

ANALISIS PERBANDINGAN METODE *DEMPSTER SHAFER*
DAN *FUZZY-NAIVE BAYES* DALAM MENDETEKSI PENYAKIT
DEMAM BERDARAH DAN TIFUS

TESIS

Diajukan kepada

Universitas Pendidikan Ganesha
untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan
Memperoleh Gelar Magister Komputer
Program Studi Ilmu Komputer



OLEH
ANGELINA SAGITA SASTRAWAN
NIM 1729101007

MAGISTER ILMU KOMPUTER
PROGRAM PASCASARJANA
UNIVERSITAS PENDIDIKAN GANESHA

2020

Tesis oleh Angelina Sagita Sastrawan ini telah diperiksa dan disetujui untuk mengikuti Ujian Tesis.

Singaraja, 9 Januari 2020

Pembimbing I



Dr. I GEDE ARIS GUNADI, S.Si.,M.Kom.

NIP 197703182008121004

Pembimbing II



Dr. I NYOMAN SUKAJAYA, M.T.

NIP 196711151993031001



Tesis oleh Angelina Sagita Sastrawan ini telah berhasil dipertahankan di depan tim penguji dan dinyatakan diterima sebagai sebagian persyaratan untuk memperoleh gelar Magister Komputer di Program Studi Ilmu Komputer Program Pascasarjana, Universitas Pendidikan Ganesha.

Disetujui pada tanggal: 9 Januari 2020

oleh

Tim Penguji

Dr. Gede Indrawan, S.T., M.T.
NIP 197601022003121001

Prof. Dr. I Made Candiasa, MI.Komp.
NIP 196012311986011004

Made Windu Antara Kesiman, S.T.,M.Sc.Ph.D
NIP 198211112008121001

Dr. I Gede Aris Gunadi, S.Si.,M.Kom.
NIP 197703182008121004

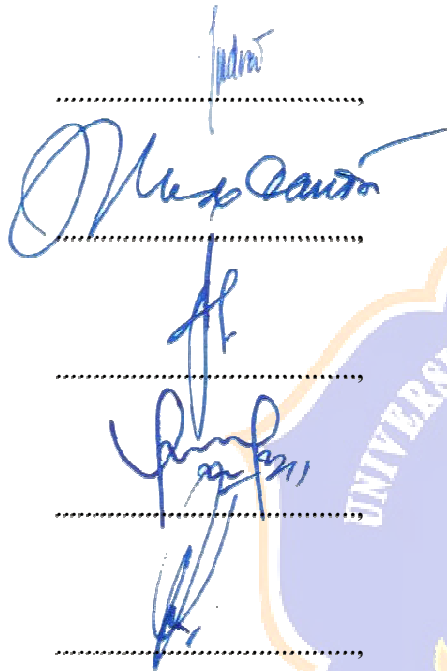
Dr. I Nyoman Sukajaya, M.T.
NIP 196711151993031001

Mengetahui Direktur

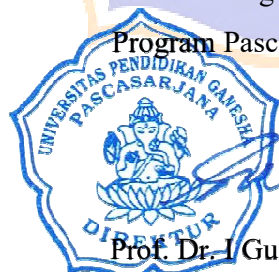
Program Pascasarjana UNDIKSHA,

Prof. Dr. I Gusti Putu Suharta, M.Si.

NIP. 196212151988031002



Handwritten signatures of the examiners and the director, corresponding to the printed names and NIP numbers listed to the right.



LEMBAR PERNYATAAN

Saya menyatakan dengan sesungguhnya bahwa tesis yang saya susun sebagai syarat untuk memperoleh gelar Magister Komputer dari Program Studi Ilmu Komputer Pascasarjana Universitas Pendidikan Ganesha seluruhnya merupakan hasil karya saya sendiri. Bagian-bagian tertentu dalam penulisan tesis yang saya kutip dari hasil karya orang lain telah dituliskan sumbernya secara jelas dan sesuai dengan norma, kaidah, serta etika akademis.

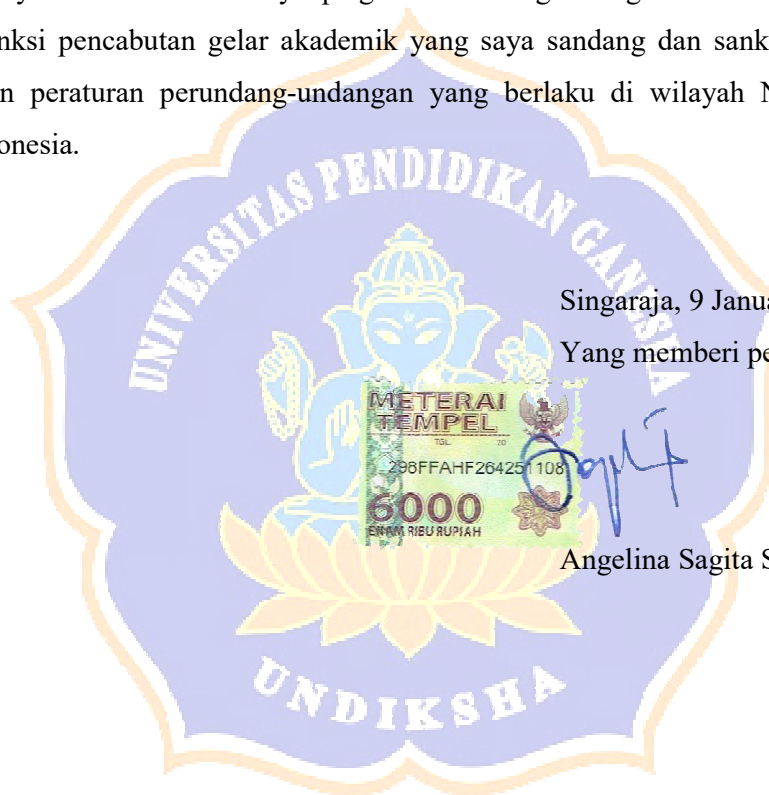
Apabila di kemudian hari ditemukan seluruh atau sebagian tesis ini bukan hasil karya saya sendiri atau adanya plagiat dalam bagian-bagian tertentu, saya bersedia menerima sanksi pencabutan gelar akademik yang saya sandang dan sanksi-sanksi lainnya sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku di wilayah Negara Kesatuan Republik Indonesia.

Singaraja, 9 Januari 2020

Yang memberi pernyataan,



Angelina Sagita Sastrawan



PRAKATA

Puji dan syukur kehadiran Ida Sang Hyang Widhi Wasa, Tuhan Yang Maha Esa, karena atas berkat dan rahmat-NYA, proposal tesis dengan judul “Analisis Perbandingan Metode *Dempster Shafer* Dan *Fuzzy-Naive Bayes* Dalam Mendeteksi Penyakit Demam Berdarah Dan Tifus” telah selesai dengan baik dan tepat waktu.

Tesis ini diajukan untuk memenuhi sebagian persyaratan dalam menyelesaikan studi pada Program Pascasarjana Ilmu Komputer di Universitas Pendidikan Ganesha. Dalam penyelesaian proposal tesis ini, penulis banyak mendapatkan bantuan dari berbagai pihak. Untuk itu penulis menyampaikan ucapan terima kasih setulusnya kepada :

1. Dr. I Gede Aris Gunadi, S.Si., M.Kom. dan Dr. Drs. I Nyoman Sukajaya, M.T. selaku dosen pembimbing yang telah banyak membantu penulis dalam memberikan ide, saran dan kritiknya.
2. Direktur RSUD Kabupaten Buleleng dan Bagian PPI atas kerjasamanya dalam menerima kehadiran dan membantu penulis dalam memperoleh data.
3. Kaprodi Ilmu Komputer Dr. Gede Indrawan, ST., MT. beserta semua staf akademik di Program Pascasarjana Program Studi Ilmu Komputer Universitas Pendidikan Ganesha, Singaraja.
4. Seluruh keluarga dan teman-teman yang tidak dapat disebutkan satu persatu.

Penulis menyadari bahwa tesis ini masih jauh dari sempurna, sehingga diharapkan saran dan masukan dari pembaca demi tersusunnya tesis yang lebih sempurna serta sebagai masukan bagi penulis untuk penelitian dan penulisan karya ilmiah di masa yang akan datang. Akhir kata, penulis berharap agar tesis ini bisa memberikan banyak manfaat di kehidupan bermasyarakat.

Singaraja, 9 Januari 2020,

Penulis

DAFTAR ISI

LEMBAR PERNYATAAN.....	i
PRAKATA.....	ii
ABSTRAK.....	iii
<i>ABSTRACT</i>	iv
DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR GAMBAR.....	vii
DAFTAR TABEL.....	viii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang Penelitian.....	1
1.2 Identifikasi Masalah.....	4
1.3 Batasan Masalah.....	4
1.4 Rumusan Masalah.....	5
1.5 Maksud dan Tujuan.....	5
1.6 Manfaat Penelitian.....	6
BAB II KAJIAN PUSTAKA.....	7
2.1 Penyakit Demam Berdarah dan Tifus.....	7
2.2 Metode <i>Dempster Shafer</i>	9
2.3 Metode <i>Fuzzy-Naive Bayes</i>	11
2.2.1 <i>Preprocessing</i>	11
2.2.2 <i>Logika Fuzzy</i>	12
2.2.3 <i>Naive Bayes</i>	17
2.4 Metode Pengukuran Klasifikasi.....	20
2.5.1 Metode k-fold Cross Validation.....	20
2.5.2 Confusion Matriks.....	21
2.5 Kerangka Konsep.....	23

BAB III	METODE PENELITIAN.....	Error! Bookmark not defined.
3.1	Rancangan Penelitian	Error! Bookmark not defined.
3.2	Sumber Data	Error! Bookmark not defined.
3.3	Metode <i>Dempster Shafer</i>	Error! Bookmark not defined.
3.4	Metode <i>Fuzzy-Naive Bayes</i>	Error! Bookmark not defined.
3.4.1	<i>Preprocessing</i> Seleksi Fitur	Error! Bookmark not defined.
3.4.2	Perhitungan <i>Fuzzy</i>	Error! Bookmark not defined.
3.5.3	Perhitungan <i>Naive Bayes</i>	Error! Bookmark not defined.
3.5	Metode Analisis Data	Error! Bookmark not defined.
BAB IV	HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....	Error! Bookmark not defined.
4.1	Hasil Penelitian	Error! Bookmark not defined.
4.2	Pembahasan	Error! Bookmark not defined.
BAB V	KESIMPULAN DAN SARAN	Error! Bookmark not defined.
5.1	Kesimpulan	Error! Bookmark not defined.
5.2	Saran.....	Error! Bookmark not defined.
DAFTAR PUSTAKA.....		Error! Bookmark not defined.



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Representasi Linear Naik.....	14
Gambar 2.2 Representasi Linear Turun.....	15
Gambar 2.3 Kurva Segitiga.....	15
Gambar 2.4 Kurva Trapesium.....	16
Gambar 2.5 Kurva Bentuk Bahu.....	17
Gambar 2.6 Ilustrasi 4-Fold Cross Validation	20
Gambar 2.7 Kerangka Konsep.....	24
Gambar 3.1 Diagram Alir Penelitian.....	26
Gambar 3.2 Data Gejala Yang Dialami Oleh Pasien	30
Gambar 3.3 Representasi Kurva Untuk Gejala Lama Panas	39
Gambar 4.1 Tampilan Awal Perangkat Lunak Deteksi Penyakit	43
Gambar 4.2 Grafik Perbandingan Nilai Akurasi.....	52
Gambar 4.3 Grafik Perbandingan Nilai Presisi.....	54
Gambar 4.4 Grafik Perbandingan Nilai Recall	56
Gambar 4.5 Nilai Data Keseluruhan.....	57

DAFTAR TABEL

Tabel 1.1 Sepuluh Besar Kasus Penyakit Rawat Inap Tahun 2017	2
Tabel 2.1 Perbandingan Gejala Penyakit Demam Berdarah dan Tifus	8
Tabel 2.2 Confusion Matrik	21
Tabel 3.1 Data Pasien Terdiagnosis Demam Berdarah dan Tifus	31
Tabel 3.2 Data Gejala	31
Tabel 3.3 Data Nilai Keyakinan Pakar	32
Tabel 3.4 Komposisi Data Pada Gejala	36
Tabel 3.5 Nilai <i>Gain Ratio</i> di Tiap Gejala	37
Tabel 3.6 Gejala Hasil Seleksi Fitur	40
Tabel 3.7 Tabel Nilai Probabilitas	40
Tabel 3.8 Pembagian Dataset Menggunakan 4-Fold Cross Validation	41
Tabel 3.9 Tabel Aturan Klasifikasi	42
Tabel 4.1 Perhitungan dengan <i>Dempster Shafer</i>	44
Tabel 4.2 Hasil Klasifikasi Data D1 <i>Fuzzy-Naive Bayes</i>	46
Tabel 4.3 Hasil Klasifikasi Data D2 <i>Fuzzy-Naive Bayes</i>	47
Tabel 4.4 Hasil Klasifikasi Data D3 <i>Fuzzy-Naive Bayes</i>	48
Tabel 4.5 Hasil Klasifikasi Data D4 <i>Fuzzy-Naive Bayes</i>	49
Tabel 4.6 Perbandingan Akurasi dengan Data D1	50
Tabel 4.7 Perbandingan Akurasi dengan Data D2	50
Tabel 4.8 Perbandingan Akurasi dengan Data D3	51
Tabel 4.9 Perbandingan Akurasi dengan Data D4	52