

**PEMBANGUNAN APLIKASI SISTEM PAKAR DIAGNOSA
GANGGUAN PERKEMBANGAN PERVASIF
DENGAN METODE *DEMPSTER SHAFER* BERBASIS WEB**

TUGAS AKHIR

**Diajukan Untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan
Mencapai Derajat Sarjana Teknik Informatika**



Oleh :

Fersa Andika

110706524

**Program Studi Teknik Informatika
Fakultas Teknologi Industri
Universitas Atma Jaya Yogyakarta
Yogyakarta**

2015

HALAMAN PENGESAHAN

TUGAS AKHIR BERJUDUL

**PEMBANGUNAN APLIKASI SISTEM PAKAR DIAGNOSA
GANGGUAN PERKEMBANGAN PERVASIF
DENGAN METODE DEMPSTER SHAFER BERBASIS WEB**

Disusun Oleh:

Fersa Andika (NIM: 11 07 06524)

Dinyatakan telah memenuhi syarat

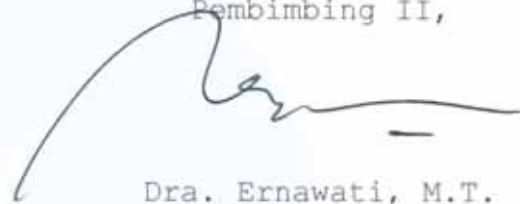
Pada tanggal:

Pembimbing I,



B. Yudi Dwiandiyanta, S.T., M.T.

Pembimbing II,



Dra. Ernawati, M.T.

Tim Penguji:

Penguji I,



B. Yudi Dwiandiyanta, S.T., M.T.

Penguji II,



Prof. Ir. Suyoto, M.Sc., Ph.D


Penguji III,



Martinus Maslim, S.T., M.T.

Yogyakarta,

Universitas Atma Jaya Yogyakarta

Teknologi Industri
Dekan,

FAKULTAS
TEKNOLOGI INDUSTRI
Dr. A. Teguh Siswanto

PERSEMBAHAN

Tugas Akhir ini kupersembahkan untuk:
Yesus Kristus dan Bunda Maria
Yang selalu memberkati dan membimbingku,
Bapak dan Ibu yang selalu mendukung dengan doa,
Semua kakakku yang selalu sabar mengarahkanku,
Dicky Satya Putra sebagai pendamping dan selalu
memberikan semangat,
Almamaterku dan semua temanku.



KATA PENGANTAR

Penulis mengucapkan Puji Syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa atas berkat dan bimbingan-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan pembuatan Tugas Akhir ini dengan baik. Tujuan dari pembuatan Tugas Akhir ini adalah sebagai salah satu syarat untuk mencapai derajat sarjana Program Studi Teknik Informatika Fakultas Teknologi Industri Universitas Atma Jaya Yogyakarta.

Penulis menyadari bahwa dalam pembuatan Tugas Akhir ini tidak dapat terlepas dari bantuan dan dukungan berbagai pihak baik secara langsung maupun tidak langsung, moril maupun materiil. Oleh sebab itu penulis mengucapkan terimakasih kepada:

1. Yesus Kristus dan Bunda Maria yang selalu mengutus Roh Kudus untuk mengarahkanku disaat aku mengalami kesulitan sekalipun Dia selalu membimbingku.
2. Bapak B. Yudi Dwiandiyanta, S.T., M.T. selaku dosen pembimbing I yang telah memberikan kepercayaan kepada saya untuk menyelesaikan Tugas Akhir ini, dan telah banyak meluangkan waktu, pikiran dan tenaga untuk memberikan bimbingan, kritik serta saran yang berharga sehingga Tugas Akhir ini dapat terselesaikan dengan baik.
3. Ibu Dra. Ernawati, M.T. selaku dosen pembimbing II yang telah meluangkan waktu, tenaga dan pikiran serta tak hentinya mengingatkan saya untuk selalu fokus pada jadwal yang ada dan memberikan solusi, sehingga Tugas Akhir ini dapat diselesaikan tepat waktu.

4. Bapak Yustinus Joko Dwi Nugroho, S.Psi, M.Psi selaku ahli pakar (psikolog) yang telah membantu memperoleh data-data yang telah saya butuhkan selama proses penelitian Tugas Akhir berlangsung hingga selesai.
5. Bapak dan Ibu yang kucintai dan kuhormati, yang telah memberikan kesempatan untuk melanjutkan belajar di perguruan tinggi, selalu berdoa untuk kesuksesan anaknya, serta selalu memberikan semangat.
6. Dicky Satya Putra yang selalu menghibur, memberikan saran dan semangat.
7. Teman-teman kuliah, Putri, Yenny, Helen, Indah, Agus dkk yang selalu mau membantu di saat waktu susah, menghibur di segala situasi dan memberikan semangat.
8. Teman-teman FTI angkatan 2011 khususnya yang telah berjuang bersama untuk menempuh ilmu di Atma Jaya Yogyakarta dan berbagi pikiran dan ilmu.
9. Serta semua saudaraku yang tidak dapat disebutkan satu persatu, terimakasih atas dukungan dan doanya.

Penulis menyadari bahwa Tugas Akhir ini jauh dari kata sempurna. Oleh sebab itu segala kritik dan saran yang membangun sangat penulis harapkan. Akhir kata semoga Tugas Akhir ini dapat berguna dan bermanfaat bagi semua pihak.

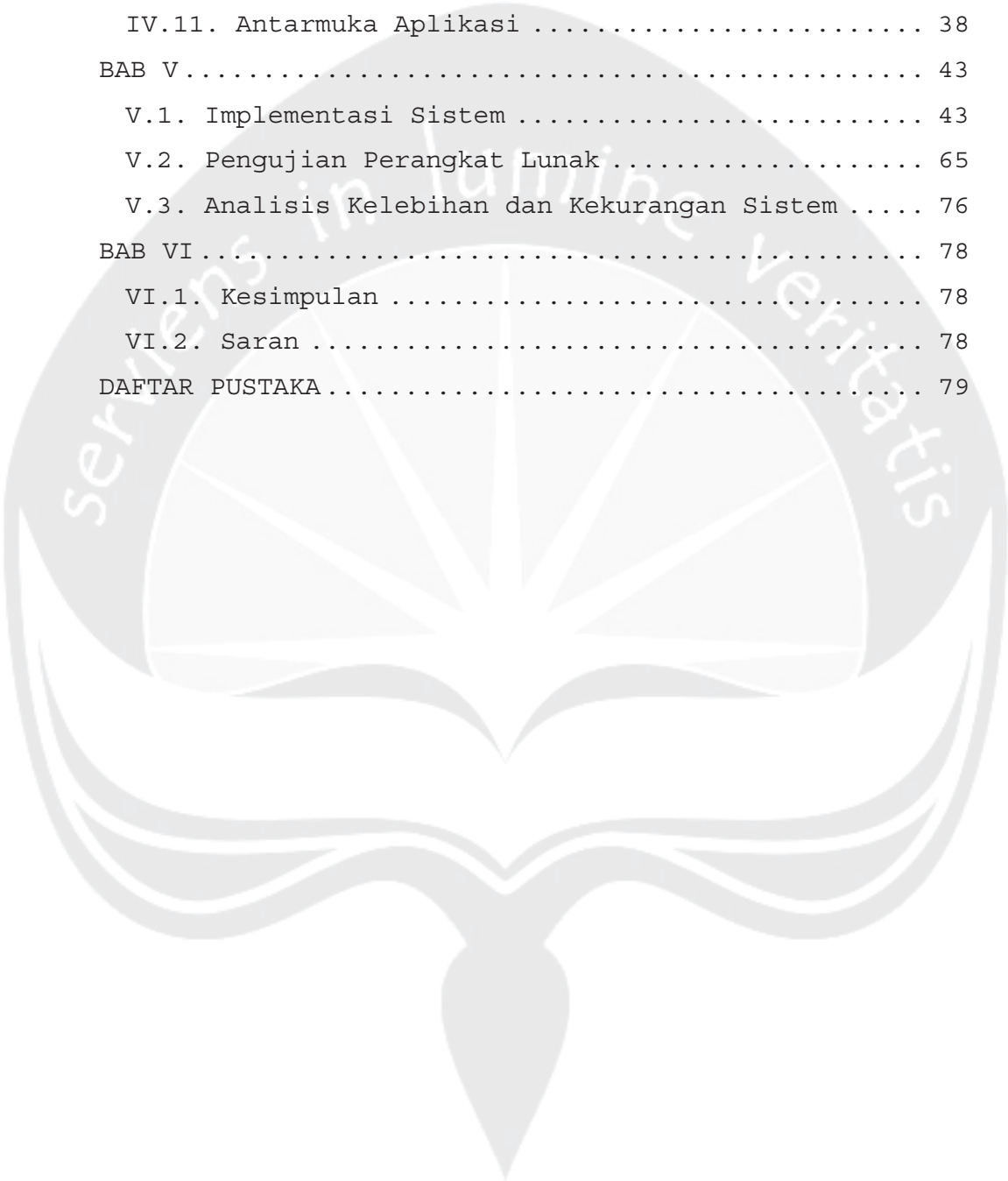
Yogyakarta, 16 Juni 2015

Penulis

DAFTAR ISI

| | |
|---|------|
| PEMBANGUNAN APLIKASI SISTEM PAKAR DIAGNOSA GANGGUAN PERKEMBANGAN PERVASIF DENGAN METODE <i>DEMPSTER SHAFER</i> BERBASIS WEB | i |
| HALAMAN PENGESAHAN | ii |
| PERSEMBAHAN | iii |
| KATA PENGANTAR | iv |
| DAFTAR ISI | vi |
| DAFTAR GAMBAR | viii |
| DAFTAR TABEL | x |
| INTISARI | xi |
| BAB I | 1 |
| I.1. Latar Belakang | 1 |
| I.2. Rumusan Masalah | 4 |
| I.3. Batasan Masalah | 4 |
| I.4. Tujuan | 5 |
| I.5. Metodologi Penelitian | 5 |
| I.6. Sistematika Penulisan | 7 |
| BAB II | 9 |
| BAB III | 15 |
| BAB IV | 24 |
| IV.1. Analisis Sistem | 24 |
| IV.2. Analisis Kebutuhan Data | 24 |
| IV.3. Perspektif Produk | 28 |
| IV.3. Fungsi Produk | 29 |
| IV.4. Karakteristik Pengguna | 32 |
| IV.5. Batasan-batasan | 33 |
| IV.6. Asumsi dan Ketergantungan | 33 |
| IV.7. Spesifikasi Kebutuhan non Fungsionalitas | 33 |
| IV.8. Use Case Diagram | 35 |

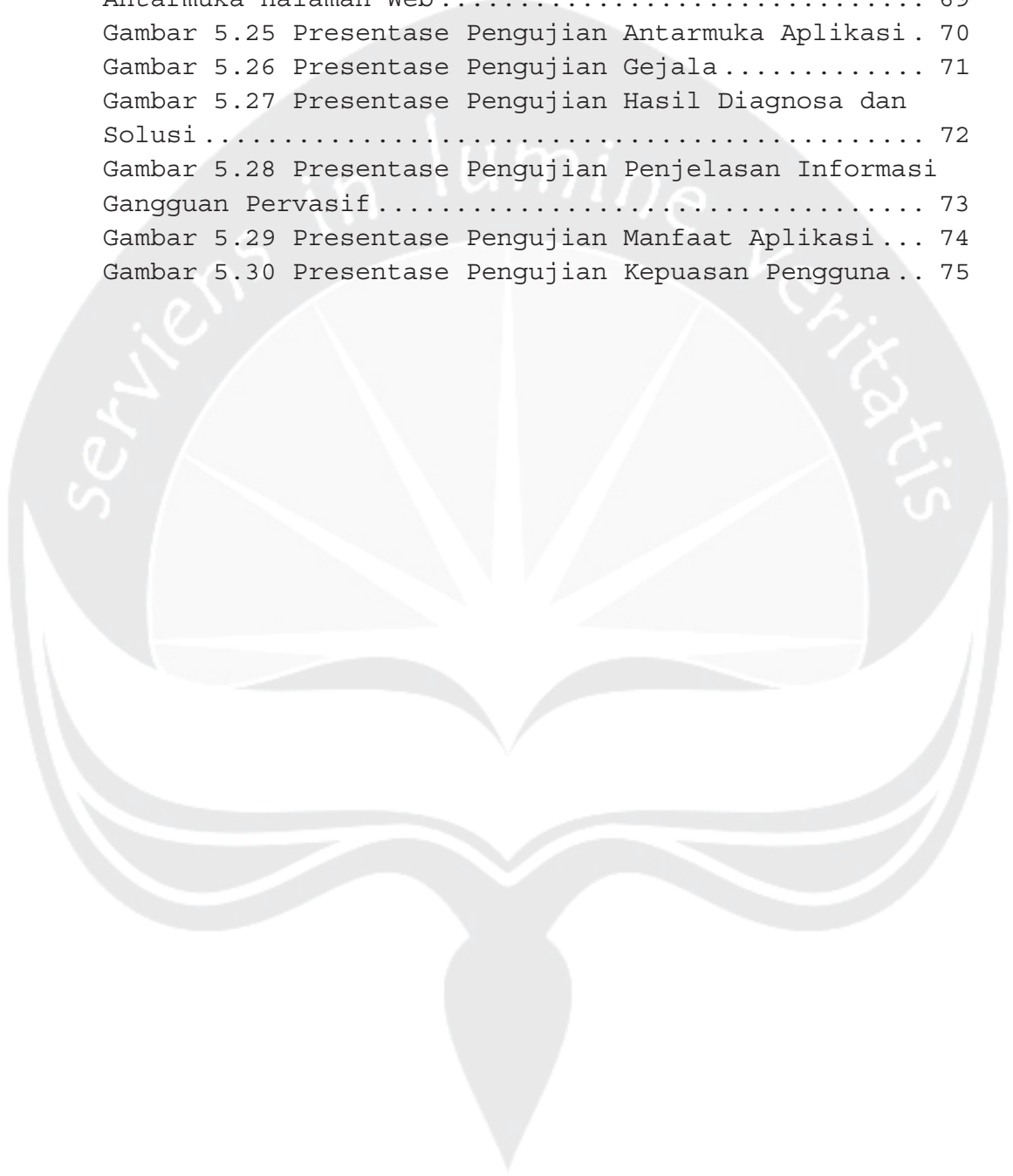
| | |
|---|----|
| IV.9. Entity Relationship Diagram | 36 |
| IV.10. Arsitektur Aplikasi | 37 |
| IV.11. Antarmuka Aplikasi | 38 |
| BAB V..... | 43 |
| V.1. Implementasi Sistem | 43 |
| V.2. Pengujian Perangkat Lunak | 65 |
| V.3. Analisis Kelebihan dan Kekurangan Sistem | 76 |
| BAB VI..... | 78 |
| VI.1. Kesimpulan | 78 |
| VI.2. Saran | 78 |
| DAFTAR PUSTAKA..... | 79 |



DAFTAR GAMBAR

| | |
|--|----|
| Gambar 4.1 Use Case Diagram..... | 35 |
| Gambar 4.2 Entity Relationship Diagram..... | 36 |
| Gambar 4.3 Arsitektur Aplikasi Diagnosa Gangguan Pervasif Anak..... | 37 |
| Gambar 4.4 Antarmuka Halaman Utama (<i>Home</i>)..... | 38 |
| Gambar 4.5 Antarmuka Halaman Diagnosa..... | 39 |
| Gambar 4.6 Antarmuka Halaman Hasil Diagnosa..... | 40 |
| Gambar 4.7 Antarmuka Halaman Informasi Gangguan..... | 41 |
| Gambar 4.8 Antarmuka Halaman Detil Informasi Gangguan..... | 42 |
| | |
| Gambar 5.1 Implementasi Antarmuka Halaman Utama (<i>Home</i>)..... | 45 |
| Gambar 5.2 Implementasi Antarmuka Halaman Diagnosa.. | 46 |
| Gambar 5.3 Implementasi Antarmuka User Input Gejala.. | 47 |
| Gambar 5.4 Implementasi Antarmuka Halaman Hasil Diagnosa..... | 50 |
| Gambar 5.5 Implementasi Antarmuka Detil Perhitungan.. | 51 |
| Gambar 5.6 Implementasi Antarmuka Halaman Informasi Pervasif..... | 52 |
| Gambar 5.7 Implementasi Antarmuka Halaman Detil Informasi..... | 53 |
| Gambar 5.8 Implementasi Antarmuka Login Web Admin... | 53 |
| Gambar 5.9 Implementasi Antarmuka Home Admin..... | 54 |
| Gambar 5.10 Implementasi Antarmuka Tampil Data Admin | 55 |
| Gambar 5.11 Implementasi Antarmuka Tambah Data Admin | 56 |
| Gambar 5.12 Implementasi Antarmuka Ubah Data Admin.. | 56 |
| Gambar 5.13 Implementasi Antarmuka Hapus Data Admin.. | 57 |
| Gambar 5.14 Implementasi Antarmuka Tampil Data Gangguan..... | 58 |
| Gambar 5.15 Implementasi Antarmuka Tambah Data Gangguan..... | 59 |
| Gambar 5.16 Implementasi Antarmuka Ubah Gangguan.... | 59 |
| Gambar 5.17 Implementasi Antarmuka Tampil Data Gejala | 60 |
| Gambar 5.18 Implementasi Antarmuka Tambah Data Gejala | 61 |
| Gambar 5.19 Implementasi Antarmuka Ubah Gejala..... | 61 |
| Gambar 5.20 Implementasi Antarmuka Tampil Data Aturan | 62 |
| Gambar 5.21 Implementasi Antarmuka Tambah Aturan.... | 63 |
| Gambar 5.22 Implementasi Antarmuka Ubah Aturan..... | 63 |

| | |
|---|----|
| Gambar 5.23 Presentase Pengujian Tampilan Aplikasi.. | 68 |
| Gambar 5.24 Presentase Pengujian Kemudahan navigasi Antarmuka Halaman Web..... | 69 |
| Gambar 5.25 Presentase Pengujian Antarmuka Aplikasi. | 70 |
| Gambar 5.26 Presentase Pengujian Gejala..... | 71 |
| Gambar 5.27 Presentase Pengujian Hasil Diagnosa dan Solusi..... | 72 |
| Gambar 5.28 Presentase Pengujian Penjelasan Informasi Gangguan Pervasif..... | 73 |
| Gambar 5.29 Presentase Pengujian Manfaat Aplikasi... | 74 |
| Gambar 5.30 Presentase Pengujian Kepuasan Pengguna.. | 75 |



DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Perbandingan Sistem Pakar yang Sudah Pernah Dibangun..... 13

Tabel 4.1 Rule Kriteria Diagnostik Gangguan Pervasif 25

Tabel 4.2 Tabel gangguan, gejala dan nilai kepercayaan pakar..... 26

Tabel 5.1 Pengkodean Perangkat Lunak DIGASIF..... 43

Tabel 5.2 Aturan irisan untuk m3..... 48

Tabel 5.3 Aturan irisan untuk m5..... 49

Tabel 5.4 Aturan irisan untuk m7..... 49

Tabel 5.5 Uji Coba Fungsionalitas..... 65

Tabel 5.6 Hasil pengujian terhadap pengguna..... 67

INTISARI

Gangguan perkembangan pervasif terdiri dari beberapa jenis, yaitu gangguan autistik, sindrom Asperger, sindrom Rett, gangguan *Childhood Disintegrative Disorder* (CDD), dan gangguan perkembangan pervasif tidak terspesifikasi. Rasio prevalensi dari seluruh gangguan perkembangan pervasif adalah 58,7 per 10.000 anak-anak di Indonesia. Pembangunan aplikasi sistem pakar diagnosa gangguan perkembangan pervasif bertujuan untuk membantu orang tua mendiagnosa jenis gangguan pervasif pada anak serta memberikan solusi (penanganan) supaya memperoleh hasil dan informasi yang optimal. Sistem ini hanya dapat mendiagnosa dua jenis gangguan pervasif yaitu gangguan autistik dan sindrom Asperger.

Sistem pakar ini dibangun berbasis web agar aplikasi mudah diakses oleh pengguna dimanapun dan kapan pun. Bahasa pemrograman yang digunakan yaitu PHP, sedangkan basis data yang digunakan yaitu MySQL. Metode yang digunakan yaitu *Dempster Shafer* untuk mengatasi ketidakpastian data, sedangkan mesin inferensi yang digunakan yaitu *Forward Chaining*.

Hasil dari pembangunan sistem pakar ini yaitu mampu mendiagnosa gangguan pervasif pada anak sejak dini dan mendapatkan solusi penanganan yang tepat sesuai dengan jenis gangguan pervasif yang telah terdiagnosa.

Kata kunci: sistem pakar, diagnosa, gangguan pervasif, *Forward Chaining*, *Dempster Shafer*.