

Sistem Rekomendasi Skincare Menggunakan Metode Content-Based Filtering dan Algoritma Apriori

Dwi Ayu Nur Safitri¹, Risa Helilintar², Lilia Sinta Wahyuniar³

^{1,2}Teknik Informatika, Fakultas Teknik, Universitas Nusantara PGRI Kediri
E-mail: ¹dwiayu2365@gmail.com, ²risa.helilintar@gmail.com, ³li2asint@gmail.com

Abstrak – Dalam pemilihan produk skincare, konsumen masih sering mengalami kesalahan memilih karena kurang mengenal tipe/jenis kulit masing-masing serta kurangnya pengetahuan mengenai produk skincare itu sendiri. Sehingga konsumen terkadang kesulitan dalam menentukan produk skincare yang tepat untuk digunakan. Penggunaan skincare yang tidak tepat akan berdampak buruk bagi kulit wajah. Berdasarkan permasalahan tersebut, maka dibutuhkan sistem yang dapat merekomendasi produk skincare yang sesuai dengan kebutuhan konsumen. Penelitian ini bertujuan untuk merancang sebuah aplikasi yang dapat memberikan rekomendasi produk skincare kepada konsumen berdasarkan produk yang disukai sebelumnya. Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan metode Content-Based Filtering dan Algoritma Apriori. Proses rekomendasi dilakukan dengan menghitung nilai kemiripan konten suatu item yang menghasilkan rating produk tertinggi hingga terendah dan juga menghitung nilai minimum support serta nilai minimum confidence untuk menentukan aturan asosiasi suatu kombinasi itemset. Hasil dari penerapan metode Content-Based Filtering pada sistem rekomendasi skincare dengan 40 data produk skincare didapatkan hasil rating tertinggi sebesar 0,447 dan menggunakan minimum nilai support=40%, nilai minimum confidence=40% membentuk aturan asosiasi dengan hasil nilai confidence sebesar 88,89%. Dari hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa metode Content-Based Filtering dan Algoritma Apriori mampu memberikan hasil rekomendasi yang cukup baik.

Kata Kunci— Sistem Rekomendasi, Content-Based Filtering, Apriori.

1. PENDAHULUAN

Setiap orang memiliki tipe/jenis kulit wajah yang berbeda-beda, tergantung pada jenis kelamin, usia hingga genetik. Pada dasarnya terdapat 5 jenis kulit wajah manusia, yaitu kulit normal, berminyak, kering, sensitif dan kombinasi. Banyak orang yang belum mengenal dan mengetahui apa tipe/jenis kulit yang dimiliki. Padahal mengetahui tipe/jenis kulit itu sangat penting, sebab ini akan menentukan jenis perawatan dan produk skincare yang dibutuhkan.

Selain kurangnya pengetahuan mengenai tipe/jenis kulit wajah, masih terdapat juga orang yang belum memiliki pengetahuan mengenai skincare yang tepat untuk permasalahan kulit wajah. Apalagi konsumen memiliki jenis/tipe kulit wajah yang berbeda-beda. Hal ini membuat konsumen memerlukan pertimbangan dalam membuat keputusan menggunakan skincare yang benar – benar dibutuhkan. Skincare tersebut terdiri dari pembersih wajah (*cleansing*), toner, serum, pelembab wajah (*moisturizer*), tabir surya (*sunscreens*) dan lain sebagainya.

Dalam pemilihan skincare, konsumen masih sering mengalami kesalahan dalam memilih produk skincare yang mana tidak sesuai dengan tipe/jenis kulit yang dimiliki dan permasalahan kulit yang sedang dialami saat itu. Hal tersebut akan memberikan dampak buruk terhadap kulit wajah. Dampak buruk yang bisa terjadi adalah kulit

mengalami alergi, muncul ruam yang berwarna kemerahan, perih, gatal-gatal bahkan fatalnya bisa mengalami peradangan kulit kronis.

Berdasarkan permasalahan di atas maka perlu membangun sebuah sistem yang mampu membantu merekomendasi konsumen dalam pemilihan skincare yang tepat agar mampu meminimalisir terjadinya kesalahan dalam memilih skincare oleh konsumen. Sistem ini menggunakan metode *Content-Based Filtering* dan Algoritma Apriori.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk merekomendasikan produk skincare menggunakan metode *Content-Based Filtering* dan Algoritma Apriori, sehingga membantu konsumen dalam menentukan produk skincare apa saja yang tepat untuk digunakan. Metode *Content-Based Filtering* memberikan hasil rekomendasi berdasarkan atribut/konten untuk menghitung nilai kemiripan suatu produk [1]. Atribut/konten dalam suatu objek mampu memberikan informasi mengenai kebutuhan atau minat pengguna. Algoritma yang digunakan adalah tf-idf. Sedangkan algoritma apriori memberikan rekomendasi berdasarkan histori transaksi.

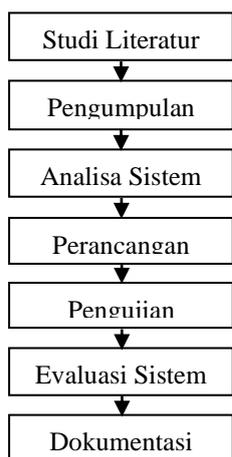
2. METODE PENELITIAN

Pada penelitian ini menggunakan pendekatan metode deskriptif kualitatif dengan teknik pengambilan data menggunakan pemanfaatan

dokumen tertulis, termasuk sumber-sumber tertulis dari hasil wawancara terbuka pada kuesioner, buku harian seseorang dan catatan program.

2.1 Tahapan Penelitian

Pada pembuatan sistem ini menggunakan alur penelitian deskriptif kualitatif yaitu, Studi literatur, pengumpulan data, analisa sistem, perancangan sistem, pengujian, evaluasi sistem dan dokumentasi. Berikut merupakan alur penelitian yang ditunjukkan pada Gambar 1 dibawah ini :



Gambar 1. Diagram Alur Penelitian

2.2 Metode Pengumpulan Data

Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah berjenis data sekunder yang mana data tersebut berasal dari sumber yang tidak langsung memberikan data kepada pengumpul data seperti melalui orang lain maupun melalui dokumen [2]. Berikut metode pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini :

- a. Kuesioner

Penulis melakukan kuesioner terhadap 20 responden dengan memberikan beberapa pertanyaan terkait data penelitian yang diolah dalam sistem rekomendasi.
- b. Studi Literatur

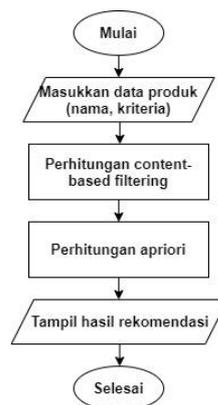
Pada tahapan ini, penulis melakukan pencarian dan perbandingan referensi yang terkait dengan sistem rekomendasi, *content-based filtering*, algoritma apriori, pemrograman PHP dan beberapa artikel yang berhubungan dengan penelitian yang dilakukan.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Flowchart

Flowchart dibawah ini menggambarkan alur dari sistem rekomendasi skincare yang dimulai dari menginputkan data, perhitungan menggunakan *Content-Based Filtering*, perhitungan algoritma apriori. Setelah semua proses perhitungan selesai, maka akan tampil hasil rekomendasi skincare.

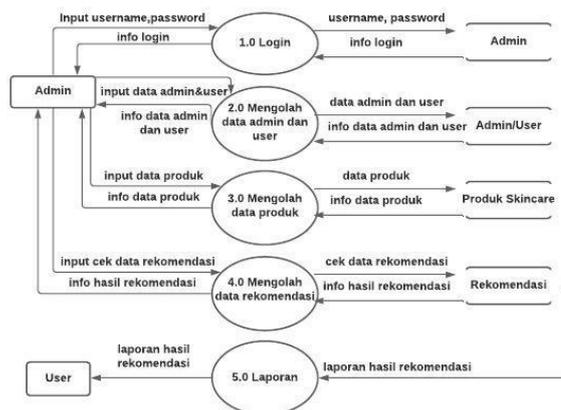
Gambar *Flowchart* dapat dilihat pada Gambar 2 berikut :



Gambar 2. Flowchart Sistem Rekomendasi

3.2 Data Flow Diagram

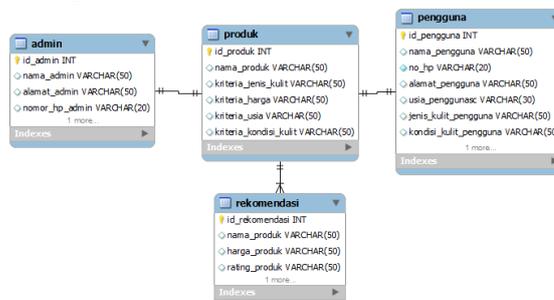
Data Flow Diagram menggambarkan aliran proses yang terjadi pada sistem rekomendasi ini yang dimulai dari login, mengolah data hingga laporan. DFD dapat dilihat pada Gambar dibawah ini



Gambar 4. Data Flow Diagram

3.3 Entity Relationship Diagram

Berikut merupakan desain relasi antar entitas pada basis data yang diperlukan sesuai dengan rancangan sistem yang akan dibuat, ERD dapat dilihat pada Gambar 3 dibawah ini :



Gambar 3. Flowchart Sistem Rekomendasi

3.4 Content-Based Filtering

Metode *Content-Based Filtering* merupakan metode dalam sistem rekomendasi yang mampu menghasilkan sebuah rekomendasi berdasarkan *content/atribut* yang terkait dengan item lain yang dibandingkan. Rekomendasi produk menurut hasil uraian kemiripan produk yang sudah ditafsir pemakainya adalah konsep dari *Content-Based Filtering* [3]. Metode ini biasanya banyak diterapkan pada sistem penjualan online, film, berita, buku, musik dan lain-lain.

Terdapat tahap-tahap dalam *Content-Based Filtering*, diantaranya adalah sebagai berikut :

- Suatu item dipisah berdasarkan suatu vektor komponen pembentuknya.
- Pengguna akan memberikan nilai suka/tidak suka pada item pilihan yang nantinya akan membentuk sebuah rating pada item tersebut.
- Sistem akan membuat profil pengguna berdasarkan bobot vektor komponen suatu item. Pembuatan profil tersebut menggunakan algoritma TF-IDF [4]. TF merupakan jumlah term dalam suatu dokumen. Sedangkan nilai IDF dapat dihitung menggunakan rumus :

$$idf_i = \log\left(\frac{n}{df_i}\right) \dots \dots \dots (1)$$

3.5 Algoritma Apriori

Algoritma apriori merupakan algoritma pengambilan data dengan aturan asosiasi untuk menentukan hubungan asosiatif suatu kombinasi itemset. Untuk menentukan kandidat kombinasi itemset dapat diperoleh dengan memperhatikan nilai minimum support dan nilai minimum confidence. Banyaknya hasil rekomendasi yang ditampilkan tergantung dari nilai support dan nilai confidence yang diberikan [5]. Untuk mendapatkan nilai support suatu item dapat menggunakan rumus sebagai berikut :

$$Support(A) = \left(\frac{\sum \text{transaksi mengandung } A}{\text{Total Transaksi}}\right) \dots \dots \dots (2)$$

Sedangkan rumus untuk menentukan nilai minimum support kombinasi 2 item adalah sebagai berikut :

$$Support(A, B) = \left(\frac{\sum \text{transaksi mengandung } AB}{\text{Total Transaksi}}\right) \dots \dots \dots (3)$$

Nilai confidence merupakan nilai kepastian kuatnya suatu hubungan antar item. Rumus mencari nilai confidence adalah sebagai berikut :

$$Confidence = \left(\frac{\sum \text{transaksimengandung } AB}{\sum \text{Transaksiyangmengandung } A}\right) \times 100\% \dots (4)$$

3.6 Association Rule

Association Rule (aturan asosiasi) merupakan metode dalam data mining yang mencari sekumpulan item yang sering muncul secara bersamaan [6]. *Association Rule* diperlukan suatu variabel ukuran yang ditentukan sendiri oleh *user* untuk menentukan batasan sebanyak apa hasil *output* yang diinginkan oleh *user*.

3.7 Simulasi Algoritma

Perhitungan dengan menggunakan metode *Content-Based Filtering* dan algoritma apriori memerlukan data produk dengan beberapa kriteria produk dan data pengguna skincare yang menggunakan produk skincare apa saja. Data produk yang diperlukan dapat dilihat pada tabel 1 berikut :

Tabel 1. Data Produk

No.	Nama Produk
1.	Wardah Aloe Hydramilid Facial Wash
2.	Y.O.U Simply Bright Facial Wash
3.	Npure Marigold Face Toner
4.	Viva Face Tonic
5.	Wardah Lightening Face Toner
6.	Everwhite Peptide Anti Aging Serum
7.	Wardah Micro Gel Serum
8.	Roro Mendut Temulawak Pore Control Serum
9.	Everwhite Be Bright Day Cream
10.	Elsheskin Moisturizer for Acne Skin
11.	Wardah Perfect Bright SPF 28
12.	Key Glow Snail Serum

Kriteria yang diperlukan adalah jenis kulit, harga, usia dan juga kondisi kulit. Keterangan dari masing-masing kriteria, diantaranya adalah sebagai berikut :

- K1 = jenis kulit normal
- K2 = jenis kulit kering
- K3 = jenis kulit berminyak
- K4 = jenis kulit kombinasi
- K5 = jenis kulit sensitif
- K6 = harga <50.000
- K7 = harga >50.000 - <100.000
- K8 = harga >100.000
- K9 = usia remaja
- K10 = usia dewasa
- K11 = kondisi kulit berjerawat
- K12 = kondisi kulit kusam
- K13 = kondisi kulit noda hitam

Data produk yang dilengkapi dengan kriteria/atribut dari suatu item memiliki nilai dari kriteria berupa angka 1 untuk “Ya” dan angka 0 untuk “Tidak”. Disebelah kanan kriteria merupakan data rating item yang di inputkan oleh user sebelumnya. Rating tersebut digunakan untuk perhitungan mencari rating item lainnya.

Tabel 2. Data Produk dan kriteria

NO.	NAMA PRODUK	JENIS KULIT					HARGA			USIA			KONDISI			INPUT USER RATING
		K1	K2	K3	K4	K5	K6	K7	K8	K9	K10	K11	K12	K13		
1	Wardah Aloe Hydramil Facial Wash	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	0	8.4		
2	Y.O.U Simply Bright Facial Wash	1	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	1	8.7		
3	Npure Marigold Face Toner	1	1	0	0	0	0	0	1	1	1	0	1	9.4		
4	Viva Face Tonic	1	1	1	1	0	1	0	0	1	1	0	1	8		
5	Wardah Lightening Face Toner	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	0	1	8.5		
6	Everwhite Peptide Anti Aging Serum	1	1	0	1	1	0	0	1	0	1	0	0	9.2		
7	Wardah Micro Gel Serum	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	0	1	9		
8	Roro Mendut Temulawak Pore Control Serum	1	0	1	1	1	0	1	0	1	1	1	0	8.6		
9	Everwhite Be Bright Day Cream	1	1	0	0	0	0	1	0	1	1	0	1	9.5		
10	Elshekin Moisturizer for Acne Skin	0	0	1	1	1	0	1	0	1	1	1	0	8.1		
11	Wardah Perfect Bright SPF 28	1	1	0	1	1	1	0	0	1	1	0	1	?		
12	Key Glow Snail Serum	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	?		

Kemudian data akan diolah dengan cara nilai kriteria item dikalikan dengan nilai rating setiap item. Setelah itu nilai tersebut akan dijumlahkan untuk mendapatkan total nilai per kriteria 1 hingga kriteria 13. Maka hasilnya seperti berikut :

Tabel 3. Proses Perhitungan Kriteria

NO.	NAMA PRODUK	JENIS KULIT					HARGA			USIA			KONDISI			INPUT USER RATING
		K1	K2	K3	K4	K5	K6	K7	K8	K9	K10	K11	K12	K13		
1	Wardah Aloe Hydramil Facial Wash	8.4	8.4	8.4	8.4	8	8	0	0	8.4	8.4	8.4	8.4	0	8.4	
2	Y.O.U Simply Bright Facial Wash	8.7	8.7	0	0	0	9	0	0	8.7	0	0	8.7	0	8.7	
3	Npure Marigold Face Toner	9.4	9.4	0	0	0	0	9	9.4	9.4	0	9.4	9.4	9.4		
4	Viva Face Tonic	8	8	8	8	0	8	0	8	8	0	8	0	8		
5	Wardah Lightening Face Toner	8.5	8.5	0	0	9	9	0	0	8.5	8.5	0	8.5	8.5		
6	Everwhite Peptide Anti Aging Serum	9.2	9.2	0	9.2	9	0	0	9	0	9.2	0	0	9.2		
7	Wardah Micro Gel Serum	9	9	9	9	9	0	0	9	9	0	9	9	9		
8	Roro Mendut Temulawak Pore Control Serum	8.6	0	8.6	8.6	9	0	9	0	8.6	8.6	8.6	8.6	0	8.6	
9	Everwhite Be Bright Day Cream	9.5	9.5	0	0	0	0	10	0	9.5	9.5	0	9.5	0	9.5	
10	Elshekin Moisturizer for Acne Skin	0	0	8.1	8.1	8	0	8	0	8.1	8.1	8.1	0	8.1	8.1	
TOTAL		79	71	42	51	52	34	26	28	78	79	25	70	44	678.9	

Kemudian dari hasil total kriteria di atas, maka perlu dilakukan normalisasi dan hasilnya dapat dilihat pada tabel dibawah ini:

Tabel 4. Hasil Normalisasi

NORMALISASI	JENIS KULIT					HARGA			USIA			KONDISI		
	K1	K2	K3	K4	K5	K6	K7	K8	K9	K10	K11	K12	K13	
	0.117	0.104	0.062	0.076	0.076	0.049	0.039	0.041	0.115	0.116	0.037	0.103	0.065	

Setelah mendapatkan hasil dinormalisasi, maka hasil tersebut akan dikalikan dengan nilai kriteria dari item yang belum mendapatkan nilai rating. Kemudian dijumlah dan dikalikan dengan range tertinggi dari rating yaitu 10. Maka rating yang didapat dari kedua item adalah sebagai berikut :

Tabel 5. Proses Perhitungan Rating

NO.	NAMA PRODUK	JENIS KULIT					HARGA			USIA			KONDISI			JML	INPUT USER RATING
		K1	K2	K3	K4	K5	K6	K7	K8	K9	K10	K11	K12	K13			
11	Wardah Perfect Bright SPF 28	0.117	0.104	0	0.076	0.076	0.049	0	0	0.115	0.116	0	0.103	0.065	0.822	8.2	
12	Key Glow Snail Serum	0.117	0.104	0.062	0.076	0.076	0	0	0.041	0.115	0.116	0.037	0.103	0.065	0.912	9.1	

Tabel 6. Data Pemakai Produk Skincare

Pemakai	Produk Skincare
1	Wardah Aloe Hydramil Facial Wash, Wardah Lightening Face Toner, Key Glow Snail Serum, Wardah Micro Gel Serum, Wardah Perfect Bright SPF 28
2	Y.O.U Simply Bright Facial Wash, Wardah Micro Gel Serum, Elshekin Moisturizer for Acne Skin, Wardah Perfect Bright SPF 28
3	Y.O.U Simply Bright Facial Wash, Npure Marigold Face Toner, Key Glow Snail Serum, Everwhite Peptide Anti Aging Serum, Everwhite Be Bright Day Cream
4	Npure Marigold Face Toner, Roro Mendut Temulawak Pore Control Serum, Elshekin Moisturizer for Acne Skin, Wardah Perfect Bright SPF 28
5	Y.O.U Simply Bright Facial Wash, Npure Marigold Face Toner, Wardah Micro Gel Serum, Key Glow Snail Serum, Wardah Perfect Bright SPF 28
6	Wardah Aloe Hydramil Facial Wash, Wardah Lightening Face Toner, Wardah Micro Gel Serum, Wardah Perfect Bright SPF 28
7	Y.O.U Simply Bright Facial Wash, Npure Marigold Face Toner, Key Glow Snail Serum, Wardah Perfect Bright SPF 28
8	Y.O.U Simply Bright Facial Wash, Viva Face Tonic, Key Glow Snail Serum, Everwhite Peptide Anti Aging Serum, Everwhite Be Bright Day Cream
9	Wardah Aloe Hydramil Facial Wash, Wardah Lightening Face Toner, Key Glow Snail Serum, Everwhite Peptide Anti Aging Serum, Everwhite Be Bright Day Cream
10	Y.O.U Simply Bright Facial Wash, Npure Marigold Face Toner, Key Glow Snail Serum, Everwhite Peptide Anti Aging Serum, Everwhite Be Bright Day Cream

Daftar produk pada Tabel 6 diatas akan digunakan untuk perhitungan menggunakan algoritma apriori. Langkah yang digunakan adalah mencari nilai support item untuk kombinasi 1 itemset dengan minimum support yang ditentukan yaitu 40%.

Tabel 7. Proses Perhitungan Support 1 itemset

No.	Produk	Pemakai										JML	Support	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10			
1	Wardah Aloe Hydramil Facial Wash	1					1		1				3	30%
2	Y.O.U Simply Bright Facial Wash		1	1		1		1	1			1	6	60%
3	Npure Marigold Face Toner			1	1	1		1				1	5	50%
4	Viva Face Tonic								1				1	10%
5	Wardah Lightening Face Toner	1						1			1		3	30%
6	Everwhite Peptide Anti Aging Serum					1					1	1	4	40%
7	Wardah Micro Gel Serum	1	1					1	1				4	40%
8	Roro Mendut Temulawak Pore Control Serum					1							1	10%
9	Everwhite Be Bright Day Cream						1				1	1	4	40%
10	Elshekin Moisturizer for Acne Skin						1		1				2	20%
11	Wardah Perfect Bright SPF 28	1	1			1	1	1	1				6	60%
12	Key Glow Snail Serum	1		1		1		1	1	1	1	1	7	70%

Dengan minimum support 40%, maka data yang terpilih dari kombinasi 1 itemset dapat dilihat pada Tabel 7 dengan huruf bercetak tebal. Selanjutnya akan dilakukan perhitungan untuk mencari kombinasi 2 itemset.

T

Tabel 8. Proses Perhitungan Support 2 itemset

No.	Produk	Pemakai										JML	Support	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10			
1	Y.O.U Simply Bright Facial Wash, Npure Marigold Face Toner			1		1		1				1	4	40%
2	Y.O.U Simply Bright Facial Wash, Everwhite Peptide Anti Aging Serum			1				1				1	3	30%
3	Y.O.U Simply Bright Facial Wash, Wardah Micro Gel Serum		1			1							2	20%
4	Y.O.U Simply Bright Facial Wash, Everwhite Be Bright Day Cream			1				1				1	3	30%
5	Y.O.U Simply Bright Facial Wash, Wardah Perfect Bright SPF 28			1		1		1					3	30%
6	Y.O.U Simply Bright Facial Wash, Key Glow Snail Serum			1		1		1				1	5	50%
7	Npure Marigold Face Toner, Everwhite Peptide Anti Aging Serum			1								1	2	20%
8	Npure Marigold Face Toner, Wardah Micro Gel Serum					1							1	10%
9	Npure Marigold Face Toner, Everwhite Be Bright Day Cream			1								1	2	20%
10	Npure Marigold Face Toner, Wardah Perfect Bright SPF 28					1		1					3	30%
11	Npure Marigold Face Toner, Key Glow Snail Serum			1		1		1				1	4	40%
12	Everwhite Peptide Anti Aging Serum, Wardah Micro Gel Serum												0	0%
13	Everwhite Peptide Anti Aging Serum, Everwhite Be Bright Day Cream			1				1		1		1	4	40%
14	Everwhite Peptide Anti Aging Serum, Wardah Perfect Bright SPF 28												0	0%
15	Everwhite Peptide Anti Aging Serum, Key Glow Snail Serum			1				1		1		1	4	40%
16	Wardah Micro Gel Serum, Everwhite Be Bright Day Cream												0	0%
17	Wardah Micro Gel Serum, Wardah Perfect Bright SPF 28		1	1				1		1			4	40%
18	Wardah Micro Gel Serum, Key Glow Snail Serum		1					1					2	20%
19	Everwhite Be Bright Day Cream, Wardah Perfect Bright SPF 28												0	0%

Minimum support yang digunakan untuk kombinasi 2 itemset adalah 40%. Maka data yang terpilih dari kombinasi 2 itemset dapat dilihat pada Tabel 8 dengan produk berhuruf tebal. Selanjutnya membuat kombinasi 3 itemset dengan minimum support 40%. Kombinasi 3 itemset yang memenuhi minimum support 40% adalah sebagai berikut :

Tabel 9. Proses Perhitungan Support 3 itemset

No.	Produk	Pemakai										JML	Support	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10			
1	Y.O.U Simply Bright Facial Wash, Npure Marigold Face Toner, Key Glow Snail Serum			1		1		1				1	4	40%
2	Y.O.U Simply Bright Facial Wash, Npure Marigold Face Toner, Everwhite Peptide Anti Aging Serum			1								1	2	20%
3	Y.O.U Simply Bright Facial Wash, Npure Marigold Face Toner, Everwhite Be Bright Day Cream			1								1	2	20%
4	Y.O.U Simply Bright Facial Wash, Npure Marigold Face Toner, Wardah Micro Gel Serum					1							1	10%
6	Y.O.U Simply Bright Facial Wash, Npure Marigold Face Toner, Wardah Perfect Bright SPF 28					1		1					2	20%
7	Npure Marigold Face Toner, Key Glow Snail Serum, Everwhite Peptide Anti Aging Serum			1								1	2	20%
8	Npure Marigold Face Toner, Key Glow Snail Serum, Everwhite Be Bright Day Cream			1								1	2	20%
9	Npure Marigold Face Toner, Key Glow Snail Serum, Wardah Micro Gel Serum					1		1					2	20%
10	Npure Marigold Face Toner, Key Glow Snail Serum, Wardah Perfect Bright SPF 28							1		1			2	20%
11	Key Glow Snail Serum, Everwhite Peptide Anti Aging Serum, Everwhite Be Bright Day Cream			1						1	1	1	4	40%
12	Key Glow Snail Serum, Everwhite Peptide Anti Aging Serum, Wardah Micro Gel Serum												0	0%
13	Key Glow Snail Serum, Everwhite Peptide Anti Aging Serum, Wardah Perfect Bright SPF 28												0	0%
14	Everwhite Peptide Anti Aging Serum, Everwhite Be Bright Day Cream, Wardah Micro Gel Serum												0	0%
15	Everwhite Peptide Anti Aging Serum, Everwhite Be Bright Day Cream, Wardah Perfect Bright SPF 28												0	0%

Kombinasi 3 itemset akan membentuk sebuah aturan asosiasi dengan keterangan sebagai berikut :

Tabel 10. Hasil Aturan Asosiasi

ATURAN	JML	CONFIDENCE
Jika membeli Y.O.U Simply Bright Facial Wash maka membeli Npure Marigold Face Toner	2/3	67%
Jika membeli Y.O.U Simply Bright Facial Wash maka membeli Key Glow Snail Serum	5/6	83%
Jika membeli Npure Marigold Face Toner maka membeli Key Glow Snail Serum	4/5	80%
Jika membeli Key Glow Snail Serum maka membeli Everwhite Peptide Anti Aging Serum	4/7	57%
Jika membeli Key Glow Snail Serum maka membeli Everwhite Be Bright Day Cream	4/7	57%
Jika membeli Everwhite Peptide Anti Aging Serum maka membeli Everwhite Be Bright Day Cream	1	100%

3.3 Implementasi Sistem

1) Tampilan Halaman Login

Halaman login merupakan halaman yang pertama kali akan muncul ketika program dijalankan. Pada halaman ini, admin atau pengguna akan diarahkan untuk login terlebih dahulu agar dapat mengakses halaman selanjutnya pada sistem rekomendasi skincare. Tampilan halaman login dapat dilihat pada Gambar 5 sebagai berikut :



Gambar 5. Tampilan Login

2) Tampilan Halaman Utama

Pada halaman utama terdapat sidebar di sebelah kiri. Dimana pada sidebar tersebut terdapat menu halaman utama, proses filtering, data pemakai, proses apriori, hasil, dan logout. Tampilan tersebut dapat dilihat pada Gambar 6 dibawah ini :



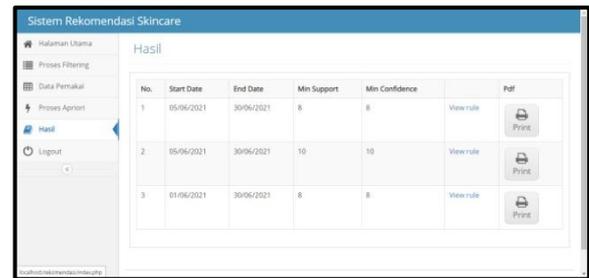
Gambar 6. Tampilan Halaman Utama

3) Tampilan Proses Filtering

Dalam form ini tersedia data produk skincare yang mana akan diolah dengan menambah, mengedit, menghapus dan menginput nilai suka untuk proses *content-based filtering*. Tampilan tersebut dapat dilihat pada Gambar 7 berikut.:



Gambar 7. Tampilan Proses *Content-Based Filtering*



Gambar 10. Tampilan Hasil

4) Tampilan Hasil Filtering

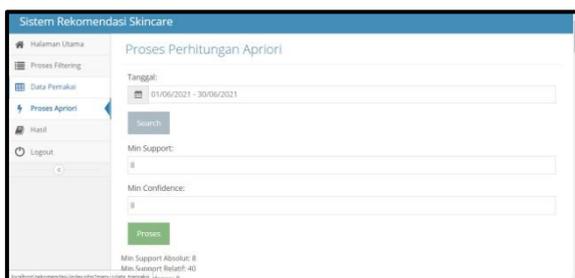
Hasil filtering akan ditampilkan pada halaman Proses Filtering dibagian paling bawah. Hasil ini berisi tabel yang memuat perankingan berdasarkan rating tertinggi hingga terendah. Tampilan ini dapat dilihat pada Gambar 8 sebagai berikut :



Gambar 8. Tampilan Proses *Content-Based Filtering*

5) Tampilan Proses Apriori

Pada halaman ini pengguna dapat memilih range tanggal, menginputkan nilai minimum support dan nilai minimum confidence untuk diproses perhitungan apriori. Tampilan halaman tersebut dapat dilihat pada gambar dibawah ini :



Gambar 9. Tampilan Proses Apriori

6) Tampilan Hasil

Pada halaman ini dapat dilihat laporan hasil akhir dalam bentuk tabel berisikan view rule, nilai *support* dan nilai *confidence*. Pada tabel tersebut juga disediakan hasil laporan dalam bentuk pdf. Tampilan halaman hasil dapat dilihat pada Gambar 10 sebagai berikut :

4. SIMPULAN

Berdasarkan hasil dan pembahasan sebelumnya, dapat diambil kesimpulan dari pembuatan sistem rekomendasi skincare menggunakan metode *content-based filtering* dan algoritma apriori, dalam usaha untuk membantu menyelesaikan permasalahan pengguna skincare, maka dari penelitian ini dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut :

- Sistem rekomendasi skincare berhasil dibangun dengan menggabungkan metode *content-based filtering* dengan algoritma apriori.
- Dengan dibangunnya sistem rekomendasi skincare menggunakan metode *content-based filtering* dan algoritma apriori maka konsumen mampu meminimalisir terjadinya kesalahan pemilihan produk skincare yang tidak tepat.

5. SARAN

Adapun saran yang dapat diberikan mengenai penelitian tentang menentukan rekomendasi produk skincare, dapat menentukan rekomendasi dengan berbagai metode tidak hanya dengan menggunakan metode *Content-Based Filtering* dan Algoritma Apriori.

DAFTAR PUSTAKA

- Fiarni, C., & Maharani, H. 2019. *Product Recommendation System Design Using Cosine Similarity and Content-based Filtering Methods*. IJITEE (International Journal of Information Technology and Electrical Engineering), 3(2), 42-48.
- Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R & D*. Bandung: CV. Alfabeta, 2017.
- Lukas Tommy, Chandra Kirana & Vivi Lindawati (2019). *Recommender System Dengan Kombinasi Apriori dan Content-Based Filtering Pada Aplikasi Pemesanan Produk*. Register: Jurnal TeknoInfo – Vol.13, No. 2.
- Wijaya, A., & Alfian, D. 2018. *Sistem Rekomendasi Laptop Menggunakan Collaborative Filtering Dan Content-Based Filtering*. Jurnal Computech & Bisnis, 12(1), 11-27.
- Badriyah, T., Fernando, R., & Syarif, I. 2018. *Sistem Rekomendasi Content Based Filtering*

Menggunakan Algoritma Apriori. Konferensi Nasional Sistem Informasi (KNSI) 2018.

- [6] Kusrini dan Emha T Luthfi, *Algoritma Data Mining*, Yogyakarta, Andi Offset, 2009.