

BAB 4

PEMBAHASAN

4.1 Pengumpulan Data

4.1.1 Penentuan Sample Penelitian

Pengambilan sampel yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan salah satu cabang dari *nonprobability sampling* yaitu *sampling Purposive*, dimana menurut Sugiyono penentuan sampel ini berdasarkan pertimbangan tertentu. Pertimbangan anggota sampel yang dimaksudkan adalah masyarakat yang bertempat tinggal di Kelurahan Rengas Pulau dan membeli produk sabun mandi Lifebouy, Dettol, Nuvo dan Give.

Berdasarkan rumus ukuran sampel menurut Issac dan Michael, maka ditetapkan 384 responden kuisioner yang mana respondennya ialah masyarakat yang bertempat tinggal di Kelurahan Rengas Pulau pembeli merek sabun Lifebouy, Dettol, Nuvo dan Give.

4.1.2 Teknik Pengumpulan Data

Pengumpulan data dilakukan dengan cara menyebarkan kuisioner kepada para responden yaitu masyarakat yang bertempat tinggal di Kelurahan Rengas Pulau. Penetapan alternatif dan kriteria dilakukan dengan menyebarkan 50 kuisioner *pre sampling* kepada masyarakat yang bertempat tinggal di Kelurahan Rengas Pulau, sehingga diperoleh alternatif merek sabun mandi yaitu, Lifebouy, Dettol, Nuvo dan Give dengan kriteria terpilih ialah kondisi kulit, harga produk, kualitas produk dan aroma produk.

Kemudian dilakukan kembali penyebaran kuisioner yang berisi butir-butir pernyataan berdasarkan indikator-indikator kriteria atau variabel penelitian yang telah diperoleh berdasarkan *pre sampling*. Dengan skala pengukuran yang digunakan ialah skala likert, merupakan salah satu jenis skala pengukuran yang digunakan untuk mengukur pendapat, persepsi dan sikap seseorang mengenai objek yang diteliti. Adapun pengukuran skala likert dalam penelitian ini sebagai berikut:

1. STS = Sangat Tidak Setuju = diberi skor 1
2. TS = Tidak Setuju = diberi skor 2
3. CS = Cukup Setuju = diberi skor 3
4. S = Setuju = diberi skor 4
5. SS = Sangat Setuju = diberi skor 5

Tabel 4.1 : Sebaran Ukuran Sampel Faktor Pemilihan Sabun Mandi di Kelurahan Rengas Pulau

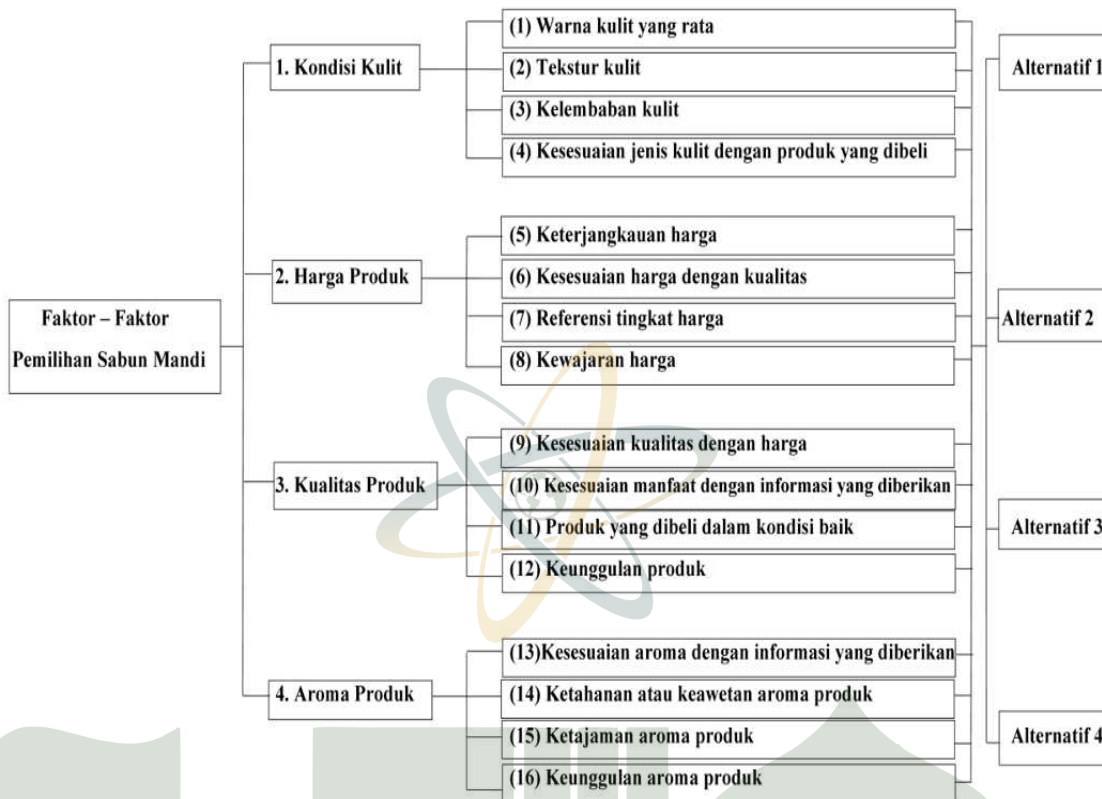
Merek Sabun	Responden (masyarakat)	Jumlah kuisioner yang kembali
Lifebouy	96	96
Dettol	96	96
Nuvo	96	96
Give	96	96

Kuisioner dibagikan kepada responden (masyarakat yang bertempat tinggal di Kelurahan Rengas Pulau). Dengan menjelaskan maksud dan tujuan dibagikan-nya kuisioner tersebut serta menanyakan terlebih dahulu merek sabun mandi yang digunakan. Hasil yang didapatkan tertera pada lampiran 1.

4.2 Pengolahan Data

4.2.1 Alternatif dan Kriteria

Alternatif dan kriteria yang digunakan dalam penelitian ini diperoleh berdasarkan *pre-sampling* yang sebelumnya telah dilakukan dengan cara menyebarkan kuisioner kepada masyarakat yang bertempat tinggal di Kelurahan Rengas Pulau, sehingga diperoleh alternatif dan kriteria yang paling banyak dipilih oleh masyarakat, menjadi alternatif dan kriteria yang digunakan dalam penelitian ini. Alternatif dan kriteria tersebut dapat dilihat pada gambar 4.1.



Gambar 4.1 hierarki kriteria dan alternatif

4.2.2 Uji Validitas Butir Kuisiioner Penelitian

Teknik yang digunakan untuk menguji validasi butir kuisiioner adalah kolerasi *product moment* dari *Pearson*. Dalam hal ini jumlah kuisiioner yang diuji adalah 384 kuisiioner dengan 16 butir pernyataan. *Output* uji validasi dengan menggunakan *SPSS Statistic 23* untuk masing-masing kriteria dapat dilihat di lampiran 2.

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
SUMATERA UTARA MEDAN
Tabel 4.2 : Uji Validitas Variabel Kriteria Faktor Pemilihan Sabun Mandi

Kriteria	Item	R Hitung	R Tabel	Validitas
C_1	X1.1	0.751	0.128	Valid
	X1.2	0.866	0.128	Valid
	X1.3	0.772	0.128	Valid
	X1.4	0.511	0.128	Valid
C_2	X2.1	0.655	0.128	Valid
	X2.2	0.577	0.128	Valid
	X2.3	0.700	0.128	Valid
C_3	X2.4	0.707	0.128	Valid
	X3.1	0.573	0.128	Valid
	X3.2	0.651	0.128	Valid
	X3.3	0.718	0.128	Valid
	X3.4	0.646	0.128	Valid

Kriteria	Item	R Hitung	R Tabel	Validitas
C_4	X4.1	0.453	0.128	Valid
	X4.2	0.846	0.128	Valid
	X4.3	0.808	0.128	Valid
	X4.4	0.886	0.128	Valid

Hasil pengamatan pada Rtabel menurut Sugiyono didapatkan nilai dari sampel (N) = 384 sebesar 0.128. Sehingga menunjuk pada hasil dari uji validitas dihasilkan bahwa semua *instrument* mulai dari variabel $C_1(X_1)$ yang terdiri dari $X_{1.1}, X_{1.2}, X_{1.3}, X_{1.4}$ hingga variabel $C_4(X_4)$ yang terdiri dari $X_{4.1}, X_{4.2}, X_{4.3}, X_{4.4}$, semuanya menghasilkan nilai $r_{hitung} > r_{tabel}$ sebesar 0.128. Sehingga dapat disimpulkan bahwa semua *instrument* dalam penelitian ini dapat dikatakan valid.

4.2.3 Uji Reliabilitas Kuisioner Penelitian

Reliabilitas yaitu tingkat kepercayaan hasil suatu pengukuran. Pengukuran yang memiliki reliabilitas yang tinggi, yaitu pengukuran yang mampu memberikan hasil ukur yang terpercaya (*reliable*). Alat ukur dinyatakan reliabel jika memberikan pengukuran yang sama, meski dilakukan berulang kali dengan asumsi tidak adanya perubahan pada yang diukur.

Dalam penelitian ini, uji reliabilitas dilakukan dengan melihat hasil perhitungan nilai *Cronbach's Alpha*. suatu variabel dikatakan reliabel jika memberikan *Cronbach's Alpha* > 0.6 yaitu jika dilakukan penelitian ulang dengan waktu dan dimensi yang berbeda dengan menghasilkan kesimpulan yang sama. Tetapi sebaliknya jika nilai *Cronbach's Alpha* < 0.6 maka dianggap kurang handal, artinya jika variabel-variabel tersebut dilakukan penelitian ulang dengan waktu dan dimensi yang berbeda akan menghasilkan kesimpulan berbeda.

Dari hasil uji reliabilitas didapatkan semua nilai dari hasil variabel X_1, X_2, X_3 , dan X_4 . Semuanya menghasilkan nilai *Cronbach's Alpha* 0.829, yang dimana jika data melebihi nilai *ronbach's Alpha*. $> 0,6$ maka dikatakan data tersebut reliabel. Sehingga dapat disimpulkan semua *instrument* dalam penelitian ini reliabel.

4.2.4 Hasil Kuisioner Penelitian

Berdasarkan data pada kuisioner, dihitung hasil rata-rata kuisioner pada masing- - masing merek sabun mandi. Hasil rata-rata kuisioner tersebut akan digunakan sebagai data dasar sebelum dianalisis dengan menggunakan metode *Elimination et Choix Traduisant la Realite II*. Hasil rata-rata kuisioner tersebut dapat dilihat pada tabel berikut ini:

Tabel 4.3 : Data Rekapitulasi Rata-Rata Kuisioner

Alternatif	C_1	C_2	C_3	C_4	C_5	C_6	C_7	C_8
Kondisi Kulit	3.4375	3.07292	2.53125	3.875	4.48958	3.7813	3.55208	4.05208
Harga Produk	3.46875	3.1875	2.61458	3.91667	4.40625	3.8021	3.42708	4.04167
Kualitas Produk	3.45833	3.03125	2.52083	3.98958	4.44792	3.7813	3.79167	4.17708
Aroma Produk	3.22917	2.86458	2.36458	3.78125	4.61458	3.7708	3.59375	4.0625

Alternatif	C_9	C_{10}	C_{11}	C_{12}	C_{13}	C_{14}	C_{15}	C_{16}
Kondisi Kulit	4.16667	3.5	3.86458	3.0938	4.09375	2.64583	2.19792	2.90625
Harga Produk	4.17708	3.5	3.80208	3.2083	4.125	2.80208	2.27083	3.01042
Kualitas Produk	4.19792	3.76042	4.20833	3.2292	4.13542	2.69792	2.15625	2.85417
Aroma Produk	4.19792	3.35417	3.9375	2.9167	4.01042	2.41667	2.04167	2.71875

4.3 Metode *Elimination et Choix Traduisant La Realite II* (ELECTRE II)

4.3.1 Penentuan Nilai Bobot Kriteria (W_j)

Dalam metode *Elimination et Choix Traduisant la Realite II*, pembobotan nilai kriteria dapat dilakukan dengan membagikan *rank score* awal masing - masing kriteria dengan seluruh jumlah *rank score*, dapat menggunakan rumus berikut:

$$w_i = \frac{n-r_i+1}{\sum_{j=1}^n (n-r_j+1)}, \text{ dengan syarat } \sum_{j=1}^n w_j = 1$$

Sehingga diperoleh, nilai bobot masing - masing kriteria pada tabel berikut:

Tabel 4.4 : Nilai Bobot Masing - Masing Kriteria

Kriteria	Rank Position	Rank Score	n - ri +1	w_i (Bobot)
C_1	1	1	16	0.00735
C_2	2	2	15	0.01471
C_3	3	3	14	0.02206
C_4	4	4	13	0.02941
C_5	5	5	12	0.03676
C_6	6	6	11	0.0441
C_7	7	7	10	0.05147
C_8	8	8	9	0.05882
C_9	9	9	8	0.06618
C_{10}	10	10	7	0.07353
C_{11}	11	11	6	0.08088
C_{12}	12	12	5	0.0882
C_{13}	13	13	4	0.09559
C_{14}	14	14	3	0.10294
C_{15}	15	15	2	0.11029
C_{16}	16	16	1	0.11765
Jumlah			136	1

4.3.2 Normalisasi Matriks Keputusan

Berdasarkan metode *Elimination et Choix Traduisant la Realite II*, data rata-rata hasil kuisioner (Tabel 4.4) yang telah diperoleh sebelumnya, akan dinormalisasikan sehingga didapatkan matriks keputusan dengan menggunakan persamaan (2.13). Setiap data diubah menjadi nilai yang sebanding dengan membentuk perbandingan berpasangan alternatif disetiap kriteria (x_{ij}), sehingga diperoleh nilai yang dapat diperbandingkan (r_{ij}) dan disusun menjadi matriks normalisasi R, didapatkan sebagai berikut.

$$X = \begin{bmatrix} 3.4375 & 3.07292 & 2.53125 & 3.875 & 4.48958 & 3.7813 & 3.55208 & 4.05208 \\ 3.46875 & 3.1875 & 2.61458 & 3.91667 & 4.40625 & 3.8021 & 3.42708 & 4.04167 \\ 3.45833 & 3.03125 & 2.52083 & 3.98958 & 4.44792 & 3.7813 & 3.79167 & 4.17708 \\ 3.22917 & 2.86458 & 2.36458 & 3.78125 & 4.61458 & 3.7708 & 3.59375 & 4.0625 \\ 4.16667 & 3.5 & 3.86458 & 3.0938 & 4.09375 & 2.64583 & 2.19792 & 2.90625 \\ 4.17708 & 3.5 & 3.80208 & 3.2083 & 4.125 & 2.80208 & 2.27083 & 3.01042 \\ 4.19792 & 3.76042 & 4.20833 & 3.2292 & 4.13542 & 2.69792 & 2.15626 & 2.85417 \\ 4.19792 & 3.35417 & 3.9375 & 3.9167 & 4.01042 & 2.41667 & 2.04167 & 2.71875 \end{bmatrix}$$

$$r_{ij} = \frac{x_{ij}}{\sqrt{\sum_{i=1}^m x_{ij}^2}}$$

$$X_1 = \sqrt{(3.4375)^2 + (3.46875)^2 + (3.45833)^2 + (3.22917)^2} = 6.79972$$

$$r_{11} = \frac{3.4375}{6.79972} = 0.50554$$

$$r_{21} = \frac{3.46875}{6.79972} = 0.51013$$

$$r_{31} = \frac{3.45833}{6.79972} = 0.5086$$

$$r_{41} = \frac{3.22917}{6.79972} = 0.4749$$

Dan seterusnya sampai dengan r_{416} dapat dilihat di lampiran 3. Sehingga diperoleh Matriks Normalisasi pada tabel 4.5 berikut.

Tabel 4.5 : Matriks Normalisasi R

	C_1	C_2	C_3	C_4	C_5	C_6	C_7	C_8
Kondisi Kulit	0.50554	0.5052	0.50435	0.4979	0.49992	0.49965	0.49423	0.49613
Harga Produk	0.51013	0.52404	0.52095	0.50325	0.49065	0.50241	0.47684	0.49485
Kualitas Produk	0.5086	0.49835	0.50227	0.51262	0.49529	0.49965	0.52757	0.51143
Aroma Produk	0.4749	0.47095	0.47114	0.48585	0.51384	0.49828	0.50003	0.4974

	C_9	C_{10}	C_{11}	C_{12}	C_{13}	C_{14}	C_{15}	C_{16}
Kondisi Kulit	0.49782	0.49551	0.48843	0.4967	0.50028	0.50027	0.50684	0.50555
Harga Produk	0.49906	0.49551	0.48053	0.5151	0.5041	0.52982	0.52365	0.52368
Kualitas Produk	0.50155	0.53238	0.53187	0.5184	0.50537	0.51012	0.49723	0.49649
Aroma Produk	0.50155	0.47487	0.49764	0.4683	0.4901	0.45694	0.47081	0.47294

4.3.3 Pembobotan Pada Matriks Normalisasi Keputusan

Setelah data dinormalisasi dan membentuk matriks normalisasi keputusan R , setiap kolom dari matriks R dikalikan dengan bobot (w_{ij}) yang telah ditentukan sebelumnya (tabel 4.5). Sehingga membentuk matriks pembobot ternormalisasi V , didapatkan dengan menggunakan persamaan (2.15) sebagai berikut.

$$v_{ij} = w_j \times r_{ij}, \text{ dimana } i = 1, 2, 3, 4$$

$$v_{i1} = \begin{bmatrix} v_{11} \\ v_{21} \\ v_{31} \\ v_{41} \end{bmatrix} = w_1 \times r_{i1} = \begin{bmatrix} r_{11} \\ r_{21} \\ r_{31} \\ r_{41} \end{bmatrix} = 0.00735 \times \begin{bmatrix} 0.50554 \\ 0.51013 \\ 0.5086 \\ 0.4749 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 0.00372 \\ 0.00375 \\ 0.00374 \\ 0.00349 \end{bmatrix}$$

Dan seterusnya sampai dengan V_{416} dapat dilihat di lampiran 4. Sehingga diperoleh matriks pembobot ternormalisasi V pada tabel 4.6 berikut.

Tabel 4.6 : Matriks Pembobot Ternormalisasi V

	C_1	C_2	C_3	C_4	C_5	C_6	C_7	C_8
Kondisi Kulit	0.00372	0.00743	0.01113	0.01464	0.01838	0.022	0.02544	0.02918
Harga Produk	0.00375	0.00771	0.01149	0.0148	0.01804	0.0222	0.02454	0.02911
Kualitas Produk	0.00374	0.00733	0.01108	0.01508	0.01821	0.022	0.02715	0.03008
Aroma Produk	0.00349	0.00693	0.01039	0.01429	0.01889	0.022	0.02574	0.02926

	C_9	C_{10}	C_{11}	C_{12}	C_{13}	C_{14}	C_{15}	C_{16}
Kondisi Kulit	0.03295	0.03643	0.0395	0.0438	0.04782	0.0515	0.0559	0.05948
Harga Produk	0.03303	0.03643	0.03887	0.0455	0.04819	0.05454	0.05775	0.06161
Kualitas Produk	0.03319	0.03915	0.04302	0.0458	0.04831	0.05251	0.05484	0.05841
Aroma Produk	0.03319	0.03492	0.04025	0.0413	0.04685	0.04704	0.05193	0.05564

4.3.4 Menentukan Himpunan *Concordance* dan *Discordance Index*

Berdasarkan matriks pembobot ternormalisasi V , setiap pasangan dari alternatif k dan l dimana $k, l = 1, 2, 3, 4$ dan $k \neq l$, serta kumpulan kriteria j dibagi menjadi 2 himpunan bagian, yakni *Concordance* dan *Discordance*. Dengan persamaan (2.16) dan (2.17) diperoleh kriteria dalam suatu alternatif himpunan bagian tersebut sebagai berikut.

1. Menentukan Himpunan *Concordance Index*

$$C_{kl} = \{j, V_{kj} \geq V_{lj}\}, \text{ untuk } j = 1, 2, 3, \dots, n$$

$$C_{12} = V_{11} \geq V_{21} = 0.00372 \geq 0.00375 \quad C_{12} = \{5, 7, 8, 10, 11, \}$$

$$C_{12} = V_{12} \geq V_{22} = 0.00743 \geq 0.00771$$

$$C_{12} = V_{13} \geq V_{23} = 0.01113 \geq 0.01149$$

$$C_{12} = V_{14} \geq V_{24} = 0.01464 \geq 0.0148$$

$$C_{12} = V_{15} \geq V_{25} = 0.01838 \geq 0.01804$$

$$C_{12} = V_{16} \geq V_{26} = 0.022 \geq 0.0222$$

$$C_{12} = V_{17} \geq V_{27} = 0.02544 \geq 0.02454$$

$$C_{12} = V_{18} \geq V_{28} = 0.02918 \geq 0.02911$$

$$C_{12} = V_{19} \geq V_{29} = 0.03295 \geq 0.03303$$

$$C_{12} = V_{110} \geq V_{210} = 0.03643 \geq 0.03643$$

$$C_{12} = V_{111} \geq V_{211} = 0.0395 \geq 0.03887$$

$$C_{12} = V_{112} \geq V_{212} = 0.0438 \geq 0.0455$$

$$C_{12} = V_{113} \geq V_{213} = 0.04782 \geq 0.04819$$

$$C_{12} = V_{114} \geq V_{214} = 0.0515 \geq 0.05454$$

$$C_{12} = V_{115} \geq V_{215} = 0.0559 \geq 0.05775$$

$$C_{12} = V_{116} \geq V_{216} = 0.05948 \geq 0.06161$$

Dan seterusnya sampai dengan C_{43} dapat dilihat di lampiran 5. Sehingga diperoleh himpunan *Concordance Index* pada tabel 4.7 berikut.

Tabel 4.7 : Himpunan *Concordance Index*

	C_1	C_2	C_3	C_4
A_1	-	5,7,8,10,11	2,3,5,6,15,16	1,2,3,4,6,10, 12,13,14,15,16
A_2	1,2,3,4,6,9,10, 12,13,14,15,16	-	1,2,3,6,14,15,16	1,2,3,4,6,10, 12,13,14,15,16
A_3	1,4,6,7,8,9, 10,11,12,13,14	4,5,6,7,8,9, 10,11,12,13	-	1,2,3,4,6,7,8,9,10, 11,12,13,14,15,16
A_4	5,6,7,8,9,11	5,6,7,8,9,11	5,6,9	-

2. Menentukan Himpunan *Dicordance Index*

$$D_{kl} = \{j, V_{kj} < V_{ij}\}, \text{ untuk } j = 1, 2, 3, \dots, n$$

$$D_{12} = V_{11} < V_{21} = 0.00372 < 0.00375 \quad D_{12} = \{1, 2, 3, 4, 6, 9, 12, 13, 14, 15, 16\}$$

$$C_{12} = V_{12} < V_{22} = 0.00743 < 0.00771$$

$$C_{12} = V_{13} < V_{23} = 0.01113 < 0.01149$$

$$C_{12} = V_{14} < V_{24} = 0.01464 < 0.0148$$

$$C_{12} = V_{15} < V_{25} = 0.01838 < 0.01804$$

$$C_{12} = V_{16} < V_{26} = 0.022 < 0.0222$$

$$C_{12} = V_{17} < V_{27} = 0.02544 < 0.02454$$

$$C_{12} = V_{18} < V_{28} = 0.02918 < 0.02911$$

$$C_{12} = V_{19} < V_{29} = 0.03295 < 0.03303$$

$$C_{12} = V_{110} < V_{210} = 0.03643 < 0.03643$$

$$C_{12} = V_{111} < V_{211} = 0.0395 < 0.03887$$

$$C_{12} = V_{112} < V_{212} = 0.0438 < 0.0455$$

$$C_{12} = V_{113} < V_{213} = 0.04782 < 0.04819$$

$$C_{12} = V_{114} < V_{214} = 0.0515 < 0.05454$$

$$C_{12} = V_{115} < V_{215} = 0.0559 < 0.05775$$

$$C_{12} = V_{116} < V_{216} = 0.05948 < 0.06161$$

Dan seterusnya sampai dengan D_{43} dapat dilihat di lampiran 6. Sehingga diperoleh himpunan *Discordance Index* pada tabel 4.8 berikut.

Tabel 4.8 : Himpunan *Discordance Index*

	C_1	C_2	C_3	C_4
A_1	-	1,2,3,4,6,9, 12,13,14,15,16	1,3,4,7,8,9, 10,11,12,13,14	5,9,11
A_2	5,7,8,11	-	4,5,7,8,9,10, 11,12,13	5,7,8,9,11,
A_3	2,3,5,15,16	1,2,3,14,15,16	-	5
A_4	1,2,3,4,10, 12,13,14,15,16	1,2,3,4,10,12, 13,14,15,16	1,2,3,4,7,8,10, 11,12,13,14,15,16	-

4.3.5 Membentuk Matriks *Concordance* dan *Discordance Index*

1. Membentuk Matriks *Concordance Index*

Untuk memperoleh nilai atau elemen - elemen matriks *Concordance Index*, dilakukan penjumlahan bobot - bobot kriteria (w_i) yang termasuk ke dalam himpunan bagian *concordance* dengan persamaan (2.18). Sehingga diperoleh matriks *Concordance Index* sebagai berikut.

W_1	W_2	W_3	W_4	W_5	W_6	W_7	W_8
0.00735	0.01471	0.02206	0.02941	0.03676	0.0441	0.05147	0.05882
W_9	W_{10}	W_{11}	W_{12}	W_{13}	W_{14}	W_{15}	W_{16}
0.06618	0.07353	0.08088	0.0882	0.09559	0.10294	0.11029	0.11765

$$c_{kl} = \sum_{j \in C_{kl}} W_j$$

$$c_{12} = w_5 + w_7 + w_8 + w_{10} + w_{11}$$

$$c_{12} = 0.03676 + 0.05147 + 0.05882 + 0.07353 + 0.08088$$

$$c_{12} = 0.30146$$

Dan seterusnya sampai dengan C_{43} dapat dilihat di lampiran 7. Sehingga diperoleh Matriks *Concordance Index* berikut.

$$c_{kl} = \begin{bmatrix} - & 0.30146 & 0.3456 & 0.70589 \\ 0.77207 & - & 0.4191 & 0.70589 \\ 0.69853 & 0.625 & - & 0.96324 \\ 0.33823 & 0.33823 & 0.1471 & - \end{bmatrix}$$

2. Membentuk Matriks *Discordance Index*

Untuk memperoleh nilai atau elemen - elemen matriks *discordance Index*, dihasilkan dari pembagian maksimum selisih nilai kriteria yang termasuk dalam himpunan bagian *discordance* dengan maksimum nilai seluruh kriteria yang ada pada himpunan bagian *discordance*, dapat dilakukan dengan persamaan (2.19). Sehingga diperoleh matriks *Discordance Index* sebagai berikut.

$$d_{kl} = \frac{\max\{|v_{mn} - v_{mn-1n}|\}; m, n \in D_{kl}}{\max\{|v_{mn} - v_{mn-1n}|\}; m, n = 1, 2, 3, \dots, n}$$

$$\begin{aligned}
d_{12} &= \frac{\max\{|v_{1j}-v_{2j}|\}_{j \in D_{12}}}{\max\{|v_{1j}-v_{2j}|\} \forall j} \\
&= \frac{\max \left\{ \begin{array}{l} |0.00372 - 0.00375|; |0.00743 - 0.00771|; |0.01113 - 0.01149|; |0.01464 - 0.0148|; \\ |0.022 - 0.0222|; |0.03295 - 0.03303|; |0.0438 - 0.0455|; |0.04782 - 0.04819|; \\ |0.0515 - 0.05454|; |0.0559 - 0.05775|; |0.05948 - 0.06161| \end{array} \right\}}{\max \left\{ \begin{array}{l} |0.00372 - 0.00375|; |0.00743 - 0.00771|; |0.01113 - 0.01149|; |0.01464 - 0.0148|; \\ |0.01838 - 0.01804|; |0.022 - 0.0222|; |0.02544 - 0.02454|; |0.02918 - 0.02911|; \\ |0.03295 - 0.03303|; |0.03643 - 0.03643|; |0.0395 - 0.03887|; |0.0438 - 0.0455|; \\ |0.04782 - 0.04819|; |0.0515 - 0.05454|; |0.0559 - 0.05775|; |0.05948 - 0.06161| \end{array} \right\}} \\
&= \frac{0.0304}{0.0304} = 1
\end{aligned}$$

Dan seterusnya sampai dengan D_{43} dapat dilihat di lampiran 8. Sehingga diperoleh Matriks *Discordance Index* berikut.

$$d_{kl} = \begin{bmatrix} - & 1 & 1 & 0.16816 \\ 0.29605 & - & 1 & 0.23116 \\ 0.30398 & 0.77108 & - & 0.12431 \\ 1 & 1 & 1 & - \end{bmatrix}$$

4.3.6 Membentuk Matriks Dominan *Concordance* dan *Discordance Index*

1. Membentuk matriks dominan *Concordance*

Matriks ini dibentuk dengan cara, nilai - nilai matriks c_{kl} yang telah diperoleh sebelumnya dibandingkan dengan nilai c_{kl} *threshold* c' yang mana nilai *threshold* c' diperoleh berdasarkan jumlah seluruh nilai pada matriks c_{kl} dibagi dengan ukuran matriks dengan persamaan (2.20) sehingga diperoleh matriks f yang nilai elemennya ditentukan oleh syarat persamaan (2.21).

$$\begin{aligned}
c' &= \frac{\sum_k^n =1 \sum_i^n =1. C_{kl}}{m*(m-1)} \text{ dengan syarat : } f_{kl} = \begin{cases} 0 & \text{jika } c_{kl} < c' \\ 1 & \text{jika } c_{kl} \geq c' \end{cases} \\
c' &= \frac{0.30146+0.3456+0.70589+0.77207+0.4191+0.70589+}{4*(4-1)} \\
c' &= \frac{0.69853+0.625+0.96324+0.33823+0.33823+0.1471}{12} \\
c' &= \frac{6.36031}{12} = 0.53003
\end{aligned}$$

Sehingga diperoleh matriks f sebagai berikut.

$$f = \begin{bmatrix} - & 0 & 0 & 1 \\ 1 & - & 0 & 1 \\ 1 & 1 & - & 1 \\ 0 & 0 & 0 & - \end{bmatrix}$$

2. Menghitung matriks dominan *Discordance*

Matriks ini dibentuk dengan cara, nilai-nilai matriks d_{kl} yang telah diperoleh sebelumnya dibandingkan dengan nilai *threshold* d' yang mana nilai *threshold* d' diperoleh berdasarkan jumlah seluruh nilai pada matriks d_{kl} dibagi dengan ukuran matriks dengan persamaan (2.22) sehingga diperoleh matriks g yang nilai elemennya ditentukan oleh syarat persamaan (2.23).

$$d' = \frac{\sum_k^n =1 \sum_i^n =1. D_{kl}}{m*(m-1)} \text{ dengan syarat } g_{kl} = \begin{cases} 0 & \text{jika } d_{kl} \geq d' \\ 1 & \text{jika } d_{kl} < d' \end{cases}$$

$$c' = \frac{1+1+0.16816+0.29605+1+0.23116+}{4*(4-1)}$$

$$c' = \frac{0.30398+0.77108+0.12431+1+1+1}{12}$$

$$c' = \frac{7.89474}{12} = 0.6579$$

Sehingga diperoleh matriks g sebagai berikut.

$$g = \begin{bmatrix} - & 0 & 0 & 1 \\ 1 & - & 0 & 1 \\ 1 & 0 & - & 1 \\ 0 & 0 & 0 & - \end{bmatrix}$$

4.3.7 Menghitung *Concordance* dan *Discordance* Murni

1. Menghitung *Concordance* murni

Concordance murni diperoleh dengan mengurangkan nilai perbaris dengan perkolom dari *concordance matrix* yang telah didapatkan sebelumnya, dimana masing - masing baris dan kolom dijumlahkan dengan persamaan (2.24). Sehingga *concordance* murni diperoleh sebagai berikut.

$$C_j = \sum_k^n = 1c(j, k) - \sum_k^n = 1c(k, j), (j \neq k)$$

$$C_1 = (0.30146 + 0.3456 + 0.70589) - (0.77207 + 0.69853 + 0.33823)$$

$$C_1 = -0.45589$$

$$C_2 = (0.77207 + 0.4191 + 0.70589) - (0.30146 + 0.625 + 0.33823)$$

$$C_2 = 0.63239$$

$$C_3 = (0.69853 + 0.625 + 0.96324) - (0.3456 + 0.4191 + 0.1471)$$

$$C_3 = 1.375$$

$$C_4 = (0.33823 + 0.33823 + 0.1471) - (0.70589 + 0.70589 + 0.96324)$$

$$C_4 = -1.5515$$

2. Menghitung *Discordance* murni

Discordance murni diperoleh dengan mengurangkan nilai perbaris dengan perkolom dari *discordance matrix* telah didapatkan sebelumnya, dimana masing-masing baris dan kolom dijumlahkan dengan persamaan (2.25). Sehingga *discordance* murni diperoleh sebagai berikut.

$$D_j = \sum_k^n = 1d(j, k) - \sum_k^n = 1d(k, j), (j \neq k)$$

$$D_1 = (1 + 1 + 0.16816) - (0.29605 + 1 + 0.23116) = 0.56813$$

$$D_2 = (0.29605 + 1 + 0.23116) - (1 + 0.77108 + 1) = -1.24387$$

$$D_3 = (0.30398 + 0.77108 + 0.12431) - (1 + 1 + 1) = -1.80063$$

$$D_4 = (1 + 1 + 1) - (0.16816 + 0.23116 + 0.12431) = 2.47637$$

4.3.8 Menentukan Peringkat

Setelah diperoleh nilai *concordance index* murni dan *discordance index* murni kemudian masing - masing diberi peringkat dimana peringkat tertinggi diberikan kepada nilai positif terbesar dan peringkat terendah diberikan kepada nilai negatif terbesar. Dan untuk memperoleh peringkat akhir, peringkat *concordance* dan *discordance* dicari rata - ratanya, kemudian diperingkatkan kembali dari pangkat tertinggi dengan nilai positif terbesar.

Tabel 4.10 : Perhitungan Peringkat Terbaik

Faktor	<i>Concordance</i> murni	<i>Rank</i>	<i>Discordance</i> murni	<i>Rank</i>	<i>Average</i> <i>Rank</i>	<i>Final</i> <i>Rank</i>
Kondisi Kulit	-0.45589	3	0.56813	3	3	3
Harga Produk	0.63239	2	-1.24387	2	2	2
Kualitas Produk	1.375	1	-1.80063	1	1	1
Aroma Produk	-1.5515	4	2.47637	4	4	4

4.4 Hasil Penelitian

Berdasarkan perhitungan yang telah dilakukan dengan metode *Elimination et Choix Traduisant la Realite II* di dapatkan hasil peringkat tertinggi dari faktor - faktor pemilihan sabun mandi yaitu faktor kualitas produk, kemudian diikuti oleh faktor harga produk yang menempati peringkat kedua, faktor kondisi kulit menempati peringkat ketiga, dan yang menempati peringkat terendah adalah faktor aroma produk.

Faktor kualitas produk terpilih sebagai peringkat tertinggi berdasarkan perhitungan peringkat terbaik memiliki peringkat rata - rata tertinggi yaitu 1, sehingga terpilih menjadi peringkat terbaik.