

TUGAS AKHIR

**DETEKSI GIZI BURUK PADA BATITA (BAYI DI BAWAH TIGA
TAHUN) MENGGUNAKAN METODE FUZZY LOGIC STUDI KASUS
DESA PANJI LOR SITUBONDO**



Oleh:

Agus Rudianto

1210651234

PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH JEMBER

2016

TUGAS AKHIR

DETEKSI GIZI BURUK PADA BATITA (BAYI DI BAWAH TIGA TAHUN) MENGGUNAKAN METODE FUZZY LOGIC STUDI KASUS DESA PANJI LOR SITUBONDO

Disusun Untuk Melengkapi Dan Memenuhi Syarat Kelulusan
Guna Meraih Gelar Sarjana Komputer
Teknik Informatika Universitas Muhammadiyah Jember



Oleh:

Agus Rudianto
1210651234

PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH JEMBER

2016

MOTTO

“Orang-orang hebat di bidang apapun bukan baru bekerja karena mereka terinspirasi,namun mereka menjadi terinspirasi karena mereka lebih suka bekerja.

Mereka tidak menyia-nyiakan waktu untuk menunggu inspirasi”

(Ernest Newman)

HALAMAN PENGESAHAN

DETEKSI GIZI BURUK PADA BATITA (BAYI DI BAWAH TIGA TAHUN) MENGGUNAKAN METODE FUZZY LOGIC STUDI KASUS DESA PANJI LOR SITUBONDO Oleh:

Agus Rudianto

1210651234

Telah Mempertanggung Jawabkan Laporan Tugas Akhirnya Pada sidang Tugas Akhir tanggal
01 Agustus 2016 Sebagai Salah Satu
Syarat Kelulusan dan Mendapatkan Gelar Sarjana Komputer (S.Kom)
di
Universitas Muhammadiyah Jember

Disetujui oleh,

Dosen Penguji I:

Dosen Pembimbing I:

Yeni Dwi Rahayu, S.ST., M.Kom

NPK. 11 03 590

Dosen Penguji II

Lutfi Ali Muharrom, S.Si, M.Si

NPK. 10 09 550

Triawan Adi Cahyanto, M.Kom

NPK. 12 03 719

**Mengesahkan,
Dekan Fakultas Teknik**

**Mengetahui,
Ketua Program Studi Teknik Informatika**

Ir. Suhartinah, MT

NPK. 95 05 246

Yeni Dwi Rahayu, M.Kom

NPK. 11 03 590

PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Agus Rudianto

Nim : 1210651234

Tempat Tanggal Lahir : Gianyar, 28 Juni 1994

Alamat : Gianyar, Sukawati

Dengan ini menyatakan bahwa Skripsi dengan judul: “Deteksi Gizi Buruk Pada Batita (*Bayi Di Bawah Tiga Tahun*) Menggunakan Metode Fuzzy Logic Studi Kasus Desa Panji Lor Situbondo” adalah hasil pekerjaan saya dan seluruh ide, pendapat, atau materi dari sumber lain telah dikutip dengan cara penulisan referensi yang sesuai.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya, tanpa ada tekanan dan paksaan dari pihak mana pun serta bersedia mendapatkan sanksi akademik jika ternyata di kemudian pernyataan ini tidak benar

Jember, 01 Agustus 2016

Yang menyatakan,

Agus Rudianto
NIM 12 1065 1234

KATA PENGANTAR



Puji dan syukur kehadiran Allah SWT atas berkat rahmat serta kasih-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Proposal tugas akhir ini yang berjudul “DETEKSI GIZI BURUK PADA BATIT” Penyusunan laporan proposal tugas akhir ini untuk memenuhi sebahagian syarat memperoleh gelar Sarjana Komputer (S.Kom).

Ucapan terima kasih kepada pihak-pihak yang telah membantu penulis, selama penyusunan laporan proposal tugas akhir ini diantaranya:

1. Ir Suhartinah, MT selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Jember.
2. Ibu Yeni Dwi Rahayu, M.Kom selaku Kaprodi Teknik Informatika Universitas Muhammadiyah Jember.
3. Bapak Lutfi Ali Muharrom , S.Si, M.Si selaku Dosen Pembimbing laporan tugas akhir ini yang telah memberikan bimbingan dan pengarahan sehingga laporan tugas akhir ini bisa selesai.
4. Para Dosen Penguji yang telah memberikan arahan dalam penyusunan laporan tugas akhir ini.
5. Para Dosen Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Jember, terima kasih semua ilmu yang telah diberikan
6. Teristimewa kepada Orang Tua penulis bapak Jatim dan ibu Hatimah yang selalu mendoakan, memberikan motivasi dan pengorbanannya baik dari segi moril, materi kepada penulis sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan tugas akhir ini.
7. Terima kasih juga kepada semua pihak yang telah membantu dalam penyelesaian tugas akhir ini yang tidak dapat disebutkan satu per satu.

Akhir kata penulis mengucapkan terimakasih kepada semua pihak yang telah membantu dan penulis berharap semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi kita semua dan menjadi bahan masukan.

Jember, 14 Januari 2016

Penulis,

PERSEMBAHAN

Segala puji syukur kepada Allah Swt. yang telah memberikan limpahan rahmat, taufik, dan hidayah-Nya kepada penulis, sehingga karya tulis ini dapat terselesaikan. Tugas Akhir ini kupersembahkan untuk:

- 1) Ibunda Hatimah dan Ayahanda Jatim sebagai orang tua terbaik dan orang yang menguasai seluruh aspek hidup. Bakti Ananda belum sebanding dengan keringat dan jerih payahmu selama ini. Terima kasih atas curahan kasih sayang untukku;
- 2) Ibunda (Asmi) yang saya anggap sebagai Orang Tua kedua yang telah merawat dari sejak kecil. Semoga selalu diberikan Rezeki dan Panjang Umur;
- 3) guru-guruku, dengan kemuliaannya membagikan ilmu yang bermanfaat bagi penulis. Ilmu yang akan kujadikan kekuatan dalam menegakkan kebenaran dan membasmi kebatilan;
- 4) saudariku (Sitti Khozaynah) Semoga menjadi anak yang sholehah dan berguna bagi nusa dan bangsa dan Kakakku (Jumaah) semoga tenang dialam sana;
- 5) Bapak Pudim, Ibu Nur, Bapak Halil, Ibu Jusuf, Bapak Satrah dan Ibu, Kakak Biarto, Kakak Solikin, Kakak Jusuf, Mbakku. Terima kasih atas dukungan yang sudah diberikan;
- 6) Sahabatku di Pondok Bapak Haji, Hendrik, Arofik, Andika semoga setelah lahir dari Universitas Muhammadiyah Jember dapat berguna bagi orang lain dan sukses;
- 7) Sahabat/i Angkatan 2012 TI Ada Kodok Semoga kalian menjadi orang yang berguna dan sukses;
- 8) seluruh pengurus BEM FT UNMUH JEMBER periode 2015/2016 dan seluruh pengurus HMI Ibnu Khaldhun Jember. Terima kasih atas pelajaran yang berharga selama ini, saya buktikan kepada kalian bahwa tidak akan pernah lupa segalanya dan selamanya;
- 9) Almamater Universitas Muhammadiyah Jember yang kubanggakan.

DAFTAR ISI

LEMBAR SAMPUL	i
MOTTO	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
HALAMAN PERNYATAAN	iv
ABSTRAK	v
ANSTRACT	vi
KATA PENGANTAR	vii
HALAMAN PERSEMBAHAN	ix
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR GAMBAR	xiv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah.....	3
1.3 Tujuan	3
1.4 Manfaat	3
1.5 Batasan Masalah.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1 Penelitian Terdahulu	5
2.2 Pengertian Gizi	6
2.3 Status Gizi	6
2.3.1 Umur Anak	7
2.3.2 Berat Badan Anak	7
2.3.3 Tinggi Badan Anak	8
2.4 Gizi Buruk	8

2.5	Penyebab Gizi Buruk	8
2.6	Tipe Gizi Buruk	10
	2.6.1 Gizi Buruk Kwasiorkor	10
	2.6.2 Gizi Buruk Maramus	11
2.7	Logika <i>Fuzzy</i>	12
	2.7.1 Pengertian Logika <i>Fuzzy</i>	12
	2.7.2 Operator Logika <i>Fuzzy</i>	12
	2.7.3 Fungsi Keanggotaan (<i>Membership Function</i>).....	14
	2.7.4 Tahap <i>Fuzzy</i>	17
BAB III METODOLOGI PENELITIAN		19
3.1	Rancangan Penelitian.....	19
3.2	Tahap Studi Lapangan	19
3.3	Desain Sistem	20
3.4	Implementasi <i>Fuzzy Logic</i>	24
	3.4.1 Menentukan Kriteria	24
	3.4.2 Variabel Umur.....	24
	3.4.3 Variabel Berat Badan	24
	3.4.4 Variabel Tinggi Badan	27
	3.4.5 Gejala Yang Dialami	29
	3.4.6 Status Gizi Yang Dihasilkan	32
	3.4.7 Status Gejala Yang Dihasilkan	35
3.5	Proses Implikasi / Menentukan Rule	36
3.6	Defuzzyfikasi	38
3.7	Pengujian	41
	3.7.1 <i>Black box</i> dan <i>White box</i>	41
	3.7.2 <i>Recall</i> , <i>Precision</i> , dan <i>Accuracy</i>	45
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....		46
4.1	Hasil Penerapan Logika Fuzzy	46
4.2	Data Pengujian.....	47

4.3	Rekayasa Uji Coba Data	47
4.3.1	Proses Uji Data.....	47
4.4	Proses Uji Sistem	53
4.4.1	Uji Sistem Dengan Black Box dan White Box.....	53
4.4.2	Akurasi, Recall, dan Presisi	55
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN		58
5.1	Kesimpulan	58
5.2	Saran	59
DAFTAR PUSTAKA		60

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Umur	24
Tabel 3.2 Berat Badan Laki-laki	25
Tabel 3.3 Berat Badan Perempuan.....	26
Tabel 3.4 Tinggi Badan Laki-laki	27
Tabel 3.5 Tinggi Badan Perempuan.....	28
Tabel 3.6 Ciri Gizi Buruk	30
Tabel 3.7 Gizi Buruk Maramus	30
Tabel 3.8 Gizi Buruk Kwasiorkor	31
Tabel 3.9 Status Gizi Laki-laki	33
Tabel 3.10 Status Gizi Perempuan	34
Tabel 3.11 Status Gejala	35
Tabel 3.12 Tabel Aturan Status Gizi	37
Tabel 3.13 Tabel Aturan Status Gejala Gizi Buruk	38
Tabel 4.1 Data Pengujian	47
Tabel 4.2 Data BATITA	47
Tabel 4.3 Tabel Kriteria	48
Tabel 4.5 Tabel Batas Kriteria	49
Tabel 4.6 BATITA MI'AN	50
Tabel 4.11 Hasil Diagnosis	53
Tabel 4.14 Pengujian <i>Black Box</i>	54
Tabel 4.17 Perhitungan Nilai Accuracy, Recall dan Presisi	55

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Ciri-Ciri Dari Kwasiokor	10
Gambar 2.2 Ciri-Ciri Dari Maramus.....	11
Gambar 2.3 Representasi Linier Naik	15
Gambar 2.4 Representasi Linier Turun.....	15
Gambar 2.5 Representasi Kurva Segitiga	16
Gambar 2.6 Representasi Kurva Trapesium	16
Gambar 3.1 Kerangka Penelitian	19
Gambar 3.2 Desain Sistem	20
Gambar 3.3 Alur Perhitungan	22
Gambar 3.4 Grafik Keanggotaan Umur	25
Gambar 3.5 Grafik Keanggotaan Berat Badan Laki-laki	26
Gambar 3.6 Grafik Keanggotaan Berat Badan Perempuan	27
Gambar 3.7 Grafik Keanggotaan Tinggi Badan Laki-laki	28
Gambar 3.8 Grafik Keanggotaan Tinggi Badan Perempuan	29
Gambar 3.9 Grafik Keanggotaan Gizi Maramus	30
Gambar 3.10 Grafik Keanggotaan Gizi Kwasiokor	31
Gambar 3.11 Grafik Keanggotaan Status Gizi Laki-laki.....	33
Gambar 3.12 Grafik Keanggotaan Status Gizi Perempuan.....	34
Gambar 3.13 Grafik Status Gejala	36
Gambar 3.14 Usecase Sistem	61
Gambar 3.15 Activity Diagram Melihat Data	62
Gambar 3.16 Activity Diagram Input Data	62
Gambar 3.17 Activity Diagram Update Data	63
Gambar 3.18 Activity Diagram Delete Data	63
Gambar 4.1 Hasil Penerapan Metode Fuzzy Logic Pada Data Gizi Buruk Polindes (Posyandu) di desa Panji Lor Kecamatan Panji	46
Gambar 4.2 Nilai Keanggotaan BATITA TAHAP 1	51

DAFTAR PUSTAKA

- Anonim. *Logika Fuzzy*. <http://www.google.co.id/m?q=Logika%20fuzzy%20bentuk%20ppt>. Diakses tanggal 15 Maret 2016
- Arisman. 2004. *Gizi Dalam Daur Kehidupan Buku Ajar Ilmu Gizi*. Jakarta: Buku Kedokteran EGC. Fajar
- Astin, Hertika.2013. *Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Mahasiswa Berprestasi Di Universitas Muhammadiyah Jember Dengan Metode Fuzzy Mamdani*. Jember : Universitas Muhammadiyah Jember.
- Depkes, RI, 2000, *Pedoman KEP pada Anak*, Jakarta : Direktorat Gizi Kesehatan Masyarakat
- Depkes, RI, 2004, *Analisis Situasi Gizi dan Kesehatan Masyarakat*, Jakarta
- Haryani, Lilik. 2016. *Pengelompokan Gizi Buruk Maramus dan Kwasiorkor*, Situbondo : Bidan Polindes Desa Panji Lor
- Ibnu Fajar, Dewa Nyoman Supariasa, Bachyar Bakri, 2001, *Penilaian Status Gizi*, Jakarta : Penerbit Buku Kedokteran EGC.
- Klir, George J., Yuan, B. 1997. *Fuzzy Sets and Fuzzy Relation: Theory and Applications*. New Jersey:Prentice Hall.
- Kusumadewi, Sri dan Hari, Purnomo. (2010). *Aplikasi Logika Fuzzy Untuk Mendukung Keputusan*. Yogyakarta : Graha Ilmu.
- Mustafidah,Hindayati. 2012. *Sistem Inferensi Fuzzy untuk Memprediksi Prestasi Belajar Mahasiswa Berdasarkan Nilai Ujian Nasional, Tes Potensi Akademik, dan Motivasi Belajar*. Purwokerto : Universitas Muhammadiyah Purwokerto
- Santoso, Soegeng, Ranti, Anne Lies.2004. *Kesehatan dan Gizi*. Jakarta : Rineka Cipta.
- Setiawan, Kenneth. 2014. *Sistem Pendukung Keputusan Penanganan Kesehatan Balita Menggunakan Fuzzy Tsukamoto*, Tangerang : Universitas Multimedia Nusantara, hal 38
- Sudrajat. 2014. *Dasar-Dasar Fuzzy Logic*. Fakultas Teknik : Universitas Budi Luhur

- Suharjo. 1996, *Gizi dan Pangan*, Kanisius, Yogyakarta
- Supariasa, I Dewa Nyoman. et.al. 2001. *Penilaian Status Gizi*. Jakarta : EGC.
- Veronica, Octaviera. 2014. *Perbandingan Metode Fuzzy dan Metode Perceptron untuk Mengecek Status Gizi Anak*, Tangerang : Universitas Multimedia Nusantara, hal 5
- Wasith, Hayfi.2015. *Penentuan Kualitas Tembakau Kasturi Dengan Menggunakan Algoritma Fuzzy Logic*. Jember : Universitas Muhammadiyah Jember.
- Wulandari, Yogawati. 2011. *Aplikasi Metode Mamdani Dalam Penentuan Status Gizi Dengan Indeks Massa Tubuh (IMT) Menggunakan Logika Fuzzy*, Yogyakarta : Universitas Negeri Yogyakarta, hal 68