



### **Hak cipta dan penggunaan kembali:**

Lisensi ini mengizinkan setiap orang untuk mengubah, memperbaiki, dan membuat ciptaan turunan bukan untuk kepentingan komersial, selama anda mencantumkan nama penulis dan melisensikan ciptaan turunan dengan syarat yang serupa dengan ciptaan asli.

### **Copyright and reuse:**

This license lets you remix, tweak, and build upon work non-commercially, as long as you credit the origin creator and license it on your new creations under the identical terms.

## BAB II

### LANDASAN TEORI

#### 2.1 K-Nearest Neighbor (K-NN)

*K-Nearest Neighbor* (K-NN) adalah suatu metode yang menggunakan algoritma *supervised* dimana hasil dari *query instance* yang baru diklasifikasikan berdasarkan mayoritas dari kategori pada KNN (Sikki, 2009). Prinsip kerja *K-Nearest Neighbor* adalah mencari jarak terdekat antara data yang akan di evaluasi dengan *k* tetangga (*neighbor*) dalam data pelatihan (Whidhiasih *et al.*, 2013). Tujuan dari algoritma KNN adalah untuk mengklasifikasi objek baru berdasarkan atribut dan *training samples*. Dimana hasil dari sampel uji yang baru diklasifikasikan berdasarkan mayoritas dari kategori pada KNN (Krisandi *et al.*, 2013). Jarak yang digunakan adalah jarak *Euclidean Distance*. Jarak *Euclidean* adalah jarak yang paling umum digunakan pada data numerik (Krisandi *et al.*, 2013). *Euclidean distance* didefinisikan sebagai berikut (Krisandi *et al.*, 2013).

$$d(x_i, x_j) = \sqrt{\sum_{r=1}^n (a_r(x_i) - a_r(x_j))^2} \quad \dots(1)$$

dimana:

$d(x_i, x_j)$  : Jarak *Euclidean* (*Euclidean Distance*)

$(x_i)$  : *record* ke- *i*

$(x_j)$  : *record* ke- *j*

$(a_r)$  : data ke- *r*

*i, j* : 1,2,3,...n

Algoritma KNN adalah algoritma yang menentukan nilai jarak pada pengujian data testing dengan data training berdasarkan nilai terkecil dari nilai ketetanggaan terdekat (Goujon G *et al.*, 2007) didefinisikan sebagai berikut.

$$D_{nn}(C_1, C_2) = \min_{1 \leq i \leq r, 1 \leq j \leq s} d(y_i, z_j) \quad \dots(2)$$

Tabel 1. Perhitungan K-NN

<b>X1 = Jenis Kulit</b>	<b>X2 = Produk</b>	<b>Y = Klasifikasi</b> <i>square distance to query</i> <i>distance (5,1)</i>
6	1	$\sqrt{\sum_{r=1}^n (5 - 6)^2 + (1 - 1)^2} = 1$
10	1	$\sqrt{\sum_{r=1}^n (5 - 10)^2 + (1 - 1)^2} =$
2	1	$\sqrt{\sum_{r=1}^n (5 - 2)^2 + (1 - 1)^2} = 9$

Terdapat dua atribut yaitu jenis kulit dan produk. Melalui Tabel 1 dapat disimpulkan X1 = 6 dan X2 = 1. Dikarenakan pada X2 yang memiliki *majorvalue* 1 tidak terdapat X1 *majorvalue* 6 maka KNN akan menghitung jarak terdekat dengan rumus *Euclidean distance* yang memiliki *majorvalue* 5 menghasilkan nilai 1 yang merupakan jarak terdekat dengan data uji X2 = 1, tanpa harus mengeluarkan biaya untuk melakukan survey, maka dapat diklasifikasikan jenis kulit dan produk tersebut termasuk cocok atau tidak cocok.

Algoritma KNN memiliki beberapa kelebihan yaitu ketangguhan terhadap *training* data yang memiliki banyak *noise* dan efektif apabila *training* data-nya

besar. Sedangkan, kelemahan KNN adalah KNN perlu menentukan nilai dari parameter K (jumlah dari tetangga terdekat), *training* berdasarkan jarak tidak jelas mengenai jenis jarak apa yang harus digunakan dan atribut mana yang harus digunakan untuk mendapatkan hasil terbaik, dan biaya komputasi cukup tinggi karena diperlukan perhitungan jarak dari tiap *query instance* pada keseluruhan *training sample* (Yustanti, 2012).

## **2.2 Sistem Pendukung Keputusan**

Sistem pendukung keputusan merupakan sebuah sistem informasi yang menggunakan model keputusan, sebuah database dan sebuah wawasan dari pembuat keputusan dalam sebuah proses pemodelan yang *ad hoc* dan interaktif untuk mencapai sebuah keputusan yang spesifik oleh seorang pembuat keputusan yang spesifik (O'Brien & Marakas, 2014).

Sistem Pendukung Keputusan (SPK) merupakan aplikasi interaktif berbasis komputer yang mengkombinasikan data dan model matematis untuk membantu proses pengambilan keputusan dalam menangani suatu masalah (Vercellis, 2009).

## **2.3 Skala Likert**

Skala Likert adalah metode pengukuran yang digunakan untuk mengukur sikap, pendapat dan persepsi seseorang atau sekelompok orang tentang fenomena sosial (Supriyatna, 2015). Pilihan terhadap masing-masing jawaban untuk tanggapan responden atas dimensi kualitas kepuasan mulai dari sangat setuju, setuju, ragu-ragu, tidak setuju, dan sangat tidak setuju masing-masing akan diberi skor yang berbeda-beda.

Tabel 2.1 Skala Likert (Supriyatna, 2015)

No	Pilihan Jawaban	Skor
1	Sangat Setuju (SS)	5
2	Setuju (S)	4
3	Ragu-ragu (RR)	3
4	Tidak Setuju (TS)	2
5	Sangat Tidak Setuju (STS)	1

Dengan adanya tabel skala jawaban pada skala likert, maka dapat dilakukan perhitungan untuk mendapatkan nilai skor akhir dari pengukuran yang dilakukan. Digunakan rumus sebagai berikut.

$$\text{Skor Kriterion} = \text{nilai skala} \times \text{jumlah responden} \quad \dots(2.8)$$

Setelah mendapatkan hasil perhitungan diatas, maka skor masing-masing setiap perhitungan dijumlahkan untuk mendapatkan total hasilnya. Kemudian dilakukan perhitungan persentase untuk mengetahui jumlah jawaban dari para responden dengan rumus sebagai berikut.

$$p = \frac{f}{n} \times 100 \quad \dots(2.9)$$

Dimana:

p = Persentase

f = Frekuensi dari setiap jawaban

n = Jumlah skor kriterion

100 = Bilangan tetap.

Setelah mendapatkan hasil perhitungan semuanya maka hasil akhir dari persentase diubah ke dalam nilai interval seperti pada Tabel 2.2.

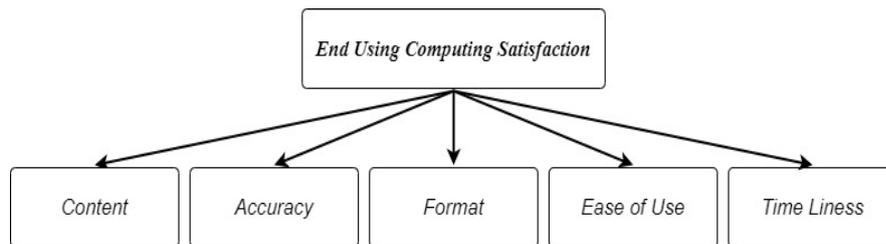
Tabel 2.2 Nilai Interval

Skor	Penilaian
0% - 19,99%	Sangat Tidak Setuju
20% - 39,99%	Tidak Setuju
40% - 59,99%	Ragu –ragu
60% - 79,99%	Setuju
80% - 100%	Sangat Setuju

Dalam penelitian ini, skala likert akan digunakan untuk memberikan penilaian terhadap pertanyaan yang terdapat pada kuisisioner yang kemudian disebar kepada sampel responden pada penelitian ini. Sampel responden adalah seperangkat individu atau objek yang dikumpulkan atau dipilih dari populasi dengan prosedur yang ditentukan.

#### 2.4 Kepuasan Pengguna

Pengujian kepuasan pengguna dilakukan dengan penyebaran kuesioner terhadap pengguna yang telah menggunakan aplikasi dengan metode *End-user Computing Satisfaction*.



Gambar 2.1 *End-user Computing Satisfaction* (EUCS)

*End User Computing Satisfaction* (EUCS) adalah metode untuk mengukur tingkat kepuasan dari pengguna suatu sistem aplikasi dengan membandingkan antara harapan dan kenyataan dari sebuah sistem informasi (Wijaya & Suwastika, 2017). EUCS dari sebuah sistem informasi adalah evaluasi secara keseluruhan dari

para pengguna sistem informasi yang berdasarkan pengalaman mereka dalam menggunakan sistem tersebut (Doll dan Torkzadeh, 1991).

Menurut Doll dan Torkzadeh (1991), EUCS mencakup 5 komponen, yaitu isi, keakuratan, bentuk, kemudahan penggunaan, dan ketepatan waktu. Berikut adalah penjelasan dari 5 komponen EUCS.

#### 1. Dimensi *Content*

Dimensi *Content* mengukur kepuasan pengguna dengan meninjau dari sisi isi dari suatu sistem. Isi dari sistem biasanya berupa fungsi dan modul yang dapat digunakan oleh pengguna sistem dan juga informasi yang dihasilkan oleh sistem.

#### 2. Dimensi *Accuracy*

Dimensi *accuracy* mengukur kepuasan pengguna dari sisi keakuratan data ketika sistem menerima input kemudian mengolahnya menjadi informasi.

#### 3. Dimensi *Format*

Dimensi *Format* mengukur kepuasan pengguna dari sisi tampilan dan estetika dari antarmuka sistem, format dari laporan atau informasi yang dihasilkan oleh sistem apakah antarmuka dari sistem itu menarik dan apakah tampilan dari sistem memudahkan pengguna ketika menggunakan sistem sehingga secara tidak langsung dapat berpengaruh terhadap tingkat efektifitas dari pengguna.

#### 4. *Ease of use*

Dimensi *Ease of Use* mengukur kepuasan pengguna dari sisi kemudahan pengguna atau *user-friendly* dalam menggunakan sistem seperti proses memasukkan data, mengolah data, dan mencari informasi yang dibutuhkan.

#### 5. *Timeliness*

Dimensi *Timeliness* mengukur kepuasan pengguna dari sisi ketepatan waktu sistem dalam menyajikan atau menyediakan data dan informasi yang dibutuhkan oleh pengguna.

Melalui pengukuran kepuasan pengguna, maka dapat dibentuk beberapa pernyataan yang digunakan pada kuesioner untuk mengetahui tingkat kepuasan pengguna yang menggunakan *website* sistem pendukung keputusan pemilihan *skincare* dengan skala Likert yang bertujuan untuk memberikan penilaian terhadap pernyataan yang ada.