

BAB IV

PERHITUNGAN METODE

4.1 Metode Perhitungan Rekomendasi

Perhitungan rekomendasi akan dijelaskan dengan perhitungan manual dari metode yang dipakai yaitu *Euclidean Distance* dan *Collaborative Filtering* untuk mencari nilai jarak antar nilai yang akan di jelaskan pada tabel 4.1 dibawah ini.

Tabel 4.1 Skenario Mendapatkan Nilai Rekomendasi

No	Kuliner	User id																	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
1	NICE'S RESTO											5	3						
2	OMAHE STEAKS			3				5											
3	RM. SEDERHANA													3	5				
4	RM SEGO WIWIT	4			5						3								
5	RESTO KEMUNING					4						5							
6	RM. SAMBEL LAYAH			4		3	3		3										
7	PAR 3 RESTO																5	5	
8	SFA COFFEE STEAK	3	4										3						3
9	TIMLO BU AGUNG	5								5									
10	RM. TALIJIWO					3													
11	RM MBAK DWI				5		5	5	3										
12	RM.MBAK HENY																		

Keterangan :

Angka 1-18 : jumlah responden atau *user*.

Skala *rating* : 1 = sangat tidak suka, 2 = sedikit suka, 3 = lumayan suka, 4 = suka, dan 5 = sangat suka.

Pemberian nilai rekomendasi terdiri dari beberapa langkah, yang pertama pengecekan pelanggan / *user*, jika diketahui *user* 8 yang bernama Surya atau disebut saja Surya (8) *login* ke sistem, maka sistem akan mengecek siapa saja pelanggan dengan riwayat pemberian *rating* yang sama dengan pelanggan Surya (8). Jika sudah diketahui pelanggan tersebut kemudian sistem akan menghitung jumlah pelanggan yang sama dengan pelanggan Surya (8). Dari data *user* yang sama dengan *item*, maka dicari berapa nilai *rating* pada *item* yang belum di isi seperti yang di arsir warna biru pada tabel 4.1 diatas untuk selanjutnya dilakukan perhitungan sistem seperti dibawah ini:

$$d(x,y) = \sqrt{\sum_{i=1}^n (x_i - y_i)^2}$$

Euclidean distance antara *rating* Zain (3) dengan Surya (8):

$$d = \sqrt{(3 - 4)^2}$$

$$d = \sqrt{1}$$

$$d = 1$$

Begitu juga perhitungan ini dilakukan ke semua pelanggan / *user* lain sehingga didapatkan hasil seperti pada tabel 4.2 dibawah ini.

Tabel 4.2 Jarak *rating* atau *Euclidean distance* user Surya dengan user lain

User Id	Nama	Euclidean Distance
1	Riyan	0
2	bagus	0
3	zain	1
4	bams	2
5	G.harjanto	0
6	Ari	2
7	avin	2
8	yustiawan	0
9	ruslan	0
10	sabda	0
11	bryan	0
12	yason	0
13	robertus	0
14	galuh	0
15	andika	0
16	sylvia	0
17	dimas	0

Langkah berikutnya adalah menghitung *similarity* dari semua *user* dengan *user* Surya(8) berdasarkan tabel *Euclidean distance* yang telah diketahui. Besar kecil nilai kemiripan *rating* antara *user* lain dengan *user* Surya (8) berpengaruh pada urutan rekomendasi yang akan diberikan, maka untuk menghitungnya digunakan persamaan:

$$\text{Sim}(x,y) = \frac{1}{1+d(x,y)}$$

Keterangan :

Sim (x,y) : nilai kemiripan antara dua *user*, yaitu antara *user* Surya dengan salah satu *user* lain.

d : hasil nilai perhitungan dari *euclidean distance*.

contoh nilai *similarity* antara *user* Surya (8) dengan Zain (3) :

$$\begin{aligned} \text{Sim (Surya (8), Zain (3))} &= \frac{1}{1+1} \\ &= \frac{1}{2} \\ &= 0,5 \end{aligned}$$

Begitu juga perhitungan ini dilakukan ke semua pelanggan / *user* lain sehingga didapatkan hasil seperti pada tabel 4.3 dibawah ini.

Tabel 4.3 Nilai Similarity antara *user* Surya dengan *user* lain

User Id	Nama	Similarity
1	Riyan	0
2	bagus	0
3	zain	0.5
4	bams	0.33333333
5	G.harjanto	1
6	Ari	0.33333333
7	avin	0.33333333
8	yustiawan	0
9	ruslan	0
10	sabda	0
11	bryan	0
12	yason	0
13	robertus	0
14	galuh	0
15	andika	0
16	sylvia	0
17	dimas	0

Langkah terakhir adalah menggunakan nilai *similarity* diatas untuk menghitung nilai rekomendasi untuk Surya (8), yakni dengan cara mengkalikan nilai *similarity* dengan nilai *rating item* dari *user* lain, berarti yang akan dilakukan pengurutan *item* disini antara lain Omaha Steaks, Sego Wiwit, Resto Kemuning, dan RM. Tali Jiwo seperti pada tabel 4.4 dibawah ini.

Tabel 4.4 Nilai rekomendasi untuk *user* Surya

User Id	Nama	Similarity	Omahe Steaks	Sego Wiwit	Resto Kemuning	RM. Tali jiwo
3	Zain	0.5	3			
4	Bams	0.333333		5		
5	G.harjanto	1			4	3
6	Ari	0.333333	Tidak ada item lain yang berbeda			
7	Avin	0.333333	5			
Jumlah			3.17	1.67	4	3

Dari hasil perhitungan diatas maka kesimpulan urutan rekomendasi kuliner yang diberikan kepada *user* Surya adalah:

1. Resto Kemuning (Nilai = 4)
2. Omahe Steaks (Nilai = 3.17)
3. RM. Tali Jiwo (Nilai = 3)
4. Sego Wiwit (Nilai = 1.67)

Hasil rekomendasi ini akan berbeda untuk masing-masing *user* yang melakukan *login*, dan perhitungan dengan metode *Collaborative Filtering* dalam sistem dilakukan *real-time* atau secara langsung.

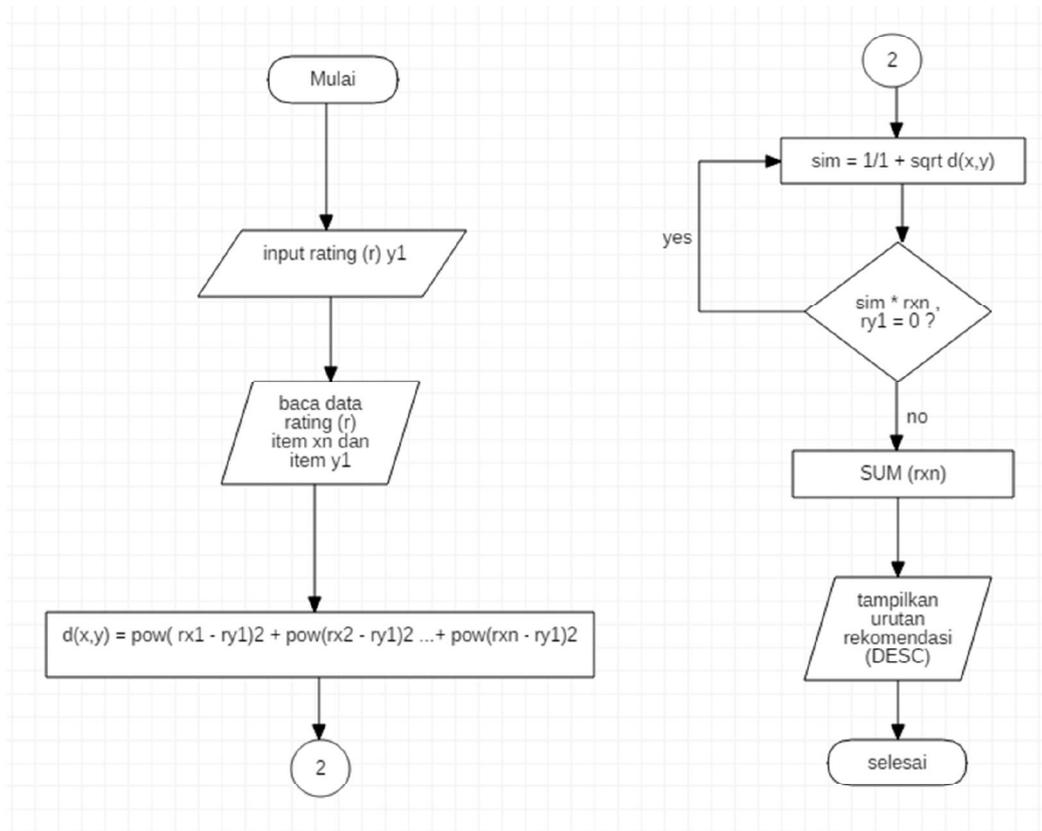
4.2 *Flowchart* dan *Pseudocode* Rekomendasi

Urutan langkah-langkah untuk mencari *rating* rekomendasi kepada *user* dilakukan dengan membuat *flowchart* dan *pseudocode*-nya terlebih dahulu agar lebih paham tentang gambaran program yang akan dijalankan. Proses yang berjalan pada sistem rating ini akan dijelaskan pada *flowchart* dan *pseudocode* seperti berikut:

Algoritma : 1. masukkan nilai rating user y dan x
 2. Menghitung nilai Euclidean distance
 3. Menghitung nilai Collaborative filtering
 4. Tampilkan rating rekomendasi kepada user y

Pseudocode : 1. Input rating user y
 2. Input rating user x
 3. Bandingkan dengan nilai rating user lain (x):
 var sum = rating rekomendasi
 sum = sum + (rating x – rating y)²;
 4. return $\frac{1}{1+\sqrt{\text{sum}}}$
 5. var result=rating item user x * var sum
 6. tampil var result (sort descending)

Berikut *flowchart* proses pencarian rekomendasi antara *user* x dan y seperti pada gambar 4.1 dibawah ini.



Gambar 4.1 Flowchart proses pencarian rekomendasi