

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA DAN DASAR TEORI

2.1 Tinjauan Pustaka

Pada penelitian yang ditulis oleh Dentaruni Cahya Purnomo, dkk (2021) pada Sistem Pendukung Keputusan yang dibangun terdapat 4 kriteria yaitu harga produk, kemasan produk, komposisi produk, dan brand produk. Dengan adanya sistem ini, diharapkan dapat membantu menentukan dan memutuskan permasalahan dalam pemilihan Pemilihan Produk Skincare Remaja Milenial

Pada penelitian yang ditulis oleh Charissa Dessari Bellinda Wulandari, (2022) pada Sistem Pendukung keputusan yang dibangun terdapat 4 kriteria yaitu harga, fasilitas, luas kamar, jarak dari kampus. Pada kriteria kedua yaitu fasilitas terdapat 5 subkriteria yaitu kasur, lemari, meja, TV dan AC. Adapun penelitian tersebut menghasilkan dimana calon penyewa merasa terbantu dengan adanya sistem ini, dengan memberikan rekomendasi atau saran tempat kost yang sesuai dengan kriteria calon penyewa kost, dengan cara menginput kriteria pada sistem.

Pada penelitian yang ditulis oleh Hermanto, Nailul Izzah (2018) pada Sistem Pendukung Keputusan yang dibangun yang berdasarkan pada enam kriteria utama yaitu Harga, Kualitas, Desain, Purna Jual, Konsumsi BBM, Popularitas. Dari kriteria tersebut dapat membantu mempercepat proses konsumen dalam memilih produk motor.

Pada penelitian yang ditulis oleh Dana Pratiwi, dkk (2020) pada Sistem Pendukung Keputusan yang dibangun Terdapat 3 kriteria jenis kulit, usia dan

rentang harga produk yang diinginkan. Konsep penelitian ini yaitu membangun aplikasi “Hi Beautiful” yang mensinergikan metode Machine Learning menggunakan algoritma klasifikasi K-Nearest Neighbor dan ekstraksi fitur menggunakan metode GLCM sebagai metode pendukung.

Pada penelitian yang ditulis oleh Vadlya Maarif, dkk (2019) pada Sistem Pendukung Keputusan yang dibangun Terdapat 4 Kriteria yaitu jenis kulit, Kadar PH, kemasan, harga. Penelitian ini dipilih karena mampu menyeleksi alternatif terbaik dari sejumlah alternatif yang ada. Dalam hal ini alternatif yang dimaksudkan yaitu produk facial foam yang terpilih berdasarkan kriteria-kriteria yang ditentukan. Sistem pendukung keputusan ini dapat memberikan keputusan alternatif produk terpilih yang nantinya dapat dijadikan sebagai acuan untuk menentukan produk yang sesuai dengan jenis kulit wajah.

Pada penelitian yang ditulis oleh Muhammad Rizky Ramadhan, dkk (2021) pada Sistem Pendukung Keputusan yang dibangun Terdapat 6 kriteria yaitu Absensi, Nilai rata-rata rapot, Prestasi Akademik, Prestasi Non Akademik, Prestasi Non Akademik, Organisasi Yang diikuti, Jumlah tanggungan Orang Tua. Pengamatan sementara di SMK Swasta Mustafa dalam menentukan murid berprestasi dilakukan secara manual. Cara tersebut dinilai masih kurang efektif dan efisien. Berdasarkan hal tersebut, maka diperlukan sebuah model penentuan murid berprestasi di SMK Swasta Mustafa dengan sistem yang lebih efisien dan efektif. Sistem ini dirancang dengan menggunakan sistem pendukung keputusan melalui metode Simple Additive Weighting (SAW).

Perbandingan dengan penelitian sebelumnya, yang terkait dengan penelitian yang akan dilakukan dapat dilihat pada table berikut:

Tabel 2.1 Acuan Tinjauan Pustaka

Sumber	Topik	Metode	Obyek	Kriteria	Perbedaan
Dentaruni Cahya Purnomo, dkk (2021)	Pemilihan Produk Skincare Remaja Milenial	Simple Additive Weighting (SAW)	Remaja	Terdapat 4 kriteria yaitu harga produk, kemasan produk, komposisi produk, dan brand produk.	Pada penelitian Dentaruni Cahya Purnomo, dkk tidak terdapat subkriteria, pada penelitian saat ini menggunakan subkriteria
Charisa Dessari Bellandi wulandari	Sistem pendukung keputusan dalam pemilihan tempat kost disekitar kampus UTDI	Simple Additive Weighting (SAW)	Mahasiswa	terdapat 4 kriteria yaitu harga, fasilitas, luas kamar, jarak dari kampus. Pada kriteria kedua yaitu fasilitas terdapat 5 subkriteria yaitu kasur, lemari, meja, TV dan AC.	Terdapat perbedaan topik, penelitian yang dilakukan Charisa Dessari Bellandi wulandari menggunakan topik pemilihan kost sedangkan penelitian saat ini pemilihan skincare
Hermanto, Nailul Izzah (2018)	Sistem Pendukung Keputusan pemilihan Motor	Simple Additive Weighting (SAW)	Masyarakat	enam kriteria utama yaitu Harga, Kualitas, Desain, Purna Jual, Konsumsi BBM, Popularitas.	Penelitian yang dilakukan Hermanto, Nailul Izzah menggunakan topik pemilihan motor sedangkan penelitian yang sekarang pemilihan Skincare

Tabel 2.1 Acuan Tinjauan Pustaka (Lanjutan)

Dana Pratiwi, dkk (2020)	Implementasi Learning Untuk Rekomendasi Produk Skin Care Berbasis Android	Simple Additive Weighting dan Machine	Masyarakat	Tiga kriteria jenis kulit, usia dan rentang harga produk	Penelitian yang dilakukan Dana Pratiwi, dkk tidak terdapat subkriteria, pada penelitian saat ini menggunakan subkriteria
Vadlya Maarif, dkk (2019)	Sistem Pendukung Keputusan pemilihan skincare yang sesuai dengan jenis kulit wajah	logika fuzzy	Masyarakat	Empat kriteria yaitu Jenis Kulit, Kadar PH, kemasan, harga.	Terdapat perbedaan metode, penelitian dari Vadlya Maarif, dkk menggunakan metode logika fuzzy sedangkan penelitian yang sekarang menggunakan metode SAW
Muhammad Rizky Ramadhan, dkk (2021)	pemilihan siswa siswi berprestasi pada Sekolah SMK Swasta Mustafa	SAW (Simple Additive Weighting) dalam	SMK Swasta Mustafa	Enam kriteria yaitu Absensi, Nilai rata-rata raport, Prestasi Akademik, Prestasi Non Akademik, Prestasi Non Akademik, Organisasi Yang diikuti, Jumlah tanggungan Orang Tua	Terdapat perbedaan topik, penelitian yang dilakukan Muhammad Rizky Ramadhan, dkk menggunakan topik pemilihan siswa siswi berprestasi sedangkan penelitian yang sekarang pemilihan Skincare

2.2 Dasar Teori

2.2.1 Pengertian Skincare

Skincare adalah sebuah aktivitas yang mendukung untuk menjaga kesehatan kulit yang dilakukan dengan berbagai macam tahapan. Skincare merupakan hal yang penting bagi beberapa orang khususnya para mahasiswa dan mahasiswi untuk memperindah penampilannya. Namun, sebelum menggunakan skincare kita harus mengetahui jenis kulit kita karena penggunaan skincare yang tidak tepat dan tidak sesuai dengan jenis kulit akan menimbulkan efek yang tidak baik bagi kulit wajah kita yang nantinya akan mengganggu penampilan wajah kita.

Tahapan skincare rutinitas perawatan kulit harian memiliki lima langkah dasar yang dapat dilakukan sekali terutama di pagi hari. Berikut adalah langkah perawatan kulit atau penggunaan skincare yang dapat dilakukan

1. *Cleansing* untuk (pembersih Wajah)
2. *Toner* untuk (mengeringkan kulit wajah dan menghilangkan sisa kotoran setelah pembersihan).
3. *Serum*
4. Pelembab *SPF*

2.2.2 Pengertian Sistem Pendukung Keputusan

Sistem Pendukung Keputusan (SPK) atau *Decision Support System* (DSS) merupakan sistem informasi interaktif yang menyediakan informasi, pemodelan, serta pemanipulasian data. Sistem ini digunakan untuk membantu pengambilan

keputusan dalam situasi yang semi terstruktur serta situasi yang tidak terstruktur, dimana tidak seorang pun tahu secara pasti bagaimana keputusan seharusnya dibuat. (Rianto, 2017)

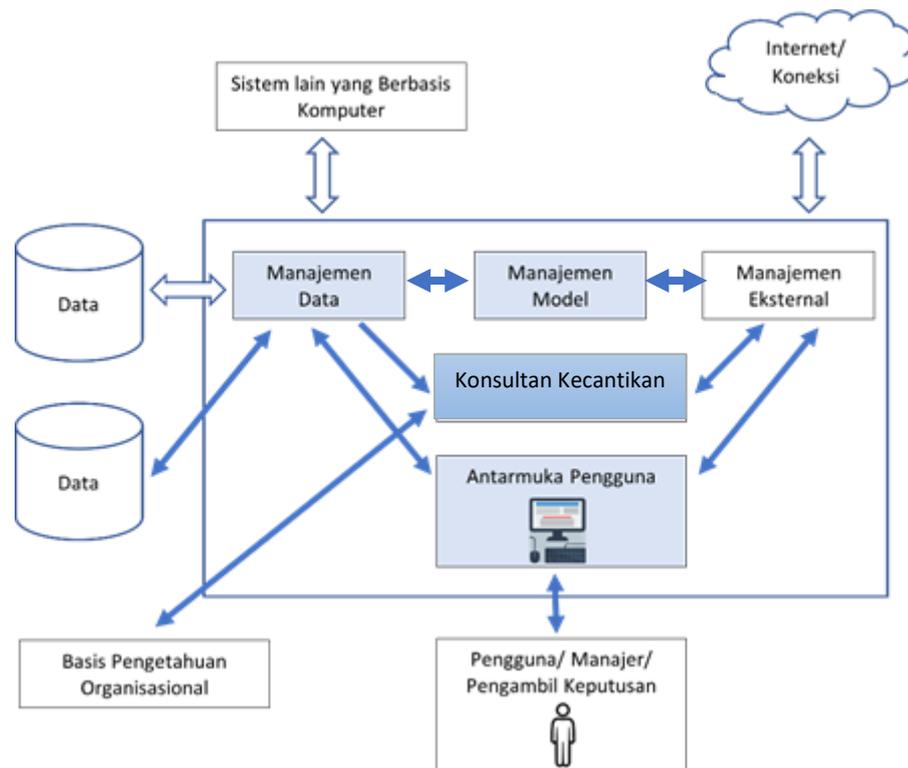
Sistem Pendukung Keputusan (SPK) bertujuan untuk menyediakan informasi, membimbing, memberikan prediksi serta mengarahkan kepada pengguna informasi agar dapat melakukan pengambilan keputusan dengan lebih baik. SPK merupakan implementasi teori-teori pengambilan keputusan yang telah di perkenalkan oleh ilmu-ilmu seperti operation research dan menegement science, hanya bedanya adalah jika dahulu untuk mencari penyelesaian masalah yang dihadapi harus dilakukan iterasi secara manual (biasanya untuk mencari nilai minimum, maksimum, atau optimum), tetapi saat ini computer PC telah menawarkan kemampuannya untuk menyelesaikan persoalan yang sama dalam waktu relatif singkat.

2.2.3 Konsep Dasar Sistem Pendukung Keputusan

Konsep Sistem Pendukung Keputusan (SPK) pertama kali diungkapkan pada awal tahun 1970-an oleh Michael S. Scott Morton dengan istilah *Management Decision Sistem*. Sistem tersebut adalah suatu sistem yang berbasis komputer yang ditujukan untuk membantu mengambil keputusan dengan memanfaatkan data dan model tertentu untuk memecahkan berbagai persoalan yang tidak terstruktur.

Ada empat tahap yang harus di lalui dalam proses pengambilan keputusan yaitu tahap pemahaman, tahap perancangan, tahap pemilihan, tahap penerapan. Konsep dan SPK ini dirancang untuk mendukung seluruh tahap pengambilan keputusan

mulai dari mengidentifikasi masalah, memilih data, dan menentukan pendekatan yang digunakan dalam proses pengambilan keputusan, sampai mengevaluasi pemilihan alternatif. (Kalimata, 2017). Pada bab ini dijabarkan langkah-langkah perancangan SPK berdasarkan arsitektur SPK yang dapat dilihat pada gambar 2.1 berikut.



Gambar 2.1 Arsitektur SPK

Berdasarkan Arsitektur SPK pada gambar 2.1 maka secara keseluruhan perancangan sistem SPK pada penelitian ini mencakup hal-hal sebagai berikut :

1. Konsultan Kecantikan
2. Sub Sistem Manajemen data
3. Sub Sistem Antarmuka Pengguna
4. Sub Sistem Manajemen Model
5. Pengguna Sistem

2.2.4 Metode Simple Additive Weighting Dan Simulasi

Metode Simple Additive Weighting (SAW) sering dikenal dengan istilah metode penjumlahan terbobot. Konsep dasar metode Simple Additive Weighting ini adalah mencari penjumlahan terbobot dari rating kinerja pada setiap alternatif pada semua atribut. Metode Simple Additive Weighting disarankan untuk penyeleksian dalam sistem pengambilan keputusan multi proses. Metode Simple Additive Weighting merupakan metode yang banyak digunakan dalam pengambilan keputusan yang memiliki banyak atribut. Metode Simple Additive Weighting membutuhkan proses normalisasi matriks keputusan (X) ke suatu skala yang dapat diperbandingkan dengan semua rating alternatif yang ada. (Nofriansyah 2014:10).

Pada dasarnya metode Simple Additive weighting memiliki langkah-langkah penyelesaian sebagai berikut:

1. Menentukan kriteria-kriteria yang akan dijadikan acuan dalam pengambilan keputusan, yaitu C_i dan sifat dari masing-masing kriteria.
2. Pengambil keputusan memberikan bobot preferensi (W) untuk setiap kriteria dan dihitung bobot global tersebut, persamaan yang digunakan adalah:

$$w_j = \frac{w_j}{\sum w_j} \dots\dots\dots (1)$$

3. Menentukan rating kecocokan dari setiap alternatif pada setiap kriteria dan menyusunnya menjadi matriks keputusan (x) Membuat matriks keputusan berdasarkan kriteria (C_i), kemudian Melakukan normalisasi matriks

berdasarkan jenis atribut (atribut keuntungan (*benefit*) ataupun atribut biaya (*cost*)) sehingga diperoleh matriks ternormalisasi R. dengan persamaan :

$$r_{ij} = \begin{cases} \frac{x_{ij}}{\text{Max } x_{ij}} & \text{jika } j \text{ atribut keuntungan (benefit)} \\ \frac{\text{Min } x_{ij}}{x_{ij}} & \text{jika } j \text{ atribut biaya (cost)} \end{cases} \dots\dots(2)$$

Keterangan :

r_{ij} = perankingan untuk kinerja ternormalisasi.

x_{ij} = atribut dari setiap kriteria yang ada.

Max x_{ij} = nilai terbesar pada setiap kriteria i.

Min x_{ij} = nilai terkecil pada setiap kriteria i.

Kriteria *benefit* adalah kriteria yang mengandung manfaat yang dapat memberikan keuntungan dan investasi.

Kriteria *cost* adalah kriteria yang mengandung value yang digunakan sebagai bahan pertimbangan.

4. Menghitung nilai vektor dari masing – masing alternatif, dengan persamaan :

$$V_i = \sum_{j=1}^n w_j r_{ij} \dots\dots\dots(3)$$

Keterangan :

V_i = Perankingan semua alternatif

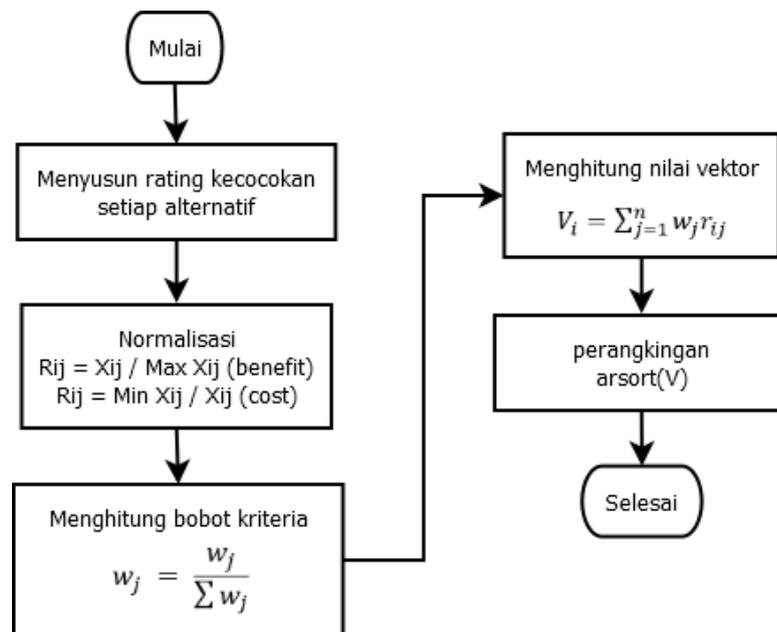
w_j = Nilai untuk bobot semua kriteria

r_{ij} = Nilai untuk rating kinerja yang sudah ternormalisasi

5. Melakukan perankingan alternatif dengan mengurutkan alternatif berdasarkan nilai V dimulai dari nilai yang paling terbesar ke nilai yang terkecil.

Flowchart Simple Additive Weighting

Flowchart ini digunakan untuk menjelaskan tahapan penghitungan menggunakan metode Simple Additive Weighting.



Gambar 2.2 Flowchart Simple Additive Weighting

Gambar 2.2 merupakan flowchart untuk menjelaskan tahapan pada penghitungan SAW. Pada flowchart diatas terdapat beberapa proses yang lebih detail dari proses penghitungan SAW antara lain :

1. Proses menyusun rating kecocokan setiap alternatif skincare. Pada tahap ini pengunjung akan menginputkan data bobot setiap kriteria dengan skala 1-5 dan data usia pengunjung yang akan digunakan untuk menentukan rating kecocokan kriteria kesesuaian usia kriteria pengunjung dengan usia minimal produk.
2. Proses normalisasi matriks keputusan dengan membagi setiap nilai dalam matriks dengan jumlah total dari setiap kolom kriteria.

3. Proses menentukan bobot kriteria dengan membagi bobot setiap kriteria dengan total bobot.
4. Proses menghitung nilai vektor dengan menjumlahkan hasil perkalian setiap nilai bobot kriteria dengan nilai normalisasi yang bersesuaian.
5. Proses memilih alternatif dengan nilai vektor tertinggi sebagai solusi terbaik. Sehingga pengunjung dapat melihat hasil rekomendasi produk skincare dari hasil perhitungan.

Simulasi Perhitungan Metode SAW :

1. Mendapatkan Bobot Preferensi Dari Pengambil Keputusan

Disimulasikan pengunjung memilih bobot preferensi pada masing-masing kriteria seperti pada tabel berikut

Kriteria	Jawaban	Bobot
Produk Mendukung Jenis Kulit Berjerawat	Sangat Penting	5
Produk Mendukung Jenis Kulit Flex	Sangat Tidak Penting	1
Produk Mendukung Jenis Kulit Normal	Sangat Tidak Penting	1
Produk Mendukung Jenis Kulit Berminyak	Sangat Tidak Penting	1
Produk Berharga Murah	Netral	3
Produk Memiliki Rating Yang Tinggi	Netral	3
Produk Sesuai Dengan Usia Anda	Penting	4
Pertanyaan Bantuan	16 tahun	
	Total Bobot	18

Setelah mendapatkan bobot preferensi dari pengambil keputusan, maka akan dicari kriteria kesesuaian usia produk dengan usia pengambil keputusan yaitu dengan cara jika usia yang diinput pengunjung pada pertanyaan bantuan usianya lebih dari atau sama dengan usia minimal usia pengguna produk, maka alternatif akan bernilai **sesuai**. Jika kurang dari usia minimal pengguna produk maka

alternatif akan bernilai **tidak sesuai**. Sehingga diperoleh data alternatif sebagai berikut.

Tabel 2.2 Data Alternatif

Alt	Mendukung jenis kulit Berjerawat	Mendukung jenis kulit Flex	Mendukung jenis kulit normal	Mendukung jenis kulit berminyak	Harga	Untuk Minimal Usia (tahun)	Kesesuaian Usia Produk dengan Usia Anda	Rating
A1	mendukung	tidak mendukung	tidak mendukung	tidak mendukung	586.000	17	Tidak Sesuai	5
A2	mendukung	tidak mendukung	tidak mendukung	tidak mendukung	258.000	11	Sesuai	4,9
A3	tidak mendukung	tidak mendukung	mendukung	mendukung	149.000	17	Tidak Sesuai	4,9
A4	tidak mendukung	mendukung	mendukung	tidak mendukung	220.000	15	Sesuai	4,9
A5	mendukung	tidak mendukung	tidak mendukung	tidak mendukung	155.000	17	Tidak Sesuai	4,9
A6	mendukung	tidak mendukung	mendukung	tidak mendukung	145.000	17	Tidak Sesuai	4,9
A7	mendukung	tidak mendukung	tidak mendukung	tidak mendukung	292.000	17	Tidak Sesuai	4,9
A8	tidak mendukung	tidak mendukung	mendukung	mendukung	240.000	15	Sesuai	4,8
A9	mendukung	tidak mendukung	mendukung	tidak mendukung	36.000	16	Sesuai	3,5
A10	tidak mendukung	tidak mendukung	mendukung	mendukung	437.000	16	Sesuai	5
A11	tidak mendukung	tidak mendukung	mendukung	mendukung	186.000	17	Tidak Sesuai	4,9
A12	tidak mendukung	tidak mendukung	tidak mendukung	mendukung	159.000	11	Sesuai	4,9
A13	tidak mendukung	tidak mendukung	tidak mendukung	mendukung	267.000	17	Tidak Sesuai	5

Tabel 2.2 Data Alternatif (Lanjutan)

A14	mendukung	tidak mendukung	tidak mendukung	mendukung	292.000	15	Sesuai	5
A15	mendukung	mendukung	mendukung	mendukung	420.000	17	Tidak Sesuai	5
A16	tidak mendukung	tidak mendukung	tidak mendukung	mendukung	155.000	17	Tidak Sesuai	5
A17	mendukung	tidak mendukung	tidak mendukung	mendukung	299.000	17	Tidak Sesuai	4,9
A18	tidak mendukung	tidak mendukung	tidak mendukung	mendukung	250.000	15	Sesuai	5
A19	tidak mendukung	tidak mendukung	tidak mendukung	mendukung	399.000	16	Sesuai	4,9
A20	tidak mendukung	tidak mendukung	tidak mendukung	mendukung	280.000	16	Sesuai	5
A21	mendukung	tidak mendukung	mendukung	tidak mendukung	470.000	17	Tidak Sesuai	5
A22	tidak mendukung	mendukung	tidak mendukung	mendukung	393.000	11	Sesuai	4,9
A23	mendukung	tidak mendukung	mendukung	tidak mendukung	149.000	17	Tidak Sesuai	4,9
A24	mendukung	tidak mendukung	tidak mendukung	mendukung	260.000	15	Sesuai	5
A25	mendukung	tidak mendukung	mendukung	tidak mendukung	218.000	17	Tidak Sesuai	5
A26	tidak mendukung	mendukung	tidak mendukung	mendukung	240.000	17	Tidak Sesuai	5
A27	mendukung	tidak mendukung	mendukung	tidak mendukung	525.000	17	Tidak Sesuai	4,9
A28	tidak mendukung	mendukung	tidak mendukung	mendukung	250.000	15	Sesuai	4,8
A29	mendukung	tidak mendukung	mendukung	tidak mendukung	475.000	16	Sesuai	5

A30	mendukung	mendukung	tidak mendukung	tidak mendukung	165.000	16	Sesuai	5
A31	tidak mendukung	mendukung	tidak mendukung	tidak mendukung	220.000	17	Tidak Sesuai	4,7

Tabel 2.2 Data Alternatif (Lanjutan)

A32	tidak mendukung	mendukung	mendukung	tidak mendukung	358.000	11	Sesuai	4,6
A33	mendukung	mendukung	tidak mendukung	tidak mendukung	230.000	17	Tidak Sesuai	4,7
A34	tidak mendukung	mendukung	tidak mendukung	tidak mendukung	375.000	15	Sesuai	4,9
A35	mendukung	tidak mendukung	mendukung	tidak mendukung	730.000	17	Tidak Sesuai	4,9
A39	tidak mendukung	mendukung	tidak mendukung	tidak mendukung	630.000	16	Sesuai	4,9
A40	tidak mendukung	mendukung	tidak mendukung	tidak mendukung	800.000	16	Sesuai	4,9

2. Menghitung Bobot Kriteria

Total bobot kriteria = 5 + 1 + 1 + 1 + 3 + 3 + 4 = 18

Bobot kriteria jenis kulit berjerawat = $\frac{5}{18} = 0.277777778$

Bobot kriteria jenis kulit flex = $\frac{1}{18} = 0.055555556$

Bobot kriteria jenis kulit normal = $\frac{1}{18} = 0.055555556$

Bobot kriteria jenis kulit berminyak = $\frac{1}{18} = 0.055555556$

Bobot kriteria harga = $\frac{3}{18} = 0.166666667$

Bobot kriteria rating = $\frac{3}{18} = 0.166666667$

Bobot kriteria usia = $\frac{4}{18} = 0.222222222$

3. Menentukan Rating Kecocokan

Rating kecocokan mendukung jenis kulit berjerawat, flex, normal dan kulit berminyak = mendukung(5) tidak mendukung(1). Sifat kriteria benefit

Rating kecocokan harga menggunakan data alternatif pada produk. sifat *cost*

Rating kecocokan kesesuaian usia dengan produk ditentukan dengan cara, jika usia yang diinput pengunjung pada pertanyaan bantuan usianya lebih dari atau sama dengan usia minimal usia pengguna produk, maka rating kecocokan sesuai(5) jika kurang dari usia minimal pengguna produk maka rating kecocokan tidak sesuai(1)

Setelah ditentukan rating kecocokan pada setiap alternatif pada setiap kriteria, maka data alternatif akan menjadi seperti berikut :

Tabel 2.3 Rating Kecocokan Data Alternatif

Alt	Mendukung jenis kulit Berjerawat	Mendukung jenis kulit Flex	Mendukung jenis kulit Normal	Mendukung jenis kulit Berminyak	Harga	Kesesuaian Usia Produk dengan Usia Pemakai	Rating
A1	5	1	1	1	586000	1	5
A2	5	1	1	1	258000	5	4.9
A3	1	1	5	5	149000	1	4.9
A4	1	5	5	1	220000	5	4.9
A5	5	1	1	1	155000	1	4.9
A6	5	1	5	1	145000	1	4.9
A7	5	1	1	1	292000	1	4.9
A8	1	1	5	5	240000	5	4.8
A9	5	1	5	1	36000	5	3.5
A10	1	1	5	5	437000	5	5
A11	1	1	5	5	186000	1	4.9
A12	1	1	1	5	159000	5	4.9
A13	1	1	1	5	267000	1	5
A14	5	1	1	5	292000	5	5
A15	5	5	5	5	420000	1	5
A16	1	1	1	5	155000	1	5
A17	5	1	1	5	299000	1	4.9
A18	1	1	1	5	250000	5	5

A19	1	1	1	5	399000	5	4.9
A20	1	1	1	5	280000	5	5

Tabel 2.3 Rating Kecocokan Data Alternatif (Lanjutan)

A21	5	1	5	1	470000	1	5
A22	1	5	1	5	393000	5	4.9
A23	5	1	5	1	149000	1	4.9
A24	5	1	1	5	260000	5	5
A25	5	1	5	1	218000	1	5
A26	1	5	1	5	240000	1	5
A27	5	1	5	1	525000	1	4.9
A28	1	5	1	5	250000	5	4.8
A29	5	1	5	1	475000	5	5
A30	5	5	1	1	165000	5	5
A31	1	5	1	1	220000	1	4.7
A32	1	5	5	1	358000	5	4.6
A33	5	5	1	1	230000	1	4.7
A34	1	5	1	1	375000	5	4.9
A35	5	1	5	1	730000	1	4.9
A36	1	5	1	1	639000	1	4.2
A37	1	5	1	1	681000	1	4.8
A38	1	5	1	5	244000	5	5
A39	1	5	1	1	630000	5	4.9
A40	1	5	1	1	800000	5	4.9

4. Normalisasi

Pada kriteria mendukung jenis kulit berjerawat, flex, normal, dan berminyak, menggunakan sifat benefit, maka setiap data dari kolom ini akan dibagi dengan nilai maksimal pada kolom ini yaitu 5. Seperti pada contoh berikut :

Contoh kriteria mendukung jenis kulit berjerawat : $r_{A9} = \frac{5}{5} = 1$

Contoh kriteria mendukung jenis kulit flex : $r_{A13} = \frac{1}{5} = 0,2$

Contoh kriteria mendukung jenis kulit normal : $r_{A14} = \frac{1}{5} = 1$

Contoh kriteria mendukung jenis kulit berminyak : $r_{A15} = \frac{5}{5} = 1$

Pada kriteria harga menggunakan sifat *cost*, maka nilai minimal pada kolom harga yaitu 36000 akan dibagi dengan data pada setiap kolom harga. Seperti contoh berikut :

$$r_{A6} = \frac{36000}{145000} = 0,2482759$$

$$r_{A15} = \frac{36000}{420000} = 0,0857143$$

Pada kriteria kesesuaian usia produk dengan usia pengunjung menggunakan sifat benefit, maka setiap data dari kolom ini akan dibagi dengan nilai maksimal pada kolom kesesuaian usia yaitu 5. Seperti pada contoh berikut :

$$r_{A5} = \frac{1}{5} = 0,2$$

$$r_{A18} = \frac{5}{5} = 1$$

Pada kriteria rating produk menggunakan sifat benefit, maka setiap data dari kolom rating akan dibagi dengan nilai maksimal pada kolom rating yaitu 5. Seperti pada contoh berikut :

$$r_{A9} = \frac{3,5}{5} = 0,7$$

$$r_{A27} = \frac{4,9}{5} = 0,98$$

5. Hasil Normalisasi

Berikut hasil perhitungan normalisasi pada semua alternatif :

Tabel 2.4 Normalisasi Data Alternatif

Alt	Mendukung jenis kulit Berjerawat	Mendukung jenis kulit Flex	Mendukung jenis kulit Normal	Mendukung jenis kulit Berminyak	Harga	Kesesuaian Usia Produk dengan Usia Pemakai	Rating
A1	1	0.2	0.2	0.2	0.061433447	0.2	1
A2	1	0.2	0.2	0.2	0.139534884	1	0.98
A3	0.2	0.2	1	1	0.241610738	0.2	0.98
A4	0.2	1	1	0.2	0.163636364	1	0.98
A5	1	0.2	0.2	0.2	0.232258065	0.2	0.98
A6	1	0.2	1	0.2	0.248275862	0.2	0.98
A7	1	0.2	0.2	0.2	0.123287671	0.2	0.98
A8	0.2	0.2	1	1	0.15	1	0.96
A9	1	0.2	1	0.2	1	1	0.7
A10	0.2	0.2	1	1	0.082379863	1	1
A11	0.2	0.2	1	1	0.193548387	0.2	0.98
A12	0.2	0.2	0.2	1	0.226415094	1	0.98
A13	0.2	0.2	0.2	1	0.134831461	0.2	1
A14	1	0.2	0.2	1	0.123287671	1	1
A15	1	1	1	1	0.085714286	0.2	1
A16	0.2	0.2	0.2	1	0.232258065	0.2	1
A17	1	0.2	0.2	1	0.120401338	0.2	0.98
A18	0.2	0.2	0.2	1	0.144	1	1
A19	0.2	0.2	0.2	1	0.090225564	1	0.98
A20	0.2	0.2	0.2	1	0.128571429	1	1
A21	1	0.2	1	0.2	0.076595745	0.2	1
A22	0.2	1	0.2	1	0.091603053	1	0.98
A23	1	0.2	1	0.2	0.241610738	0.2	0.98
A24	1	0.2	0.2	1	0.138461538	1	1
A25	1	0.2	1	0.2	0.165137615	0.2	1
A26	0.2	1	0.2	1	0.15	0.2	1
A27	1	0.2	1	0.2	0.068571429	0.2	0.98
A28	0.2	1	0.2	1	0.144	1	0.96
A29	1	0.2	1	0.2	0.075789474	1	1
A30	1	1	0.2	0.2	0.218181818	1	1
A31	0.2	1	0.2	0.2	0.163636364	0.2	0.94
A32	0.2	1	1	0.2	0.100558659	1	0.92
A33	1	1	0.2	0.2	0.156521739	0.2	0.94

Tabel 2.4 Normalisasi Data Alternatif (Lanjutan)

A34	0.2	1	0.2	0.2	0.096	1	0.98
A35	1	0.2	1	0.2	0.049315068	0.2	0.98
A36	0.2	1	0.2	0.2	0.056338028	0.2	0.84
A37	0.2	1	0.2	0.2	0.052863436	0.2	0.96
A38	0.2	1	0.2	1	0.147540984	1	1
A39	0.2	1	0.2	0.2	0.057142857	1	0.98
A40	0.2	1	0.2	0.2	0.045	1	0.98

6. Menentukan Nilai Vektor

Penghitungan nilai vektor masing-masing alternatif dilakukan dengan cara, nilai hasil normalisasi pada masing-masing kriteria dikali dengan nilai bobot pada kriteria tersebut, kemudian nilai dari masing-masing kriteria dijumlahkan semua.

Berikut contoh perhitungannya:

$$\begin{aligned}
 V_1 = & \{(1)(0.277777778) + (0,2)(0.055555556) + (0,2)(0.055555556) \\
 & + (0,2)(0.055555556) + (0.061433447)(0.166666667) \\
 & + (0,2)(0.166666667) + (1)(0.222222222)\} = 0.5324
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 V_{30} = & \{(1)(0.277777778) + (1)(0.055555556) + (0,2)(0.055555556) \\
 & + (0,2)(0.055555556) + (0.218181818)(0.166666667) \\
 & + (1)(0.166666667) + (1)(0.222222222)\} = 0.7809
 \end{aligned}$$

Setelah semua dihitung, kemudian hasil nilai vektor diurutkan, maka akan didapat tiga alternatif dengan nilai tertinggi yaitu, A9 dengan nilai 0.8612, A30 dengan nilai 0.7809 dan A24 dengan nilai 0.7676

2.2.5 PHP

PHP merupakan bahasa pemrograman yang paling sering digunakan dalam pemrograman web karena merupakan bahasa pemrograman open source, sehingga

para pemrogram tidak perlu membeli lisensi untuk membuat aplikasi web. Rasmus Lerdorf merupakan orang yang membuat PHP pada tahun 1995. pada waktu itu, nama PHP adalah FI (Form Interpreted) yang merupakan sekumpulan script, digunakan untuk mengolah data form dari web. Pada perkembangan berikutnya, Rasmus akhirnya melepas kode sumber tersebut dan diberi nama PHP (Personal Home Page). Dengan berubahnya kode program menjadi open source, maka banyak pemrogram tertarik dalam mengembangkan PHP. (Komang, 2014)

2.2.6 MySQL

MySQL Merupakan database server yang paling sering digunakan dalam pemrograman PHP. MySQL digunakan untuk menyimpan data dalam database dan memanipulasi data-data yang diperlukan. Manipulasi data tersebut berupa menambah, mengubah, dan menghapus data yang berada dalam database. (Buana, 2014)