

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN PEMBIMBING	iii
HALAMAN PENGESAHAN PENGUJI.....	iv
SURAT PERNYATAAN KARYA ASLI TUGAS AKHIR.....	v
PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI.....	vi
ABSTRAK	vii
<i>ABSTRACT</i>	viii
KATA PENGANTAR.....	ix
DAFTAR ISI	x
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR MODUL PROGRAM.....	xiv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Batasan Masalah	2
1.4 Tujuan Penelitian.....	3
1.5 Manfaat Penelitian.....	3
1.6 Tahapan Penelitian	3
1.7 Sistematika Penulisan.....	4
BAB II TINJAUAN LITERATUR	6
2.1 Gempa Bumi.....	6
2.2 Seismic Gap.....	6
2.3 <i>Clustering</i>	8
2.4 DBSCAN.....	9
2.5 <i>Regression</i>	11
2.6 LOWESS	12
2.7 Kneedle.....	14
2.8 Euclidean Distance	16
2.9 Evaluasi Parameter	17
2.10 Penelitian Sebelumnya	17
BAB III METODOLOGI PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN SISTEM	23
3.1 Identifikasi Masalah	24

3.2 Studi Literatur.....	24
3.3 Pembuatan Model.....	24
3.3.1 Pengumpulan Data.....	25
3.3.2 <i>Pre-processing</i>	25
3.3.3 Kneedle.....	26
3.3.4 Modeling DBSCAN.....	29
3.3.5 Modeling LOWESS.....	31
3.3.6 Pemetaan <i>Seismic Gap</i>	33
3.3.7 Evaluasi Parameter.....	34
3.4 Pengembangan Sistem.....	35
3.4.1 Perencanaan.....	36
3.4.2 Perancangan.....	37
3.4.3 Pengembangan.....	40
3.4.4 Pengujian.....	40
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	41
4.1 Implementasi Sistem.....	41
4.1.1 Modul Program.....	41
4.1.2 Antarmuka Program.....	44
4.2 Hasil.....	46
4.2.1 Hasil Evaluasi DBSCAN.....	46
4.2.2 Hasil Evaluasi LOWESS.....	51
4.2.3 Hasil Pemetaan.....	53
4.3 Pembahasan.....	55
BAB V PENUTUP.....	57
5.1 Kesimpulan.....	57
5.2 Saran.....	57
DAFTAR PUSTAKA.....	58

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 12 Zona <i>Seismic Gap</i> (Yuliatmoko et al., 2021)	7
Gambar 2.2 2 Zona <i>Seismic Gap</i> di Selatan Pulau Jawa (Widiyantoro et al., 2020)	7
Gambar 2.3 Diagram Alur dari Algoritma DBSCAN	10
Gambar 3.1 Alur Metodologi Penelitian dan Pengembangan Sistem	23
Gambar 3.2 Alur Pembuatan Model	24
Gambar 3.3 Sampel Data	25
Gambar 3.4 Grafik <i>k-distance</i>	27
Gambar 3.5 <i>Knee Point</i>	28
Gambar 3.6 Sampel Data Hasil <i>Clustering</i>	30
Gambar 3.7 Visualisasi Hasil <i>Clustering</i>	30
Gambar 3.8 Daerah Pusat Aktivitas Seismik	33
Gambar 3.9 Titik dengan Tingkat Kepadatan Rendah	34
Gambar 3.10 Alur Tahapan Extreme Programming	36
Gambar 3.11 Arsitektur Sistem	37
Gambar 3.12 DFD <i>level 0</i>	38
Gambar 3.13 DFD <i>level 1</i>	38
Gambar 3.14 <i>Flowchart</i> Sistem	39
Gambar 4.1 Halaman 1: Input Data	44
Gambar 4.2 Halaman 1: Filter Data	45
Gambar 4.3 Halaman 2: Hasil Pemetaan <i>Seismic Gap</i>	45
Gambar 4.4 Hasil <i>Clustering</i> dengan $k = 2$	47
Gambar 4.5 Hasil <i>Clustering</i> dengan $k = 3$	48
Gambar 4.6 Hasil <i>Clustering</i> dengan $k = 5$	49
Gambar 4.7 Hasil LOWESS Tanpa DBSCAN	51
Gambar 4.8 Hasil LOWESS Dengan DBSCAN	52

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 <i>State of the Art</i>	20
Tabel 2.2 <i>State of the Art</i> (lanjutan)	21
Tabel 2.3 <i>State of the Art</i> (lanjutan)	22
Tabel 3.1 Skema Evaluasi DBSCAN	34
Tabel 3.2 Skema Evaluasi DBSCAN (lanjutan).....	35
Tabel 3.3 Skema Evaluasi LOWESS	35
Tabel 3.4 Kebutuhan <i>Hardware</i>	36
Tabel 3.5 Kebutuhan <i>Software</i>	37
Tabel 4.1 Hasil <i>Clustering</i> DBSCAN	50
Tabel 4.3 Hasil Evaluasi Parameter LOWESS.....	53

DAFTAR MODUL PROGRAM

Modul Program 2.1 <i>Pseudocode</i> Algoritma DBSCAN (Fong, et al., 2014)	10
Modul Program 2.2 <i>Pseudocode</i> Algoritma DBSCAN (lanjutan)	11
Modul Program 2.3 <i>Pseudocode</i> Algoritma LOWESS (Cleveland, 1979)	13
Modul Program 2.4 <i>Pseudocode</i> Algoritma LOWESS (lanjutan)	14
Modul Program 2.5 <i>Pseudocode</i> Algoritma Kneedle (Satopää et al., 2011)	15
Modul Program 2.6 <i>Pseudocode</i> Algoritma Kneedle (lanjutan)	16
Modul Program 4.1 <i>Input dan Filter Data</i>	41
Modul Program 4.2 <i>Data Processing</i>	42
Modul Program 4.3 <i>Data Processing</i> (lanjutan)	42
Modul Program 4.4 <i>Data Visualization</i>	43