

BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 Kesehatan Tubuh

Tes kesehatan dapat mengurangi risiko penyakit (Whitecoathunter, 2018). Definisi kesehatan sebagai “fungsi yang harmonis dari organ-organ”, menekankan dimensi fisik kesehatan, tubuh fisik dan fungsi keseluruhan, disertai dengan perasaan nyaman dan tidak adanya rasa sakit (Svalastog, A. L., et al, 2017). Berdasarkan Peraturan Menteri Tenaga Kerja dan Transmigrasi nomor 02/Men/1980 tentang Pemeriksaan Kesehatan Tenaga Kerja dalam Penyelenggaraan Keselamatan Kerja bahwa pemeriksaan kesehatan merupakan agenda wajib yang harus dilakukan oleh pengurus perusahaan kepada pekerja. Hal ini dilakukan untuk menghindari adanya gangguan kesehatan yang disebabkan oleh riwayat penyakit yang diderita oleh pekerja, ataupun gangguan-gangguan fisik dan mental yang tidak diketahui oleh perusahaan.

Kondisi sehat dibatasi pada empat kriteria kesehatan (*vital signs*), yaitu (Sapra, A., et al, 2021):

1. *Body temperature* (suhu tubuh). Suhu tubuh normal dianggap 37°C (98,6°F), seorang pasien dianggap demam atau Hiperpireksia jika suhu oral melebihi 41,1°C (atau 106°F). Hipotermia didefinisikan oleh suhu rektal 35 ° C (95 ° F) atau kurang (Walker, HK, 1990).
2. *Pulse rate* (denyut nadi). Denyut nadi normal pada dewasa adalah 12-20 hembusan/min). Beberapa penelitian, serta konsensus ahli, menunjukkan bahwa nilai HR normal orang dewasa terletak antara 60 dan 90 denyut per menit (bpm), dan American Heart Association mendefinisikan HR sinus normal antara 60 dan 100 bpm (Avram, R, 2019).
3. *Respiration rate* (frekuensi pernafasan). Rentang normal yang diterima untuk orang dewasa adalah 12-20 napas/menit (RCP, 2017; RCUK, 2015), namun ini dapat bervariasi sesuai dengan usia dan kondisi medis pasien. Secara umum diterima bahwa kecepatan >25 napas/menit atau peningkatan RR dapat mengindikasikan bahwa pasien dapat memburuk secara tiba-tiba (RCUK, 2015). Demikian juga, kecepatan <8 napas/menit, atau penurunan RR juga dapat menandakan perburukan (Kelly, C, 2018).
4. *Blood pressure* (tekanan darah). Pedoman hipertensi American College of

Cardiology (ACC)/American Heart Association (AHA)/ American Society of Hypertension (ASH) 2017 merekomendasikan bahwa tujuan pengobatan semua pasien hipertensi harus diturunkan hingga di bawah 130/80 mmHg dan bahwa pasien berisiko tinggi dengan stadium 1 hipertensi, yang tekanan darahnya antara 130/80 hingga <140/90 (Park, S, 2019).

Empat standar nilai normal tersebut yang dijadikan acuan untuk mengklasifikasikan karyawan yang sehat dan sakit.

2.2 Sistem Pendukung Keputusan (SPK)

Konsep sistem pendukung keputusan (DSS) pertama kali diungkapkan oleh Michael Scoot Morton (Turban, 2001) pada tahun 1997 dengan istilah sistem keputusan manajemen. Setelah itu, beberapa perusahaan, lembaga penelitian dan universitas mulai melakukan penelitian dan membangun sistem pendukung keputusan, sehingga output dapat menyimpulkan bahwa sistem ini adalah sistem yang baik. Komputer membantu dalam pengambilan keputusan dengan menggunakan data dan model tertentu untuk memecahkan masalah yang berbeda (Latif, L. A., et al, 2018).

Tujuan dari sistem pendukung keputusan yang dikemukakan oleh GW Keen dan Scoot Moorton dalam buku *Models and Information Systems* (MC.Leod R, Jr., 1996) adalah untuk membantu manajer membuat keputusan untuk memecahkan masalah. masalah semi terstruktur, dukungan penilaian, pengambilan keputusan yang lebih baik. membuat efektif (Limbong, T., et al. 2020).

Dari berbagai definisi diatas dapat disimpulkan bahwa Sistem Pendukung Keputusan adalah suatu sistem informasi spesifik yang ditujukan untuk membantu manajemen dalam mengambil keputusan yang berkaitan dengan persoalan yang bersifat semi terstruktur. Sistem ini memiliki fasilitas untuk menghasilkan berbagai alternatif yang secara interaktif digunakan oleh pemakai (Latif, L. A., et al, 2018).

2.3 Algoritma C4.5

Algoritma C4.5 adalah algoritma yang digunakan untuk mengklasifikasi dataset dengan membuat pohon keputusan yang dapat dimanfaatkan untuk memprediksi suatu keputusan sesuai dengan aturan pengambilan keputusan. Dalam pohon keputusan merupakan diagram alir dan setiap internal node menghimpun atribut yang akan diuji,

pada setiap cabang mempresentasikan kelas-kelas tertentu (Turnip, S.M., et al, 2021). Untuk memilih atribut sebagai akar, didasarkan pada nilai gain tertinggi dari atribut-atribut yang ada. Untuk menghitung nilai gain maka kita perlu mencari nilai entropy terlebih dahulu, rumus yang digunakan berikut ini:

$$Entropy(S) = \sum_{i=1}^n p_i \log_2 \frac{1}{p_i} \quad (2.1)$$

Sementara untuk menentukan nilai gain dapat dilihat pada persamaan berikut:

$$Gain(S, A) = Entropy(S) - \sum_{i=1}^n \frac{n|S_i|}{|S|} * Entropy(S_i) \quad (2.2)$$

Keterangan :

S = himpunan kasus

A = atribut

n = jumlah partisi atribut A

|S_i| = jumlah kasus partisi ke-i

|S| = jumlah kasus dalam S

2.4 Simple Additive Weighting Method (SAW)

Metode SAW adalah akronim dan metode penimbangan aditif sederhana. Metode ini melibatkan penentuan nilai berbobot dengan mencari nilai dan penambahan berbobot dan semua alternatif untuk semua kriteria dan atribut (Veronika & Ginting, 2020). Weighted Sum mencari jumlah dan skor di setiap alternatif di semua atribut dan kriteria (Poningsih, et al, 2018).

Metode ini membutuhkan proses normalisasi matriks keputusan (x) ke skala yang dapat dibandingkan dengan semua alternatif penilaian yang tersedia (Poningsih, et al, 2018).

Tahapan yang dilakukan untuk perancangan menggunakan metode *Simple Additive Weighting* (Limbong, T., et al, 2020), sebagai berikut:

1. Menentukan Kriteria.

Untuk menentukan indikator diperlukan kode, nama indikator, atribut indikator dan bobot indikator. Atribut kriteria dibagi menjadi dua yaitu manfaat dan biaya. Semakin

tinggi nilainya, semakin baik atribut manfaat, sedangkan semakin rendah atribut biaya semakin baik.

2. Menentukan Alternatif.

Data alternatif diproses saat menghitung nilai dan dipilih dengan opsi terbaik. Data alternatif termasuk kode dan nama.

3. Pembuatan matriks data kriteria dan alternatif.

Matriks kriteria dan alternatif dapat diurutkan sebagai matriks setelah kriteria ditentukan dan alternatif yang akan diproses, yang kemudian akan dipenuhi dengan data pengganti yang dianalisis.

4. Normalisasi matriks.

Untuk melakukan normalisasi matriks pada tahap analisa, rumus yang akan digunakan sesuai dengan dibawah ini.

$$r_{ij} = \begin{cases} \frac{x_{ij}}{\text{Max}_i x_{ij}} & \text{jika } j \text{ adalah benefit} \\ \frac{\text{Min}_i x_{ij}}{x_{ij}} & \text{jika } j \text{ adalah cost} \end{cases} \quad (2.3)$$

Penjelasan :

- *benefit*, Setiap data matriks dibagi dengan nilai maksimum kriteria dan baris alternatif matriks.
- *cost*, Nilai minimum dari kolom matriks dibagi setiap kriteria dan data matriks pengganti.

5. Pemingkatan hasil normalisasi

Pemingkatan dapat dilakukan dengan mengalikan setiap baris dari matriks yang dinormalisasi dengan bobot kriteria dan menjumlahkannya. rumus peringkatan data dapat dilihat dibawah ini.

$$V_i = \sum_{j=1}^n W_j r_{ij} \quad (2.4)$$

Keterangan :

V_i = Nilai alternatif terbaik

W_j = Bobot kriteria

r_{ij} = Normalisasi dari matriks

2.5 Penelitian Terdahulu

Adapun beberapa penelitian terdahulu terkait penelitian ini diantaranya adalah penelitian oleh Audio Alief Kautsar Hartama pada tahun 2017 yang berjudul “Klasifikasi Penyakit Hipertensi Menggunakan Algoritma C4.5”, menjelaskan tentang sistem untuk pengklasifikasian penyakit hipertensi berdasarkan data yang di proses, disusul oleh atribut, gender, umur wbc, dan total. Dengan diterapkannya media ini dapat mempermudah dalam penentuan klasifikasi dan memberikan hasil akurasi pada data penyakit hipertensi (Hartama, 2017).

Penelitian oleh Rachman Komarudin, Puspa Vicenna Barulah Yudha, Yana Iqbal Maulana, Nurul Afni, Agus Salim, dan Irmawati Carolina tahun 2021 yang berjudul “Penerapan Metode Algoritma C4.5 Dalam Klasifikasi Diagnosa Penyakit Umum Menggunakan WEKA” menjelaskan tentang penanganan masalah diagnosis demam berdarah, infeksi saluran pernafasan atas (ISPA) dan perhitungan nilai entropy dari semua kasus yang dibagi berdasarkan kriteria dan atribut menggunakan rumus entropy dan gain. Jadi adanya validasi data dari hasil pengujian manual maupun hasil pengujian aplikasi software weka dapat diinformasikan bahwa kriteria usia adalah atribut yang paling berpengaruh dalam mengklasifikasikan penyakit umum berdasarkan data yang diproses (Komarudin, 2021)

Penelitian oleh Naimah Gairil Massora, Dirgahayu Lantara dan Wistiani Astuti tahun 2018 yang berjudul “Implementasi Metode C4.5 dalam Mendiagnosa Penyakit Pernapasan” menjelaskan tentang aplikasi sistem yang dibuat dapat memudahkan dalam pengambilan keputusan dengan memproyeksikan semua data yang ada ke dalam bentuk pohon keputusan, berdasarkan nilai entropi dan gain yang dimiliki masing-masing atribut data. Hasil dari penelitian ini adalah semakin besar jumlah data yang digunakan maka semakin akurat hasil prediksi yang dihasilkan (Massora, 2018)

Dari jurnal yang tulis oleh Tri Sagirani, Moch. Ghifar Virawan, dan Vivine Nurcahyawatitahun 2019 yang berjudul “Metode Simple Addictive Wheighting (SAW) Dalam Triase Sistem Pendukung Keputusan” menjelaskan tentang pengujian sistem, keuntungan dan kerugian dari sistem yang diperoleh. Kekuatan sistem ini adalah dapat membantu petugas kesehatan yang tidak memiliki pengalaman dalam

menentukan keadaan darurat untuk menentukan klasifikasi darurat setiap pasien diperiksa sesuai prioritas (Sagirani, T., 2019)

Penelitian oleh Moch Hastono Sumariato tahun 2020 yang berjudul “Mobile Application Penentuan Jenis Rawat Pasien Mwngunakan Metode Simple Additive Weighting (SAW)” menjelaskan tentang *mobile application* penentuan jenis rawat pasien dapat diterapkan untuk menentukan rawat inap atau rawat jalan menggunakan metode SAW dengan empat variabel yaitu tekanan darah, suhu badan, rawat inap, hasil diagnosa (Sumariato, M.H., 2020).

