
SIMULASI MENDETEKSI GIZI BURUK DI RUANG POLI ANAK PUSKESMAS RANTAUPRAPAT MENGGUNAKAN METODE FUZZY LOGIC

Oleh :

Fatma Hasanah Ritonga^{1)*}, Kusmanto
Fakultas Teknik Universitas Al-Washliyah Labuhanbatu
e-mail : fatmahanaritonga@gmail.com¹⁾, kusnabara03@gmail.com²⁾

ABSTRAK

Aplikasi simulasi mendeteksi gizi buruk pada anak dirancang dengan menggunakan metode fuzzy logic sebagai metode pemecah masalahnya. Dimana metode ini cara kerjanya ialah dengan perhitungan peluang dengan kejadian. Hasil dari perhitungan tersebut nantinya akan didapat hasilnya dan penerapan pengaplikasiannya akan diterapkan dengan menggunakan aplikasi visual basic.net. dimana aplikasi ini dibuat sedemikian mudah untuk digunakan atau di aplikasikan oleh pengguna.

Penyakit gizi buruk di analisa dengan menggunakan gejala- gejala yang ada. Gejala tersebut memiliki poin- poin setiap gejalannya. Hal inilah nantinya dari poin- poin tersebut akan dilakukan perhitungan rumus fuzzy logic untuk mendapatkan hasilnya. Hasil tersebut akan menghasilkan jenis gizi buruk apa yang dialami pasien, apakah pasien menderita gizi buruk maramus atau kwashiorkor serta dari hasil tersebut akan ada persenan nilai dari gejala, sehingga si pengguna atau dokter yang menggunakannya dapat menilai seberapa parahnya penyakit gizi buruk yang dialami oleh balita tersebut.

Dengan demikian, aplikasi simulasi mendeteksi gizi buruk pada anak menggunakan metode fuzzy logic ini dibuat untuk mempermudah kerja dokter dalam menganalisa gejala penyakit gizi buruk dengan berbasis aplikasi visual basic.net. Diharapkan dengan adanya aplikasi ini dapat meningkatkan keakuratan prediksi dokter dan dapat meningkatkan kualitas kerja dokter. Karena hasil analisa aplikasi ini dianalisa dengan metode fuzzy logic sebagai penganalisaan gejala penyakit yang dialami balita.

Kata Kunci : Gizi Buruk, Fuzzy Logic dan Visual Basic.Net.

ABSTRACT

The main cause of malnutrition cases seems to be due to economic problems or lack of knowledge. Poverty triggers cases of malnutrition, poverty and the inability of parents to provide nutritious food for their children is a major cause of increasing victims of malnutrition. The problem of malnutrition still haunts some of its citizens. How can it be in the present era, there are still thousands, and hundreds of thousands of children under five, who are the holders of the future, suffer from malnutrition. The government's seriousness is meaningless if it is not supported by the community itself. Because, the behavior of the people who have been entrenched so far is that children who suffer from the disease get less attention from their parents. The children are only fed improperly, regardless of the nutritional content of the food provided.

Thus, it is necessary to take measures that increase awareness of the nutrients consumed by toddlers. So, with the application of malnutrition in toddlers can improve the performance of doctors who handle and for mothers who do not know the symptoms experienced by their children. With this application the role is to provide solutions to these symptoms.

Keywords: Malnutrition, Fuzzy Logic and Visual Basic.Net.

1. PENDAHULUAN

Indonesia masih menghadapi masalah gizi yaitu kurang energi protein (KEP), dan anemia gizi, gangguan akibat kurang yodium, dan kurang vitamin A. pada saat ini masalah KEP perlu mendapat perhatian yang serius karena prevalensinya terus meningkat dan merupakan bentuk kekurangan gizi yang terutama terjadi pada anak usia di bawah lima tahun. Praktek yang dilakukan selama ini hanya berdasarkan analisis Dokter dengan cara menanyakan keluhan pasien lalu menuliskan gejala secara manual sehingga yang di dapatkan sedikit memakan waktu lama.

Dengan adanya aplikasi ini dapat meringankan kerja Dokter saja, tetapi dapat pula diterapkan oleh masyarakat yang ingin menganalisa penyakit gizi buruk yang terjadi pada anak pasien. Selain mudah untuk diterapkan aplikasi ini juga memiliki hasil analisa yang tepat karena menggunakan metode Fuzzy Logic yang dapat membantu sang ibu dalam mengambil tindakan awal atas gejala yang ditimbulkan oleh sang bayi.

Berdasarkan latar belakang yang dipaparkan inilah, penulis mencoba untuk memberikan solusi dengan mengangkat judul "Simulasi Mendeteksi Gizi Buruk Di Ruang Poli Anak Puskesmas Rantauprapat Menggunakan Metode Fuzzy Logic"

2. Kajian Teori

2.1 Simulasi

Menurut Bankset (2004: 09) 'simulasi merupakan tiruan proses operasi dari sebuah kondisi nyata atau sistem dari waktu ke waktu. Simulasi digunakan untuk menggambarkan dan menganalisa perilaku dari sebuah sistem, menanyakan pertanyaan bagaimana jika (what if) tentang sistem nyata, dan membantu dalam proses design of real system

Menurut Kelton (2007: 08) 'Membangun model simulasi dapat dilakukan menggunakan *spreadsheet*, bahasa pemrograman umum, bahasa simulasi, dan menggunakan perangkat lunak simulasi (*simulationpackage*)'. Sedangkan menurut Simun (1970) 'simulasi didefinisikan sebagai suatu model sistem dimana komponennya

dipresentasikan oleh proses- proses aritmatika dan logika yang dijalankan computer untuk memperkirakan sifat- sifat dinamis sistem tersebut'.

2.2 Gizi Buruk

Menurut Soekirman (2000: 6) 'status gizi yang rendah berdampak pada penurunan kemampuan kognitif anak sehingga perkembangan anak mengalami keterlambatan'. Menurut Ariani (2017: 214) 'gizi merupakan salah satu penentu kualitas sumber daya manusia yang jika kekurangan akan menyebabkan efek yang sangat serius seperti kegagalan pertumbuhan fisik serta tidak optimalnya perkembangan dan kecerdasan. Akibat lainnya ialah terjadinya penurunan produktifitas, menurunnya daya tahan tubuh terhadap penyakit yang akan meningkatkan resiko kesakitan dan kematian'.

2.3 Anak/ Balita

2.3.1 Pengertian Anak/ Balita

Menurut Kosnan (2010: 55) 'anak- anak yaitu manusia muda umur muda dalam jiwa dan perjalanan hidupnya karena mudah terpengaruh untuk keadaan sekitarnya'. Menurut Muaris (2006: 34) 'anak balita adalah anak yang telah menginjak usia di atas satu tahun atau lebih popular dengan pengertian usia anak di bawah lima tahun'.

2.3.2 Karakteristik Balita

Menurut karakteristik, balita terbagi menjadi dua kategori yaitu anak usia 1- 3 tahun (batita) dan anak usia prasekolah (Urip, 2004). Anak usia 1- 3 tahun merupakan konsumtif pasif, artinya anak menerima makanan dari apa yang disediakan ibunya. Laju pertumbuhan masa balita lebih besar dari masa usia prasekolah sehingga diperlukan jumlah makanan yang relatif besar. Namun perut yang masih lebih kecil menyebabkan jumlah makanan yang mampu diterimanya dalam sekali makan lebih kecil dari anak yang usianya lebih besar. Oleh karena itu, pola makan yang diberikan adalah porsi kecil dengan frekuensi sering.

2.3.3 Tumbuh Kembang Balita

Secara umum tumbuh kembang setiap anak berbeda- beda, namun prosesnya senantiasa melalui tiga pola yang sama, yaitu:

- a. Pertumbuhan dimulai dari tubuh bagian atas menuju bagian bawah. Pertumbuhannya dimulai dari kepala hingga ke ujung kaki, anak akan berusaha menegakkan tubuhnya, lalu dilanjutkan belajar menggunakan kaki.
- b. Perkembangan dimulai dari batang tumbuh kearah luar. Contohnya adalah anak akan lebih dulu menguasai penggunaan telapak tangan untuk menggenggam, sebelum ia mampu meraih benda dengan jemarinya.
- c. Setelah dua pola di atas dikuasai, barulah anak belajar mengeksplorasi keterampilan- keterampilan lain. Seperti melempar, menendang berlari dan lain- lain.

2.3.4 Status Gizi

Menurut Seokirman (2000: 09) 'status gizi adalah keadaan kesehatan akibat interaksi antara makanan, tubuh manusia dan lingkungan hidup manusia'. Selanjutnya, Menurut Suhardjo (2003: 44) menyatakan 'bahwa status gizi adalah keadaan tubuh sebagai akibat dari pemakaian, penyerapan dan penggunaan makanan'. Status gizi menjadi indikator ketiga dalam menentukan derajat kesehatan anak. Status gizi yang baik dapat membantu proses pertumbuhan dan perkembangan anak untuk mencapai kematangan yang optimal.

2.4 Fuzzy Logic

2.4.1 Sejarah Fuzzy

Pada tahun 1964 Lotfi A. Zadeh, yang bekerja di Universitas California Berkeley, menulis makalah tentang himpunan fuzzy, Zadeh berpendapat bahwa logika benar dan salah dari logika Boolean/ konvensional tidak dapat mengatasi masalah yang ada pada dunia nyata. Tidak seperti logika Boolean logika samar mempunyai nilai yang kontinu.

2.4.2 Pengertian Fuzzy Logic

Menurut Sugeno (2012: 16) 'Fuzzy Logic adalah metodologi untuk menyatakan hukum operasional dari suatu sistem dengan ungkapan bahasa, bukan persamaan matematis'. Sistem pengendali berbasis logika kabur pada hakikatnya yang memanfaatkan logika kabur untuk memanipulasi variabel- variabel.

2.4.3 Himpunan Fuzzy

Menurut Kuncahyo (2012: 03) 'Himpunan fuzzy adalah sekumpulan objek x dimana masing- masing objek memiliki nilai keanggotaan " μ " atau disebut juga dengan nilai kebenaran. Jika x adalah sekumpulan objek dan anggotanya dinyatakan dengan x maka himpunan fuzzy dari A di dalam X adalah himpunan dengan sepasang anggota'.

2.4.3 Fungsi Keanggotaan Fuzzy

Suatu kurva yang menunjukkan titik- titik input data ke dalam nilai keanggotaannya yang memiliki interval antara 0 sampai 1. Salah satu cara yang dapat digunakan untuk mendapatkan nilai keanggotaan adalah dengan melakukan pendekatan fungsi.

2.5 Perancangan Sistem

Menurut Burd (2012: 5) 'perancangan sistem adalah sekumpulan aktivitas yang menggambarkan secara rinci bagaimana sistem akan berjalan. Hal itu bertujuan untuk menghasilkan produk perangkat lunak yang sesuai dengan kebutuhan user'.

2.5.1 Flowchart

Menurut Jogiyanto (2000: 662) 'menyatakan bahwa bagian alir program adalah bagian yang menggambarkan arus logika dari data yang akan diproses dalam suatu program dari awal sampai akhir'. Menurut Herlina (2016: 29) 'diagram Alur (Flowchart) dapat juga diartikan sebagai suatu penggambaran secara grafik dari langkah-langkah dan urutan-urutan prosedur dari suatu program. Flowchart menolong analisis dan programmer untuk memecahkan masalah lain dalam pengoperasian'.

2.5.2 Data Flow Diagram

Menurut Sutabri (2004: 163) menyatakan 'Data flow diagram adalah suatu network yang menggambarkan suatu sistem otomatis/komputerisasi, manipulasi atau gabungan dari keduanya, yang penggambarannya disusun dalam bentuk kumpulan komponen sistem yang saling berhubungan sesuai dengan aturan mainnya'.

2.5.3 Entity Rationship Diagram

Menurut Herlina (2016: 29) 'Entity Relationship Diagram adalah suatu model diagram atau network yang menggunakan susunan data yang disimpan dari sistem secara abstrak. ERD dibangun berdasarkan persepsi dari dunia nyata yang mengandung himpunan dari objek-objek (entitas) dan hubungan antara objek-objek tersebut'. Menurut Amriyani (2014: 3) 'ERD merupakan notasi grafis dalam pemodelan data konseptual yang mendeskripsikan hubungan antar penyimpanan. EDR digunakan untuk memodelkan struktur data dan hubungan antar data, karena hal ini relatif kompleks. Dengan ERD kita dapat menguji model dengan mengabaikan proses yang harus dilakukan'.

2.5.4 Context Diagram

Menurut Fadlil (2008: 06) 'menyatakan bahwa diagram konteks merupakan diagram yang menggambarkan kondisi sistem yang ada, baik input maupun output serta menyertakan terminator yang terlibat dalam menggunakan sistem'.

2.6 Pemrograman yang digunakan

2.6.1 Visual Basic.Net

Menurut Andi (2008: 1) mengatakan bahwa "visual basic merupakan salah satu aplikasi pemrograman visual yang memiliki bahasa pemrograman yang cukup populer dan mudah untuk dipelajari". Basis pemrograman yang digunakan dalam visual basic adalah bahasa BASIC (Beginners All- Purpose Symbolic Instruction Code) yang merupakan salah satu bahasa pemrograman tingkat tinggi yang sederhana dan mudah dipelajari. Sedangkan menurut Stefano (2014: 2) 'visual basic merupakan sebuah bahasa pemrograman yang menawarkan Intergrated Development Environment (IDE) visual basic untuk membuat program perangkat lunak berbasis operasi

microsoft windows menggunakan model pemrograman (COM)'.

2.7 Database

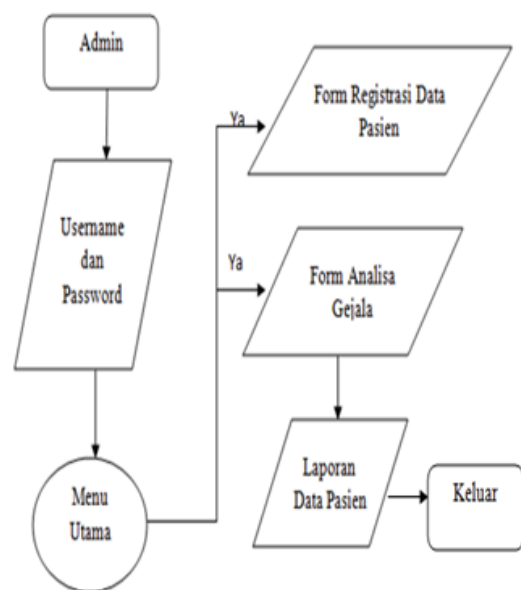
Menurut Wahid (2001: 19) mengatakan 'database adalah kumpulan informasi yang diatur dengan cara tertentu sehingga sebuah program komputer dapat dengan cepat memilih data yang diinginkan'. Menurut Kadir (2003) 'basis data (database) adalah suatu pengorganisasian sekumpulan data yang saling terkait sehingga memudahkan aktifitas untuk memperoleh informasi'.

3. Rancangan Sistem

3.1 Pemodelan

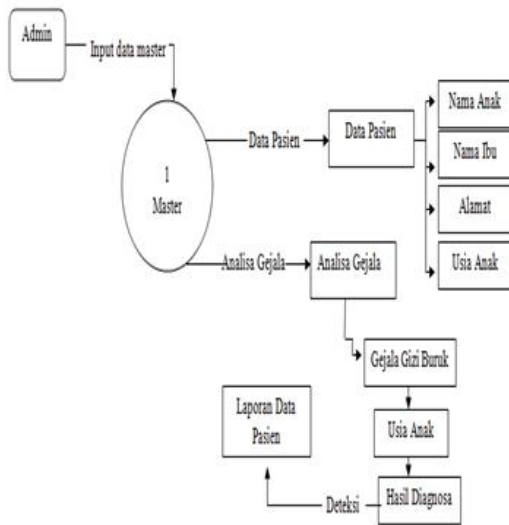
3.1.1 flowchart system

1. flowchart sistem

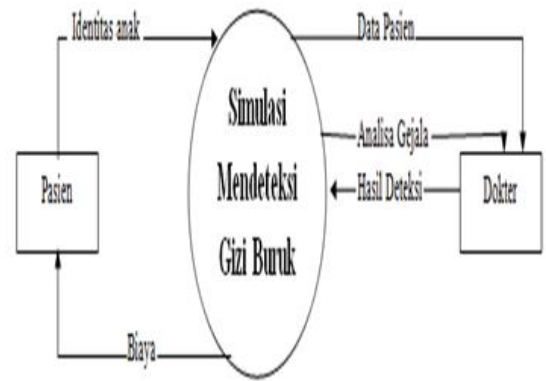


Gambar 3.1 Rancangan Flowchart

2. Data flow diagram



Gambar 3.2 Data Flow Diagram 0

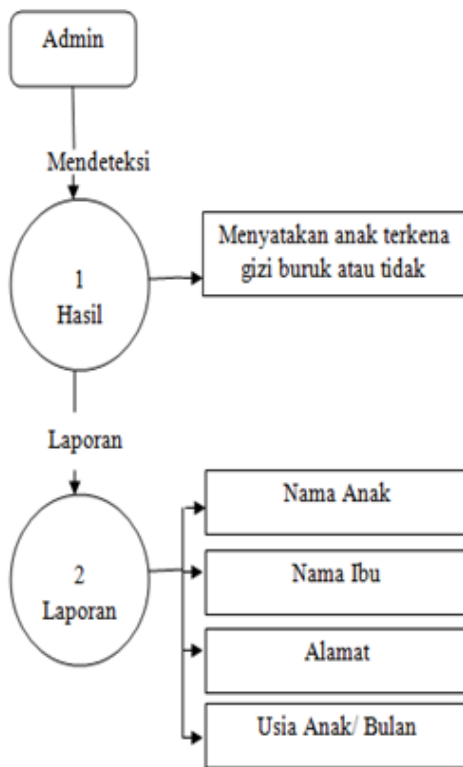


Gambar 3.4 Konteks Diagram

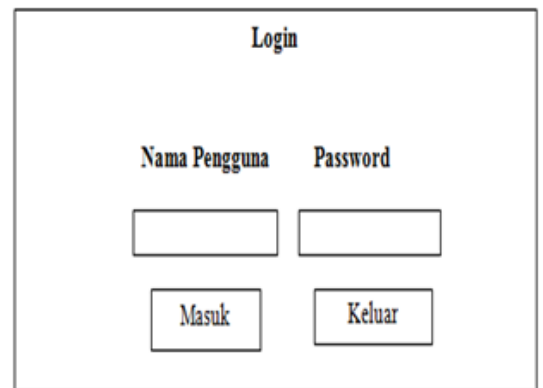
3.2.3 Interface

1. Perancangan Input

a. Login

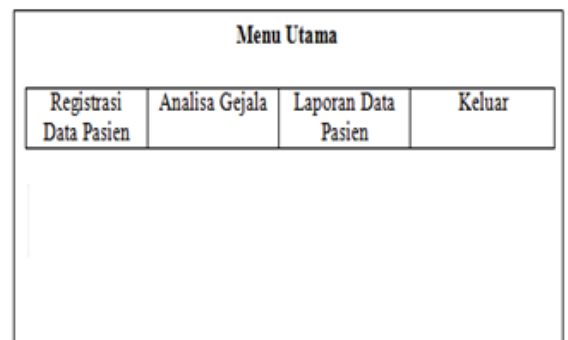


Gambar 3.3 Data Flow Diagram 1



Gambar 3.5 Login

b. Menu Utama



Gambar 3.6 Menu Utama

3 konteks diagram

c. Registrasi Data Pasien

Gambar 3.7 Registrasi Data Pasien

b. Form Login Salah

c. Menu Utama

d. Form Registrasi Data Pasien

d. Analisa Gejala

Gambar 3.8 Analisa Gejala

2. Perancangan Output

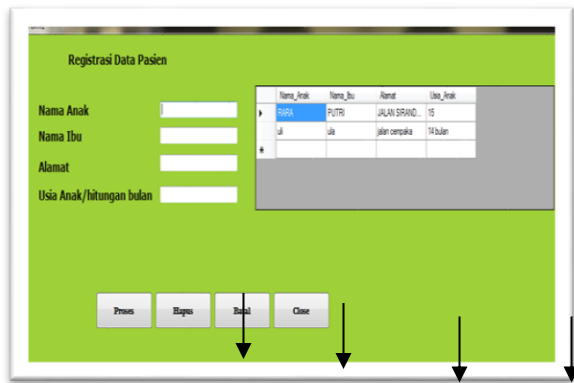
a. Laporan Data Pasien

Gambar 3.9 Laporan Data Pasien

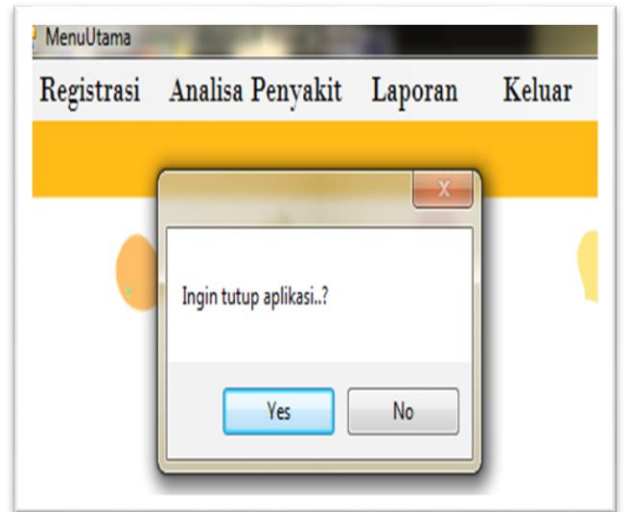
4.2 HASIL

4.2.1 Tampilan Input

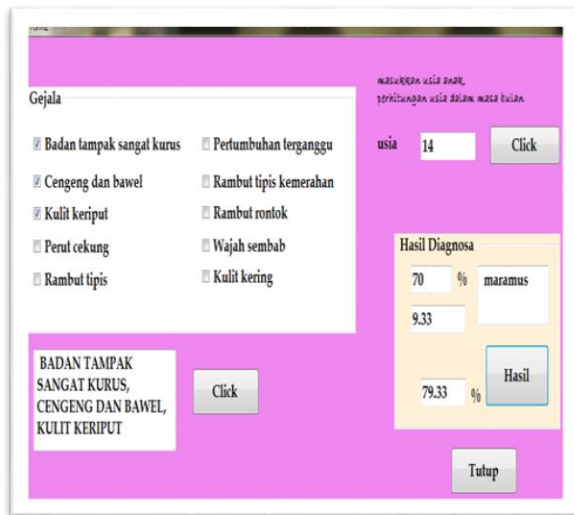
a. Form Login



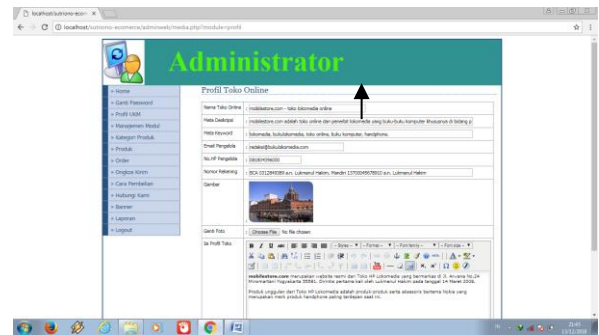
2. Keluar



e. Form Analisa Penyakit



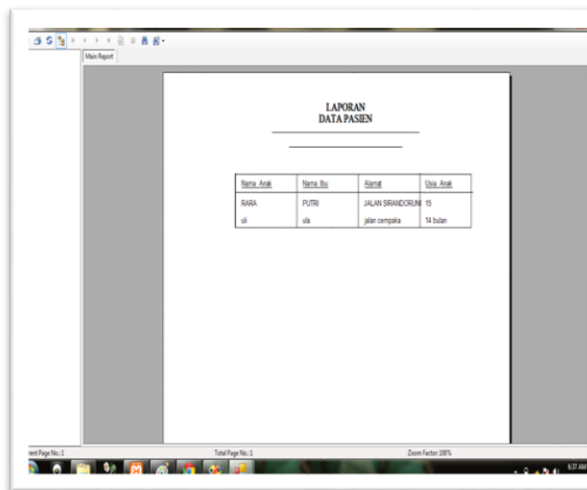
Gambar 4.4 Tampilan Halaman Profil



4.2.2 Tampilan Output

a. Laporan

1. Laporan Data Pasien



5. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Adapun kesimpulan dari skripsi ini adalah sebagai berikut:

1. Berdasarkan hasil rancangan aplikasi simulasi mendeteksi gizi buruk pada anak menggunakan metode *fuzzy logic* sebagai metode pemecah masalahnya, dengan menggunakan himpunan, dimana himpunan pada penyakit gizi buruk ini dihitung dengan perhitungan usia balita dan gejala yang ditimbulkan oleh balita.
2. Pengaplikasian simulasi mendeteksi gizi buruk pada anak menggunakan *visual basic.net* dapat memudahkan penggunaannya, karena dibuat seefisien mungkin.

5.2 Saran

1. Perlunya adanya perbandingan antara metode *fuzzy logic* dan metode lain sebagai perbandingan analisa metode.
2. *Database* yang digunakan sering mengalami kendala eror, sehingga perlu dilakukan penginstalan ulang kembali.
3. sebagai bahan referensi bagi penulis lain yang akan menulis karya ilmiah yang berkaitan dengan gizi buruk.

DAFTAR PUSTAKA

- Ali Akbar Rismayadi, 2016. “*Perancangan Aplikasi Sistem Pakar Diagnosa Gizi Buruk Menggunakan Metode Forward Chaining*”, Vol. 3. pp. 219- 233.
- Dani Eko Hendrianto, 2014. “*Pembuatan Sistem Informasi Berbasis Website Pada Sekolah Menengah Pertama Negeri 1 Donorojo Kabupaten Pacitan*”, *Indonesian Journal On Networking and Security*, Vol. 3 No. 4. pp. 2302-5700.
- Hanik Mujiati dkk, 2003. “*Analisis dan Perancangan Sistem Informasi Penyakit Gizi Buruk*”, *Jurnal on Computer Science*, pp. 1979-9330.
- Jusuf Wahyudi & Ferry Hari Utami, 2011. “*Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Pada Ayam Dengan Metode Forward Chaining*”, Vol. 7, No. 2. pp. 1858- 2680.
- Meita Riestiana, 2014. “*Sistem Informasi Gizi Buruk Karyawan pada Commendaire Vennontschap (CV) RGL Bordir dan Konveksi Pacitan*”, *Sentra Penelitian Engineering dan Edukasi*, Vol. 6, No. 4, pp. 1979-9330.
- Ruslan, 2014. “*Aplikasi Pengolahan Data Karyawan Dengan Pendekatan Microsoft Visual Basic*”, AMIK SIGMA Palembang, Vol. 2. No. 1. pp. 2303- 5786.
- Sophan Sophian, 2014. “*Pengimplementasian dan Perancangan Sistem Informasi Penjualan dan Pengembangan Stok Barang pada Toko Swastika Servis (SS) Bangunan dengan menggunakan Bahasa Pemrograman Visual Basic 6.0 di Dukung dengan Database MySQL*”, STMIK Indonesia Padang, Vol.16, No. 2, pp.1693-752X.
- Zainuddin, 2016. “*Aplikasi Perpustakaan pada SMU Negeri 01 Kapoiala Menggunakan Bahasa Pemrograman Delphi 7.0*”, AMIK Catur Sakti Kendari, Vol. 1. No.1. pp. 2502- 5899.