

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN PEMBIMBING.....	i
HALAMAN PENGESAHAN PENGUJI.....	ii
SURAT PERNYATAAN KARYA ASLI TUGAS AKHIR.....	iii
PERNYATAAN BEBAS PLAGIAT.....	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN.....	v
ABSTRAK.....	vii
ABSTRACT.....	viii
KATA PENGANTAR.....	ix
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR ALGORITMA.....	xiv
BAB I.....	1
PENDAHULUAN.....	1
1.1 Lata Belakang.....	1
1.2 Perumusan Masalah.....	2
1.3 Batasan Masalah.....	3
1.4 Tujuan Penelitian.....	3
1.5 Manfaat Penelitian.....	3
1.6 Metodologi Penelitian.....	4
1.6.1 Metodologi Pengumpulan Data.....	4
1.6.2 Metodologi Pengembangan Proses.....	4
1.6.3 Metodologi Pengembangan Sistem.....	5
1.6.4 Pengujian Sistem.....	6
1.6.5 Sistematika Penulisan.....	6
BAB II.....	8
TINJAUAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI.....	8
2.1 <i>Data Mining</i>	8
2.2 <i>Clustering</i>	8
2.3.1 <i>Partition-Based Clustering</i>	8
2.3.2 <i>Hierarchical Clustering</i>	9
2.3 <i>K-Means</i>	9
2.4.1 <i>Cluster</i>	10
2.4.2 <i>Centroid</i>	10
2.4.3 <i>Euclidean Distance</i>	10
2.4 <i>Elbow</i>	11
2.5 <i>Silhouette Coefficient</i>	12
2.6 Sistem Pengerjaan <i>K-Means</i>	14
2.6.1 <i>Pre-processsing</i>	14
2.6.2 <i>K-Means Clustering</i>	14
2.6.3 <i>Testing</i>	15
2.7 Penelitian Sebelumnya.....	15
BAB III.....	19
METODOLOGI DAN PENGEMBANGAN SISTEM.....	19
3.1 Metodologi Penelitian.....	19
3.1.1 Studi Literature.....	20

3.1.2 Wawancara	20
3.1.3 Pengumpulan <i>Dataset</i>	20
3.1.4 <i>Pre-processing Data</i>	21
3.1.5 Optimasi Jumlah <i>Cluster</i>	23
3.1.6 Proses <i>K-Means Clustering</i>	24
3.1.7 Evaluasi Model	26
3.2 Metodologi Pengembangan Sistem	28
3.2.1 Analisis Kebutuhan Sistem	29
3.2.2 Analisis Kebutuhan Fungsional	29
3.2.3 Analisis Kebutuhan Non-Fungsional	29
3.2.4 Perancangan Arsitektur	30
3.2.5 Perancangan Proses Sistem	31
3.2.6 Perancangan Antar Muka	32
3.2.7 <i>Coding</i>	34
3.2.8 Pengujian Model	34
3.2.9 Pengujian Sistem	35
BAB IV	36
HASIL DAN PEMBAHASAN	36
4.1 Hasil dan Pembahasan	36
4.1.1 Proses <i>Setup</i> dan <i>Import Library</i>	36
4.1.2 Proses Inisiasi Data	36
4.1.3 Proses Optimasi Jumlah <i>Cluster</i>	36
4.1.4 Proses <i>K-Means Clustering</i>	37
4.1.5 Evaluasi Mode <i>K-Means</i>	37
4.1.6 Pengujian Model	37
4.2 Hasil Pengujian Sistem	41
4.3 Pembahasan	46
BAB V	47
KESIMPULAN DAN SARAN	47
5.1 Kesimpulan	47
5.2 Saran	47
DAFTAR PUSTAKA	48

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Metode <i>Waterfall</i>	6
Gambar 2.1 Kriteria Pengukuran <i>Silhouette Coefficient</i>	14
Gambar 3.1 Kerangka Penelitian	19
Gambar 3.2 <i>Flowchart Elbow</i>	22
Gambar 3.3 <i>Plot Elbow Method</i>	23
Gambar 3.4 Alur Proses <i>K-Means Clustering</i>	25
Gambar 3.5 <i>Flowchart Silhouette Coefficient</i>	26
Gambar 3.6 Metodologi Pengembangan Sistem	29
Gambar 3.7 Rancangan Arsitektur Sistem	30
Gambar 3.8 <i>Flowchart Sistem</i>	31
Gambar 3.9 FDF Level 0	31
Gambar 3.10 DFD Level 1	32
Gambar 3.11 Rancangan Input Data	32
Gambar 3.12 Rancangan Optimasi Jumlah <i>Cluster</i>	33
Gambar 3.13 Rancangan Proses <i>Clustering</i>	33
Gambar 3.14 Rancangan Proses Data Uji	34
Gambar 4.1 Halaman Input Data	42
Gambar 4.2 Halaman Hasil Input Data	42
Gambar 4.3 Halaman Optimasi Jumlah <i>Cluster</i>	42
Gambar 4.4 Halaman Proses <i>Clustering</i>	43
Gambar 4.5 Halaman Pengujian <i>Clustering</i>	43
Gambar 4.6 Halaman Iterasi	44
Gambar 4.7 Halaman Hasil <i>Clustering</i>	44
Gambar 4.8 Halaman Penyebaran Data	45
Gambar 4.9 Tampilan <i>Silhouette Coefficient</i>	45
Gambar 4.10 Halaman Data Uji	45
Gambar 4.11 Hasil Pengujian Data uji	46

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Penelitian Sebelumnya.....	15
Tabel 2.2 Lanjutan Penelitian Sebelumnya.....	16
Tabel 2.3 Lanjutan Penelitian Sebelumnya.....	17
Tabel 2.4 Lanjutan Penelitian Sebelumnya.....	18
Tabel 3.1 Sampel Data.....	20
Tabel 3.2 Data Sebelum <i>Pre-processing</i> Pertama.....	21
Tabel 3.3 Data Setelah <i>Pre-processing</i> Pertama.....	21
Tabel 3.4 <i>Pre-processing</i> kedua.....	21
Tabel 3.5 Lanjutan <i>Pre-processing</i> kedua.....	22
Tabel 3.6 <i>Pre-processing</i> ketiga.....	22
Tabel 3.7 <i>Pre-processing</i> Keempat.....	22
Tabel 3.8 Sampel Data Setelah <i>Clustering</i>	26
Tabel 3.9 Perangkat Keras.....	30
Tabel 3.10 Perangkat Lunak.....	30
Tabel 3.11 Rancangan Pengujian Model.....	34
Tabel 3.12 Rancangan Pengujian Sistem.....	35
Tabel 4.1 Data Uji.....	38
Tabel 4.2 Lanjutan Data Uji.....	39
Tabel 4.3 Hasil Pengujian dengan <i>Centroid</i> Acak.....	40
Tabel 4.4 Hasil Pengujian <i>Clustering</i> dengan <i>elbow</i> dan <i>Centroid</i> Data <i>Training</i>	40
Tabel 4.5 Hasil Pengujian Sistem.....	41

DAFTAR ALGORITMA

Algoritma 4.1 <i>Setup Library</i>	36
Algoritma 4.2 <i>Import Library</i>	36
Algoritma 4.3 Inisialisasi Data.....	36
Algoritma 4.4 Perhitungan <i>SSE</i>	36
Algoritma 4.5 <i>Elbow</i>	36
Algoritma 4.6 <i>Centroid Awal</i>	37
Algoritma 4.7 <i>Euclidean Distance</i>	37
Algoritma 4.8 Penentuan <i>Cluster</i>	37
Algoritma 4.9 <i>Centroid Baru</i>	37
Algoritma 4.10 <i>Silhouette Coefficient</i>	37
Algoritma 4.1 Pengujian Model.....	39