UNIVERSITAS
GADJAH MADA
METODE ROBUST DENGAN ESTIMATOR DETERMINISTIK MINIMUM COVARIANCE DETERMINANT (MCD) UNTUK MENGATASI
OUTLIER PADA DATA PERMASALAHAN KESEJAHTERAAN SOSIAL DI PULAU JAWA TAHUN 2017
ARIESTA YANADA PUTRI, Prof. Dr. Sri Haryatmi, M.Sc
Universitas Gadjah Mada, 2019 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

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 . . . . . **xiv**
ABSTRACT . . . . . **xv**
I PENDAHULUAN **1**
1.1 Latar Belakang Masalah 1
1.2 Tujuan Penelitian 4
1.3 Tinjauan Pustaka 5
1.4 Metode Penelitian 6
1.5 Sistematika Penulisan 6
II LANDASAN TEORI **8**
2.1 *Expected value* 8
2.1.1 Variansi dan Kovariansi 10
2.1.2 Momen Distribusi 13
2.2 Matriks 14
2.2.1 Pengertian Matriks 14
2.2.2 Transpose Matriks 15
2.2.3 Matriks Diagonal dan Matriks Identitas 16
2.2.4 Trace Matriks 16
2.2.5 Determinan Matriks 17
2.2.6 Invers Matriks 17
2.2.7 Matriks Definit Positif 18
2.3 *Eigenvalue dan Eigenvektor* 19
2.4 Jarak 19
2.5 Analisis Multivariat 21
2.5.1 Data Multivariat 21

UNIVERSITAS GADJAH MADA
METODE ROBUST DENGAN ESTIMATOR DETERMINISTIK MINIMUM COVARIANCE DETERMINANT (MCD) UNTUK MENGATASI
OUTLIER PADA DATA PERMASALAHAN KESEJAHTERAAN SOSIAL DI PULAU JAWA TAHUN 2017
ARIESTA YANADA PUTRI, Prof. Dr. Sri Haryatmi, M.Sc
Universitas Gadjah Mada, 2019 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

2.5.2 Mean Data Multivariat 22
2.5.3 Variansi 22
2.5.4 Matriks Variansi-Kovariansi 23
2.6 *Outlier* 25
2.7 *Breakdown Value* 26
2.7.1 Maksimum *Breakdown Value* 27
2.7.2 *Breakdown Value* untuk Mean dan Variansi Multivariat . . . 28
2.8 Identifikasi *Outlier* 29
2.8.1 Leverage Value 29
2.8.2 Jarak Mahalanobis 29
2.9 *Affine Equivariant* 31
2.10 Metode *Robust* 32
2.11 Estimator OGK 34
III ESTIMATOR DETERMINISTIK MCD 36
3.1 Estimator MCD 36
3.2 Estimator DetMCD 48
IV STUDI KASUS 51
4.1 Simulasi 51
4.1.1 Pendeteksian *Outlier* pada data A dengan persentase *outlier* 10% 52
4.1.2 Pendeteksian *Outlier* pada data A dengan persentase *outlier* 40% 54
4.1.3 Pendeteksian *Outlier* pada data B dengan persentase *outlier* 10% 57
4.1.4 Pendeteksian *Outlier* pada data B dengan persentase *outlier* 40% 60
4.2 Deskripsi Data 64
4.3 Pendeteksian *Outlier* pada Variabel X 87
4.4 Estimasi Mean dan Variansi dengan Estimator DetMCD 93
4.5 Perbandingan Estimator Klasik dengan Estimator DetMCD 96
V PENUTUP 101
5.1 Kesimpulan 101
5.2 Saran 102
DAFTAR PUSTAKA 103
A DATA PENYANDANG MASALAH KESEJAHTERAAN SOSIAL . . 106
B *Syntax* dan *Output* Program *R* Pada Data Simulasi 110
2.1 Data Kelompok A dengan *Outlier* 10% 110

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
METODE ROBUST DENGAN ESTIMATOR DETERMINISTIK MINIMUM COVARIANCE DETERMINANT (MCD) UNTUK MENGATASI
OUTLIER PADA DATA PERMASALAHAN KESEJAHTERAAN SOSIAL DI PULAU JAWA TAHUN 2017
ARIESTA YANADA PUTRI, Prof. Dr. Sri Haryatmi, M.Sc
Universitas Gadjah Mada, 2019 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

2.1.1 Membangkitkan Data 110
2.1.2 Pendeteksian *Outlier* dengan *Leverage Value* 110
2.1.3 Plot Deteksi *Outlier* dengan Estimator Klasik 114
2.1.4 Plot Deteksi *Outlier* dengan Estimator DetMCD 115
2.2 Data Kelompok A dengan *Outlier* 40% 117
2.2.1 Membangkitkan Data 117
2.2.2 Pendeteksian *Outlier* dengan *Leverage Value* 117
2.2.3 Plot Deteksi *Outlier* dengan Estimator Klasik 121
2.2.4 Plot Deteksi *Outlier* dengan Estimator DetMCD 122

C *Syntax* dan *Output* Program *R* Pada Data Penyandang Masalah Kesejahteraan Sosial 124

3.1 *Input* Data Mentah 124
3.2 Ringkasan Data dari Masing-masing Variabel X 126
3.3 Mean dari Masing-masing Variabel X 126
3.4 Variansi dari Masing-masing Variabel X 127
3.5 Pendeteksian *Outlier* dengan *Leverage Value* 128
3.6 Plot h_{ii} 132
3.7 Pendeteksian *Outlier* dengan Jarak Mahalanobis 133
3.8 Plot Deteksi *Outlier* dengan Jarak Mahalanobis 134
3.9 Estimasi Mean dan Variansi dengan Estimator DetMCD 135
3.10 Plot Deteksi *Outlier* dengan Estimator DetMCD 138