

DAFTAR ISI

PERNYATAAN KEASLIAN LAPORAN TESIS	ii
HALAMAN PERSETUJUAN	iii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN	v
MOTTO.....	vii
RIWAYAT HIDUP	viii
KATA PENGANTAR.....	ix
ABSTRAK	xi
DAFTAR ISI	xiii
DAFTAR TABEL.....	xvi
DAFTAR GAMBAR	xvii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang Masalah.....	1
1.2 Perumusan Masalah	3
1.3 Batasan Masalah.....	3
1.4 Tujuan Penelitian.....	4
1.5 Manfaat Penelitian	4
1.6 Sistematika Penulisan	4
BAB II LANDASAN TEORI.....	6
2.1 Beasiswa.....	6
2.1.1 Jenis-Jenis Beasiswa	7
2.1.2 Tujuan Beasiswa	7
2.1.3 Prioritas Penentuan Beasiswa	8
2.2 Data Mining.....	9
2.3 Clustering	12
2.3.1 Metode Hierarchy Clustering.....	13
2.3.2 Metode Non Hierarchy Clustering	13
2.3.3 Syarat Clustering.....	14
2.4 Algoritma <i>K-Means</i>	15
2.5 Jaringan Syaraf Tiruan.....	17
2.6 Self Organizing Maps (SOM)	19
2.7 Perbandingan SOM dan K-Means	20
2.8 Simpangan Baku.....	21

2.9	Penelitian Terkait.....	22
BAB III METODE PENELITIAN		24
3.1	Tempat dan Waktu Penelitian	24
3.2	Populasi dan Sampel Penelitian.....	24
3.3	Kerangka Penelitian.....	24
3.4	Pengumpulan Data.....	25
3.5	Pemodelan/Transformasi Data	26
3.6	Proses Clustering	31
3.6.1	Pembobotan Variabel Beasiswa PPA dan BBA	31
3.6.2	Clustering dengan Algoritma Self Organizing Maps (SOM)	32
3.6.3	Clustering dengan Algoritma K-Means.....	38
3.7	Hasil Evaluasi <i>Clustering</i>	42
3.7.1	Analisis Kluster.....	42
3.7.1.1	Analisis Kluster Beasiswa PPA Metode <i>Self Organizing Maps</i> (SOM).....	43
3.7.1.2	Analisis Kluster Beasiswa PPA Metode <i>K-Means</i>	43
3.7.2	Metode <i>Clustering</i> Terbaik.....	44
3.7.2.1	Nilai Simpangan Baku (Sw/Sb) Algoritma <i>Self Organizing Maps</i> SOM 44	
3.7.2.2	Nilai Simpangan Baku (Sw/Sb) Algoritma <i>K-Means</i>	45
3.7.3	Hasil	47
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....		49
4.1	Aplikasi Pendukung.....	49
4.2	Hasil <i>Clustering</i> SOM.....	50
4.2.1	<i>Clustering</i> SOM Calon Penerima Beasiswa PPA	50
4.2.2	Simpang Baku Hasil <i>Clustering</i> SOM Calon Penerima Beasiswa PPA....	54
4.2.3	<i>Clustering</i> SOM Calon Penerima Beasiswa BBA	55
4.2.4	Simpang Baku Hasil <i>Clustering</i> SOM Calon Penerima Beasiswa BBA...	57
4.3	Hasil Clustering K-Means	58
4.3.1	<i>Clustering K-Means</i> Calon Penerima Beasiswa PPA	58
4.3.2	Simpang Baku Hasil <i>Clustering K-Means</i> Calon Penerima Beasiswa PPA 59	
4.3.3	<i>Clustering K-Means</i> Calon Penerima Beasiswa BBA.....	60
4.3.4	Simpang Baku Hasil <i>Clustering K-Means</i> Calon Penerima Beasiswa BBA 62	
4.4	Hasil Evaluasi Clustering Self Organizing Maps (SOM) dan K-Means	62
4.5	Hasil Penerima Beasiswa	63
BAB V SIMPULAN DAN SARAN		65

5.1	Kesimpulan.....	65
5.2	Saran	66
DAFTAR PUSTAKA		67

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Tabel Standarisasi Data Nilai Rata-Rata IP	27
Tabel 3.2 Tabel Standarisasi Data Penghasilan Orang Tua	28
Tabel 3.3 Tabel Standarisasi Data Jumlah Tanggungan Orang Tua	28
Tabel 3.4 Tabel Standarisasi Data Nilai Tagihan Listrik Bulan Terakhir	29
Tabel 3.5 Tabel Standarisasi Data Nilai Pajak Bumi dan Bangunan (PBB) Tahun Terakhir	30
Tabel 3.6 Tabel Standarisasi Data Prestasi Akademik/Prestasi Non-Akademik	30
Tabel 3.7 Bobot Variabel Beasiswa PPA	32
Tabel 3.8 Bobot Variabel Beasiswa BBA	32
Tabel 3.9 Data Calon Penerima Beasiswa PPA Hasil Normalisasi	34
Tabel 3.10 Keanggotaan Kluster Beasiswa PPA Metode Self Organizing Maps	43
Tabel 3.11 Keanggotaan Kluster Beasiswa PPA Metode K-Means	43
 Tabel 4. 1 Data Pendaftar Beasiswa	 49
Tabel 4.2 Bobot Pemenang Tiap Neuron Beasiswa PPA	51
Tabel 4.3 Hasil Jumlah Data Calon Penerima Beasiswa PPA Tiap Kluster SOM	53
Tabel 4.4 Anggota Kluster SOM Calon Penerima Beasiswa PPA	54
Tabel 4.5 Bobot Pemenang Tiap Neuron Beasiswa BBA	55
Tabel 4.6 Hasil Jumlah Data Calon Penerima Beasiswa BBA Tiap Kluster SOM.....	57
Tabel 4.7 Anggota Kluster SOM Calon Penerima Beasiswa BBA.....	58
Tabel 4.8 Hasil Jumlah Data Calon Penerima Beasiswa PPA Tiap Kluster K-Means.....	59
Tabel 4.9 Anggota Kluster K-Means Calon Penerima Beasiswa PPA.....	60
Tabel 4.10 Hasil Jumlah Data Calon Penerima Beasiswa BBA Tiap Kluster K-Means...	61
Tabel 4.11 Anggota Kluster K-Means Calon Penerima Beasiswa BBA.....	62
Tabel 4.12 Hasil Evaluasi Simpangan Baku Clustering SOM dan K-Means.....	62
Tabel 4.13 Hasil Penerima Beasiswa PPA dan BBA	63

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Tahapan Data Mining.....	10
Gambar 2.2 Dendogram (Sembiring, Zain and Embong, 2011).....	13
Gambar 2.3 K-Means Clustering (Wanto et al., 2020).....	16
Gambar 2.4 Model Jaringan Syaraf Tiruan (Nafi'iyah, 2015).....	18
Gambar 2.5 Arsitektur Jaringan Kohonen SOM (Munawar, 2015).....	19
Gambar 3.1 Kerangka/Alur Penelitian	24
Gambar 3.2 Diagram Alir Algoritma Self Organizing Maps (SOM).....	33
Gambar 3.3 Diagram Alir Algoritma K-Means	39
Gambar 4.1 Arsitektur SOM Calon Penerima Beasiswa.....	50
Gambar 4.2 Hasil Plot SOM PPA.....	54
Gambar 4.3 Hasil Plot SOM BBA	57
Gambar 4.4 Hasil Plot K-Means PPA.....	59
Gambar 4.5 Hasil Plot K-Means BBA	61