

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
HALAMAN PERNYATAAN	iii
KATA PENGANTAR	iv
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR GRAFIK.....	xi
INTISARI.....	xii
ABSTRACT	xiii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang Penelitian.....	1
1.2 Perumusan Masalah	3
1.3 Tujuan Penelitian	3
1.4 Manfaat Penelitian	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	4
2.1 GUNUNGAPI.....	4
2.1.1 Pengertian Gunungapi	4
2.1.2 Bahaya Erupsi Gunungapi	5
a. Bahaya Primer	6
b. Bahaya Sekunder.....	6
2.2 BANJIR LAHAR	6
2.2.1 Pengertian Banjir Lahar.....	6
2.2.2 Faktor Pembentuk Banjir Lahar	7
2.2.3 Sifat Aliran Banjir Lahar	10
2.2.4 Kejadian Banjir Lahar Pasca Erupsi Gunungapi Merapi Tahun 2010	14
2.3 MITIGASI BENCANA GUNUNGAPI.....	16
2.3.1 Mitigasi Sebelum Terjadi Erupsi Gunungapi	16
2.3.2 Mitigasi Sesudah Terjadi Erupsi Gunungapi	21

2.4 APLIKASI PENGINDERAAN JAUH DAN SISTEM INFORMASI	
GEOGRAFIS UNTUK GUNUNGAPI	21
2.4.1 Sistem Informasi Geografis	22
a. <i>Arc Map 10.5</i>	24
b. <i>Laharz py</i>	26
2.4.2 Penginderaan Jauh	27
a. <i>LiDAR</i>	29
b. Foto Udara	31
2.5 PENELITIAN SEBELUMNYA	32
BAB III METODE PENELITIAN	37
3.1 Lokasi Penelitian	37
3.2 Alat dan Bahan	37
3.3 Tahapan Penelitian	38
3.4 Diagram Alir Penelitian	46
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	47
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	71
5.1 Kesimpulan	71
5.2 Saran	71
Daftar Pustaka	72
Daftar Laman	75

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Ilustrasi Bahaya Erupsi Gunungapi	4
Gambar 2. Proses Terjadinya Aliran Banjir Lahar	8
Gambar 3. Pola Ideal Luapan Lahar	11
Gambar 4. Sketsa Profil Memanjang Alur Sungai	12
Gambar 5. Peta Zonasi Ancaman Banjir Lahar Tahun 2010	15
Gambar 6. Sabo Dam	17
Gambar 7. Peta Kawasan Rawan Bencana	19
Gambar 8. Komponen SIG	24
Gambar 9. Prinsip Kerja <i>Laharz py</i>	27
Gambar 10. Sistem Perekaman pada Penginderaan Jauh	28
Gambar 11. Komponen Penginderaan Jauh	28
Gambar 12. Ilustrasi Perekaman data LiDAR	30
Gambar 13. Lokasi Penelitian Kali Krasak	37
Gambar 14. Tampilan Folder Kerja	40
Gambar 15. Integrasi Laharz py pada Perangkat Lunak Arc Map 10.5	40
Gambar 16. Main Menu Laharz py	41
Gambar 17. Prinsip Kerja <i>Laharz py</i>	42
Gambar 18. Tampilan Jendela <i>Create Surface Hydrology Rasters</i>	43
Gambar 19. Tampilan Jendela <i>Generate New Stream Network</i>	43
Gambar 20. Tampilan Jendela <i>Laharz Distal Zones</i>	44
Gambar 21. Tampilan Jendela <i>Merge Rasters by Volume</i>	44
Gambar 22. Tampilan Jendela <i>Raster to Shapefile</i>	45
Gambar 23. Peta Pemodelan Banjir Lahar di Sungai Krasak.....	48
Gambar 24. Peta Pemodelan Banjir Lahar di Sungai Krasak Vol 500.000 m ³	54
Gambar 25. Peta Pemodelan Banjir Lahar di Sungai Krasak Vol 200.000 m ³	56
Gambar 26. Peta Pemodelan Banjir Lahar di Sungai Krasak Vol 100.000 m ³	59
Gambar 27. Karakteristik Pola Pesebaran Aliran Banjir Lahar di Sungai Krasak.....	61
Gambar 28. Peta Penampang Melintang Sungai Krasak.....	63
Gambar 29. Kondisi Daerah Hulu Sungai Krasak	64

Gambar 30. Hasil Pemodelan Lahar Menggunakan <i>Laharz py</i> di Sungai Krasak Bagian Hulu (a) Skenario Volume 100.000 m ³ (b) Skenario Volume 200.000 m ³ (c) Skenario Volume 500.000 m ³	65
Gambar 31. Kondisi Daerah Tengah Sungai Krasak	66
Gambar 32. Hasil Pemodelan Lahar Menggunakan <i>Laharz py</i> di Sungai Krasak Bagian Tengah (a) Skenario Volume 100.000 m ³ (b) Skenario Volume 200.000 v (c) Skenario Volume 500.000 m ³	66
Gambar 33. Kondisi Daerah Hilir Sungai Krasak	67
Gambar 34. Hasil Pemodelan Lahar Menggunakan <i>Laharz py</i> di Sungai Krasak Bagian Hilir (a)Skenario Volume 100.000 m ³ (b) Skenario Volume 200.000 m ³ (c) Skenario Volume 500.000 m ³	68
Gambar 35. Kondisi Sungai dengan Sabo Dam	69
Gambar 36. Kondisi Sungai Tanpa Sabo Dam.....	69
Gambar 37. Hasil Pemodelan Lahar Menggunakan <i>Laharz py</i> di Sungai Krasak dengan Sabo Dam (a) Skenario Volume 100.000 m ³ (b) Skenario Volume 200.000 m ³ (c) Skenario Volume 500.000 m ³ dan tanpa Sabo Dam (d) Skenario Volume 100.000 m ³ (e) Skenario Volume 200.000 m ³ (f) Skenario Volume 500.000 m ³	70

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Spesifikasi <i>Arc Gis 10.5</i>	24
Tabel 2. Karakteristik Teknologi LiDAR.....	30
Tabel 3. Penelitian Sebelumnya	35
Tabel 4. Luasan Daerah Terdampak Banjir Lahar Volume 500.000 m ³	55
Tabel 5. Luasan Daerah Terdampak Banjir Lahar Volume 200.000 m ³	57
Tabel 6. Luasan Daerah Terdampak Banjir Lahar Volume 100.000 m ³	58

DAFTAR GRAFIK

Grafik 1. Kejadian Lahar Selama Bulan November 2010 – 2011	15
Grafik 2. Perbandingan Luasan Daerah Terdampak Banjir Lahar	53
Grafik 3. Pemodelan Jangkauan Banjir Lahar di Sungai Krasak	60