

## DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN PEMBIMBING .....	ii
HALAMAN PENGESAHAN PENGUJI.....	iii
SURAT PERNYATAAN KARYA ASLI TUGAS AKHIR.....	iv
PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI.....	v
KATA PENGANTAR.....	vi
ABSTRAK .....	vii
ABSTRACT .....	viii
DAFTAR ISI .....	ix
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR TABEL .....	xii
DAFTAR PERSAMAAN.....	xiii
BAB I PENDAHULUAN .....	1
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	2
1.3 Batasan Masalah .....	3
1.4 Tujuan Penelitian .....	3
1.5 Manfaat Penelitian .....	3
1.6 Tahapan Penelitian.....	3
1.7 Sistematika Penulisan .....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA .....	5
2.1 Anemia.....	5
2.2 Thalassemia .....	5
2.3 Prediksi .....	6
2.4 Data Mining .....	7
2.5 <i>Naïve Bayes</i> .....	8
2.6 <i>Particle Swarm Optimization</i> .....	9
2.7 Metode Evaluasi <i>Confusion Matrix</i> .....	10
2.8 Metode Evaluasi <i>ROC Curve</i> .....	11
2.9 Penelitian Terkait <i>Metode Naïve Bayes</i> dan <i>Particle Swarm Optimization</i> .....	12
BAB III METODE PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN SISTEM .....	15
3.1 Metodologi Penelitian.....	15
3.1.1 Pengumpulan Data.....	15
3.1.2 <i>Data Pre-processing</i> .....	16
3.1.3 Pelatihan <i>Naïve Bayes</i> .....	20
3.1.4 Optimasi Fitur dengan PSO .....	27
3.1.5 Pengujian Model .....	31

3.2 Perancangan Antarmuka .....	31
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	35
4.1 Implementasi.....	35
4.1.1 Pengumpulan Data.....	35
4.1.2 Import <i>Library</i> .....	35
4.1.3 Import Dataset.....	36
4.1.4 <i>Pre-processing</i> Data .....	36
4.1.5 Pelatihan Model <i>Naïve Bayes</i> .....	37
4.1.6 Optimasi Fitur dengan PSO .....	37
4.1.7 Pengujian Model .....	40
4.2 Hasil .....	40
4.2.1 Hasil Pemilihan Fitur .....	40
4.2.2 Hasil Pengujian Model.....	41
4.2.3 Hasil Pengujian Aplikasi .....	42
4.3 Pembahasan .....	46
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN .....	48
5.1 Kesimpulan .....	48
5.2 Saran .....	48
DAFTAR PUSTAKA.....	50

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Data Mining <i>Taxonomy</i> .....	7
Gambar 2.2 Tahapan Proses <i>Knowledge Discovery in Database</i> .....	8
Gambar 3.1 Metodologi Penelitian.....	15
Gambar 3.2 <i>Flowchart Pre-processing</i> .....	17
Gambar 3.3 <i>Flowchart Mengatasi Data Yang Hilang</i> .....	17
Gambar 3.4 <i>Flowchart Oversampling</i> .....	18
Gambar 3.5 <i>Flowchart Split Dataset</i> .....	18
Gambar 3.6 <i>Flowchart Transformasi Data</i> .....	19
Gambar 3.7 <i>Flowchart Scaling Data</i> .....	19
Gambar 3.8 <i>Flowchart Pelatihan Naïve Bayes</i> .....	20
Gambar 3.9 <i>Flowchart Proses Probabilitas Prior</i> .....	20
Gambar 3.10 <i>Flowchart Proses Probabilitas Bersyarat</i> .....	21
Gambar 3.11 <i>Flowchart Proses Probabilitas Posterior</i> .....	21
Gambar 3.12 <i>Flowchart Optimasi Fitur dengan PSO</i> .....	27
Gambar 3.13 <i>Wireframe Halaman Home</i> .....	32
Gambar 3.14 <i>Wireframe Halaman Dataset</i> .....	32
Gambar 3.15 <i>Wireframe Halaman Data Splitting</i> .....	33
Gambar 3.16 <i>Wireframe Halaman Data Seleksi Fitur</i> .....	33
Gambar 3.17 <i>Wireframe Halaman Prediksi</i> .....	34
Gambar 3.18 <i>Wireframe Halaman Pengujian Model</i> .....	34
Gambar 4.1 Tampilan Halaman Home.....	43
Gambar 4.2 Tampilan Halaman Dataset.....	43
Gambar 4.3 Tampilan Halaman Data <i>Splitting</i> .....	44
Gambar 4.4 Tampilan Halaman Data Seleksi Fitur.....	44
Gambar 4.5 Tampilan Halaman Prediksi .....	45
Gambar 4.6 Tampilan Halaman Prediksi (Lanjutan).....	45
Gambar 4.7 Tampilan Halaman Prediksi (Lanjutan).....	45
Gambar 4.8 Tampilan Halaman Pengujian Model .....	46
Gambar 4.9 Tampilan Halaman Pengujian Model (Lanjutan) .....	46

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Model <i>Confusion Matrix</i> .....	11
Tabel 2.2 <i>State-of-the-Art</i> .....	12
Tabel 2.3 <i>State-of-the-Art</i> (Lanjutan) .....	13
Tabel 2.4 <i>State-of-the-Art</i> (Lanjutan) .....	14
Tabel 3.1 Daftar Atribut Dataset .....	16
Tabel 3.2 Nilai Probabilitas Kelas .....	22
Tabel 3.3 Nilai Probabilitas Semua .....	22
Tabel 3.4 Nilai Probabilitas Semua (Lanjutan) .....	23
Tabel 3.5 Nilai Probabilitas Semua (Lanjutan) .....	24
Tabel 3.6 Nilai Probabilitas Semua (Lanjutan) .....	25
Tabel 3.7 Sampel Dataset Thalassemia Hitung Probabilitas Posterior .....	26
Tabel 3.6 Nilai Probabilitas Semua (Lanjutan) .....	25
Tabel 3.7 Sampel Dataset Thalassemia Hitung Probabilitas Posterior .....	26
Tabel 3.8 Daftar Nama dan Indeks Fitur .....	26
Tabel 3.9 <i>Range</i> Partikel PSO .....	28
Tabel 3.10 Contoh Partikel PSO .....	28
Tabel 3.11 Nilai <i>Fitness</i> Pada Iterasi Pertama .....	28
Tabel 3.12 Nilai Partikel dan <i>Gbest</i> .....	30
Tabel 3.13 Nilai Partikel dengan Hasil <i>Gbest</i> Terbaik .....	30
Tabel 3.14 Rencana Pengujian .....	31
Tabel 3.15 Tabel Pengujian <i>Confusion Matrix</i> .....	31
Tabel 4.1 Sampel Isi Dataset <i>Alpha Thalassemia</i> .....	35
Tabel 4.2 Hasil Pemilihan Fitur .....	40
Tabel 4.3 Hasil Pengujian Dua Model .....	41
Tabel 4.4 Tabel Pengujian <i>Confusion Matrix Naïve Bayes</i> dn PSO .....	41
Tabel 4.5 Tabel Performa Model <i>Naïve Bayes</i> dan PSO .....	42
Tabel 4.6 Tabel Pengujian <i>Confusion Matrix Naïve Bayes</i> .....	42
Tabel 4.7 Tabel Performa Model <i>Naïve Bayes</i> .....	43

## DAFTAR PERSAMAAN

Persamaan 2.1 <i>Teorema Bayes</i> .....	9
Persamaan 2.2 <i>Teorema Bayes Penyederhanaan</i> .....	9
Persamaan 2.3 Posisi Partikel Suatu Ruang Dimensi Tertentu .....	10
Persamaan 2.4 Kecepatan Partikel Suatu Ruang Dimensi Tertentu .....	10
Persamaan 2.5 Rumus Kecepatan Partikel PSO.....	10
Persamaan 2.6 Rumus Posisi Partikel PSO .....	10
Persamaan 2.7 <i>Accuracy</i> .....	11
Persamaan 2.8 <i>Recall</i> .....	11
Persamaan 2.9 <i>Precision</i> .....	11