

BAB 1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pola hidup sehat merupakan suatu kebiasaan yang baik untuk menjaga kesehatan yang dimana kebiasaan tersebut berjalan dengan waktu yang cukup lama sehingga menjadi sebuah kebiasaan yang tidak dapat dipisahkan dari orang tersebut dan seharusnya kebiasaan pola hidup sehat ditanamkan sedini mungkin. Salah satu faktor yang mempengaruhi pola hidup sehat yaitu pola makan yang teratur dan mengkonsumsi makanan yang sehat. Makanan yang sehat adalah makanan yang mengandung gizi seimbang. Jika seseorang mengkonsumsi makanan dengan kandungan gizi atau kalori lebih dari yang dibutuhkan maka akan menyebabkan penumpukkan lemak yang jika dengan jangka waktu yang panjang akan menyebabkan obesitas.

Menurut hasil riset kesehatan dasar atau Riskesdas tingkat obesitas pada orang dewasa di Indonesia pada tahun 2013 mencapai 11,5% dan pada tahun 2018 mencapai 13,6%. WHO menyebutkan kurang dari 2,8 juta orang meninggal setiap tahunnya karena obesitas dan obesitas menjadi penyebab kematian nomer lima di dunia. Prevalensi obesitas pada orang dewasa di Indonesia 15,4% lebih tinggi dibandingkan prevalensi obesitas pada anak yaitu 8,8%. Obesitas pada dewasa lebih banyak terjadi pada wanita. Jika dilihat dari trend kenaikan prevalensi obesitas pada wanita dewasa selalu mengalami kenaikan tiap tahunnya, dimana pada tahun 2007 prevalensi obesitas pada wanita dewasa sebesar 13,9%, tahun 2010 prevalensinya sebesar 15,5%, dan tahun 2013 prevalensinya sebesar 32,9%(Apriaty, 2015). Obesitas adalah suatu keadaan ketidakseimbangan antara energi yang masuk dengan energi yang keluar dalam jangka waktu yang lama. Banyaknya konsumsi energi dari makanan yang dicerna melebihi energi yang digunakan untuk metabolisme dan aktivitas sehari hari. Kelebihan energi ini akan disimpan dalam bentuk lemak dan jaringan lemak sehingga dapat berakibat penambahan berat badan (Riswanti, 2016). Hal tersebut dapat terjadi karena kurangnya pengetahuan tentang kandungan gizi yang terdapat pada makanan yang dikonsumsi dan pola makan terutama di daerah perkotaan banyak mengkonsumsi fast food (makanan

siap saji) yang banyak mengandung tinggi kolesterol, tinggi energi namun sedikit mengandung serat selain dari makanan obesitas juga disebabkan karena aktivitas fisik karena pertumbuhan teknologi yang sangat pesat aktivitas fisik yang biasanya menggunakan otot dikurangi akibat kemajuan teknologi.

Mengingat bahwa obesitas terjadi karena tidak seimbangnya antara energi yang masuk dan energi yang keluar hal itu dapat ditangani dengan cara memberi bekal ilmu pengetahuan bagaimana menghitung jumlah kalori yang dibutuhkan oleh tubuh agar tidak ada energi yang masuk melebihi energi yang diperlukan atau dikeluarkan. Sebelum mengetahui jumlah kalori yang dibutuhkan oleh tubuh terlebih dahulu menghitung berat badan ideal (BBI) dan juga perlu menghitung indeks masa tubuh (IMT) untuk mengetahui status gizi tersebut. Jika status gizi lebih dari $27\text{kg}/\text{m}^2$ maka disebut dengan obesitas. Dalam perhitungan untuk mencari kebutuhan kalori disertai dengan status aktivitas fisik, karena aktivitas fisik seseorang berbeda-beda. Konsumsi makanan yang kandungan nutrisinya sesuai dengan kalori yang dibutuhkan agar tidak terjadi lagi penimbunan lemak. Karena penyebab salah satu terjadi obesitas adalah kurang pengetahuan terhadap kandungan nutrisi pada suatu makanan dan susah menentukan bahan makanan yang akan dikonsumsi karena banyaknya pilihan jenis bahan makanan yang tersedia. Namun dengan mengkonsumsi bahan makanan yang tepat maka akan memenuhi nutrisi yang dibutuhkan oleh tubuh. Hal ini dapat disolusikan dengan cara menggunakan sebuah metode untuk pembagian asupan bahan makanan sesuai dengan kalori yang dibutuhkan. Salah satu metode yang dapat digunakan adalah metode algoritma genetika.

Menurut penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Dellia Airyn, Imam Cholissodin dan Budi Darma Setiawan (2017), dalam penelitian yang menggunakan algoritma genetika yang bertujuan untuk membantu penderita kanker untuk mengetahui komposisi menu makanan yang dapat di konsumsi sesuai dengan kebutuhan gizi. Dengan optimasi menu makanan berupa 111 data menu dengan kandungan nutrisi karbohidrat, protein hewani dan protein nabati dengan hasil pengujian dan analisis kombinasi crossover rate dan mutation rate terhadap rata-rata nilai fitness menunjukkan 0,6;0,4 memiliki nilai rata-rata terbesar, yaitu

762,19. Pada pengujian banyak populasi, didapatkan rata-rata nilai fitness tertinggi 631,16 pada populasi ke 300. Sedangkan pada pengujian banyak generasi, didapatkan rata-rata nilai fitness tertinggi 666,22 pada generasi ke 200 (Airyn et al., n.d.).

Menurut penelitian Artika Rianawati dan Wayan Firdaus Mahmudy (2015) tentang implementasi algoritma genetika untuk optimasi komposisi makanan bagi penderita diabetes millitus yang bertujuan membuat sistem untuk penderita diabetes millitus dengan pengendalian kadar gula dan biaya yang minimal menggunakan algoritma genetika menggunakan 133 bahan makanan yang dikelompokkan menjadi bahan makanan karbohidrat, sumber nabati, sumber hewani dan pelengkap serta menggunakan 15 kromosom dengan hasil rata-rata fitness sebesar 0.0774665, 100 generasi dengan rata-rata fitness sebesar 0.0774665 dan kombinasi $cr = 0.4$ dan $mr 0.6$ dengan rata-rata fitness sebesar 0.0780737 (Rianawati and Mahmudy, 2015). Pada penelitian ini, maka dibangunnya aplikasi dengan mengimplementasikan metode genetika algoritma dalam penentuan bahan makanan bagi penderita obesitas. Hasil dari perhitungan berdasarkan jumlah kalori yang dibutuhkan akan menjadi nilai acuan untuk penentuan asupan nutrisi pada bahan makanan tersebut, yang akan membantu penderita obesitas dapat mengkonsumsi bahan makanan yang sesuai dengan kalori yang dibutuhkan.

1.2 Rumusan Masalah

1. Bagaimana sistem dalam menentukan pembagian bahan makanan untuk penderita obesitas dengan menggunakan Algoritma Genetika?
2. Bagaimana sistem untuk mengetahui jumlah kalori yang dibutuhkan dan nilai status gizi untuk penderita obesitas ?
3. Bagaimana kebutuhan aplikasi yang diinginkan pengguna ?

1.3 Tujuan

1. Merancang dan membuat aplikasi diet pembagian bahan makanan untuk penderita obesitas dengan menggunakan algoritma genetika
2. Merancang dan membuat aplikasi untuk penentuan status gizi dan jumlah kalori yang dibutuhkan.
3. Mengetahui kebutuhan dan keinginan pengguna sehingga dapat memenuhi kebutuhan.

1.4 Manfaat

1. Membantu penderita obesitas untuk mengatur pola makan yang baik dan mengkonsumsi bahan makanan yang sehat.
2. Membantu penderita obesitas melakukan diet dengan mengkonsumsi takaran bahan makanan sesuai dengan yang dibutuhkan.