

**SISTEM PAKAR DIAGNOSA *STUNTING* PADA BALITA DI  
KABUPATEN TTU MENGGUNAKAN METODE *FORWARD CHAINING*  
BERBASIS *WEB***

**TUGAS AKHIR**

**NO.916/WM.FT.H6/T.ILKOM/TA/2022**

**Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh  
Gelar Sarjana Komputer**



**Disusun Oleh:**

**MAXIMELIANA KUABIB**

**231 17 054**

**PROGRAM STUDI ILMU KOMPUTER**

**FAKULTAS TEKNIK**

**UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDIRA**

**KUPANG**

**2023**

## HALAMAN PERSETUJUAN

HALAMAN PERSETUJUAN  
TUGAS AKHIR  
NO.916/WM.FT.H6/T.ILKOM/TA/2022

SISTEM PAKAR DIAGNOSA *STUNTING* PADA BALITA DI  
KABUPATEN TTU MENGGUNAKAN METODE *FORWARD CHAINING*  
BERBASIS *WEB*

Oleh:

MAXIMELIANA KUABIB

231 17 054


TELAH DIPERIKSA/DISETUJUI OLEH PENGUJI:

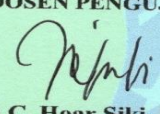
DI : KUPANG

PADA TANGGAL : JANUARI 2023

DOSEN PENGUJI I

DOSEN PENGUJI II

  
Frengky Tedy, S.T., M.T.  
NIDN: 0801118302

  
Yovinia C. Hoar Siki, S.T., M.T.  
NIDN: 0805058803

DOSEN PENGUJI III

  
Donatus J. Manchat, S.Si., M.Kom.  
NIDN: 0828126601

KETUA PELAKSANA

SEKRETARIS PELAKSANA

  
Donatus J. Manchat, S.Si., M.Kom.  
NIDN: 0828126601

  
Sisilia D. Bakka Mau, S.Kom., M.T.  
NIDN: 0807098502

**HALAMAN PENGESAHAN**

**HALAMAN PENGESAHAN**

**TUGAS AKHIR  
NO.916/WM.FT.H6/T.ILKOM/TA/2022**

**SISTEM PAKAR DIAGNOSA *STUNTING* PADA BALITA DI  
KABUPATEN TTU MENGGUNAKAN METODE *FORWARD CHAINING*  
BERBASIS *WEB***

Oleh:

**MAXIMELIANA KUABIB**

231 17 054

**TELAH DIPERTAHANKAN DI DEPAN PEMBIMBING:**

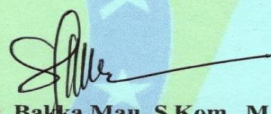
**DI : KUPANG**

**PADA TANGGAL : JANUARI 2023**

**DOSEN PEMBIMBING I**

**DOSEN PEMBIMBING II**


  
**Donatus J. Manchat, S.Si., M.Kom.**  
NIDN: 0828126601

  
**Sisilia D. Bakka Mau, S.Kom., M.T.**  
NIDN : 0807098502

**MENGETAHUI  
KETUA PROGRAM STUDI  
ILMU KOMPUTER  
UNIKA WIDYA MANDIRA**

**MENGESAHKAN  
DEKAN FAKULTAS TEKNIK  
UNIKA WIDYA MANDIRA**

  
**Sisilia D. Bakka Mau, S.Kom., M.T.**  
NIDN : 0807098502

  
**Dr. Don Gaspar Nogsaku da Costa, S.T., M.T.**  
NIDN : 0820036801

## **HALAMAN PERSEMBAHAN**

***Karya ini secara khusus saya persembahkan untuk :***

***Allah yang kupercaya Yesus Kristus, didalamNya  
kudapatkan segalanya.***

***Bapa Bernadus Kuabib, Mama Irene Talan, Bapa Gregorius  
Mahenu, Mama Yoanetta talan, Bapa Mikhael Talan, Mama  
Maria Satal, Mama Yustina Talan, Om Fidelis Talan, Kakak  
Tri, Adik Ika, Adik Ama, Adik Lando, Adik Tita, Adik Nio,  
Adik Cia, Adik Gres, Ponakan Sarah, dan seluruh keluarga  
yang selalu mendoakan yang terbaik serta semua sahabat-  
sahabat yang selalu membantu dan mendukung saya.***

***Terkhususnya Teman-teman angkatan 2017 terkasih***

***Kampus UNWIRA tercinta***

# **MOTTO**

**"Ia membuat segala sesuatu indah pada waktunya"**

**(Pengkhotbah 3 : 11a)**



## PERNYATAAN KEASLIAN HASIL KARYA

### PERNYATAAN KEASLIAN HASIL KARYA

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Maximeliana Kuabib  
No. Registrasi : 23117054  
Fakultas : Teknik  
Program Studi : Ilmu Komputer

Menyatakan bahwa karya tulis skripsi dengan judul “Sistem Pakar Diagnosa *Stunting* Pada Balita Di Kabupaten TTU Menggunakan Metode *Forward Chaining* Berbasis *Web*” adalah benar-benar karya saya sendiri. Apabila dikemudian hari ditemukan bahwa saya melakukan tindakan plagiat, maka saya akan menerima sanksi yang telah ditetapkan.

Disahkan/Diketahui  
Pembimbing



Donatus J. Manehat, S.Si., M.Kom.

Kupang, Januari 2023

Mahasiswa



Maximeliana Kuabib

## KATA PENGANTAR

Puji syukur saya panjatkan kehadiran Tuhan Yang Maha Kuasa karena berkat bimbingan dan tuntunan tangan kasih-Nya penulis dapat menyelesaikan penulisan skripsi yang berjudul “Sistem Pakar Diagnosa *Stunting* Pada Balita Di Kabupaten TTU Menggunakan Metode *Forward Chaining* Berbasis *Web*”.

Selama penelitian berlangsung sampai penulisan skripsi ini, saya telah mendapat dukungan dari berbagai pihak yang sangat membantu dan memotivasi penulis untuk menyelesaikan skripsi ini.

Untuk itu pada kesempatan ini dengan penuh rasa syukur penulis mengucapkan limpah terimakasih kepada:

1. Pater Dr. Philipus Tule, SVD, selaku Rektor Universitas Katolik Widya Mandira Kupang.
2. Bapak Dr. Don Noesaku da Costa, S.T., M.T, selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Katolik Widya Mandira Kupang.
3. Sisilia D. Bakka Mau, S.Kom., M.T, selaku Ketua Program Studi Ilmu Komputer Universitas Katolik Widya Mandira Kupang.
4. Bapak Donatus J. Manehat, S.Si., M.Kom, selaku pembimbing I dan Ibu Sisilia D. Bakka Mau, S.Kom., M.T, selaku Dosen Pembimbing II, terimakasih untuk kesabaran dan waktu yang dicurahkan bagi penulis selama bimbingan skripsi ini.
5. Bapak Frengky Tedy, ST.,MT, selaku dosen penguji I dan Ibu Yovinia C. Hoar Siki, S.T., M.T. selaku dosen penguji II, yang telah meluangkan waktu, tenaga dan pikiran untuk menguji dan membimbing dalam perbaikan skripsi ini.
6. Bapak Donatus J. Manehat, S.Si., M.Kom, selaku dosen pembimbing akademik yang selalu memberikan motivasi dan dorongan.

7. Seluruh Dosen dan staf karyawan pada Program Studi Ilmu Komputer Universitas Katolik Widya Mandira Kupang.
8. Bapak Bernadus Kuabib, Mama Irene Talan, Bapa Gregorius Mahenu, Mama Yoanetta Talan, Bapa Mikhael Talan, Mama Maria Sital, Mama Yustina Talan, Om Fidelis Talan, adik-adik serta segenap keluarga besar yang selalu memberikan doa dan dukungan yang sangat luar biasa dalam menyelesaikan pendidikan ini.
9. Kepala gizi dinas kesehatan bapak Landelinus Nahak, S.KM yang telah memberikan kami tempat, waktu dan arahan selama melakukan penelitian.
10. Sahabat yang selalu ada : Maria G. Sital yang selalu memberikan semangat dukungan dan motivasi.
11. Teman-teman tercinta Arni, Dini, Nova, Dede, elin, ina, nina, manto, mesri, wily, riana, selaku teman seperjuangan yang saling membantu dan mendukung satu sama lain.
12. Sahabat-sahabat tercinta yang telah berjuang bersama di Jurusan Ilmu Komputer UNWIRA terkhususnya teman angkatan 2017 yang tidak saya sebutkan satu persatu.
13. Seluruh pihak yang telah memberikan sumbangan dalam penyelesaian Tugas Akhir ini yang tidak dapat disebutkan namanya satu persatu, kiranya Tuhan Yang Maha Kuasa membalas budi baik saudara-saudari sekalian.

Penulis menyadari dalam penulisan Tugas Akhir ini, masih terdapat banyak kekurangan dan kelemahan yang di miliki, baik itu sistematika penulisan maupun penggunaan bahasa. Untuk itu penulis mengharapkan kritik dan saran dari berbagai pihak yang bersifat membangun demi memperbaiki Tugas Akhir ini. Semoga Tugas Akhir ini berguna bagi para pembaca. Akhir kata penulis ucapkan limpah terimakasih

Kupang, Januari 2023

Penulis



## DAFTAR ISI

|   |      |
|---|------|
| COVER .....                             | i    |
| HALAMAN PERSETUJUAN .....               | ii   |
| HALAMAN PENGESAHAN .....                | iii  |
| HALAMAN PERSEMBAHAN .....               | iv   |
| MOTTO.....                              | v    |
| PERNYATAAN KEASLIAN KARYA .....         | vi   |
| KATA PENGANTAR .....                    | vii  |
| DAFTAR ISI .....                        | ix   |
| DAFTAR TABEL.....                       | xii  |
| DAFTAR GAMBAR .....                     | xiii |
| ABSTRAK .....                           | xv   |
| ABSTRACT .....                          | xvi  |
| BAB I                                   |      |
| PENDAHULUAN .....                       | 1    |
| 1.1 Latar Belakang .....                | 1    |
| 1.2 Rumusan Masalah .....               | 4    |
| 1.3 Batasan Masalah.....                | 4    |
| 1.4 Tujuan Penelitian.....              | 4    |
| 1.5 Manfaat Penelitian.....             | 5    |
| 1.6 Metode Penelitian.....              | 5    |
| 1.7 Sistematika Penulisan .....         | 8    |
| BAB II                                  |      |
| LANDASAN TEORI.....                     | 10   |
| 2.1 Tinjauan Penelitian Terdahulu ..... | 10   |
| 2.2 Teori Penunjang .....               | 14   |
| 2.2.1 Sistem Pakar .....                | 14   |
| 2.2.2 Tujuan Sistem Pakar .....         | 14   |
| 2.2.3 Manfaat Sistem Pakar .....        | 14   |
| 2.2.4 Komponen Sistem Pakar .....       | 15   |

|  |           |
|--|-----------|
| 2.2.5 Website.....   | 17        |
| 2.2.6 Konsep Sistem Pakar .....                            | 18        |
| 2.2.7 Pengertian Stunting.....                             | 19        |
| 2.2.8 Penyakit-Penyakit Stunting.....                      | 19        |
| 2.3 Pengertian Runut Maju ( <i>Forward Chaining</i> )..... | 23        |
| <b>BAB III</b>   |           |
| <b>ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM.....</b>                | <b>24</b> |
| 3.1. Analisis Sistem.....                                  | 24        |
| 3.1.1 Analisis Kebutuhan Sistem .....                      | 24        |
| 3.1.2 Analisis Peran Sistem .....                          | 24        |
| 3.1.3 Analisis Peran Pengguna.....                         | 25        |
| 3.2 Tabel Akuisis Pengetahuan.....                         | 26        |
| 3.2.1 Penyakit Gizi Lebih.....                             | 31        |
| 3.2.2 Penyakit Marasmik-kwashiorkor .....                  | 31        |
| 3.2.3 Penyakit Gizi Kurang .....                           | 32        |
| 3.2.4 Penyakit Kwashiorkor.....                            | 33        |
| 3.2.5 Penyakit Marasmus.....                               | 34        |
| 3.2.6 Pengkodean Penyakit Stunting .....                   | 35        |
| 3.2.7 Pengkodean Gejala Stunting .....                     | 36        |
| 3.3 Pohon Keputusan.....                                   | 38        |
| 3.4 Perancangan Sistem.....                                | 40        |
| 3.4.1 <i>Flowchart</i> .....                               | 40        |
| 3.4.2 Diagram Konteks ( <i>Context Diagram</i> ) .....     | 42        |
| 3.4.3 Diagram Berjenjang (HIPO) .....                      | 43        |
| 3.4.4 Diagram Arus Data (DAD) Level 1 .....                | 44        |
| 3.4.5 <i>Entity Relationship Diagram</i> (ERD) .....       | 46        |
| 3.4.6 Relasi Antar Tabel.....                              | 47        |
| 3.5 Perancangan <i>Database</i> .....                      | 47        |
| 3.6 Perancangan Antar Muka.....                            | 53        |
| <b>BAB IV</b>  |           |
| <b>IMPLEMENTASI SISTEM.....</b>                            | <b>61</b> |

|  |    |
|--|----|
| 4.1 Implementasi <i>Database</i> ..... | 61 |
| 4.2 Implementasi Program.....          | 66 |
| BAB V                                  |    |
| PENGUJIAN DAN ANALISIS HASIL .....     | 80 |
| 5.1 Pengujian .....                    | 80 |
| 5.2 Analisis Hasil Program .....       | 85 |
| BAB                                    | VI |
| PENUTUP .....                          | 90 |
| 6.1 Kesimpulan .....                   | 90 |
| 6.2 Saran .....                        | 90 |
| DAFTAR PUSTAKA                         |    |

## DAFTAR TABEL

|   |    |
|---|----|
| 2.1 Perbandingan Penelitian .....       | 11 |
| 3.1 Akuisisi Pengetahuan .....          | 26 |
| 3.2 Penyakit Gizi Lebih .....           | 31 |
| 3.3 Penyakit Marasmik-Kwashiorkor ..... | 31 |
| 3.4 Penyakit Gizi Kurang .....          | 32 |
| 3.5 Penyakit Kwashiorkor .....          | 33 |
| 3.6 Penyakit Kwashiorkor .....          | 34 |
| 3.7 Pengkodean Penyakit Stunting .....  | 35 |
| 3.8 Pengkodean Gejala Stunting .....    | 36 |
| 3.9 Admin .....                         | 48 |
| 3.10 Pakar .....                        | 48 |
| 3.11 User .....                         | 49 |
| 3.12 Gejala .....                       | 50 |
| 3.13 Hasil Diagnosa .....               | 50 |
| 3.14 Penyakit .....                     | 51 |
| 3.15 Relasi Penyakit Gejala .....       | 51 |
| 3.16 Tmp Analisi .....                  | 52 |
| 3.17 Tmp Gejala .....                   | 52 |
| 3.18 Tmp Penyakit .....                 | 53 |
| 5.1 Pengujian .....                     | 80 |

## DAFTAR GAMBAR

|  |    |
|--|----|
| 1.1 Tahap-Tahap Pengembangan Sistem Pakar .....  | 5  |
| 2.1 Arsitektur Sistem Pakar .....                | 16 |
| 3.1 Pohon Keputusan .....                        | 39 |
| 3.2 <i>Flowchart</i> Sistem .....                | 41 |
| 3.3 Diagram Konteks .....                        | 42 |
| 3.4 Diagram Berjenjang .....                     | 43 |
| 3.5 DAD Level 1 .....                            | 44 |
| 3.6 <i>Entity Relationship Diagram</i> .....     | 46 |
| 3.7 Relasi Antar Tabel .....                     | 47 |
| 3.8 Desain Halaman Utama .....                   | 54 |
| 3.9 Desain Halaman Petunjuk .....                | 54 |
| 3.10 Desain Halaman Informasi .....              | 55 |
| 3.11 Desain Halaman <i>Admin</i> .....           | 55 |
| 3.12 Desain Halaman Data Pakar .....             | 56 |
| 3.13 Desain <i>Entri</i> Data Pakar .....        | 56 |
| 3.14 Desain Halaman Data <i>User</i> .....       | 57 |
| 3.15 Desain Halaman Daftar Penyakit .....        | 57 |
| 3.16 Desain Halaman Daftar Gejala .....          | 58 |
| 3.17 Desain Halaman <i>Rule</i> .....            | 58 |
| 3.18 Desain Halaman Konsultasi.....              | 59 |
| 3.19 Desain Halaman Hasil Konsultasi.....        | 59 |
| 3.20 Desain Halaman Registrasi <i>User</i> ..... | 60 |
| 4.1 Tabel <i>Admin</i> .....                     | 61 |
| 4.2 Tabel Pakar .....                            | 62 |
| 4.3 Tabel <i>User</i> .....                      | 62 |
| 4.4 Tabel Gejala.....                            | 63 |
| 4.5 Tabel Hasil Konsultasi .....                 | 63 |
| 4.6 Tabel Penyakit .....                         | 64 |
| 4.7 Tabel Relasi Penyakit Gejala.....            | 64 |

|  |    |
|--|----|
| 4.8 Tabel tmp Analisa .....                      | 65 |
| 4.9 Tabel tmp Gejala.....                        | 65 |
| 4.10 Tabel tmp penyakit.....                     | 66 |
| 4.11 Tampilan Menu Utama.....                    | 66 |
| 4.12 Tampilan Halaman Petunjuk .....             | 68 |
| 4.13 Tampilan Halaman Profil pakar.....          | 69 |
| 4.14 Tampilan Halaman Utama <i>Admin</i> .....   | 69 |
| 4.15 Tampilan Halaman Data Pakar .....           | 70 |
| 4.16 Tampilan Halaman Data <i>User</i> .....     | 71 |
| 4.17 Tampilan Halaman Utama <i>User</i> .....    | 72 |
| 4.18 Tampilan Halaman Profil <i>User</i> .....   | 73 |
| 4.19 Tampilan Halaman Ubah <i>Password</i> ..... | 73 |
| 4.20 Tampilan Halaman Konsultasi.....            | 74 |
| 4.21 Tampilan Halaman Hasil Konsultasi .....     | 75 |
| 4.22 Tampilan Halaman Utama Pakar .....          | 76 |
| 4.23 Tampilan Halaman Daftar Penyakit .....      | 77 |
| 4.24 Tampilan Halaman Daftar Gejala .....        | 78 |
| 4.25 Tampilan Halaman <i>Rule</i> .....          | 79 |

## ABSTRAK

Permasalahan stunting di Kabupaten TTU Pada tahun 2018 sampai 2021 angka stunting mengalami penurunan dari 51,8% menjadi 25,3%, namun pada tahun 2022 bulan februari angka stunting mengalami peningkatan menjadi 31,57%. Penyebab kenaikan *stunting* antara lain kurangnya pengetahuan ibu mengenai kesehatan dan gizi sebelum dan pada masa kehamilan serta setelah melahirkan, faktor ekonomi, pola makan anak tidak sesuai dengan gizi seimbang, kurangnya akses air bersih dan sanitasi, balita tidak mendapatkan ASI eksklusif dan jangkauan kesehatan untuk masyarakat yang berada di desa. Sehingga membuat orang tua tidak mengetahui gejala penyakit *stunting* pada anak yang dideritanya.

Dari permasalahan yang ada maka perlu dibuat sebuah aplikasi sistem pakar berbasis *website* agar dapat diakses oleh masyarakat luas dimana pun, sehingga dapat mengurangi resiko kesalahan yang dilakukan orang tua dalam melakukan pertolongan pertama kepada balitanya yang terindikasi penyakit *stunting* dan keterlambatan dalam penanganan medis. Pembangunan sistem ini menggunakan metode *forward chaining* sebagai metode pencariannya dan menggunakan bahasa pemrograman *PHP* dan *Database MySql*. Hasil yang diperoleh adalah sebuah sistem pakar yang dapat membantu dalam mendiagnosa stunting pada balita dengan memberikan informasi mengenai penyakit, gejala dan solusi penanganan stunting pada balita.

**Kata Kunci:** Sistem Pakar, *Stunting*, *Forward Chaining*, *Website*



## **ABSTRACT**

*The problem of stunting in TTU Regency In 2018 to 2021 the stunting rate has decreased from 51.8% to 25.3%, but in 2022 February the stunting rate has increased to 31.57%. The causes of the increase in stunting include the lack of knowledge of mothers regarding health and nutrition before and during pregnancy and after childbirth, economic factors, children's diets that are not in accordance with balanced nutrition, lack of access to clean water and sanitation, children under five do not get exclusive breastfeeding and health coverage for the community who are in the village. So that parents do not know the symptoms of stunting in their children.*

*From the existing problems, it is necessary to make a website-based expert system application so that it can be accessed by the wider community everywhere, so as to reduce the risk of mistakes made by parents in providing first aid to their toddlers who are indicated by stunting and delays in medical treatment. The development of this system uses the forward chaining method as a search method and uses the PHP programming language and MySql Database. The results obtained are an expert system that can assist in diagnosing stunting in toddlers by providing information about diseases, symptoms and solutions for handling stunting in toddlers.*

**Keywords:** *Expert System, Stunting, Forward Chaining, Website*