

## BAB 2 LANDASAN TEORI

### 2.1 Sistem Pakar

Salah satu metode dalam kecerdasan buatan adalah sistem pakar. Pakar adalah orang yang memiliki banyak pengetahuan di bidang tertentu atau orang yang memiliki ilmu pengetahuan yang tidak bisa dilakukan oleh semua orang di bidang yang dimilikinya. Ahmed menjelaskan sistem pakar berbasis pengetahuan adalah sistem komputer yang berupaya merepresentasikan keahlian manusia untuk memperoleh pengetahuan yang efektif dan digunakan secara tepat waktu dan mudah diakses. Orang pakar juga dapat mengotomatiskan pemanfaatan pengetahuan pakar yang ada secara langsung, menjelaskan proses penalaran, dan diperluas dengan mudah [13].

Selain itu, sistem pakar juga merupakan sejenis program komputer yang dapat memodelkan kemampuan pakar untuk menyelesaikan masalah. Terdapat banyak pengetahuan pakar dalam sistem pakar, yang dapat mensimulasikan metode ahli pakar untuk menyelesaikan masalah di bidang ini [14]. Salah satu algoritma yang biasa digunakan adalah AHP (*Analytical Hierarchy Process*) yaitu sebuah model pembuat keputusan yang dikembangkan oleh Thomas L. Saaty. Model ini dapat menguraikan masalah beberapa faktor atau kriteria menjadi sebuah hirarki [15].

### 2.2 Certainty Factor

*Certainty Factor* atau faktor kepastian adalah sebuah metode algoritma pakar yang menunjukkan dalam bentuk kuantitatif yang dipakai dalam sistem pakar apakah suatu fakta itu sudah benar atau belum. Metode ini biasanya banyak digunakan untuk sistem pakar mendiagnosis sesuatu hal yang tidak pasti [16]. Metode ini memilih berdasarkan pada nilai kepercayaan dalam proses perhitungan dan hasilnya akan diambil pada hasil kombinasi nilai kepercayaan tertinggi [17].

Persamaan *Certainty Factor* (CF) dapat dijabarkan sebagai berikut:

$$CF_{(H,E)} = MB_{(H,E)} - MD_{(H,E)} \quad (2.1)$$

CF = Faktor kepastian dari hipotesa H yang dipengaruhi masalah E

MB = *Measure of Believe* (tingkat kepercayaan), sebuah ukuran kenaikan kepercayaan terhadap hipotesa H yang dipengaruhi masalah E

MD = *Measure of Disbelieve* (tingkat ketidakpercayaan), sebuah ukuran kenaikan ketidakpercayaan terhadap hipotesa H yang dipengaruhi masalah E

Apabila nilai CF tidak ditemukan untuk setiap gejala yang menyebabkan kerusakan, formula dasar digunakan. Kombinasi CF berikut digunakan untuk mendeteksi gejala:

1. *Certainty Factor* untuk kaidah premis tunggal, perhitungan CF dapat dilakukan pada persamaan berikut:

$$CF_{gejala} = CF_{user} * CF_{pakar} \quad (2.2)$$

2. Untuk kaidah kesimpulan yang lebih dari satu gejala, perhitungan CF dapat dilakukan pada persamaan berikut:

$$CF_{gabungan} = CF_{old} + CF_{gejala} * (1 - CF_{old}) \quad (2.3)$$

Pada perhitungan CF pakar dapat dilakukan dengan pakar yang bersangkutan dan untuk CF user dapat dilihat pada tabel 2.1 berikut:

Tabel 2.1. Data nilai Certainty Factor User

Kondisi	Nilai CF
Sangat Sesuai	1
Sesuai	0.75
Mungkin	0.5
Kurang Sesuai	0.25
Tidak	0

### 2.3 Mesin Mobil

Mesin mobil merupakan bagian komponen utama pada mobil yang bertanggung jawab untuk menghasilkan tenaga supaya mobil dapat bergerak. Pada sebuah mesin mobil, terdapat paling tidak 6 komponen utama pada mesinnya yaitu blok mesin, silinder, *piston*, bahan bakar, tempat penyimpanan bahan bakar, dan sistem pengapian. Salah satu bahan bakar yaitu bensin dicampur dengan udara

didalam silinder mesin yang berfungsi untuk menghasilkan pembuangan gas di bagian *piston*. Hal ini menyebabkan sistem transisi mobil mampu mendapatkan tenaga ke roda dan membuat mobilnya bergerak [18].

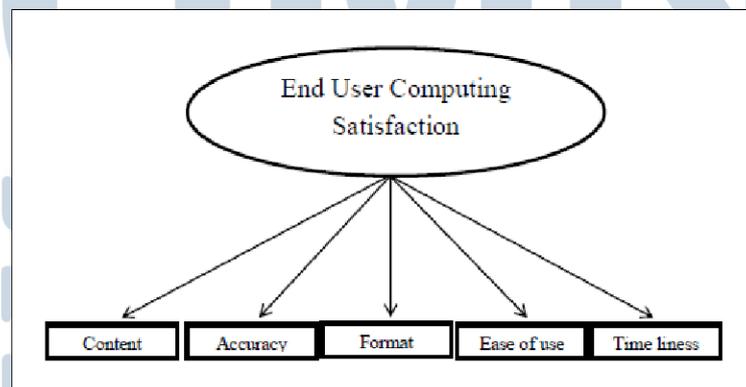
Pada sebuah mobil juga terdapat lampu indikator yang tertera pada *dashboard* mobil. Setiap lampu indikator mobil memiliki fungsinya masing-masing. Biasanya lampu indikator menyala pada saat mobil baru menyala dan kemudian padam setelah beberapa saat. Namun jika ada indikator lampu yang warnanya merah terus menyala artinya ada masalah pada mesin mobil atau komponen pada bagian mobil tapi tidak semua indikator lampu berwarna merah itu bersifat membahayakan pada mobilnya [19]. Namun gejala pada mesin mobil bisa muncul kapanpun bahkan lampu indikator mobil tidak menyala sama sekali. Macam-macam gejala kerusakan mobil dijabarkan sebagai berikut: (Lampiran 2)

1. Mesin mobil mulai panas
2. Mesin susah dinyalakan
3. Suara mesin mobil terlalu kasar
4. AC mobil terlalu panas/kurang dingin
5. Adanya kebocoran pada bahan bakar mobil
6. Filter udara tidak bekerja dengan baik
7. Mobil mengalami kekurangan oli
8. Mobil tidak melakukan perbaikan
9. Performa mobil mengalami penurunan
10. Transmisi mobil bermasalah
11. Kerusakan pada bagian luar mobil
12. Lampu indikator mobil menyala
13. Lampu indikator mobil rusak
14. Minyak rem mengalami kerusakan atau berkurang
15. Aki mobil mengalami kerusakan

## 2.4 End User Computing Satisfaction (EUCS)

*End User Computing Satisfaction* (EUCS) adalah metode untuk menghitung suatu keputusan dari pengguna terhadap sistem aplikasi dengan membandingkan antara harapan dan kenyataan dari sebuah sistem [20]. Terdapat lima dimensi yang digunakan pada metode EUCS yaitu sebagai berikut [21]:

- *Content*, sebuah kriteria yang mengukur apakah sistem menghasilkan informasi yang sesuai dengan kebutuhan pengguna.
- *Accuracy*, sebuah kriteria yang mengukur kepuasan pengguna dalam hal keakuratan data pada saat sistem menerima masukan dan kemudian mengolahnya menjadi informasi.
- *Format*, sebuah kriteria yang mengukur kepuasan pengguna dari segi tampilan dan estetika antarmuka sistem sehingga secara tidak langsung dapat mempengaruhi tingkat efektivitas pengguna.
- *Ease of Use*, sebuah kriteria yang mengukur kepuasan pengguna dalam hal kemudahan pengguna dalam menggunakan sistem seperti proses memasukkan data, mengolah data, dan mencari informasi yang dibutuhkan.
- *Timeliness*, sebuah kriteria yang mengukur kepuasan pengguna ditinjau dari ketepatan waktu sistem dalam menyediakan data dan informasi yang dibutuhkan pengguna.



Gambar 2.1. Dimensi pengukuran *End User Computing Satisfaction*

Sumber: [22]

## 2.5 Skala Likert

Skala Likert adalah skala yang digunakan untuk mengukur pendapat setiap individu atau kelompok mengenai sebuah kehidupan sosial [23]. Skala Likert digunakan dalam mengukur tingkat kepuasan pengguna dalam skala positif sesuai dengan tabel 4.6.

Tabel 2.2. Tabel Skala Likert

No	Pilihan Jawaban	Skor
1	Sangat Setuju	5
2	Setuju	4
3	Netral	3
4	Tidak Setuju	2
5	Sangat Tidak Setuju	1

Sumber: [23]

Untuk menghitung tingkat kepuasan pengguna, digunakan rumus 2.4 sebagai berikut [24].

$$\text{TingkatKepuasanPengguna} = \frac{\text{JumlahSkorDidapatkan}}{\text{JumlahSkorTertinggi}} * 100\% \quad (2.4)$$

Tabel 2.3. Perhitungan *Certainty Factor* Kerusakan Berat

No	Hasil Perhitungan Tingkat Kepuasan	Keterangan
1	81% - 100%	Sangat Puas
2	66% - 80%	Puas
3	51% - 65%	Netral
4	35% - 50%	Tidak Puas
5	0% - 34%	Sangat Tidak Puas

Sumber: [25]