

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Status Gizi merupakan salah satu indikator penting dalam menentukan kesejahteraan manusia dan kebutuhan gizi harus terpenuhi agar mencapai gizi yang optimal. Bila tubuh memperoleh gizi yang optimal maka memungkinkan pertumbuhan fisik, perkembangan otak, kemampuan kerja (Almatsier, 2009). Pada anak dibawah usia dua tahun merupakan kelompok yang rawan dalam hal masalah gizi karena akan menentukan kualitas hidup anak selanjutnya. Ketidakseimbangan dalam pemberian gizi akan berdampak buruk bagi kualitas sumber daya manusia yang dapat dilihat dari tumbuh kembang bayi secara optimal (Bahriyah dkk, 2017; Hamzah, 2018). Menurut Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, usia 0-2 tahun juga merupakan umur yang rentan terkena gizi kurang karena pada usia tersebut masa tumbuh kembang masih sangat optimal (golden period) sehingga apabila sudah mengalami masalah ditakutkan akan berdampak negatif (Kemenkes RI, 2016). Berdasarkan Profil Kesehatan Indonesia pada tahun 2017, di Jakarta bayi yang mengalami gizi buruk meningkat 2,07% dari tahun 2016 sebesar 12,07% menjadi 14,14% pada tahun 2017. Menurut *World Health Organization* (WHO), prevalensi anak usia di bawah 5 tahun mengalami *stunting* sebesar 22,2% dengan tiga perempat dari anak-anak tersebut tinggal di wilayah Asia Tenggara atau wilayah Afrika.

Penyebab seorang anak mengalami masalah gizi dibagi menjadi dua yaitu penyebab tidak langsung dan penyebab langsung. Penyebab tidak langsung yaitu faktor ekonomi keluarga, pendidikan keluarga, jumlah tanggungan (Adriani dan Wirjatmadi, 2012). Menurut Ridhawati, Eka., Julianti, Leonita (2018) menyatakan bahwa *World Health Organization* (WHO) pada tahun 2014 memprediksi 2 dari 5 anak tidak tumbuh dengan baik pada negara-negara berpenghasilan rendah. Sedangkan penyebab langsung adalah asupan balita seperti MPASI yang diberikan. Kurangnya asupan gizi sangat dipengaruhi oleh pengetahuan ibu tentang MPASI, serta pemberian jenis

MPASI yang diberikan. Menurut penelitian Muthmainnah pada tahun 2010 di Puskesmas Pamulang menyatakan bahwa pengetahuan ibu mengenai pemberian MPASI yang baik sebesar 54,5%, ibu yang memiliki pengetahuan cukup dalam memberikan MPASI sebesar 31,2% dan ibu yang memiliki pengetahuan kurang dalam memberikan MPASI sebesar 14,3%. Menurut penelitian Nababan et al pada tahun 2017 di tiga desa binaan Akkes Saptabakti Bengkulu pada bulan Maret sampai April 2017 sebanyak 59 ibu yang memiliki bayi usia kurang dari enam bulan sebagian besar 32 (54,2%) memiliki tingkat pendidikan rendah, hampir sebagian 27 (45,8) memiliki pengetahuan baik. Dari kedua penelitian tersebut menunjukkan bahwa pengetahuan ibu tentang makanan pendamping ASI ini masih cukup rendah, sehingga perlu dilakukan upaya untuk mengatasi masalah tersebut salah satu caranya adalah dengan memprediksi nilai komposisi bahan yang terdapat pada MPASI.

Berdasarkan uraian diatas, maka diperlukan sistem prediksi energi dari setiap menu agar membantu ibu dalam menentukan energi MPASI untuk anaknya. Terdapat metode yang diterapkan salah satu metodenya adalah jaringan syaraf tiruan dengan algoritma *Extreme Learning Machine* (ELM). Metode *Extreme Learning Machine* (ELM) merupakan *Machine Learning Feedforward* dengan satu *hidden layer* yang membutuhkan data masukan dan keluaran yang digunakan untuk melatih jaringan syaraf tiruan sehingga diperoleh bobot yang diinginkan.

Dalam penelitian sebelumnya yang berjudul “Sistem Pakar Penentuan Makanan Pendamping Air Susu Ibu Menggunakan Metode *Min Max* dan *Naive Bayes*” oleh Acihmah Sidauruk dari Sistem Informasi, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Amikom Yogyakarta dan Abdullah dari Program Studi Sistem Informasi, Universitas Islam Indragiri, Tembilahan. Dalam penelitian ini pembahasannya utamanya adalah menentukan makanan pendamping ASI pada bayi dengan menerapkan sistem pakar. Sistem pakar dalam penelitian ini menggunakan metode *min max* dan *naive bayes*. Hasil penelitian ini pada 20 responden dengan algoritma *naive bayes* dan *naive*

bayes dengan *Min-Max* berhasil memberikan rekomendasi 18 dari 20 data yang sesuai dengan hasil rekomendasi dari pakar. Algoritma *naive bayes* memiliki nilai akurasi sebesar 95,83%, nilai presisi sebesar 95% dan nilai recall sebesar 95% dalam memberikan rekomendasi jenis makanan pendamping ASI.

Dalam penelitian yang berjudul “Pemilihan Makanan Pendamping ASI pada Batita dengan Menerapkan Metode *TOPSIS*” oleh Eka Ridhawati dan Leonita Julianti dari Program Studi Sistem Informasi STMIK Pringsewu. Tujuan penelitian ini membangun sebuah sistem untuk menentukan makanan pendamping ASI dengan mempertimbangkan kebutuhan gizi. Penelitian ini menggunakan metode *technique for order preference by similarity to ideal solution* (TOPSIS) yang dimana tahapannya pengumpulan data, analisa penerapan metode, implementasi, dan pengujian. Dalam penelitian ini, menghasilkan pilihan terbaik untuk makanan pendamping ASI yaitu Sereal dengan perolehan hasil sebesar 0,619. Dapat disimpulkan bahwa Sereal pilihan terbaik dengan jumlah waktu makan sesuai umur bayi serta memperhatikan nutrisi pada makanan yang diberikan.

Dalam penelitian yang berjudul “Sistem Pemilihan Makanan Pendamping Asi Menggunakan Metode *Forward Chaining*” oleh Meilina Mandasari dan Risky Aswi Ramadhani dari Prodi Teknik Informatika UN PGRI Kediri. Tujuan penelitian ini memberikan pengetahuan ibu tentang pemilihan MPASI yang cocok dikonsumsi oleh balita berdasarkan umurnya. Sistem pakar ini akan diberikan beberapa pilihan tentang umur balita kemudian *user* dapat menginput, setelah itu maka akan tampak hasil makanan yang harus di konsumsi balita tersebut berdasarkan umurnya. Serta penalaran yang dapat menghasilkan solusi dengan metode *Forward Chaining*.

Dalam penelitian yang berjudul “Penerapan Jaringan Syaraf Tiruan *Extreme Learning Machine* dan *Backpropagation* Untuk Memprediksi Harga Saham PT Bank Mandiri (Persero) TBK” oleh Zulianda dari Program Studi Statistika, Fakultas MIPA, Universitas Islam Indonesia. Penelitian tersebut membandingkan antara metode *Extreme Learning Machine* dan

Wiranto Widotomo, 2021

PREDIKSI KOMPOSISI BAHAN PER 100 GRAM MAKANAN PENGGANTI ASI (MPASI) MENGGUNAKAN EXTREME LEARNING MACHINE (ELM)

UPN Veteran Jakarta, Fakultas Ilmu Komputer, Informatika

www.upnvj.ac.id – www.library.upnvj.ac.id – www.repository.upnvj.ac.id

Backpropagation untuk memprediksi harga saham PT Bank Mandiri (Persero). Hasil perbandingan nilai *Mean Absolute Error Percentage* (MAPE) pada kedua metode didapatkan metode *Extreme Learning Machine* pada data *training* sebesar 1,243% sedangkan metode *Backpropagation* pada data *training* sebesar 1,198%. Pada metode *Extreme Learning Machine* nilai *Mean Absolute Error Percentage* (MAPE) pada data *testing* sebesar 1,192% % sedangkan metode *Backpropagation* pada data *testing* sebesar 1,627%. Hasil penelitian menunjukkan bahwa metode *Extreme Learning Machine* lebih baik daripada metode *Backpropagation* untuk memprediksi harga saham PT Bank Mandiri (Persero).

Kemudian dalam penelitian yang berjudul “Perbandingan Algoritma ELM Dan *Backpropagation* Terhadap Prestasi Akademik Mahasiswa” oleh Heny Pratiwi dan Kusno Harianto dari STMIK Widya Cipta Dharma. Berdasarkan penelitian tersebut menunjukkan bahwa algoritma *Extreme Learning Machine* memiliki 14,84% tingkat kesalahan lebih rendah dibandingkan dengan metode *Backpropagation* yang memiliki tingkat kesalahan sebesar 28,2%. Dari tahapan pengujian model didapatkan hasil yang paling akurat adalah algoritma *Extreme Learning Machine* karena memiliki tingkat kesalahan yang paling kecil.

Selanjutnya dalam penelitian yang berjudul “Perbandingan Metode *Holt Winter’s Exponential Smoothing* dan *Extreme Learning Machine* (ELM) Pada Peramalan Penjualan Semen” oleh Emma Aulia Dewi dari Program Studi Statistika, Fakultas MIPA, Universitas Islam Indonesia. Berdasarkan penelitian tersebut membandingkan antara metode *Holt Winter’s Exponential Smoothing* dan *Extreme Learning Machine* (ELM) untuk prediksi penjualan semen. Hasil pemodelan menunjukkan bahwa metode *Extreme Learning Machine* (ELM) lebih baik daripada metode *Holt Winter’s Exponential Smoothing* dengan tingkat kesalahan prediksi untuk PT Semen Gresik sebesar 5,41 %, PT Semen Padang 5,95 % , dan PT Semen Tonasa 5,95 %.

Dari uraian diatas dapat dilihat bahwa untuk penelitian mengenai MPASI bersifat klasifikasi. Sedangkan dalam penelitian ini dimana dataset

Wiranto Widotomo, 2021

PREDIKSI KOMPOSISI BAHAN PER 100 GRAM MAKANAN PENGGANTI ASI (MPASI) MENGGUNAKAN EXTREME LEARNING MACHINE (ELM)

UPN Veteran Jakarta, Fakultas Ilmu Komputer, Informatika

www.upnvj.ac.id – www.library.upnvj.ac.id – www.repository.upnvj.ac.id

menu utama MPASI bersifat regresi. Untuk pemodelan berdasarkan penelitian yang terkait maka peneliti menggunakan metode *Extreme Learning Machine* karena memiliki performa yang lebih baik dari algoritma pembandingnya.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang sudah diuraikan, maka perumusan masalah pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana memprediksi nilai komposisi bahan menu utama MPASI dengan algoritma *Extreme Learning Machine* (ELM)?
2. Bagaimana performa pengujian model jaringan dalam memprediksi nilai komposisi bahan menu utama MPASI dengan algoritma *Extreme Learning Machine* (ELM)?

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan latar belakang yang sudah diuraikan, maka perumusan masalah pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Memprediksi nilai komposisi bahan menu utama MPASI dengan algoritma *Extreme Learning Machine* (ELM).
2. Mengetahui performa pengujian model jaringan dalam memprediksi nilai komposisi bahan menu utama MPASI algoritma *Extreme Learning Machine* (ELM).

1.4 Manfaat Penelitian

1. Memberikan informasi nilai komposisi bahan menu utama MPASI kepada ibu yang baru mempunyai anak usia 6-24 bulan.
2. Memberikan informasi tentang jumlah komposisi bahan dalam membuat menu utama MPASI

1.5 Batasan Masalah

1. Menggunakan algoritma *Extreme Learning Machine* (ELM).
2. Membuat model jaringan syaraf tiruan menggunakan bahasa R.
3. Resep menu utama MPASI yaitu bubur daging sapi.

1.6 Luaran Yang Diharapkan

Luaran yang diharapkan dari penelitian ini adalah dapat nilai komposisi bahan menu utama MPASI dengan tepat dengan nilai kesalahan atau galat (error) yang kecil dan hasil penelitian ini dapat menjadi informasi bagi ibu yang baru mempunyai anak berusia 6-24 bulan atau ibu yang kurang mendapatkan pengetahuan tentang MPASI.

1.7 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini mengemukakan latar belakang, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, batasan penelitian, luaran yang diharapkan dan sistematika penulisan

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini menjelaskan landasan teori yang menjadi dasar analisis dengan berdasarkan studi pustaka yang relevan dengan penelitian ini.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini menguraikan tentang kerangka pikir, perangkat penelitian dan jadwal penelitian.

BAB IV PEMBAHASAN

Bab ini menjelaskan proses dan hasil penelitian.

BAB V PENUTUP

Bab penutup merupakan bagian yang berisi kesimpulan dan saran dari penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

Bagian yang berisi rujukan atau sumber yang digunakan penelitian ini.

LAMPIRAN

Bagian ini berisi dataset yang digunakan, hasil normalisasi data, nilai bobot awal *random*, nilai *output weight*, dan hasil prediksi yang dihasilkan oleh model.