

## BAB VI

### PENUTUP

#### 6.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan mengenai *“Identifikasi Mikro Protein Menggunakan Fuzzy Logic untuk Mendeteksi Kecenderungan Risiko Stunting melalui Telegram Bot”*, dapat ditarik beberapa kesimpulan sebagai berikut:

1. Sistem yang dikembangkan dalam penelitian ini berhasil mengintegrasikan metode fuzzy Mamdani dengan platform Telegram bot untuk mendeteksi kecenderungan risiko stunting pada anak usia dini. Analisis dilakukan berdasarkan 12 variabel utama, yaitu 10 indikator mikronutrien (Hemoglobin, Albumin, Ferritin, Transferrin, Vitamin D, Vitamin B12, Folat, Kalsium, Magnesium, dan Zinc) serta 2 indikator antropometri (Tinggi Badan menurut Umur/TB/U dan Berat Badan menurut Umur/BB/U).
2. Hasil analisis sistem mampu mengklasifikasikan tingkat kecenderungan risiko stunting ke dalam tiga kategori, yaitu *tinggi*, *sedang*, dan *rendah*. Selain itu, sistem memberikan persentase kecenderungan serta rekomendasi spesifik yang disesuaikan dengan kekurangan atau kelebihan dari masing-masing indikator nutrisi maupun antropometri.

3. Penggunaan Telegram bot sebagai antarmuka utama memberikan kemudahan dalam pengoperasian, terutama bagi tenaga kesehatan di lapangan seperti bidan, perawat, dan petugas gizi. Sistem ini mampu mempercepat proses skrining status gizi anak dan mengurangi beban administratif dalam proses pendataan secara manual.
4. Sistem juga dilengkapi dengan fitur penyimpanan riwayat pemeriksaan dalam bentuk file PDF berformat landscape, yang memuat data identitas anak, hasil analisis, dan rekomendasi. Fitur ini sangat membantu dalam proses dokumentasi, pelacakan pertumbuhan, dan evaluasi gizi anak dari waktu ke waktu.

Secara keseluruhan, sistem ini memberikan solusi inovatif dan praktis untuk mendukung upaya pencegahan stunting sejak dini melalui pendekatan berbasis teknologi dan kecerdasan buatan.

## **6.2 Saran**

Berdasarkan hasil dan keterbatasan penelitian yang telah dilakukan, terdapat beberapa saran yang dapat dijadikan acuan untuk pengembangan lebih lanjut, antara lain:

### **1. Pengayaan Variabel**

Penelitian ini dapat dikembangkan lebih lanjut dengan menambahkan parameter tambahan seperti status imunisasi, riwayat penyakit infeksi (seperti diare dan ISPA), tingkat konsumsi energi dan protein (makronutrien), serta faktor sosial ekonomi

keluarga, guna memperoleh hasil analisis yang lebih komprehensif dan mendalam.

## 2. Integrasi dengan Sistem Nasional

Untuk mendukung implementasi di tingkat pelayanan kesehatan dasar, disarankan agar sistem Telegram bot ini dapat diintegrasikan dengan sistem informasi resmi milik pemerintah, seperti *Sistem Informasi Gizi Terpadu (e-PPGBM)*, agar proses pencatatan data menjadi lebih seragam, terdokumentasi dengan baik, serta mendukung kebijakan penanggulangan stunting secara nasional.

## 3. Peningkatan Kapasitas Pengguna

Diperlukan pelatihan, bimbingan teknis, atau modul panduan penggunaan sistem bagi para tenaga kesehatan di Puskesmas maupun Posyandu. Hal ini bertujuan agar pemanfaatan sistem dapat dilakukan secara optimal dan berkelanjutan, serta mendorong konsistensi penginputan data tiap bulan.

## 4. Pemeliharaan dan Evaluasi Sistem

Disarankan untuk dilakukan evaluasi berkala terhadap akurasi sistem fuzzy Mamdani, termasuk penyesuaian terhadap rentang nilai variabel dan aturan inferensi berdasarkan referensi terbaru dari WHO atau Kementerian Kesehatan. Pembaruan ini penting untuk menjaga relevansi sistem dengan kondisi gizi anak yang dinamis.

#### 5. Pengembangan Platform Alternatif

Ke depannya, pengembangan sistem tidak hanya terbatas pada Telegram bot, tetapi dapat diperluas menjadi aplikasi berbasis web atau mobile (Android/iOS) agar lebih mudah diakses oleh masyarakat umum, termasuk orang tua dan kader posyandu yang tidak menggunakan Telegram secara aktif.

Dengan adanya pengembangan dan pemanfaatan sistem ini secara optimal, diharapkan upaya deteksi dini dan pencegahan stunting dapat dilakukan secara lebih cepat, tepat, dan berbasis data yang kuat.