

BAB 1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kesehatan adalah keadaan yang diinginkan semua makhluk hidup di dunia ini. Untuk mencapai sehat, terkadang banyak usaha yang kurang efektif dilakukan, sehingga hasilnya tidak maksimal. Hal terpenting dalam menjaga kesehatan adalah mengetahui apa yang dibutuhkan, termasuk asupan makanan yang menjadi sumber energy tubuh, gerak, dan spiritualitas. Dari beberapa sumber tersebut, ternyata sebagian besar orang sulit mengetahui seberapa banyak makanan yang mereka konsumsi. Asupan makanan yang berlebihan dapat memicu timbulnya penyakit fisik dan salah satu penyakit yang berbahaya adalah diabetes mellitus (DM) atau biasa disebut kencing manis (Putra et al., 2019).

Diabetes mellitus, atau yang dikenal sebagai kencing manis, adalah kondisi di mana kadar glukosa (gula sederhana) dalam darah meningkat karena tubuh tidak dapat memproduksi atau menggunakan insulin dalam jumlah yang memadai. Pada individu dengan diabetes, pankreas tidak mampu menghasilkan cukup insulin untuk mengelola gula dari makanan, sehingga kadar gula darah naik karena makanan tidak terserap dan diubah menjadi energi dengan baik. (Nasution et al., 2019).

Pada tahun 2021, IDF (International Diabetes Federation) melaporkan bahwa 537 juta orang dewasa (umur 20 - 79 tahun) atau 1 dari 10 orang di seluruh dunia mengidap penyakit diabetes. Selain itu, diabetes juga menyebabkan 6,7 juta kematian atau 1 dari setiap 5 detik. Tiongkok menjadi negara dengan populasi orang dewasa yang menderita diabetes tertinggi di dunia. Pada tahun 2021, ada 140,87 juta orang Tiongkok yang menderita diabetes. Selanjutnya, India tercatat sebanyak 74,19 juta orang yang menderita diabetes, Pakistan dengan 32,96 juta orang, dan Amerika Serikat dengan 32,22 juta orang. Indonesia menempati urutan kelima dengan jumlah orang yang menderita diabetes sekitar 19,47 juta. Dengan jumlah penduduk yang sebesar 179,72 juta, ini berarti bahwa prevalensi diabetes di Indonesia adalah 10,6%, atau 4 dari 5 orang yang menderita diabetes (81%) berada

di negara berpendapatan yang rendah atau menengah. Hal ini juga yang membuat IDF (International Diabetes Federation) percaya bahwa masih terdapat sekitar 44% orang yang berusia di atas 65 tahun yang menderita diabetes yang tidak terdeteksi.

Faktor utama yang memicu peningkatan proporsi diabetes mellitus adalah perubahan perilaku yang dipengaruhi oleh gaya hidup yang tidak sehat. Beberapa kebiasaan hidup yang tidak sehat antara lain, seperti sering mengonsumsi makanan yang tidak sehat, kurangnya aktivitas fisik, penggunaan obat-obat tertentu, hipertensi, kolesterol tinggi, obesitas, stress, dan kelelahan.(Sasmiyanto, 2020).

Menurut data dari InfoDATIN (Pusat Data dan Information Kementerian Kesehatan Republik Indonesia) tahun 2020, diabetes mellitus dibagi menjadi tiga jenis utama, yaitu diabetes tipe 1 yaitu diabetes yang bergantung pada insulin (IDDM), diabetes tipe 2 yaitu diabetes yang tidak bergantung pada insulin (NIDDM), dan diabetes tipe gestasional atau kehamilan (GDM). Pada kasus diabetes tipe 1, yang dirusak adalah sel beta di pankreas rusak sehingga dapat menghancurkan sel beta yang memproduksi insulin. Pada diabetes tipe 2 memiliki kemampuan untuk menghasilkan insulin yang normal, tetapi tubuh menjadi kurang peka terhadap level glukosa darah, sehingga penggunaannya menjadi kurang baik. Namun, berbeda dengan diabetes gestasional atau kehamilan, adalah gangguan diabetes yang biasanya hanya bertahan sementara. diabetes yang menyerang wanita yang sedang mengandung dan akan hilang dengan sendirinya setelah bayi lahir (Kementerian kesehatan republik indonesia, 2020).

Faktor risiko diabetes mencakup aspek yang bisa dan tidak bisa diubah. Faktor risiko yang tidak bisa diubah meliputi etnis, ras, usia, jenis kelamin, keturunan, dan berat badan saat lahir. Sementara itu, faktor risiko yang bisa diubah mencakup kelebihan berat badan atau obesitas, kurangnya aktivitas fisik, hipertensi, dislipidemia, pola makan tinggi kalori yang tidak sehat dan tidak seimbang, pradiabetes yang ditandai dengan gangguan toleransi glukosa (GT 140-199 mg/dL) atau gangguan glukosa malam (MSL <160 mg/dL), serta merokok. Salah satu cara

untuk mengurangi risiko komplikasi atau kekambuhan pada penderita diabetes adalah dengan mematuhi diet diabetes mellitus (DM). (Wartana & Gustini, 2022).

Penderita diabetes mellitus perlu menjaga pola makan dan memilih makanan dengan bijak untuk mengontrol kadar gula darah, serta perlu mengonsumsi makanan yang seimbang dan memperhatikan kandungan gula serta nutrisi dalam setiap makanan. Diet yang sehat dan sesuai untuk orang dengan diabetes adalah makan yang memiliki keseimbangan sempurna antara kalori dan komponen gizi. Diabetes adalah kondisi di mana penting untuk mengikuti kalender makan, yang melibatkan jenis dan jumlah makanan, terutama untuk mereka yang menggunakan obat pengurang glukosa darah atau insulin. Rekomendasi makanan dengan memakan makanan yang memiliki komposisi tubuh yang baik, yaitu 45-65% karbohidrat, 20-25% lemak, dan 10-15% protein (Ismawanti et al., 2021). Selain itu, orang yang menderita diabetes juga harus mengatur waktu makan dan jumlah makanan yang mereka makan secara teratur, serta menghindari dari makanan yang mengandung banyak kolesterol atau lemak jenuh. Memilih jenis protein yang tepat juga krusial untuk membantu mempertahankan keseimbangan glukosa darah. Dalam mempertahankan pola makan yang sehat, penderita diabetes mellitus juga harus berkonsultasi dengan dokter atau ahli gizi untuk menentukan makanan yang tepat untuk kondisi tubuh mereka. Hal ini dapat membantu orang-orang yang terserang diabetes mellitus untuk memilih makanan yang sehat dan memenuhi persyaratan nutrisinya dengan baik.

Penderita diabetes mellitus perlu mengatur pola makan sesuai dengan kebutuhan kalori mereka dan menggabungkannya dengan rutinitas olahraga agar tubuh dapat memenuhi kebutuhan secara optimal. Menerapkan aktivitas fisik yang sesuai dengan kemampuan tubuh selama minimal 30 menit/hari atau 150 menit/minggu akan membantu penderita untuk tetap bugar. Selain itu, orang yang menderita diabetes mellitus harus waspada terhadap peningkatan atau penurunan kadar glukosa darah secara periodik. Pengobatan dan gaya hidup adalah kunci yang sangat penting untuk mengelola perubahan pandangan hidup yang dimiliki penderita diabetes sehingga mereka dapat hidup lebih sehat dan lebih teratur.

Untuk itu dibuatlah suatu sistem pengembangan aplikasi yang dapat diimplementasikan pada saat mengidentifikasi menu makanan yang dapat digunakan untuk memberikan informasi bagi pasien diabetes mellitus yaitu menyampaikan informasi tentang pemilihan menu makanan yang tepat kepada pasien diabetes mellitus melalui website. Proses ini memerlukan waktu karena setiap makanan harus dianalisis dan dihitung secara manual untuk memastikan keseimbangan nutrisi. Manusia rentan terhadap kesalahan dalam perhitungan dan penilaian gizi, yang dapat memengaruhi konsistensi dan efektivitas pengaturan menu. Meskipun begitu, pendekatan manual memberikan fleksibilitas lebih besar dalam menyesuaikan menu sesuai dengan preferensi dan kondisi individu, serta memungkinkan kreativitas dalam menyusun variasi menu yang disukai oleh penderita diabetes mellitus. Hal tersebut dianggap kurang efisien karena memerlukan banyak waktu dan upaya yang berkelanjutan. Oleh karena itu, pada penelitian ini penulis mengusulkan judul “Sistem Pendukung Keputusan Rekomendasi Menu Makanan Pada Penderita Diabetes Mellitus Menggunakan Metode *Simple Additive Weighting* (SAW)”

Metode *Simple Additive Weighting* (SAW) adalah salah satu teknik yang diterapkan dalam analisis dan pengambilan keputusan berdasarkan beberapa kriteria. Dalam metode SAW, nilai preferensi untuk setiap alternatif keputusan dihitung dengan mempertimbangkan sejumlah kriteria yang telah ditetapkan. Metode ini melibatkan penentuan bobot untuk setiap kriteria, yang kemudian dikalikan dengan nilai preferensi dari setiap alternatif keputusan. Total nilai dari semua kriteria tersebut kemudian dijumlahkan untuk menghasilkan nilai akhir dari setiap skenario keputusan. Alternatif keputusan dengan nilai akhir tertinggi kemudian dipilih sebagai alternatif terbaik. Metode *Simple Additive Weighting* (SAW) dapat digunakan dalam berbagai jenis pengambilan keputusan, termasuk sistem pendukung keputusan, untuk menentukan diet yang tepat bagi pasien diabetes mellitus. Metode ini sangat sederhana dan mudah dipahami, sehingga dapat digunakan dalam berbagai kelompok orang untuk membuat keputusan kompleks yang harus mempertimbangkan beberapa kriteria.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan permasalahan yang telah disampaikan sebelumnya, terdapat beberapa rumusan masalah pada penelitian ini, yaitu:

- a. Bagaimana langkah-langkah dalam mengembangkan sistem pendukung keputusan yang memanfaatkan metode SAW dalam menetapkan menu makanan yang cocok bagi penderita diabetes mellitus?
- b. Bagaimana strategi untuk menilai kinerja sistem pendukung keputusan dalam menentukan menu makanan bagi penderita *diabetes mellitus* menggunakan metode SAW?
- c. Bagaimana tahapan implementasi metode *Simple Additive Weighting* (SAW) dalam pengembangan sistem pendukung keputusan pemilihan menu makanan bagi penderita diabetes?

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan permasalahan diatas, terdapat tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

- a. Mengembangkan sistem pendukung keputusan yang efektif untuk menetapkan menu makanan yang cocok bagi penderita diabetes mellitus dengan menggunakan metode *Simple Additive Weighting* (SAW).
- b. Menilai kinerja sistem pendukung keputusan dalam menentukan menu makanan bagi penderita diabetes mellitus dengan metode SAW.
- c. Mengimplementasikan metode SAW dalam pengembangan sistem pendukung keputusan untuk memilih menu makanan bagi penderita diabetes, dengan tujuan meningkatkan manajemen kondisi kesehatan dan kualitas hidup mereka.

1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat yang diharapkan dari penelitian ini mengenai sistem pendukung keputusan rekomendasi menu makanan pada penderita diabetes mellitus menggunakan metode *Simple Additive Weighting* (SAW) adalah sebagai berikut:

- a. Membantu para ahli gizi dalam memberikan rekomendasi menu makanan yang tepat untuk penderita diabetes mellitus, sehingga meningkatkan efektivitas dan efisiensi pelayanan yang diberikan oleh mereka.
- b. Diharapkan dapat membantu mempercepat proses pengambilan keputusan bagi para penderita diabetes mellitus dalam memilih menu makanan yang sehat dan sesuai dengan kondisi kesehatan mereka.
- c. Penelitian ini dapat meningkatkan kesadaran tentang *diabetes mellitus* dan pentingnya menjaga kesehatan dengan cara mengatur pola makan yang sehat agar mengurangi risiko terjadinya komplikasi akibat penyakit ini.

1.5 Batasan Masalah

Untuk meminimalisir kemungkinan penyimpangan dalam penelitian ini, beberapa batasan masalah telah ditetapkan sebagai berikut:

- a. Sistem pendukung keputusan digunakan untuk mendukung pengambilan keputusan dalam pemilihan menu makanan bagi penderita diabetes mellitus oleh para pakar atau ahli gizi.
- b. Pengembangan sistem pendukung keputusan untuk pemilihan menu makanan ini dilakukan dengan menggunakan platform berbasis website.
- c. Sistem tersebut menyediakan rekomendasi menu makanan dengan tingkatan kalori yang bervariasi, mulai dari rendah hingga tinggi, meliputi 1100 kalori, 1300 kalori, 1500 kalori, 1700 kalori, 1900 kalori, 2100 kalori, 2300 kalori, dan 2500 kalori.