

BAB 2

LANDASAN TEORI

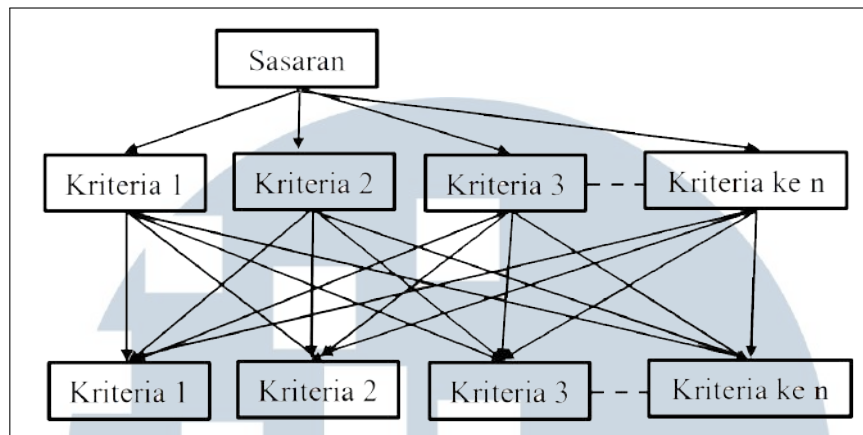
2.1 Laptop

Laptop atau komputer jinjing merupakan sebuah versi yang lebih ringkas dari PC (Personal Computer), yang tentunya sangat menunjang pekerjaan kita semua karena ukurannya yang ringkas, bisa dibawa kemana-mana (portable), dan kemampuannya yang tidak kalah jika dibandingkan dengan PC. Zumario (2017) menyatakan bahwa, laptop pertama diciptakan oleh Adam Osborne pada tahun 1975 yang bekerjasama dengan Felsenstein, seorang pemilik perusahaan produsen perangkat keras, yang juga merupakan profesional yang ahli dalam membuat sirkuit prosesor di Amerika. Laptop pertama di dunia pada tahun 1975 diberi nama Osborne 1. Laptop Osborne 1 merupakan microcomputer yang memulai sejarah laptop, harga laptop ini mencapai USD 1,795, mempunyai berat mencapai 10 kilogram dan dirancang secara khusus agar dapat muat dibawah kursi penumpang pesawat. Pada tahun 1983, Osborne 1 mengalami penurunan dikarenakan munculnya saingan laptop yaitu Kaypro II yang lebih praktis dengan layar 9 inci. Dikarenakan kompetisi yang semakin berat, akhirnya popularitas Osborne 1 menurun dan ditelan perkembangan zaman[6].

2.2 Analytical Hierarchy Process

Metode AHP dikembangkan oleh Thomas L. Saaty sekitar tahun 1970, Metode ini adalah sebuah kerangka untuk mengambil keputusan dengan efektif atas persoalan yang kompleks. Tiga prinsip memecahkan persoalan dengan AHP, yaitu prinsip menyusun hirarki, prinsip menentukan prioritas, dan prinsip mengukur konsistensis[7]. Proses pengambilan keputusan pada dasarnya memilih suatu alternatif. Peralatan utama AHP adalah sebuah hirarki fungsional dengan input utamanya persepsi manusia. Dengan hirarki, suatu masalah kompleks dan tidak terstruktur dipecahkan kedalam kelompok-kelompok. Kemudian kelompok-kelompok tersebut diatur, tahapan dalam AHP (*Analytic Hierarchy Process*) antara lain.

1. Mendefinisikan masalah dan menentukan solusi yang diinginkan.
2. Membuat struktur hierarki AHP.



Gambar 2.1. Struktur Hierarki AHP

[7]

3. Buat matriks perbandingan berpasangan untuk setiap kriteria. Setiap elemen yang berada di level atas digunakan untuk membandingkan elemen yang berkaitan di bawahnya. Untuk membuat perbandingan dibutuhkan skala dari angka-angka yang mengindikasikan berapa kali lebih penting atau dominasi satu elemen dibanding elemen yang lain berdasarkan kriteria. Berikut ini adalah skala dari angka-angka kepentingan.

Tabel 2.1. Nilai Kepentingan

Skala	Arti
1	Keduanya sama penting
3	Salah satu sedikit lebih penting daripada yang lain
5	Salah satu lebih penting daripada yang lain
7	Salah satu jauh lebih penting daripada yang lain
9	Salah satu mutlak lebih penting
Nilai tengah :	
2	Jika ada keraguan antara skala 1 dan 3
4	Jika ada keraguan antara skala 3 dan 5
6	Jika ada keraguan antara skala 5 dan 7
8	Jika ada keraguan antara skala 7 dan 9
Kebalikan dari angka-angka diatas	Jika variable i mendapat salah satu dari nilai-nilai diatas pada saat dibandingkan dengan variable j, maka variable j memiliki nilai kebalikan bila dibandingkan dengan variable i yaitu $a_{ij} = 1/a_{ji}$

4. Gunakan prioritas dari perbandingan berpasangan untuk menghitung bobot prioritas. Lakukan untuk semua elemen. Kemudian untuk setiap elemen di level bawah tambahkan nilai bobot dan gunakan untuk menghitung prioritas global. Teruskan proses pembobotan hingga prioritas akhir setiap alternatif dihitung.
5. Mengukur konsistensi untuk menguji konsistensi pengambil keputusan dalam melakukan perbandingan berpasangan. Ukuran konsistensi (*Consistency Ratio*) yang bermanfaat untuk mengetahui apakah perlu dilakukan revisi pada matriks perbandingan berpasangan.

- Perhitungan *Consistency Index* (CI)

$$CI = \frac{\lambda_{max} - n}{n - 1} \quad (2.1)$$

- Perhitungan *Consistency Ratio* (CR)

$$CR = \frac{CI}{RI} \quad (2.2)$$

Dimana :

- CI : *Consistency Index*
- CR : *Consistency Ration*
- RI : *Random Index*

Hitung indeks konsistensi / *Index Random Consistency* (RI) :

Tabel 2.2. *Index Random Consistency*

N	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
RI	0	0	0,58	0,90	1,12	1,24	1,32	1,41	1,45	1,49

- Nilai λ diperoleh dari hasil kali setiap kolom pada matriks berpasangan yang asli dengan bobot (prioritas) relatif dari elemen keputusan yang berkorespondensi dengan kolom tersebut dan menjumlahkan hasilnya.
- Nilai λ_{max} merupakan rata-rata dari semua nilai λ kriteria.
- Jika nilai $\lambda_{max} = n$ maka penilaian sangat konsisten, sedangkan jika $\lambda_{max} > n$ maka terdapat inkonsistensi dalam penilaian sehingga dilakukan perhitungan nilai *consistency ratio*.

- Hasil nilai CR :
 - Jika nilai $CR \leq 0,10$: kriteria konsisten dan dapat diterima (*acceptable*)
 - jika nilai $CR \geq 0,10$: kriteria tidak konsisten maka pengambil keputusan harus mengevaluasi kembali perbandingan berpasangan.
 - Jika nilai $CR = 0$: kriteria konsisten.

2.3 Weighted Product

Metode WP merupakan salah satu metode penyelesaian yang ditawarkan untuk menyelesaikan masalah *Multi Attribute Decision Making* (MADM). Metode WP mirip dengan *Metode Weighted Sum* (WS), hanya saja metode WP terdapat perkalian dalam perhitungan matematikanya. Metode WP juga disebut analisis berdimensi karena struktur matematikanya menghilangkan satuan ukuran.

Menurut Yoon dalam Kusumadewi, metode WP menggunakan perkalian untuk menghubungkan rating atribut, dimana rating setiap atribut harus dipangkatkan dulu dengan bobot atribut yang bersangkutan. Proses ini sama halnya dengan proses normalisasi. Preferensi untuk alternatif diberikan sebagai berikut[8]:

$$S_i = \prod_{j=1}^n X_{ij}^{w_j}; \text{ dengan } i = 1, 2, \dots, m. \quad (2.3)$$

Dimana :

- S : Preferensi alternatif dianalogikan sebagai vektor S
- X : Nilai kriteria
- W : Bobot kriteria/subkriteria
- i : alternatif
- j : kriteria
- n : banyaknya kriteria

Dimana $\sum w_j = 1$. W_j adalah pangkat bernilai positif untuk atribut keuntungan, dan bernilai negatif untuk atribut biaya.

Preferensi relatif dari setiap alternatif, diberikan sebagai :

$$V_i = \frac{\prod_{j=1}^n X_{ij}^{w_j}}{\prod_{j=1}^n (X_j^*)}; \text{ dengan } i = 1, 2, \dots, m. \quad (2.4)$$

Dimana :

- V : Preferensi alternatif dianalogikan sebagai vektor S
- X : Nilai kriteria
- W : Bobot kriteria/subkriteria
- i : Alternatif
- j : Kriteria
- n : Banyaknya kriteria
- * : Banyaknya kriteria yang telah dinilai pada vektor S

2.4 Sistem Pendukung Keputusan

Sistem pendukung keputusan adalah sistem berbasis komputer interaktif, yang membantu para pengambil keputusan untuk menggunakan data dan berbagai model untuk memecahkan masalah tidak terstruktur. Menggunakan kombinasi dari model, teknik analisis dan pengambilan informasi sistem seperti membantu mengembangkan dan mengevaluasi alternatif yang sesuai[9].

2.5 Usefulness, Satisfaction, and Ease of use Questionnaire

USEQ merupakan paket kuisioner untuk membantu dalam pengukuran *usability* produk maupun jasa secara subyektif yang dikembangkan oleh Arnold M. Lund pada tahun 2001. Daya gunanya yang terdiri dari 30 pertanyaan yang dikelompokkan ke dalam 4 dimensi, diantaranya: kegunaan, kemudahan untuk digunakan, kemudahan dipelajari dan kepuasan. USEQ sering kali digunakan untuk mengukur kelayakan *usability* sistem pendukung keputusan pemilihan calon tenaga kerja[10].