

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Manusia sebagai makhluk hidup pada hakekatnya sangat membutuhkan keadaan tubuh yang sehat untuk mempermudah dalam melakukan aktifitas sehari-hari. Menurut UU No 36 Tahun 2009, kesehatan merupakan keadaan sehat, baik secara fisik, mental, spiritual maupun sosial yang memungkinkan setiap orang untuk hidup produktif secara sosial dan ekonomis. Masalah kesehatan merupakan salah satu faktor yang berperan penting dalam mewujudkan sumber daya manusia yang berkualitas. Upaya dalam meningkatkan derajat kesehatan masyarakat adalah melalui peningkatan status gizi. Salah satu ciri bangsa maju adalah bangsa yang memiliki tingkat kesehatan, kecerdasan, dan produktifitas kerja yang tinggi. Ketiga hal ini dipengaruhi oleh keadaan atau status gizi (Menkes, 2014).

Status gizi merupakan ekspresi dari keadaan yang diakibatkan oleh status keseimbangan antara jumlah asupan zat gizi dan jumlah yang dibutuhkan oleh tubuh untuk berbagai fungsi biologis seperti pertumbuhan fisik, perkembangan, aktifitas, pemeliharaan kesehatan, dan lainnya (Supriasa, 2001). Pemenuhan gizi bagi tubuh merupakan faktor yang perlu diperhatikan dalam menjaga kesehatan manusia terutama pada balita, karena masa balita sedang dalam periode pertumbuhan yang memerlukan perhatian khusus terhadap asupan gizinya. Masa balita juga cukup rentan terhadap suatu penyakit, penyakit tersebut dapat disebabkan karena kekurangan atau kelebihan asupan gizi. Perkembangan dan pertumbuhan di masa itu menjadi penentu keberhasilan pertumbuhan dan perkembangan anak pada periode selanjutnya. Sehingga sangat diperlukan penentuan status gizi pada balita dalam upaya meningkatkan derajat kesehatan balita dan dapat terlihat kondisi gizi dari balita yang berguna untuk tindakan berikutnya dalam menjaga pertumbuhan balita. Salah satu cara pengukuran status gizi adalah menggunakan indeks antropometri. Indeks antropometri yang umum digunakan adalah indeks antropometri berat badan terhadap usia (BB/U) dan Indeks Massa Tubuh (IMT).

Berdasarkan Dinas Kesehatan Kota Bandung 2015, diperoleh bahwa balita dengan gizi buruk sebesar 0,42%, gizi kurang sebesar 6,9%, gizi baik sebesar 89,74%, dan gizi lebih sebesar 2,94%. Sedangkan berdasarkan Dinas Kesehatan Kabupaten Bandung 2015, diperoleh bahwa balita dengan gizi buruk sebesar 0,57%, gizi kurang sebesar 8,71%, gizi baik sebesar 87,98%, dan gizi lebih sebesar 2,74%. Hal ini menunjukkan status gizi balita di Kota Bandung lebih baik daripada di Kabupaten Bandung. Sehingga diperlukan perhatian yang lebih untuk kondisi kesehatan di Kabupaten Bandung.

Pertumbuhan dan perkembangan tubuh pada masa balita berjalan sangat pesat sehingga membutuhkan asupan makanan yang bergizi dalam jumlah yang cukup dan memadai. Apabila sampai terjadi kekurangan gizi pada usia balita, hal ini dapat menimbulkan gangguan pertumbuhan, gangguan perkembangan mental, dan meningkatnya angka kematian usia balita. Balita membutuhkan energi yang berfungsi sebagai zat tenaga untuk metabolisme, pertumbuhan, pengaturan suhu dan kegiatan fisik. Energi dalam makanan ini berasal dari nutrisi karbohidrat, protein, dan lemak. Energi yang terdapat pada suatu makanan diukur dalam satuan kalori. Kebutuhan kalori ini dibutuhkan oleh balita setiap harinya. Besarnya kalori per hari untuk balita perlu diperhatikan agar tidak mengalami gizi buruk. Hal ini dapat dilihat dari Angka Kecukupan Gizi (AKG).

Pada proses penentuan status gizi dan kebutuhan kalori harian pada balita cenderung bersifat samar (*fuzzy*), artinya tidak dapat ditentukan secara pasti. Untuk mengatasi hal tersebut dilakukan pendekatan *fuzzy*, karena pendekatan ini mampu beradaptasi dengan ketidakpastian yang menyertai suatu permasalahan. Secara teori sudah ada cara untuk menentukan status gizi dan kebutuhan kalori harian, yaitu berdasarkan indeks antropometri berat badan terhadap usia (BB/U), Indeks Massa Tubuh (IMT) dan Angka Kecukupan Energi (AKE), namun penentuan tersebut menggunakan himpunan tegas (*crisp*). Himpunan tegas (*crisp*) hanya memuat dua nilai keanggotaan, yaitu nol atau satu. Hal ini sangat kaku, karena dengan adanya perubahan yang kecil saja terhadap suatu nilai mengakibatkan perbedaan kategori. Himpunan *fuzzy* digunakan untuk mengantisipasi hal tersebut, karena dapat memberikan toleransi terhadap suatu

nilai sehingga dengan adanya perubahan sedikit pada nilai tidak akan memberikan perbedaan yang signifikan.

Logika *fuzzy* adalah suatu cara untuk memetakan permasalahan dari *input* menuju *output* yang diharapkan (Kusumadewi, 2010). Logika *fuzzy* sangat berhubungan dengan ketidakpastian yang telah menjadi sifat alamiah manusia. *Fuzzy Inference System* merupakan sebuah kerangka kerja perhitungan berdasarkan konsep teori himpunan *fuzzy* dan pemikiran *fuzzy* yang digunakan dalam penarikan kesimpulan atau suatu keputusan (Kusumadewi, 2006). Begitu juga untuk masalah penentuan status gizi dan kebutuhan kalori harian balita. Salah satu metode dari *Fuzzy Inference System*, yaitu Metode *Fuzzy Mamdani*. Metode ini diperkenalkan oleh Ebrahim Mamdani pada tahun 1975. Proses dalam metode ini terbagi menjadi empat tahap, yaitu pembentukan himpunan *fuzzy*, aplikasi fungsi implikasi, komposisi aturan, dan defuzzifikasi. Metode *Fuzzy Mamdani* dalam prosesnya menggunakan kaedah-kaedah linguistik dan memiliki algoritma *fuzzy* yang dapat dianalisis secara matematika, sehingga lebih mudah dipahami. Pada penelitian ini akan dibangun aplikasi untuk mempermudah prosesnya dengan menggunakan *software* Matlab R2013a. Pembangunan aplikasi ini membutuhkan data pengetahuan dan dasar yang memadai berdasarkan pengetahuan para pakar, agar mendapatkan suatu hasil yang tepat dan *real*.

Adapun penelitian terkait yang dilakukan oleh P. Muhammad Toha pada tahun 2014 dengan judul “Sistem Pendukung Keputusan Menentukan Kecukupan Gizi Bayi Menggunakan Logika *Fuzzy* Sugeno”, penelitian tersebut menunjukkan bahwa penentuan status gizi dapat menggunakan pendekatan *fuzzy*, namun dalam membentuk variabel *fuzzy* tidak berdasarkan suatu data pengetahuan dan dasar tertentu sehingga tidak akurat, serta terdapat perbedaan prosesnya dengan Metode *Fuzzy Mamdani*.

Berdasarkan uraian di atas maka penulis tertarik untuk meneliti penggunaan Metode *Fuzzy Mamdani* dalam penentuan status gizi dan kebutuhan kalori harian balita. Berdasarkan hal tersebut penulis akan menyusun skripsi dengan judul **“Aplikasi Metode *Fuzzy Mamdani* dalam Penentuan Status Gizi dan Kebutuhan Kalori Harian Balita Menggunakan *Software* Matlab”**.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dikemukakan pada subbab sebelumnya, masalah yang dirumuskan dalam skripsi ini adalah:

1. Bagaimana prosedur dalam penentuan status gizi dan kebutuhan kalori harian balita dengan menggunakan Metode *Fuzzy Mamdani*?
2. Bagaimana aplikasi penentuan status gizi dan kebutuhan kalori harian balita dengan Metode *Fuzzy Mamdani* menggunakan *software* Matlab R2013a?
3. Bagaimana status gizi balita di Desa Margahayu Selatan, Kabupaten Bandung?

1.3 Batasan Masalah

Batasan masalah pada skripsi ini adalah sebagai berikut:

1. Objek studi kasus pada penelitian ini yaitu, balita di Posyandu setempat, Desa Margahayu Selatan, Kabupaten Bandung.
2. Variabel yang digunakan dalam penentuan status gizi balita berdasarkan indeks antropometri berat badan terhadap usia (BB/U) adalah variabel usia dan berat badan.
3. Variabel yang digunakan dalam penentuan kebutuhan kalori harian balita adalah variabel usia, berat badan dan tinggi badan.
4. Variabel yang digunakan dalam penentuan status gizi balita berdasarkan Indeks Massa Tubuh (IMT) adalah variabel usia, berat badan dan tinggi badan.
5. Metode yang digunakan adalah Metode *Fuzzy Mamdani* (Max-Min). Dengan aplikasi fungsi implikasi Min dan komposisi aturan Max.
6. Pengambilan sampel dilakukan dengan cara pengambilan sampel berkelompok probabilitas proporsional terhadap ukuran (*Cluster Sampling Probability Proportional To Size*).

1.4 Tujuan Penulisan

Berdasarkan rumusan masalah di atas, maka tujuan penulisan skripsi ini adalah sebagai berikut:

1. Mengetahui prosedur dalam penentuan status gizi dan kebutuhan kalori harian balita dengan menggunakan Metode *Fuzzy Mamdani*.
2. Mengetahui aplikasi penentuan status gizi dan kebutuhan kalori harian balita dengan Metode *Fuzzy Mamdani* menggunakan *software* Matlab R2013a.
3. Mengetahui status gizi balita di Desa Margahayu Selatan, Kabupaten Bandung.

1.5 Manfaat Penulisan

Adapun manfaat yang diharapkan penulis dari skripsi ini adalah:

1. Manfaat Teoritis

Manfaat penulisan skripsi ini secara teoritis adalah menambah wawasan dan dapat dijadikan referensi dalam pengembangan ilmu yang berkaitan dengan Metode *Fuzzy Mamdani* ataupun aplikasi logika *fuzzy*.

2. Manfaat Praktis

Manfaat penulisan skripsi ini secara praktis adalah membantu masyarakat khususnya orang tua dalam menentukan status gizi dan kebutuhan kalori harian balita dengan menggunakan Metode *Fuzzy Mamdani* agar lebih baik dalam memperhatikan perkembangan balita.