_2] = \begin{cases} 0 & x_2 \leq 8,55 \\ \frac{x_2 - 8,55}{10,1 - 8,55} & 8,55 \leq x_2 \leq 10,1 \\ 1 & x_2 \geq 10,1 \end{cases}$$

$$\mu_{\text{RAM Besar}}[x_3] = \begin{cases} 0 & x_3 \leq 2 \\ \frac{x_3 - 2}{3 - 2} & 2 \leq x_3 \leq 3 \\ 0 & x_3 \geq 33 \end{cases}$$

$$\mu_{\text{Processor Cepat}}[x_4] = \begin{cases} 0 & x_4 \leq 1,3 \\ \frac{x_4 - 1,3}{1,6 - 1,3} & 1,3 \leq x_4 \leq 1,6 \\ 1 & x_4 \geq 1,6 \end{cases}$$

$$\mu \text{ Baterai Kuat } [x_5] = \begin{cases} 0 & x_5 \leq 4165 \\ \frac{x_5 - 4165}{6800 - 4165} & 4165 \leq x_5 \leq 6800 \\ 1 & x_5 \geq 6800 \end{cases}$$

$$\mu \text{ Baterai Tinggi } [x_6] = \begin{cases} 0 & x_6 \leq 32 \\ \frac{x_6 - 20}{32 - 20} & 20 \leq x_6 \leq 32 \\ 1 & x_6 \geq 32 \end{cases}$$

3.3 Pengujian Sistem

Pengujian sistem yaitu dengan menggunakan metode precesion, recall dan F1. Precesion dapat dihitung dengan menggunakan rumus :

$$P = \frac{X}{X+Y} \dots\dots\dots (3.1)$$

Sedangkan recall dapat dihitung dengan menggunakan rumus :

$$R = \frac{X}{X+Z} \dots\dots\dots (3.2)$$

- Dimana :
- P = Precision
- R = Recall
- X = Jumlah rekomendasi relevan yang terpilih
- Y = Jumlah rekomendasi terpilih yang tidak relevan
- Z = Jumlah rekomendasi relevan yang tidak terpilih

Table 3.1 Kriteria Pada Kuisisioner

Kriteria	
Harga	3500000
Layar	Sedang
RAM	Sedang
Processor	Besar
Baterai	Kecil
Memory	Besar

Setelah didapatkan jawaban maka dapat dilakukan perhitungan

Responden 1

Tabel 3.2 Data Responden 1

No	Tablet PC Yang direkomendasikan	
	Aplikasi	Koresponden
1	LG Optimus PAD LTE	Samsung Galaxy Note 10.1
2	Advan Vandroid	Acer Iconia B1-A71
3	Advan Vandroid	Apple Ipad 3 3G 32GB
4	Acer iconia B1-A71	Acer iconia A200
5	Acer iconia A200	Acer iconia A100

6	Acer iconia A100	LG Optimus PAD LTE
7	Advan Vandroid T3A 3G	Apple Ipad 2 3G 16GB
8	Apple Ipad 3 3G 32GB	Asus Memo PAD HD7
9	LG Optimus IAD	Samsung Galaxy Tab S
10	Samsung Galaxy Note 10.1	

Lanjutan Tabel 3.2

X	Y	Z
Samsung Galaxy Note 10.1	Advan Vandroid	Apple Ipad 2 3G 16GB
Acer Iconia B1-A71	Advan Vandroid	Asus Memo PAD HD7
Apple Ipad 3 3G 32GB	Advan Vandroid T3A 3G	Samsung Galaxy Tab S
Acer iconia A200	LG Optimus IAD	
Acer iconia A100		
5	4	3

$X = 5 \ Y = 4 \ Z = 3$

Sehingga F1 dapat dihitung :

Precesion = $X / (X+Y) = 5 / (5 + 4) = 0,555$

Recall = $X / (X+Z) = 5 / (5 + 3) = 0,625$

F1 = $2 PR / (P+R)$
 = $(2 \times 0,555 \times 0,625) / (0,555+0,625)$
 = 0,588

Untuk hasil selanjutnya dapat dilihat table dibawah ini :

Tabel 3.3 Hasil Perhitungan

No	Responden	X	Y	Z	F1
1	Responden 1	5	4	3	0,588
2	Responden 2	6	4	4	0,600
3	Responden 3	8	3	4	0,694
4	Responden 4	8	2	1	0,842
5	Responden 5	6	2	1	0,800
6	Responden 6	8	3	4	0,694
7	Responden 7	7	3	2	0,735
8	Responden 8	5	4	3	0,588
9	Responden 9	8	2	2	0,800
10	Responden 10	6	4	3	0,631
11	Responden 11	8	3	1	0,799
12	Responden 12	6	4	1	0,705
13	Responden 13	5	4	3	0,588
14	Responden 14	7	3	1	0,777
15	Responden 15	8	4	1	0,760

Untuk menghitung keseluruhan maka seluruh hasil F1 dijumlahkan dan dibagi empat untuk mendapatkan rata-rata, dank arena nilai maksimum F1 = 1 maka :

Rata Rata F1 =

$0,588 + 0,600 + 0,694 + 0,842 + 0,800 + 0,694 + 0,735 + 0,588 + 0,800 + 0,631 + 0,799 + 0,705 + 0,588 + 0,777 + 0,760$

15

= 0,706

Jadi didapatkan rata-rata nilai akurasi sistem rekomendasi (F1) yang dibangun adalah 0,706, nilai ini cukup tinggi karena sudah mendekati nilai maksimum dari nilai akurasi sistem rekomendasi yaitu 1.

4. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian, analisis dan perancangan pengembangan aplikasi dengan metode fuzzy tahani maka dapat diambil kesimpulan sistem pendukung keputusan yang dibangun ini dapat dipergunakan untuk memudahkan dalam menentukan pilihan Tablet PC. Berdasarkan pengujian Precision and recall didapatkan rata-rata nilai akurasi sistem rekomendasi (F1) yang dibangun adalah 0,705, nilai ini cukup baik karena sudah mendekati nilai maksimum dari nilai akurasi sistem rekomendasi yaitu 1.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Sandra Bobby Purbaya. (2012). *Sistem Pendukung Keputusan Tablet PC Dengan dengan Metode Fuzzy Query Database Mamdani*.
- [2] Dhani Eko Setyo Purnomo. (2013). *Sistem Pendukung Keputusan Untuk Pemilihan Obyek Wisata Di Surakarta Menggunakan Metode Fuzzy Tahani*.
- [3] Kusri. (2007). *Konsep dan Aplikasi Penunjang Keputusan*. Yogyakarta: Andi Publisher.
- [4] Purnomo, H. (2010). *Aplikasi Logika Fuzzy Untuk Pendukung Keputusan*. Yogyakarta: Graha Ilmu.