



DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
HALAMAN PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI	iii
HALAMAN PERSEMBAHAN	iv
PRAKATA	v
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	xii
INTISARI	xiii
ABSTRACT	xiv
I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang Masalah	1
1.2. Batasan Masalah	3
1.3. Tujuan Penelitian	4
1.4. Tinjauan Pustaka	4
1.5. Metodologi Penelitian	6
1.6. Sistematika Penulisan	7
II LANDASAN TEORI	8
2.1. Variabel Random	8
2.1.1. Ekspektasi Variabel Random	8
2.1.2. Variansi Variabel Random	9
2.1.3. Kovariansi Variabel Random	9
2.2. Matriks	10
2.3. Analisis Data Multivariat	15
2.3.1. Vektor Mean	16
2.3.2. Matriks Kovariansi	17
2.4. Analisis Klaster	17
2.4.1. Tujuan Analisis Klaster	18
2.4.2. Prosedur Analisis Klaster	18
2.4.3. Metode Analisis Klaster	18
2.5. Asumsi Analisis Klaster	20
2.6. Ukuran Jarak	21
2.7. Interpretasi Klaster	21



2.7.1. Validasi Hasil Analisis Klaster	22
2.8. Standarisasi	22
2.9. Deteksi Pencilan	23
2.9.1. Penanganan Pencilan	24
2.10. <i>Neural Network</i>	25
2.11. Bencana	27
2.12. Manajemen Bencana	28
2.13. Peran Pemerintah Daerah dalam Penanggulangan Bencana	28
2.14. Pengelolaan Dana Bencana	29
2.15. Risiko Bencana	30
III ANALISIS RISIKO BENCANA MENGGUNAKAN ALGORITMA <i>SELF ORGANIZING MAP</i> (SOM)	32
3.1. <i>Self Organizing Map</i> (SOM)	32
3.1.1. <i>Learning Rate</i>	33
3.1.2. Algoritma SOM	34
3.1.3. Contoh Pembentukan Klaster pada <i>Self Organizing Map</i>	34
3.2. <i>Silhouette Coefficient</i>	41
3.2.1. Contoh Perhitungan <i>Silhouette Coefficient</i>	44
IV STUDI KASUS	48
4.1. Deskripsi Data	48
4.2. Uji Asumsi	55
4.3. <i>Pre-processing</i> Data	56
4.4. Penentuan Jumlah Klaster	60
4.5. Pengelompokan Provinsi dengan <i>Self Organizing Map</i> (SOM)	60
4.5.1. Tanpa Penghapusan Pencilan	60
4.5.2. Penghapusan Pencilan	66
4.6. Pengelompokan Provinsi dengan K-Means	74
4.6.1. Tanpa Penghapusan Pencilan	74
4.6.2. Penghapusan Pencilan	75
4.7. Perbandingan Algoritma <i>Self Organizing Map</i> dan K-Means	81
4.8. Analisis Pembiayaan Bencana	82
V PENUTUP	85
5.1. Kesimpulan	85
5.2. Saran	86
DAFTAR PUSTAKA	86
A Data Indikator Risiko Bencana Tahun 2019	91



B	Data Indikator Risiko Bencana Tahun 2020	93
C	Tingkat Risiko Bencana Tahun 2019 BNPB	95
D	Tingkat Risiko Bencana Tahun 2020 BNPB	96
E	Data Pembiayaan Bencana	97
F	<i>Syntax</i> Program <i>R</i>	98
G	<i>Output R</i>	104