

## DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
PERNYATAAN.....	iii
PRAKATA.....	iv
ARTI LAMBANG DAN SINGKATAN .....	vi
ABSTRACT.....	vii
INTISARI.....	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR GAMBAR .....	xi
DAFTAR TABEL.....	xii
<b>BAB I PENDAHULUAN .....</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Perumusan Masalah .....	3
1.3 Batasan Penelitian.....	3
1.4 Keaslian Penelitian.....	3
1.5 Tujuan Penelitian .....	6
1.6 Manfaat Penelitian .....	6
1.7 Sistematika Penulisan .....	6
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI.....</b>	<b>8</b>
2.1. Tinjauan Pustaka.....	8
2.2. Landasan Teori .....	10
2.2.1 Data Mining .....	10
2.2.2 Educational Data Mining .....	10
2.2.3 Klasifikasi .....	12
2.2.4 Decision Tree C4.5.....	13
2.2.5 Metode Ensemble.....	16
2.2.6 Metode Seleksi Fitur .....	19
2.2.7 Data Splitting .....	21
2.2.8 Evaluasi Kinerja Model.....	23
2.2.9 Pengujian Statistika.....	24
2.3. Hipotesis.....	26
<b>BAB III METODOLOGI.....</b>	<b>27</b>
3.1 Alat dan Bahan.....	27
3.1.1 Alat.....	27
3.1.2 Bahan.....	28
3.2 Tahapan Penelitian .....	30
3.2.1 Tahap Studi Literatur.....	30

3.2.2	Tahap Pra Pemrosesan Data .....	30
3.2.3	Tahap Pemodelan .....	31
3.2.4	Perbandingan Kinerja Metode.....	33
3.2.5	Pengujian Statistika.....	33
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....</b>		<b>39</b>
4.1	Data Akademik.....	39
4.2	Penerapan Metode Pemodelan Usulan.....	40
4.2.1	Penerapan Metode Ensemble .....	43
4.2.2	Penerapan Metode Seleksi Fitur.....	45
4.2.3	Kombinasi Penerapan Metode Ensemble dan Seleksi Fitur .....	47
4.3	Perbandingan Kinerja Model .....	49
4.3.1	Perbandingan Kinerja Model dengan Penelitian Sebelumnya .....	49
4.3.2	Akurasi .....	50
4.3.3	Presisi .....	51
4.3.4	Recall.....	51
4.3.5	F Measure.....	52
4.4	Pengujian Statistika.....	54
4.4.1	Akurasi .....	55
4.4.2	Presisi .....	58
4.4.3	<i>Recall</i> .....	62
4.4.4	<i>F Measure</i> .....	65
4.5	Pembahasan.....	69
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....</b>		<b>71</b>
5.1	Kesimpulan .....	71
5.2	Saran .....	72
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>		<b>73</b>

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Tahapan dalam EDM [28] [29] .....	11
Gambar 2. 2 Tahapan dalam Bagging .....	17
Gambar 2. 3 Tahapan dalam Boosting .....	18
Gambar 2. 4 Proses Seleksi Fitur menggunakan Wrapper .....	20
Gambar 2. 5 Ilustrasi <i>data splitting</i> .....	21
Gambar 2. 6 Skema <i>10-fold cross-validation</i> [36] .....	22
Gambar 2. 7 Skema pengujian statistika [39] .....	25
Gambar 3. 1 Bagan Tahapan Penelitian .....	31
Gambar 3. 2 Skenario Pemodelan .....	32
Gambar 3. 3 Alur pengujian hipotesis .....	35
Gambar 4. 1 Grafik distribusi kelas dalam <i>dataset</i> .....	40
Gambar 4. 2 Perbandingan Nilai Rata-rata Akurasi .....	50
Gambar 4. 3 Perbandingan Nilai Rata-rata Presisi .....	51
Gambar 4. 4 Perbandingan Nilai Rata-rata <i>Recall</i> .....	52
Gambar 4. 5 Perbandingan Nilai Rata-rata <i>FMeasure</i> .....	53

## DAFTAR TABEL

Tabel 1.1 Daftar penelitian terkait EDM.....	5
Tabel 3. 1 Potongan <i>dataset</i> .....	29
Tabel 4. 1 Daftar atribut pada <i>dataset</i> akademik.....	39
Tabel 4. 2 Hasil iterasi pemodelan klasifikasi murni (%) .....	41
Tabel 4. 3 Hasil 10 pengujian pemodelan pada iterasi pertama (%) .....	42
Tabel 4. 4 Hasil iterasi pemodelan Bagging (%).....	43
Tabel 4. 5 Hasil iterasi pemodelan Boosting (%).....	44
Tabel 4. 6 Atribut hasil seleksi fitur dengan Wrapper .....	45
Tabel 4. 7 Hasil iterasi pemodelan dengan seleksi fitur Wrapper (%) .....	46
Tabel 4. 8 Hasil iterasi pemodelan dengan metode Wrapper-Bagging (%) .....	47
Tabel 4. 9 Hasil iterasi pemodelan dengan metode Wrapper-Boosting(%) .....	48
Tabel 4. 10 Rangkuman Perbandingan Kinerja Model (%) .....	54
Tabel 4. 11 Hasil Uji Normalitas Indikator Akurasi.....	55
Tabel 4. 12 <i>p-value</i> Hasil Uji Hipotesis Dibandingkan dengan Klasifikasi Murni	56
Tabel 4. 13 <i>p-value</i> Hasil Uji Hipotesis Dibandingkan dengan Metode Ensemble .....	57
Tabel 4. 14 <i>p-value</i> Hasil Uji Hipotesis Dibandingkan dengan Metode Seleksi Fitur .....	58
Tabel 4. 15 Hasil Uji Normalitas Indikator Presisi .....	59
Tabel 4. 16 <i>p-value</i> Hasil Uji Hipotesis Dibandingkan dengan Klasifikasi Murni	60
Tabel 4. 17 <i>p-value</i> Hasil Uji Hipotesis Dibandingkan dengan Metode Ensemble .....	61
Tabel 4. 18 <i>p-value</i> Hasil Uji Hipotesis Dibandingkan dengan Metode Seleksi Fitur .....	61
Tabel 4. 19 Hasil Uji Normalitas Indikator <i>Recall</i> .....	62
Tabel 4. 20 <i>p-value</i> Hasil Uji Hipotesis Dibandingkan dengan Klasifikasi Murni	63
Tabel 4. 21 <i>p-value</i> Hasil Uji Hipotesis Dibandingkan dengan Metode Ensemble .....	64
Tabel 4. 22 <i>p-value</i> Hasil Uji Hipotesis Dibandingkan dengan Metode Seleksi Fitur .....	65
Tabel 4. 24 Hasil Uji Normalitas Indikator <i>F Measure</i> .....	66
Tabel 4. 24 <i>p-value</i> Hasil Uji Hipotesis Dibandingkan dengan Klasifikasi Murni	67
Tabel 4. 25 <i>p-value</i> Hasil Uji Hipotesis Dibandingkan dengan Metode Ensemble .....	67
Tabel 4. 26 <i>p-value</i> Hasil Uji Hipotesis Dibandingkan dengan Metode Seleksi Fitur .....	68