

## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
PERNYATAAN.....	iii
HALAMAN MOTTO DAN PERSEMBAHAN.....	iv
KATA PENGANTAR .....	v
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL.....	ix
DAFTAR GAMBAR .....	x
DAFTAR LAMPIRAN.....	xi
INTISARI.....	xii
ABSTRACT.....	xiii
BAB I PENDAHULUAN .....	1
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	5
1.3 Tujuan Penulisan.....	5
1.4 Batasan Masalah.....	6
1.5 Tinjauan Pustaka .....	6
1.6 Metode Penulisan .....	8
1.7 Sistematika Penulisan .....	9
BAB II LANDASAN TEORI .....	10
2.1 Matriks .....	10
2.1.1 Operasi-operasi dalam matriks.....	11
2.1.2 <i>Transpose</i> matriks .....	12
2.1.3 Determinan matriks .....	12
2.1.4 <i>Invers</i> matriks.....	13
2.2 Matriks Data Multivariat.....	14
2.3 <i>Unsupervised Learning</i> .....	14
2.4 Analisis Klaster .....	15
2.5 Outliers Multivariat.....	17
2.6 Variabel Mubazir ( <i>Noise</i> ).....	17
2.7 Seleksi Variabel ( <i>Feature Selection</i> ) .....	17
2.8 Ukuran Jarak .....	19
2.9 Algoritma K-Means .....	21
2.10 Algoritma Sparse K-Means.....	24
2.11 Algoritma <i>Trimmed K-Means</i> .....	28

2.12	Algoritma <i>Robust Sparse K-Means</i> .....	29
2.13	Validasi Kluster.....	31
BAB III ALGORITMA <i>WEIGHTED ROBUST SPARSE K-MEANS (WRSK)</i> UNTUK ANALISIS KLASTER PADA DATA BERDIMENSI TINGGI .....		36
3.1	Data Berdimensi Tinggi .....	36
3.2	LOF ( <i>Local Outliers Factor</i> ) .....	36
3.3	Inisialisasi Pusat Kluster dengan Metode ROBIN .....	40
3.4	Pembobotan Data Pengamatan berdasarkan LOF.....	43
3.5	Pemilihan Variabel ( <i>Variable Selection</i> ) .....	44
3.6	Pembentukan Kluster dan Deteksi <i>Outliers</i> .....	48
BAB IV STUDI KASUS .....		49
4.1	Data Proteoma (Protein) Prostat SELDI-TOF <i>Low Resolution</i> .....	49
4.2	Deskripsi Masalah.....	50
4.3	Standarisasi Data.....	51
4.4	Simulasi Analisis Kluster menggunakan Algoritma <i>WRSK</i> .....	52
4.4.1	Pemilihan parameter <i>sparsity</i> .....	52
4.4.2	Inisialisasi pusat kluster dengan metode ROBIN.....	54
4.4.3	<i>Cluster assignment</i> dan pembobotan Observasi .....	55
4.4.4	Seleksi variabel berbasis algoritma <i>Sparse K-Means</i> .....	56
4.4.5	Identifikasi kluster dan deteksi <i>outliers</i> .....	58
4.5	Perbandingan Karakteristik Metode <i>WRSK</i> dan Metode <i>RSK</i> .....	59
4.6	Perbandingan Performa Metode <i>Clustering</i> Berbasis <i>K-Means</i> .....	61
BAB V PENUTUP.....		63
5.1	Kesimpulan .....	63
5.2	Saran.....	64
DAFTAR PUSTAKA .....		65
LAMPIRAN.....		68
Lampiran 1. Data Spektrometri Massa Protein Prostat SELDI-TOF .....		68
Lampiran 2. Sintaks Algoritma Weighted Robust Sparse K-Means.....		69
Lampiran 3. Output R Studi Kasus .....		78
Lampiran 4. Output R Algoritma <i>Clustering</i> Berbasis <i>K-Means</i> .....		80