

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
HALAMAN PERNYATAAN	iii
HALAMAN PERSEMBAHAN	iv
HALAMAN MOTTO	v
PRAKATA	vi
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
INTISARI	xiii
ABSTRACT	xiv
I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang Masalah	1
1.2 Perumusan Masalah	3
1.3 Tujuan dan Manfaat Penelitian	3
1.4 Pembatasan Masalah	4
1.5 Tinjauan Pustaka	4
1.6 Metode Penelitian	5
1.7 Sistematika Penulisan	5
II LANDASAN TEORI	7
2.1 <i>Expected Value</i>	7
2.1.1 Variansi dan Kovariansi	8
2.1.2 Momen Distribusi	12
2.2 Matriks	13
2.2.1 Pengertian Matriks	13
2.2.2 Transpose Matriks	14
2.2.3 Matriks Diagonal dan Matriks Identitas	14
2.2.4 Trace Matriks	15
2.2.5 Determinan Matriks	15
2.2.6 Invers Matriks	17
2.2.7 Matriks Definit Positif	19
2.3 <i>Eigenvalue</i> dan <i>Eigenvektor</i>	19
2.4 Jarak	21

2.5	Analisis Multivariat	23
2.5.1	Data Multivariat	23
2.5.2	Mean Data Multivariat	24
2.5.3	Variansi	25
2.5.4	Matriks Variansi-Kovariansi	25
2.6	Distribusi Probabilitas	27
2.6.1	Distribusi Normal Univariat	27
2.6.2	Distribusi Normal Multivariat	29
2.7	<i>Outlier</i>	30
2.8	<i>Breakdown Value</i>	31
2.8.1	Maksimum <i>Breakdown Value</i>	34
2.8.2	<i>Breakdown Value</i> untuk Mean dan Variansi Multivariat	34
2.9	Identifikasi <i>Outlier</i>	35
2.9.1	Leverage Value	35
2.9.2	Jarak Mahalanobis	36
2.10	<i>Affine Equivariant</i>	38
2.11	Metode <i>Robust</i>	38
2.12	Estimator OGK	41
III	ESTIMATOR DETERMINISTIK	43
3.1	Estimator MCD	43
3.1.1	Estimator DetMCD	51
3.2	Estimator S	52
3.2.1	Estimator DetS	55
3.3	Estimator MM	55
3.3.1	Estimator DetMM	56
IV	Studi Kasus	58
4.1	Studi Kasus dengan Data Simulasi	58
4.2	Studi Kasus dengan Data Asli	64
4.2.1	Deskripsi Data	65
4.2.2	Pendeteksian <i>Outlier</i> pada Variabel <i>X</i>	77
4.2.3	Estimasi Mean dan Variansi dengan Estimator DetMCD	81
4.2.4	Estimasi Mean dan Variansi dengan Estimator DetS	84
4.2.5	Estimasi Mean dan Variansi dengan Estimator DetMM	86
4.2.6	Perbandingan Estimator Klasik dengan Estimator DetMCD, DetS dan DetMM	89

4.2.7 Perbandingan Estimasi Mean dan Variansi dengan Estimator DetMCD, DetS dan DetMM	91
V KESIMPULAN DAN SARAN	95
5.1 Kesimpulan	95
5.2 Saran	96
DAFTAR PUSTAKA	97
A Data Permasalahan Sosial per Kabupaten/Kota di Pulau Jawa	101
B Program R untuk Studi Kasus dengan Data Simulasi	104
C Program R untuk Studi Kasus dengan Data Asli	115

DAFTAR TABEL

4.1	Hasil Simulasi untuk Data dengan kontaminasi <i>Error 0%</i>	59
4.2	Hasil Simulasi untuk Data dengan kontaminasi <i>Error 10%</i>	60
4.3	Hasil Simulasi untuk Data dengan kontaminasi <i>Error 20%</i>	61
4.4	Deskripsi Data Penelitian	68
4.5	Hasil Uji <i>Leverage Value</i>	77
4.6	Hasil Deteksi <i>Outlier</i> dengan Jarak Mahalanobis	79
4.7	Perbandingan Jumlah <i>Outlier</i> yang Terdeteksi oleh Estimator Klasik dan Estimator Deterministik (DetMCD, DetS dan DetMM)	89
4.8	Perbandingan Estimasi Mean dari Estimator Klasik dan Estimator Deterministik (DetMCD, DetS dan DetMM)	90
4.9	Perbandingan Estimasi Variansi dari Estimator Klasik dan Estimator Deterministik (DetMCD, DetS dan DetMM)	90

DAFTAR GAMBAR

4.1	Plot <i>Error</i> Mean dengan Kontaminasi <i>Error</i> Data 0%, 10% dan 20%	62
4.2	Plot <i>Error</i> Variansi dengan Kontaminasi <i>Error</i> Data 0%, 10% dan 20%	63
4.3	Plot Waktu Perhitungan dengan Kontaminasi <i>Error</i> Data 0%, 10% dan 20%	64
4.4	Jumlah Penduduk Menurut Provinsi Tahun 2016	65
4.5	Persentase Persebaran Penduduk Indonesia Tahun 2016	66
4.6	Jumlah Anak Terlantar di Pulau Jawa Tahun 2016	70
4.7	Jumlah Anak yang Berhadapan dengan Hukum di Pulau Jawa Tahun 2016	71
4.8	Jumlah Gelandangan di Pulau Jawa Tahun 2016	72
4.9	Jumlah Tuna Susila di Pulau Jawa Tahun 2016	73
4.10	Jumlah Bekas Narapidana di Pulau Jawa Tahun 2016	74
4.11	Jumlah Anak Jalanan di Pulau Jawa Tahun 2016	75
4.12	Jumlah Balita Terlantar di Pulau Jawa Tahun 2016	76
4.13	Plot nilai h_{ii} dari Variabel X	78
4.14	Plot Deteksi <i>Outlier</i> dengan Jarak Mahalanobis	80
4.15	Plot Deteksi <i>Outlier</i> dengan Estimator DetMCD	82
4.16	Plot Deteksi <i>Outlier</i> dengan Estimator DetS	84
4.17	Plot Deteksi <i>Outlier</i> dengan Estimator DetMM	87
4.18	Plot Estimasi Mean untuk Variabel X dengan Estimator DetMCD, DetS dan DetMM	92
4.19	Plot Estimasi Variansi untuk Variabel X dengan Estimator DetMCD, DetS dan DetMM	94