

## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
PERNYATAAN.....	iii
KATA PENGANTAR .....	iv
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR TABEL.....	ix
DAFTAR GAMBAR .....	ix
INTISARI.....	ixii
ABSTRACT.....	ixiii
I. PENDAHULUAN .....	1
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Permasalahan Penelitian .....	5
1.3 Tujuan Penelitian .....	6
1.4 Manfaat Penelitian .....	6
1.5 Keaslian Penelitian.....	6
II. TINJAUAN PUSTAKA.....	8
2.1 Tinjauan Kepustakaan.....	8
2.1.1 Petir.....	8
2.1.2 Tipe Petir.....	9
2.1.3 Petir Cloud to Ground (CG).....	10
2.1.4 Bahaya Petir .....	13
2.1.5 Pengamatan Petir .....	14
2.1.6 Bentuklahan/ <i>Landform</i> .....	18
2.1.7 Variabel Bentuklahan.....	21

2.1.8 Pemetaan Geomorfologi .....	23
2.1.9 Keterkaitan Petir dengan Bentuklahan.....	24
2.2 Landasan Teori.....	26
III. METODE PENELITIAN .....	28
3.1 Pemilihan Lokasi Penelitian .....	28
3.2 Alat dan Bahan Penelitian.....	28
3.3 Pengumpulan Data .....	29
3.4 Pengolahan Data .....	31
3.4.1 Pengolahan Data Petir.....	31
3.5 Analisis Data .....	32
3.5.1 Analisis Distribusi Temporal Kejadian Petir .....	32
3.5.2 Analisis Status Kerapatan Petir Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta .....	33
3.5.3 Analisis Spasial dan Temporal Kerapatan Petir Bulanan .....	33
3.5.4 Analisis Spasial dan Temporal Kerapatan Petir Bulanan pada Bentuklahan.....	33
3.5.5 Analisis Karakteristik Bentuklahan Terhadap Petir.....	34
3.5.6 Analisis Karakteristik Bentuklahan Pada Kerapatan Petir Tertinggi .....	34
3.5.7 Analisis Karakteristik Aspek Bentuklahan Terhadap Petir .....	34
3.6 Diagram Alur Penelitian .....	34
3.7. Batasan Operasional.....	36

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN .....	38
4.1. Deskripsi Daerah Penelitian.....	38
4.1.1 Kondisi Geografis .....	38
4.1.2 Iklim.....	42
4.1.3 Geologi.....	43
4.1.4 Geomorfologi.....	47
4.2 Bentuklahan .....	51
4.3 Ketersediaan Data Petir.....	54
4.4 Analisis Distribusi Temporal Kejadian Petir .....	56
4.5 Status Kerapatan Petir Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta.....	63
4.6 Analisis Spasial dan Temporal Kerapatan Petir Bulanan .....	67
4.6.1 Zonasi Petir .....	71
4.7 Analisis Spasial dan Temporal Kerapatan Petir Bulanan pada Bentuklahan .....	73
4.8 Karakteristik Bentuklahan Terhadap Petir.....	87
4.8.1 Karakteristik Bentuklahan Pada Zona Petir .....	88
4.8.2 Karakteristik Bentuklahan Pada Berbagai Kerapatan Petir .....	92
4.8.3 Karakteristik Bentuklahan Pada Kerapatan Petir Tertinggi.....	96
4.9 Karakteristik Aspek Bentuklahan Terhadap Petir.....	100
V. KESIMPULAN DAN SARAN.....	104
5.1 Kesimpulan .....	104
5.2 Saran .....	104
Daftar Pustaka .....	106

## DAFTAR TABEL

Tabel 1.1 Keaslian penelitian.....	7
Tabel 4.1 Data curah hujan bulanan Yogyakarta 2005-2015.....	42
Tabel 4.2 Luas bentuklahan setiap Kabupaten dan Kota di Yogyakarta .....	52
Tabel 4.3 Ketersediaan data petir 2012 sampai dengan 2016.....	56
Tabel 4.4 Jumlah kejadian petir CG per bulan tahun 2012 s/d 2016 .....	57
Tabel 4.5 Luas wilayah pada variasi kerapatan petir tahunan .....	64
Tabel 4.6 Distribusi spasial dan temporal petir bulanan .....	69
Tabel 4.7 Bentuklahan dengan kerapatan petir rata-rata bulanan tertinggi .....	86
Tabel 4.8 Karakteristik aspek bentuklahan pada zona petir.....	91
Tabel 4.9 Karakteristik aspek bentuklahan pada berbagai kerapatan petir .....	95
Tabel 4.10 Jumlah menara telekomunikasi dan elevasi pada titik pengamatan....	99
Tabel 4.11 Elevasi dan kerapatan petir pada bentuklahan.....	101

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1. Peta Kerapatan Petir Seluruh Dunia 2012 s/d 2014 .....	2
Gambar 1.2. Media massa yang memuat berita tentang aktivitas petir .....	3
Gambar 2.1. Tipe-tipe petir.....	9
Gambar 2.2. Pembentukan awan bermuatan.....	11
Gambar 2.3. Jenis perambatan sambaran petir CG .....	12
Gambar 2.4. Perangkat <i>Lighting Detector</i> Boltek.....	17
Gambar 2.5. Tampilan monitor dari software <i>Lightning/2000</i> .....	18
Gambar 2.6. Diagram alir kerangka teori.....	27

Gambar 3.1. Contoh penerapan grid .....	31
Gambar 3.2. Diagram alur penelitian .....	35
Gambar 4.1 Peta Administrasi Provinsi DI Yogyakarta .....	39
Gambar 4.2 Peta Topografi Provinsi DI Yogyakarta.....	41
Gambar 4.3 Peta Geologi Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta.....	44
Gambar 4.4 Kenampakan variasi bentuklahan dilihat dari citra Landsat ETM....	50
Gambar 4.5 Peta Bentuklahan Daerah Istimewa Yogyakarta .....	53
Gambar 4.6 Area jangkauan <i>lightning detector</i> .....	54
Gambar 4.7 Grafik jumlah kejadian petir CG per bulan tahun 2012 s/d 2016 .....	58
Gambar 4.8 Pola curah hujan di Indonesia .....	59
Gambar 4.9 Grafik perbandingan curah hujan dengan kejadian petir .....	62
Gambar 4.10 Citra satelit Himawari 8 .....	63
Gambar 4.11 Grafik kerapatan petir CG per tahun .....	65
Gambar 4.12 Peta Kerapatan Petir Seluruh Dunia dan Pulau Jawa.....	66
Gambar 4.13 Grafik Perbandingan Kejadian Petir dengan Luas Sebaran Petir....	68
Gambar 4.14 Pola konsentrasi petir bulanan dalam periode 1 tahun.....	70
Gambar 4.15 Zonasi petir Yogyakarta .....	72
Gambar 4.16 Peta Kerapatan Petir Rata-Rata Bulan Januari.....	74
Gambar 4.17 Peta Kerapatan Petir Rata-Rata Bulan Februari.....	75
Gambar 4.18 Peta Kerapatan Petir Rata-Rata Bulan Maret.....	76
Gambar 4.19 Peta Kerapatan Petir Rata-Rata Bulan April .....	77
Gambar 4.20 Peta Kerapatan Petir Rata-Rata Bulan Mei .....	79
Gambar 4.21 Peta Kerapatan Petir Rata-Rata Bulan Juni.....	79

Gambar 4.22 Peta Kerapatan Petir Rata-Rata Bulan Juli.....	80
Gambar 4.23 Peta Kerapatan Petir Rata-Rata Bulan Agustus .....	81
Gambar 4.24 Peta Kerapatan Petir Rata-Rata Bulan September .....	82
Gambar 4.25 Peta Kerapatan Petir Rata-Rata Bulan Oktober .....	83
Gambar 4.26 Peta Kerapatan Petir Rata-Rata Bulan November.....	84
Gambar 4.27 Peta Kerapatan Petir Rata-Rata Bulan Desember .....	85
Gambar 4.28 Peta kerapatan petir rata-rata tahunan tahun 2012-2016 pada bentuklahan di Yogyakarta.....	93
Gambar 4.29 Peta kerapatan petir rata-rata tahunan tahun 2012-2016 di Yogyakarta .....	94
Gambar 4.30 Kondisi morfologi Kecamatan Girimulyo .....	96
Gambar 4.31 Breksi andesit di Kecamatan Girimulyo .....	97
Gambar 4.32 Menara telekomunikasi di kantor Kecamatan Girimulyo .....	98
Gambar 4.33 Titik pengamatan lapangan .....	99
Gambar 4.34 Menara telekomunikasi di titik pengamatan 4 .....	100
Gambar 4.35 Grafik hubungan kerapatan petir tahunan dengan elevasi .....	102