

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN JUDUL</b> .....	<b>i</b>
<b>HALAMAN PENGESAHAN</b> .....	<b>i</b>
<b>HALAMAN PERNYATAAN</b> .....	<b>iii</b>
<b>HALAMAN PERSEMBAHAN</b> .....	<b>iv</b>
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	<b>v</b>
<b>DAFTAR ISI</b> .....	<b>vii</b>
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	<b>x</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	<b>xi</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	<b>xii</b>
<b>INTISARI</b> .....	<b>xiii</b>
<b>ABSTRACT</b> .....	<b>xiv</b>
<b>BAB 1 PENDAHULUAN</b> .....	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang .....	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
<b>BAB 2 LANDASAN TEORI</b> .....	<b>9</b>
2.1 Variabel Random .....	9
2.2 Vektor .....	10
2.3 Matriks .....	12
2.3.1 Definisi Matriks .....	12
2.3.2 Jenis-jenis Matriks .....	13
2.3.3 Operasi Matriks.....	14
2.3.4 Turunan Matriks .....	16
2.4 Regresi Linear .....	17
2.5 Metode <i>Ordinary Least Square</i> (OLS) .....	20
2.6 Multikolinearitas .....	25
2.6.1 Pengertian Multikolinearitas .....	25
2.6.2 Penyebab Multikolinearitas.....	26
2.6.3 Dampak Multikolinearitas .....	27

2.6.4	Deteksi Multikolinearitas .....	32
2.6.5	Penanganan Multikolinearitas .....	32
2.7	Pendekatan Regularisasi dalam Regresi .....	33
2.7.1	Konsep Dasar Regularisasi .....	33
2.7.2	<i>Ridge Regression</i> .....	34
2.7.3	<i>LASSO Regression</i> .....	35
2.7.4	Gabungan <i>Ridge Regression</i> dan <i>LASSO Regression</i> .....	36
2.8	Standardisasi Data .....	36
2.9	Algoritma <i>Coordinate Descent</i> .....	37
2.10	Fungsi Sign .....	39
2.11	<i>Mean Square Error</i> (MSE) .....	40
2.12	<i>Root Mean Square Error</i> (RMSE) .....	40
<b>BAB 3</b>	<b>METODE ELASTIC NET DAN ADAPTIVE ELASTIC NET</b>	
	<b>MENGGUNAKAN ALGORITMA COORDINATE DESCENT .</b>	<b>42</b>
3.1	Metode <i>Elastic Net</i> .....	42
3.2	Metode <i>Adaptive Elastic Net</i> .....	46
3.3	Tuning Parameter .....	50
3.4	Estimasi Parameter Regresi .....	51
3.4.1	Metode <i>Elastic Net</i> Menggunakan Algoritma <i>Coordinate Descent</i> .....	52
3.4.2	Metode <i>Adaptive Elastic Net</i> Menggunakan Algoritma <i>Coordinate Descent</i> .....	54
<b>BAB 4</b>	<b>STUDI KASUS .....</b>	<b>57</b>
4.1	Deskripsi Data .....	57
4.2	Tahapan Analisis Data .....	60
4.3	Eksplorasi Data .....	61
4.4	Uji Multikolinearitas Data .....	62
4.5	Analisis Regresi Metode OLS .....	63
4.6	Analisis Regresi Metode <i>Elastic Net</i> .....	64
4.7	Analisis Regresi Metode <i>Adaptive Elastic Net</i> .....	68
4.8	Perbandingan MSE dan RMSE Metode <i>Elastic Net</i> dan <i>Adaptive Elastic Net</i> .....	73
4.9	Perbandingan hasil prediksi AHH metode terbaik dengan data AHH asli .....	74
<b>BAB 5</b>	<b>PENUTUP.....</b>	<b>76</b>
5.1	Kesimpulan .....	76
5.2	Saran .....	77



UNIVERSITAS  
GADJAH MADA

**Uji Performa Metode Elastic Net Dan Adaptive Elastic Net Dengan Algoritma Coordinate Descent Dalam**

**Menangani Masalah Multikolinearitas Pada Regresi Linear Berganda**

Ridho Abdul Hakim Darussalam, Drs. Danardono, MPH., Ph. D.

Universitas Gadjah Mada, 2026 | Diunduh dari <http://etd.repository.ugm.ac.id/>

<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>79</b>
<b>LAMPIRAN .....</b>	<b>83</b>