



**PETA JALUR EVAKUASI BIDANG KESEHATAN PADA GUNUNG RAUNG
DI DESA JAMBEARUM KECAMATAN SUMBERJAMBE KABUPATEN
JEMBER**

SKRIPSI

Oleh

Andina Nurrahma Septiyaningsih

NIM 112110101109

**BAGIAN EPIDEMIOLOGI DAN BIostatISTIKA KEPENDUDUKAN
FAKULTAS KESEHATAN MASYARAKAT
UNIVERSITAS JEMBER
2015**



**PETA JALUR EVAKUASI BIDANG KESEHATAN PADA GUNUNG
RAUNG DI DESA JAMBEARUM KECAMATAN SUMBERJAMBE
KABUPATEN JEMBER**

SKRIPSI

Diajukan guna melengkapi tugas akhir dan memenuhi salah satu syarat untuk menyelesaikan Program Pendidikan Strata Satu (S1) Kesehatan Masyarakat dan mencapai gelar Sarjana Kesehatan Masyarakat

Oleh

Andina Nurrahma Septiyaningsih

NIM 112110101109

**BAGIAN EPIDEMIOLOGI DAN BIostatistika KEPENDUDUKAN
FAKULTAS KESEHATAN MASYARAKAT
UNIVERSITAS JEMBER
2015**

PERSEMBAHAN

Skripsi ini saya persembahkan untuk :

1. Kedua orang tua saya yakni Dra.Rahmawati Darmaningsih dan Kusiyanto, S.T yang bersedia membimbing dan selalu memberikan kasih sayang.
2. Guru-guru TK Sunan Bonang, SDN Balung Lor IV, SMPN 6 Jember, SMAN 2 Jember dan FKM UJ yang telah mendidik dan memberikan ilmu.
3. Agama, Bangsa dan Almamater Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Jember.

MOTTO

Telah tampak kerusakan di darat dan di laut disebabkan karena perbuatan tangan manusia; Allah menghendaki agar mereka merasakan sebagian dari (akibat) perbuatan mereka, agar mereka kembali (ke jalan yang benar).

(terjemahan QS. *Ar-Rum* :647 :4) *)



*) Kementerian Agama Republik Indonesia. 1971. *Al Qur'an dan Terjemahnya*. Jakarta : Percetakan Al-Qur'an Raja Fahd

PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Andina Nurrahma Septiyaningsih

NIM : 112110101109

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi yang berjudul “*Peta Jalur Evakuasi Bidang Kesehatan Pada Gunung Raung Di Desa Jambearum Kecamatan Sumberjambe Kabupaten Jember*” adalah benar-benar hasil karya sendiri, kecuali jika dalam pengutipan substansi disebutkan sumbernya, dan belum pernah diajukan pada institusi manapun, serta bukan karya jiplakan. Saya bertanggung jawab atas keabsahan dan kebenaran isinya sesuai dengan skripsi ilmiah yang harus dijunjung tinggi.

Demikian pernyataan saya ini buat dengan sebenarnya, tanpa adanya tekanan dan paksaan dari pihak manapun serta bersedia mendapat sanksi akademik ternyata di kemudian hari pernyataan ini tidak benar.

Jember, 31 Juli 2015

Yang menyatakan,

Andina Nurrahma Septiyaningsih

NIM 112110101109

SKRIPSI

**PETA JALUR EVAKUASI BIDANG KESEHATAN PADA GUNUNG
RAUNG DI DESA JAMBEARUM KECAMATAN SUMBERJAMBE
KABUPATEN JEMBER**

Oleh

Andina Nurrahma Septiyaningsih

NIM 112110101109

Pembimbing

Dosen Pembimbing Utama : Yunus Ariyanto, S.KM.,M.Kes

Dosen Pembimbing Anggota : Ellyke, S.KM.,M,KL

PENGESAHAN

Skripsi berjudul *Peta Jalur Evakuasi Bidang Kesehatan Pada Gunung Raung Di Desa Jambearum Kecamatan Sumberjambe Kabupaten Jember* telah diuji dan disahkan oleh Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Jember pada :

Hari : Jum'at
Tanggal : 31 Juli 2015
Tempat : Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Jember

Tim Penguji

Ketua,

Sekretaris,

Abu Khoiri, S.KM.,M.Kes
NIP. 19790305 200501 1 002

Andrei Ramani, S.KM.,M.Kes
NIP. 1980 0825 200604 1 005

Anggota,

Heru Widagdo, S.P.,M.Si
NIP. 19660105 199803 1 004

Mengesahkan
Dekan,

Drs. Husni Abdul Gani, M.S.
NIP. 19560810 198303 1 003

RINGKASAN

Peta Jalur Evakuasi Bidang Kesehatan Pada Gunung Raung di Desa Jambearum, Kecamatan Sumberjambe, Kabupaten Jember; Andina Nurrahma Septiyaningsih; 112110101109; 2015; 128 halaman; Bagian Epidemiologi dan Biostatistika Kependudukan, Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Jember.

Indonesia merupakan negara kepulauan yang terletak pada pertemuan tiga lempeng tektonik yaitu lempeng Euro Asia, lempeng Benua Australia, dan lempeng Samudera Pasifik. Kondisi tersebut sangat berpotensi sekaligus rawan akan terjadinya bencana seperti letusan gunung api. Letusan tersebut adalah bagian dari aktivitas vulkanik yang dikenal dengan istilah "erupsi". Bentuk ancaman dari bencana akibat meletusnya gunung api adalah korban jiwa dan kerusakan pemukiman/harta/benda, akibat aliran lava, lemparan batu, abu, awan panas, gas-gas beracun, dan lain lain. Kabupaten Jember memiliki gunung api aktif yakni Gunung Raung yang terletak di Kecamatan Sumberjambe dengan ketinggian 3.332 meter dpl. Daerah terdampak letusan Gunung Raung di Kecamatan Sumberjambe di antaranya Desa Jambearum, Desa Rowosari, dan Desa Gunung Malang. Terjadinya bencana memerlukan penanggulangan pada tahap pra bencana, salah satunya dengan membuat jalur evakuasi yang digunakan sebagai tempat berlindung dan menyelamatkan diri. Pusat Penanggulangan Krisis Kementerian Kesehatan Republik Indonesia telah menerbitkan pedoman penyusunan peta jalur evakuasi bidang kesehatan pada bencana gunung api tahun 2008. Desa Jambearum yang merupakan daerah terdampak dari letusan Gunung Raung belum memiliki peta jalur evakuasi bidang kesehatan.

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif yang bertujuan untuk menggambarkan peta jalur evakuasi bidang kesehatan pada Gunung Raung di Desa Jambearum, Kecamatan Sumberjambe, Kabupaten Jember. Objek penelitian adalah Desa Jambearum, Kecamatan Sumberjambe, Kabupaten Jember. Variabel dalam penelitian di antaranya daerah rawan bencana gunung api, penduduk rentan dan kelompok risiko tinggi, sumber daya kesehatan, tempat penampungan, skema

jalur evakuasi, jalur lalu lintas kendaraan/ambulans, dan jalur evakuasi bidang kesehatan. Teknik pengolahan data melalui proses pemeriksaan data dari hasil wawancara dan dokumentasi, serta menggunakan aplikasi *Arcgis* untuk membuat peta berdasarkan variabel-variabel yang telah dikumpulkan. Data akan disajikan dalam bentuk teks serta peta jalur evakuasi.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa Desa Jambearum merupakan desa terdekat dan memiliki dampak terparah dari letusan Gunung Raung yakni berupa awan panas dan lelehan lava. Penyebabnya karena banyak dilalui sungai dan mengalami hujan abu, dengan jumlah penduduk rentan dan kelompok berisiko sebanyak 1.078 jiwa. Adapun penyakit yang sering diderita penduduk Desa Jambearum selama satu tahun terakhir diantaranya Infeksi Saluran Pernapasan Akut (ISPA), diare, penyakit kulit, tipus, dan penyakit mata. Sarana kesehatan yang dimiliki Desa Jambearum terdiri dari satu poskesdes sedangkan tenaga kesehatan Desa Jambearum terdiri dari satu orang perawat dan satu orang bidan. Sarana transportasi yang tersedia di Desa Jambearum terdiri dari 19 unit truk, 8 unit mobil pikap, 2.717 unit sepeda motor, 1 unit mobil operasional desa, 52 unit sepeda dan 30 unit mobil. Sedangkan sarana komunikasi yang digunakan adalah ponsel dan komunikasi secara langsung. Logistik kesehatan yang tersedia saat ini, tidak ada yang diperuntukkan bagi persediaan bencana, beberapa obat-obatan juga tidak disediakan secara khusus untuk setiap penyakit. Tempat Penampungan Sementara (TPS) dan Tempat Penampungan Aman (TPA) telah ditetapkan, untuk setiap dusun dengan tujuan memudahkan proses evakuasi. Begitu pula skema jalur evakuasi dan jalur lintas kendaraan evakuasi/ambulans telah ditetapkan namun terdapat kendala pada akses jalan. Peneliti menyarankan agar perbaikan infrastruktur jalan segera direncanakan dalam waktu dekat mengingat setiap bencana tidak dapat diprediksi kejadiannya.

SUMMARY

The Evacuation Route Map of Health Sector at Mount Raung in Jambearum Village, Sumberjambe District, Jember; Andina Nurrahma Septiyaningsih; 112110101109; 128 pages; Department of Epidemiology and Population Biostatistics of Public Health Faculty, Jember University.

Indonesia is an archipelago that lies at the confluence of three tectonic plates; Eurasian, Australian and Pacific plates. This condition is highly potential and prone of disasters such as volcanic eruptions, caused by volcanic activities. Some threats of the volcanic eruptions are loss of life, damage of residential and properties, lava flows, flinging stones, ashes, hot clouds, toxic gases and so on. An active volcano is located at Jember, namely Mount Raung in Sumberjambe District. Its height is 3,332 metres asl. Among the areas affected by its eruption are Jambearum, Rowosari, and Gunung Malang villages. The existence of that disasters make disaster management needs to be done at pre-disaster phase, which can be done by establishing evacuation routes to be used as shelters. Health Crisis Management Centre of the Indonesian Ministry of Health has published preparation guidelines to evacuation route map of health sector for volcanic disasters on 2008. Jambearum Village, which affected by the eruption of Mount Raung, doesn't have any evacuation route map of health sector.

This research is a descriptive study aimed to describe the evacuation route map of health sector Mount Raung, located in Jambearum Village, Sumberjambe District, Jember. The object of this research is the village. Meanwhile the variables of this research such as volcanic-disaster-prone areas, vulnerable population and high-risk groups, health resources, shelters, evacuation route schemes, traffic lanes for vehicles/ambulance, and also route map of health sector. Data processing techniques committed through data checking process of interviews and documentations, as well as by utilising the Arcgis application to create a map based on the variables that have been collected. The data will be presented by texts and evacuation route maps.

The research showed that Jambearum Village is the nearest village and it suffers the worst impact of Mount Raung, eruption in the forms of hot clouds and molten lava. It is for the village bordered by rivers, and experiences ashfalls, while the number of vulnerable population and risk groups as many as 1,078 people. The diseases that often suffered to the society for the past this year are Acute Respiratory Infection (ARI), diarrhea, typhoid, skin, and eye diseases. Jambearum Village possesses a health lodge with a nurse and a midwife. Some transportation which available are 19 trucks, 8 pick-ups, 2,717 motorcycles, an official operational car, 52 bicycles, and 30 cars. In addition, the communication tools which used are by mobile phones and direct speech. Several health logistics which available at this moment are not allocated to anticipate the disasters. Few medicines are not specifically provided to each disease. However, temporary and safe shelters have been established at countryside to facilitate evacuation processes. Similarly, evacuation route schemes and traffic lanes for evacuation vehicles/ambulances have been set though there was some obstacles on road access. The researcher suggests that improvements on road infrastructures are in need to be planned for the near future, considering the existence of that disasters is unpredictable.

PRAKATA

Segala puji syukur kehadirat Allah SWT atas segala limpahan rahmat-Nya sehingga dapat terselesaikannya skripsi dengan judul *Peta Jalur Evakuasi Bidang Kesehatan Pada Gunung Raung di Desa Jemberaum Kecamatan Sumberjambe Kabupaten Jember*, sebagai salah satu persyaratan akademis dalam rangka menyelesaikan Program Pendidikan S-1 Kesehatan Masyarakat di Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Jember .

Skripsi ini menjabarkan bagaimana peta jalur evakuasi bidang kesehatan pada Gunung Raung di Desa Jemberaum yang merupakan kawasan rawan bencana letusan Gunung Raung di Kabupaten Jember sehingga pada saat terjadinya bencana, masyarakat dapat terevakuasi dengan baik dan tidak menimbulkan korban jiwa serta setiap daerah rawan bencana gunung api harus memiliki peta jalur evakuasi bidang kesehatan sesuai dengan pedoman departemen kesehatan.

Penghargaan rasa terima kasih yang tulus dan penghargaan yang setinggi-tingginya kepada Bapak Yunus Ariyanto S.KM.,M.Kes selaku dosen pembimbing utama serta Ibu Ellyke, S.KM.,M.KL selaku dosen pembimbing anggota yang telah memberikan petunjuk, koreksi serta saran hingga terwujudnya skripsi ini.

Terima kasih dan penghargaan penulis sampaikan pula kepada yang terhormat:

1. Drs. Husni Abdul Gani, M.S., selaku Dekan Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Jember.
2. Seluruh Bapak dan Ibu dosen serta staf Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Jember yang telah memberikan ilmu, motivasi, dan kemudahan dalam menuntut ilmu di Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Jember.
3. Pihak-pihak dari Puskesmas Sumberjambe, terutama kepada Kepala Puskesmas Dr. Teguh Wibowo, dan pihak Poskesdes Jemberaum, Ibu Indah Kurniawati dan Bapak Andrik Eko Seftyo yang telah memberikan ijin penelitian, informasi dan bantuan untuk penelitian ini.

4. Pihak-pihak dari Koramil Kecamatan Sumberjambe, terutama kepada Danramil, Kapten Infanteri Sargono dan Serda Budi Santoso, selaku Babinsa Desa Jambearum yang telah memberikan informasi, kontribusi dan bantuan untuk penelitian ini.
5. Pihak-pihak dari Kecamatan Sumberjambe dan Desa Jambearum yang telah memberikan ijin untuk melakukan penelitian dan dengan ramah menerima kedatangan peneliti untuk melakukan penelitian di Desa Jambearum.
6. Dra.Rahmawati Darmaningsih dan Kusiyanto S.T yang tidak pernah lelah dan penuh kasih sayang memberikan motivasi dan dukungan setiap harinya kepada saya.
7. Kakak (Aditya Nurseto Septiyan) dan adik (Biramaya Harsi Maharani) yang menjadi tempat berbagi canda tawa dan selalu memberikan dorongan semangat kepada saya serta Kakak Ricky yang tidak pernah lelah memberikan dukungan, motivasi, perhatian dan selalu sabar membantu saya.
8. Sahabat *uccita* (Thallita, Firda dan Desy) yang bersedia membagi ilmu, berbagi suka dan duka, dan memberikan dukungan kepada saya. Suatu kebanggaan dan kebahagiaan menjadi bagian dari kalian.
9. Sahabat *Mus musculus* (Kak Wira, Dek Nandya, Mbak Yuni dan Mbak novi), sahabat *twel grup*, *Sensor*, teman-teman organisasi PSM Gita Pusaka, KP KPU, Epista Pioner, teman-teman angkatan 2011 khususnya peminatan Epidemiologi yang telah memberikan saran dan masukan dalam penulisan skripsi ini.
10. Serta seluruh pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu per satu yang telah membantu bagi terselesainya skripsi ini.

Skripsi ini telah penulis susun dengan optimal, namun tidak menutup kemungkinan adanya kekurangan. Oleh karena itu, penulis dengan tangan terbuka menerima masukan yang membangun. Semoga tulisan ini berguna bagi semua pihak yang memanfaatkannya.

Jember, Juli 2015

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	ii
HALAMAN PERSEMBAHAN.....	iii
HALAMAN MOTTO	iv
HALAMAN PERNYATAAN.....	v
HALAMAN PERSETUJUAN.....	vi
HALAMAN PENGESAHAN	vii
RINGKASAN	viii
SUMMARY	x
PRAKATA	xii
DAFTAR ISI.....	xiv
DAFTAR TABEL.....	xviii
DAFTAR GAMBAR.....	xix
DAFTAR LAMPIRAN	xx
DAFTAR SINGKATAN.....	xxi
BAB 1. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah	6
1.3 Tujuan Penelitian.....	6
1.3.1 Tujuan Umum	6
1.3.2 Tujuan Khusus	6
1.4 Manfaat Penelitian.....	7
1.4.1 Manfaat Praktis	7
BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA.....	8
2.1. Bencana.....	8
2.1.1 Jenis Bencana.....	9
2.2 Penanggulangan Bencana	10
2.2.1 Program-Program Penanggulangan Bencana di Daerah.....	14

2.2.2 Peran dan Fungsi Instansi Pemerintah Terkait Pada Kegiatan Penanggulangan Bencana.....	14
2.2.3 Peran dan Potensi Masyarakat Pada Kegiatan Penanggulangan Bencana	16
2.3 Letusan Gunung Api.....	17
2.3.1 Gunung Api di Indonesia.....	18
2.3.2 Bahaya Akibat Letusan Gunung Api	19
2.3.3 Permasalahan Kesehatan yang Timbul Akibat Letusan Gunung Api	21
2.3.4 Upaya Penanggulangan Letusan Gunung Api Bidang Kesehatan	21
2.3.5 Gunung Raung	22
2.4 Jalur Evakuasi.....	29
2.4.1 Peta Daerah Rawan Bencana Gunung Api	30
2.4.2 Peta Penduduk Rentan dan Kelompok Risiko Tinggi	31
2.4.3 Peta Sumber Daya Kesehatan	31
2.4.4 Menentukan Lokasi Penampungan Pengungsi	34
2.4.5 Menyusun Skema Jalur Evakuasi	36
2.4.6 Menentukan Jalur Lintas Kendaraan Evakuasi Bidang Kesehatan/Ambulans.....	36
2.4.7 Langkah-Langkah Penyusunan Peta Jalur Evakuasi Bidang Kesehatan Pada Bencana Gunung Api Peta Daerah Rawan bencana Gunung Api	37
2.5 Sistem Informasi Geografis (SIG)	38
2.5.1 Pengertian SIG	38
2.5.2 Komponen SIG	39
2.5.3 Subsistem SIG.....	40
2.5.4 Sejarah SIG	42
2.5.5 Model Data SIG	42
2.5.6 Tugas Utama SIG.....	43
2.6 Kerangka Teori	45

2.7 Kerangka Konseptual	46
BAB 3. METODE PENELITIAN	48
3.1 Jenis Penelitian	48
3.2 Tempat dan Waktu Penelitian	48
3.2.1 Tempat Penelitian	48
3.2.2 Waktu Penelitian	48
3.3 Objek Penelitian	48
3.4 Variabel dan Definisi Operasional Penelitian	49
3.4.1 Variabel Penelitian	49
3.4.2 Definisi Operasional	49
3.5 Data dan Sumber Data	51
3.6 Teknik dan Instrumen Pengumpulan Data	51
3.6.1 Teknik Pengumpulan Data	51
3.6.2 Instrumen Pengumpulan Data	52
3.7 Teknik Pengolahan dan Penyajian Data	52
3.7.1 Teknik Pengolahan Data	52
3.7.2 Teknik Penyajian Data	53
3.8 Alur Penelitian	54
BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN	55
4.1 Hasil	55
4.1.1 Daerah Rawan Bencana Gunung Raung	55
4.1.2 Penduduk Rentan dan Kelompok Risiko Tinggi Desa Jambearum	55
4.1.3 Sumber Daya Kesehatan Desa Jambearum	56
4.1.4 Lokasi Penampungan Desa Jambearum	67
4.1.5 Skema Jalur Evakuasi Desa Jambearum	74
4.1.6 Jalur Lintas Kendaraan Evakuasi / Ambulans	77
4.1.7 Peta Jalur Evakuasi Bidang Kesehatan Pada Gunung Raung di Desa Jambearum Kecamatan Sumberjambe Kabupaten Jember	78
4.2 Pembahasan	81
4.2.1 Daerah Rawan Bencana Gunung Raung	81

4.2.2 Penduduk Rentan dan Kelompok Risiko Tinggi Desa Jambearum.....	81
4.2.3 Sumber Daya Kesehatan Desa Jambearum	83
4.2.4 Lokasi Penampungan Desa Jambearum	88
4.2.5 Skema Jalur Evakuasi Desa Jambearum.....	89
4.2.6 Jalur Lintas Kendaraan Evakuasi / Ambulans	90
4.2.7 Peta Jalur Evakuasi Bidang Kesehatan Pada Gunung Raung di Desa Jambearum Kecamatan Sumberjambe Kabupaten Jember	91
BAB 5. PENUTUP	93
5.1 Kesimpulan.....	93
5.2 Saran	94
DAFTAR PUSTAKA	96
LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

	Halaman
2.1 Sebaran Gunung Api di Indonesia Berdasarkan Tipenya	19
2.2 Tingkat Aktivitas Gunung Api Berikut Kegiatan Bidang Kesehatan	22
2.3 Sejarah Letusan Gunung Raung	23
3.1 Definisi Operasional.....	49
4.1 Lima Penyakit Tertinggi Selama Satu Tahun Terakhir.....	56
4.2 Sarana Kesehatan Desa Jemberum	57
4.3 Tenaga Kesehatan Desa Jemberum	58
4.4 Sarana Transportasi Kendaraan Bermotor Desa Jemberum	59
4.5 Sarana Transportasi Kendaraan Tidak Bermotor Desa Jemberum.....	59
4.6 Panjang Jalan Menurut Desa dan Jenis Permukaan Jalan Tahun 2011	60
4.7 Sarana Komunikasi Penduduk Desa Jemberum	61
4.8 Banyaknya Sarana Telekomunikasi Menurut Desa dan Jenis Sambungan ...	62
4.9 Logistik Poskesdes Jemberum.....	63
4.10 Layer dan Data Atribut.....	78

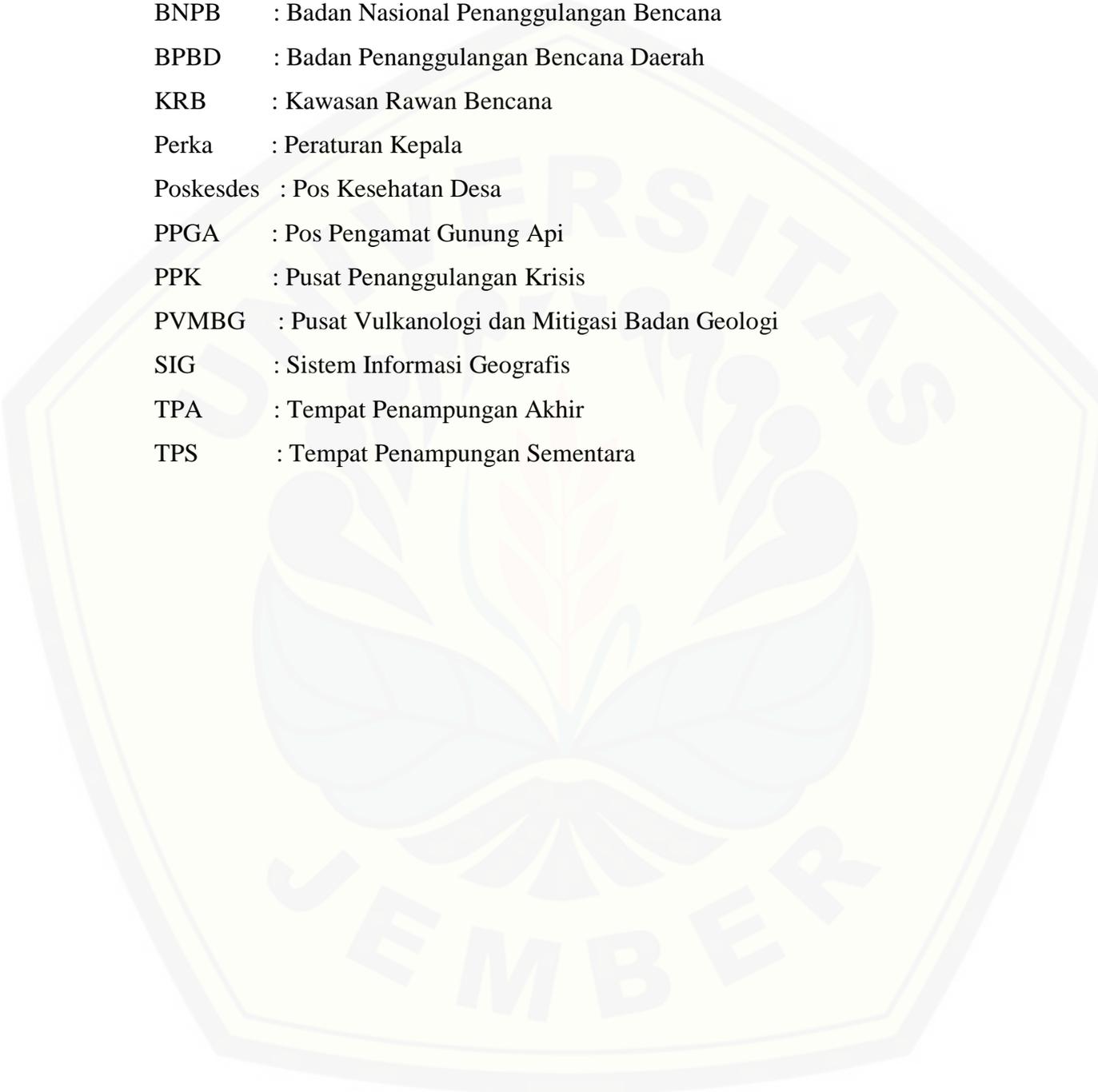
DAFTAR GAMBAR

	Halaman
2.1 Posisi Geografis Indonesia	9
2.2 Siklus Penanggulangan Bencana	10
2.3 Penampang Suatu Gunung Api dan Bagian-Bagiannya	18
2.4 Asap Keluar dari Kawah Gunung Raung	26
2.5 Peta Kawasan Rawan Bencana Gunung Raung	29
2.6 Komponen SIG	40
2.7 Kerangka Teori Penelitian	45
2.8 Kerangka Konsep Penelitian	46
3.1 Alur Penelitian	54
4.1 Lapangan Sumberjambe	67
4.2 SMPN Pringgondani	68
4.3 Kantor Desa Pringgondani	69
4.4 Gudang Milik Mopik	70
4.5 SDN Sumberjambe IV	71
4.6 Kantor Camat Sumberjambe	72
4.7 Koramil Sumberjambe	72
4.8 Puskesmas Sumberjambe	72
4.9 Tempat Pendaratan Helikopter	73
4.10 Gudang Logistik Desa Jambearum	74
4.11 Skema Jalur Evakuasi ke TPS dan TPA Saat terjadi Peningkatan Status Gunung Api	75
4.12 Skema Jalur Evakuasi Gunung Raung Desa Jambearum Kecamatan Sumberjambe Kabupaten Jember	76
4.13 Akses Jalan Makadam	77
4.14 Akses Jalan Aspal	77
4.15 Lembar Kerja <i>Arcgis</i>	79
4.16 Peta Jalur Evakuasi Bidang Kesehatan Pada Gunung Raung di Desa Jambearum Kecamatan Sumberjambe Kabupaten Jember	80

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
A. Lembar <i>Checklist</i>	101
B. Lembar Persetujuan (<i>Informed Consent</i>).....	102
C. Panduan Wawancara.....	107
D. Pernyataan Persetujuan Pakar.....	116
E. Validitas Peta Jalur Evakuasi Bidang Kesehatan.....	121
F. Surat Ijin Penelitian Bakesbangpol	123
G. Surat Ijin Penelitian Dinas Kesehatan Kabupaten Jember	124
H. Surat Ijin Penelitian Kecamatan Sumberjambe	125
I. Dokumentasi	126
J. Peta Jalur Evakuasi Bidang Kesehatan Pada Gunung Raung di Desa Jambearum Kecamatan Sumberjambe Kabupaten Jember	128

DAFTAR SINGKATAN



BNPB	: Badan Nasional Penanggulangan Bencana
BPBD	: Badan Penanggulangan Bencana Daerah
KRB	: Kawasan Rawan Bencana
Perka	: Peraturan Kepala
Poskesdes	: Pos Kesehatan Desa
PPGA	: Pos Pengamat Gunung Api
PPK	: Pusat Penanggulangan Krisis
PVMBG	: Pusat Vulkanologi dan Mitigasi Badan Geologi
SIG	: Sistem Informasi Geografis
TPA	: Tempat Penampungan Akhir
TPS	: Tempat Penampungan Sementara

BAB 1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Bencana di Indonesia hingga saat ini masih terus terjadi baik yang disebabkan faktor alam maupun non alam. Bencana merupakan peristiwa atau rangkaian peristiwa yang mengancam dan mengganggu kehidupan dan penghidupan masyarakat yang disebabkan baik oleh faktor alam dan/atau faktor non-alam maupun faktor manusia, sehingga mengakibatkan timbulnya korban jiwa manusia, kerusakan lingkungan, kerugian harta benda, dan dampak psikologis (Undang-Undang Nomor 24 Tahun 2007 tentang Penanggulangan Bencana). KOGAMI (dalam Syafrizal, 2013:1) bencana alam merupakan peristiwa alam yang disebabkan oleh proses dan aktifitas alam, baik yang terjadi secara alami maupun karena sebelumnya ada tindakan atau campur tangan manusia yang mengakibatkan alam menjadi tidak seimbang dan tidak berjalan seperti biasanya yang menimbulkan resiko bagi kehidupan manusia baik secara materi (fisik) atau secara spiritual (jiwa). Bencana yang terjadi secara alami diantaranya gempa bumi, tsunami, letusan gunung api, puting beliung. Bencana yang disebabkan karena campur tangan manusia adalah banjir, tanah longsor, dan kebakaran. Bencana-bencana tersebut datangnya tidak dapat diduga dan dapat merenggut korban jiwa serta menimbulkan banyak kerugian. Bencana yang terjadi karena kurangnya pengetahuan dan ketidaksiapan masyarakat dalam mengantisipasi bencana.

Secara geografis Indonesia merupakan negara kepulauan yang terletak pada pertemuan tiga lempeng tektonik yaitu lempeng Euro Asia di bagian barat, lempeng Benua Australia di bagian selatan, lempeng Samudera Pasifik di bagian timur. Pada bagian selatan dan timur Indonesia terdapat sabuk vulkanik (*volcanicarc*) yang memanjang dari Pulau Sumatera, Jawa, Nusa Tenggara dan Sulawesi yang sisinya berupa pegunungan vulkanik tua dan dataran rendah yang sebagian didominasi oleh rawa-rawa. Kondisi tersebut sangat berpotensi sekaligus

rawan akan terjadinya bencana seperti letusan gunung api, gempa bumi, tsunami, banjir dan tanah longsor (Siswanto, 2012:15).

Pengalaman terjadinya bencana gempa bumi dan tsunami di Aceh dan Nias (Sumatera Utara) tahun 2004 telah membuka wawasan pengetahuan di Indonesia dan bahkan di dunia. Kejadian tersebut mengubah paradigma manajemen penanggulangan bencana dari yang bersifat tanggap darurat menjadi paradigma pencegahan dan pengurangan risiko bencana (PRB). Penyelenggaraan penanggulangan bencana di Indonesia dilakukan pada berbagai tahapan kegiatan dan intervensi, yang berpedoman pada kebijakan pemerintah yaitu Undang-Undang Nomor 24 tahun 2007 tentang Penanggulangan Bencana dan Peraturan Pemerintah terkait lainnya (BPBD Kabupaten Banyuwangi, 2014:2).

Salah satu bencana yang hampir setiap tahun terjadi dan menimbulkan rasa khawatir pada masyarakat adalah bencana letusan gunung api. Letusan gunung api adalah merupakan bagian dari aktivitas vulkanik yang dikenal dengan istilah "erupsi". Hampir semua kegiatan gunung api berkaitan dengan zona kegempaan aktif karena berhubungan dengan batas lempeng. Pada batas lempeng inilah terjadi perubahan tekanan dan suhu yang sangat tinggi sehingga mampu melelehkan material sekitarnya yang merupakan cairan pijar (magma). Magma akan mengintrusi batuan atau tanah di sekitarnya melalui rekahan- rekahan mendekati permukaan bumi (Siswanto, 2012:16).

Indonesia memiliki 129 gunung api aktif dan 500 gunung api tidak aktif. Sebagian besar (61%) dari gunung aktif tersebut merupakan tipe A yaitu gunung api yang pernah mengalami erupsi magmatik sekurang-kurangnya satu kali sesudah tahun 1600. Sebanyak 23% merupakan tipe B, yaitu gunung api yang sesudah tahun 1600 belum lagi mengadakan erupsi magmatik, namun masih memperlihatkan gejala kegiatan. Sebanyak 16% merupakan tipe C, yaitu gunung api yang erupsinya tidak diketahui dalam sejarah umat manusia, namun masih terdapat tanda-tanda kegiatan masa lampau pada tingkat lemah (PPK Depkes, 2008:9). Bentuk ancaman dari bencana akibat meletusnya gunung api adalah korban jiwa dan kerusakan pemukiman/harta/benda, akibat aliran lava, lemparan

batu, abu, awan panas, gas-gas beracun, dan lain lain. Frekuensi letusan gunung api di Indonesia tercatat antara 3 sampai 5 kali pertahun (unikom, 2014:16).

Jawa Timur khususnya Kabupaten Jember yang secara administratif berbatasan dengan Kabupaten Bondowoso dan Kabupaten Probolinggo di sebelah utara, Kabupaten Lumajang di sebelah barat, Kabupaten Banyuwangi di sebelah timur, dan Samudra Indonesia di sebelah selatan memiliki gunung api aktif yakni Gunung Raung yang terletak di Kecamatan Sumberjambe dengan ketinggian 3.332 meter dpl (BPBD Kabupaten Jember, 2014). Berdasarkan data dasar gunung api Indonesia (2011) dalam Solicha (2012) Gunung Raung meletus pertama kali pada tahun 1586. Sebelas tahun kemudian pada tahun 1597, Gunung Raung meletus kembali. Letusan terjadi kembali pada tahun 1638 yang mengakibatkan banjir besar dan aliran lahar. Setelah tertidur selama 92 tahun, Gunung Raung kembali meletus yakni pada tahun 1730 yang mana menurut data Pos Pengamat Gunung Api (PPGA) Raung merupakan letusan paling dahsyat karena mengalami eksplosif disertai dengan hujan abu serta aliran lahar. Letusan kembali terjadi pada tahun 1812,1814,dan 1815. Seolah-olah tidak ingin tidur terlalu lama, pada tahun 1953, Gunung Raung meletus kembali dengan menyebarkan hujan abu dan pada tahun 1958 melontarkan material berupa pasir. Sejak tahun 1586 hingga tahun 1989, tercatat letusan Gunung Raung sebanyak 43 kali dan gunung tersebut seolah tidur panjang selama bertahun-tahun dan aktivitasnya mengejutkan masyarakat kembali pada 17 Oktober 2012.

Data PPGA Raung mencatat sebanyak delapan kecamatan terancam letusan Gunung Raung, baik berupa awan panas maupun lemparan material vulkanik yang tersebar di lima kecamatan di Kabupaten Banyuwangi, dua kecamatan di Kabupaten Bondowoso, dan satu kecamatan di Kabupaten Jember. Lima kecamatan di Banyuwangi yang akan terkena dampak erupsi Gunung Raung yakni Kecamatan Kalibaru, Glenmore, Songgon, Sempu, dan Genteng. Kabupaten Bondowoso berada di Kecamatan Sumberwringin dan Sukosari, serta Kecamatan Sumberjambe di Kabupaten Jember. Kawasan terdampak bencana letusan Raung terbagi atas kawasan Ring I dan Ring II yang tersebar di Kecamatan Songgon, Sempu, Genteng, Kalibaru, Glenmore dan Singojuruh dengan jumlah penduduk

yang terdampak sebanyak 83.182 ribu jiwa. Kabupaten Jember hanya terkena dampak abu vulkanik karena daerah yang berada di Ring I adalah Kabupaten Banyuwangi dan Bondowoso. Pos pantau aktivitas Gunung Raung terletak di Kabupaten Banyuwangi (Solicha, 2012).

Adanya suatu bencana, perlu dilakukan penanggulangan bencana untuk memperkecil risiko yang ditimbulkan bencana tersebut. Penanggulangan bencana terdapat tiga tahapan yakni pra bencana, saat bencana dan pasca bencana. Salah satu kegiatan pada periode pra bencana adalah mitigasi (pengurangan resiko bencana/peredaman bencana) yaitu segala upaya yang dilakukan untuk meminimalkan masalah kesehatan yang timbul sebelum terjadi bencana. Kegiatan tersebut meliputi kegiatan struktural (pembangunan dan rehabilitasi fisik sarana kesehatan, pengadaan sarana kesehatan dan sebagainya) dan non struktural (penetapan lokasi pembangunan sarana kesehatan di daerah aman, pengaturan konstruksi sarana kesehatan baru, pembuatan pedoman cara penguatan dan desain ulang bangunan sarana kesehatan yang sudah ada sesuai dengan kondisi wilayah, pengaturan jalur evakuasi di setiap pelayanan kesehatan, dan lain-lain).

Penanggulangan bencana Gunung Raung khususnya di Kabupaten Jember telah dilakukan dengan berbagai kegiatan diantaranya pendirian posko penanggulangan bencana dan pembagian masker yang mana pembagian masker dilakukan untuk menanggulangi bahaya Infeksi Saluran Pernafasan Akut (ISPA). Penanggulangan yang dilakukan pada saat ini adalah antisipasi banyaknya abu vulkanik yang menumpuk di sekitar kaldera Gunung Raung serta lahar dingin yang nantinya akan melewati wilayah Kecamatan Sumberjambe, Ledokombo, Mayang, Tempurejo hingga Ambulu. Kecamatan Sumberjambe memiliki tiga desa terdampak akibat letusan Gunung Raung yakni Desa Jambearum, Desa Rowosari dan Desa Gunung Malang (Purba, 2014).

Antisipasi bencana letusan gunung api juga dapat dilakukan secara fisik yakni pembentukan jalur evakuasi. Daerah evakuasi digunakan untuk tempat berlindung dan menyelamatkan diri (Syafrizal, 2013:2). Selain itu, adanya jalur evakuasi juga memudahkan warga dalam penyelamatan diri dan dapat meminimalisir adanya korban jiwa dari kejadian bencana. Pada saat bencana, akan

terjadi penyumbatan (*bottle neck*), sehingga jalur evakuasi harus mutlak ada pada daerah rawan bencana seperti halnya di Desa Jambearum. Desa Jambearum merupakan desa terdekat dan memiliki dampak terparah dari letusan Gunung Raung di Kecamatan Sumberjambe yakni berupa awan panas, leleran lava karena banyak dilalui oleh sungai dan hujan abu (Rencana Kontijensi Kabupaten Jember, 2014). Selain itu, Desa Jambearum merupakan desa yang memiliki dusun terbanyak terdiri dari tujuh dusun yakni Dusun Karang Samporna, Paceh, Krajan, Biarum, Sumber Kokap Barat, Sumber Kokap Timur, dan Sumber Petong dengan jumlah penduduk 8.079 jiwa. Fasilitas umum Desa Jambearum juga terbanyak terdiri dari 1 kantor desa dan poskesdes, 2 Sekolah Menengah Pertama (SMP) dan Yayasan, 3 Sekolah Menengah Atas (SMA), 4 Taman Kanak-Kanak (TK), 7 Pendidikan Anak Usia Dini (PAUD), 9 Sekolah Dasar (SD/MI), dan 19 masjid (Koramil Sumberjambe dan Kantor Desa Jambearum, 2014).

Pusat Penanggulangan Krisis Departemen Kesehatan (PPK Depkes) Republik Indonesia telah menerbitkan pedoman penyusunan peta jalur evakuasi bidang kesehatan pada bencana gunung api tahun 2008. Adanya pedoman tersebut diharapkan dapat diimplementasikan oleh semua daerah di Indonesia yang memiliki potensi untuk terjadinya bencana gunung api. Desa Jambearum merupakan daerah terdampak dari letusan Gunung Raung belum memiliki peta jalur evakuasi bidang kesehatan. Peta tersebut dapat membantu penduduk dalam mengamankan diri ke lokasi pengungsian atau ke sarana kesehatan yang telah ditentukan untuk mendapatkan pertolongan atau pelayanan kesehatan yang lebih baik karena pada saat terjadinya bencana kesehatan penduduk cenderung menurun. Berdasarkan permasalahan di atas, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul “Peta Jalur Evakuasi Bidang Kesehatan Pada Gunung Raung Di Desa Jambearum Kecamatan Sumberjambe Kabupaten Jember”.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian dalam latar belakang di atas, maka dapat dirumuskan masalah penelitian sebagai berikut “Bagaimana Peta Jalur Evakuasi Bidang Kesehatan Pada Gunung Raung di Desa Jambearum Kecamatan Sumberjambe Kabupaten Jember?”

1.3 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah :

1.3.1 Tujuan Umum

Menggambarkan Peta Jalur Evakuasi Bidang Kesehatan Pada Gunung Raung di Desa Jambearum Kecamatan Sumberjambe Kabupaten Jember.

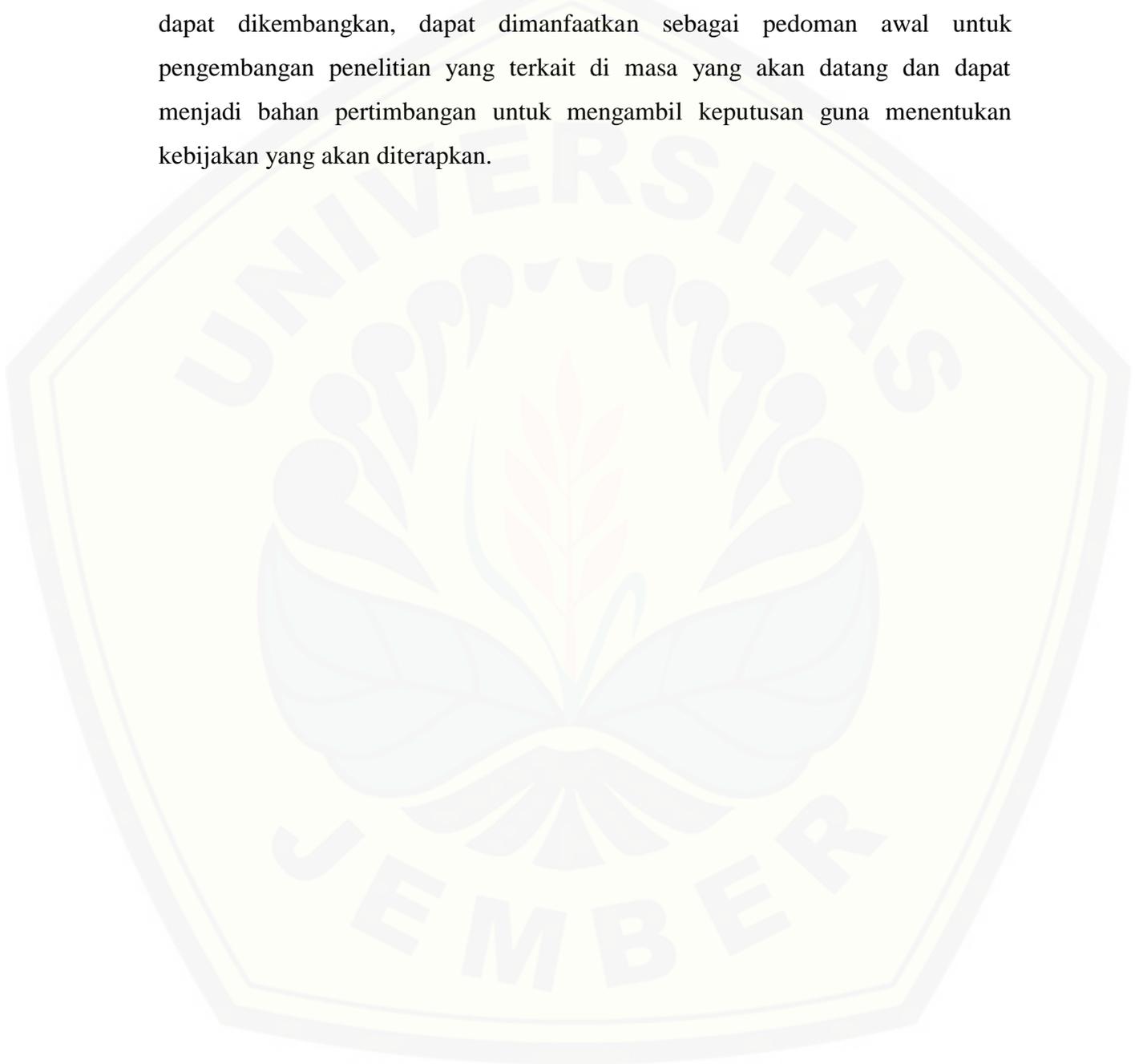
1.3.2 Tujuan Khusus

- a. Mengetahui daerah rawan bencana Gunung Raung di Desa Jambearum Kecamatan Sumberjambe Kabupaten Jember
- b. Mengetahui penduduk rentan dan kelompok risiko tinggi di Desa Jambearum Kecamatan Sumberjambe Kabupaten Jember
- c. Mengetahui sumber daya kesehatan di Desa Jambearum Kecamatan Sumberjambe Kabupaten Jember
- d. Mengetahui lokasi tempat penampungan dan pos kesehatan di Desa Jambearum Kecamatan Sumberjambe Kabupaten Jember
- e. Menentukan skema jalur evakuasi di Desa Jambearum Kecamatan Sumberjambe Kabupaten Jember
- f. Menentukan jalur lintas kendaraan evakuasi bidang kesehatan/ambulans di Desa Jambearum Kecamatan Sumberjambe Kabupaten Jember
- g. Menggambarkan peta jalur evakuasi bidang kesehatan pada Gunung Raung di Desa Jambearum Kecamatan Sumberjambe Kabupaten Jember

1.4 Manfaat Penelitian

1.4.1 Manfaat Praktis

Secara praktis, hasil dari penelitian ini diharapkan dapat menjadi masukan bagi BPBD Kabupaten Jember jalur evakuasi yang dihasilkan sebagai acuan yang dapat dikembangkan, dapat dimanfaatkan sebagai pedoman awal untuk pengembangan penelitian yang terkait di masa yang akan datang dan dapat menjadi bahan pertimbangan untuk mengambil keputusan guna menentukan kebijakan yang akan diterapkan.



BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA

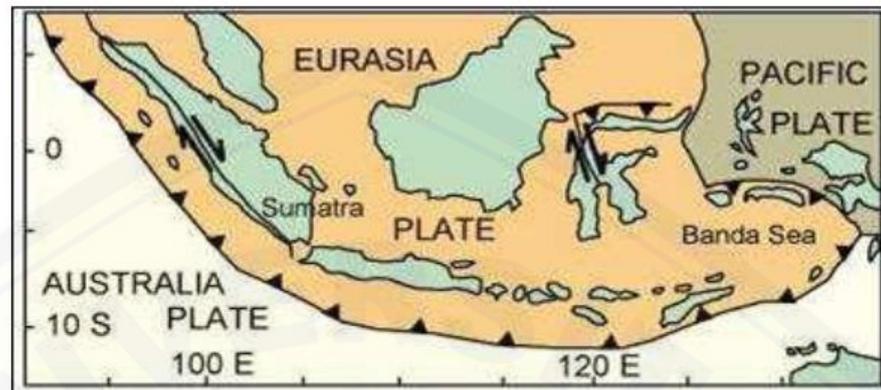
2.1 Bencana

Menurut Undang-Undang Nomor 24 tahun 2007 tentang penanggulangan bencana, bencana didefinisikan sebagai peristiwa atau rangkaian peristiwa yang mengancam dan mengganggu kehidupan dan penghidupan masyarakat yang disebabkan baik oleh faktor alam dan/atau faktor nonalam maupun faktor manusia sehingga mengakibatkan timbulnya korban jiwa manusia, kerusakan lingkungan, kerugian harta benda, dan dampak psikologis. ISDR (2004) mendefinisikan bencana adalah suatu gangguan serius terhadap keberfungsian suatu masyarakat, sehingga menyebabkan kerugian yang meluas pada kehidupan manusia dari segi materi, ekonomi atau lingkungan dan yang melampaui kemampuan masyarakat yang bersangkutan untuk mengatasi dengan menggunakan sumberdaya mereka sendiri.

Daerah rawan bencana adalah suatu daerah yang memiliki kondisi atau karakteristik geologis, biologis, hidrologis, klimatologis, geografis, sosial, budaya, politik, ekonomi dan teknologi pada suatu wilayah untuk jangka waktu tertentu yang mengurangi kemampuan mencegah, meredam, mencapai kesiapan dan mengurangi kemampuan untuk menanggapi dampak buruk bahaya tertentu (Undang-Undang Nomor 24 tahun 2007).

Wilayah Indonesia termasuk daerah rawan bencana yang disebabkan oleh karena posisi geografis yang terletak pada konfigurasi geologis pertemuan 3 (tiga) lempeng tektonik di dunia lempeng Euro Asia di bagian barat, lempeng Benua Australia di bagian selatan, lempeng Samudera Pasifik di bagian timur, yang dapat menunjang terjadinya sejumlah bencana (Siswanto, 2012:16).

Berikut posisi geografis Indonesia yang menyebabkan Indonesia rawan akan terjadinya bencana:



Gambar 2.1. Posisi Geografis Indonesia

2.1.1 Jenis Bencana

Setiap jenis bencana memiliki karakteristik tersendiri yang berkaitan dengan masalah yang diakibatkannya dimana penetapannya ditentukan oleh komponen penyebab bencana dan besarnya dampak yang ditimbulkan. Dengan memahami karakteristik setiap ancaman bencana, maka dapat diketahui perilaku ancaman tersebut sehingga dapat disusun langkah langkah penanganannya.

Menurut Undang-Undang Nomor 24 tahun 2007, macam bencana diantaranya:

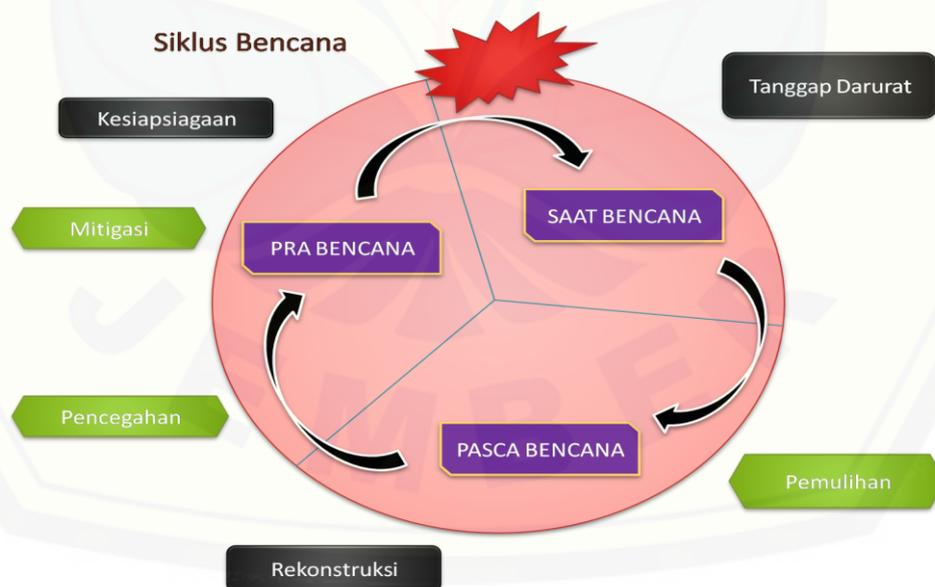
- a. Bencana alam adalah bencana yang diakibatkan oleh peristiwa atau serangkaian peristiwa yang disebabkan oleh alam antara lain berupa gempa bumi, tsunami, gunung meletus, banjir, kekeringan, angin topan, dan tanah longsor.
- b. Bencana non alam adalah bencana yang diakibatkan oleh peristiwa atau rangkaian peristiwa nonalam, antara lain berupa gagal teknologi, gagal modernisasi, epidemi dan wabah penyakit.
- c. Bencana sosial adalah bencana yang diakibatkan oleh peristiwa atau serangkaian peristiwa yang diakibatkan oleh manusia yang meliputi konflik sosial antar kelompok atau antar komunitas masyarakat, dan teror.

2.2. Penanggulangan Bencana

Menurut Undang-Undang Nomor 24 Tahun 2007 penanggulangan bencana adalah serangkaian upaya yang meliputi penetapan kebijakan pembangunan yang berisiko timbulnya bencana, kegiatan pencegahan bencana, tanggap darurat, rehabilitasi dan rekonstruksi. Pada dasarnya upaya penanggulangan bencana meliputi:

- a. Pra Bencana (sebelum bencana), kegiatannya antara lain:
 - 1) Pencegahan
 - 2) Mitigasi
 - 3) Kesiapsiagaan
- b. Saat Bencana, kegiatannya adalah :
 - 1) Tanggap Darurat
- c. Pasca Bencana (sesudah Bencana), kegiatannya antara lain:
 - 1) Rehabilitasi
 - 2) Rekonstruksi

Berikut tahapan siklus penanggulangan bencana:



Gambar 2.2. Siklus Penanggulangan bencana (UU No.24 Tahun 2007)

Tahapan siklus penanggulangan bencana pada setiap waktu, semua tahapan dapat dilaksanakan secara bersama-sama pada satu tahapan tertentu dengan porsi yang berbeda seperti pada saat tahap pemulihan dengan kegiatan utamanya yakni pemulihan. Kegiatan pencegahan dan mitigasi dapat juga dilakukan untuk mengantisipasi bencana berulang. Berbagai upaya penanggulangan bencana yang dapat dilakukan pada setiap tahap dalam siklus bencana antara lain :

a. Pencegahan dan mitigasi

Pencegahan adalah suatu upaya yang dilakukan untuk mencegah terjadinya bencana (jika mungkin dengan meniadakan bahaya) seperti melarang pembakaran hutan dalam perladangan ataupun melarang penambangan batu di daerah yang curam. Mitigasi adalah serangkaian upaya untuk mengurangi risiko bencana, baik melalui pembangunan fisik maupun penyadaran dan peningkatan kemampuan menghadapi ancaman bencana (Undang-Undang Nomor 24 tahun 2007). Bentuk mitigasi diantaranya :

- 1) Mitigasi struktural (membuat chekdam, bendungan, tanggul sungai, rumah tahan gempa, dan lain-lain)
- 2) Mitigasi non-struktural (peraturan perundang-undangan, pelatihan, dan lain-lain)

Upaya-upaya yang dapat dilakukan antara lain :

- 1) Penyusunan kebijakan, peraturan perundangan, pedoman / standar / prosedur;
- 2) Pembuatan peta rawan bencana dan pemetaan masalah kesehatan;
- 3) Pembuatan poster / *leaflet* / brosur;
- 4) Pengkajian / analisis risiko bencana;
- 5) Pembentukan organisasi atau satuan gugus tugas bencana;
- 6) Pelatihan dasar kebencanaan;
- 7) Perkuatan unit-unit sosial dalam masyarakat, seperti forum; dan
- 8) Pengarus utamaan PB dalam perencanaan pembangunan (Peraturan Kepala Badan Nasional Penanggulangan Bencana (Perka BNPNB) Nomor 4 Tahun 2008))

b. Kesiapsiagaan

Kesiapsiagaan merupakan serangkaian kegiatan yang dilakukan untuk mengantisipasi bencana melalui pengorganisasian serta melalui langkah yang tepat guna dan berdaya guna (Undang-Undang Nomor 24 tahun 2007). Upaya-upaya yang dapat dilakukan antara lain :

- 1) Pengaktifan pos-pos siaga bencana dengan segenap unsur pendukungnya;
- 2) Penyusunan rencana kontijensi;
- 3) Simulasi atau gladi atau pelatihan siaga;
- 4) Inventarisasi sumber daya pendukung kedaruratan;
- 5) Penyiapan dukungan dan mobilisasi sumberdaya/logistik;
- 6) Penyiapan sistem informasi dan komunikasi;
- 7) Penyiapan dan pemasangan instrumen sistem peringatan dini; dan
- 8) Mobilisasi sumber daya (Perka BNPB Nomor 4 Tahun 2008)

c. Tanggap Darurat

Tanggap darurat merupakan upaya yang dilakukan segera pada saat kejadian bencana, untuk menanggulangi dampak yang ditimbulkan, terutama berupa penyelamatan korban dan harta benda, evakuasi dan pengungsian (Undang-Undang Nomor 24 tahun 2007). Upaya-upaya yang dapat dilakukan antara lain :

- 1) Pengkajian secara cepat dan tepat terhadap lokasi, kerusakan, kerugian dan sumber daya;
- 2) Penentuan status keadaan darurat bencana;
- 3) Penyelamatan dan evakuasi masyarakat terkena bencana;
- 4) Pemenuhan kebutuhan dasar;
- 5) Perlindungan terhadap kelompok risiko tinggi kesehatan; dan
- 6) Pemulihan dengan segera prasaranan dan sarana vital (Perka BNPB Nomor 4 Tahun 2008)

d. Rehabilitasi

Rehabilitasi merupakan upaya langkah yang diambil setelah kejadian bencana untuk membantu masyarakat memperbaiki rumahnya, fasilitas umum dan

fasilitas sosial penting, dan menghidupkan kembali roda perekonomian (Undang-Undang Nomor 24 tahun 2007). Upaya-upaya yang dapat dilakukan antara lain :

- 1) perbaikan lingkungan daerah bencana;
- 2) perbaikan prasarana dan sarana umum;
- 3) pemberian bantuan perbaikan rumah masyarakat;
- 4) pemulihan sosial psikologis;
- 5) pelayanan kesehatan;
- 6) rekonsiliasi dan resolusi konflik;
- 7) pemulihan sosial, ekonomi, dan budaya;
- 8) pemulihan keamanan dan ketertiban;
- 9) pemulihan fungsi pemerintahan; dan
- 10) pemulihan fungsi pelayanan publik (Perka BNPB Nomor 4 Tahun 2008)

e. Rekonstruksi

Rekonstruksi merupakan program jangka menengah dan jangka panjang guna perbaikan fisik, sosial dan ekonomi untuk mengembalikan kehidupan masyarakat pada kondisi yang sama atau lebih baik dari sebelumnya (Undang-Undang Nomor 24 tahun 2007). Upaya-upaya yang dapat dilakukan antara lain :

- 1) pembangunan kembali prasarana dan sarana;
- 2) pembangunan kembali sarana sosial masyarakat;
- 3) pembangkitan kembali kehidupan sosial budaya masyarakat;
- 4) penerapan rancang bangun yang tepat dan penggunaan peralatan yang lebih baik dan tahan bencana;
- 5) partisipasi dan peran serta lembaga dan organisasi kemasyarakatan, dunia usaha dan masyarakat;
- 6) peningkatan kondisi sosial, ekonomi, dan budaya;
- 7) peningkatan fungsi pelayanan publik; dan
peningkatan pelayanan utama dalam masyarakat (Perka BNPB Nomor 4 Tahun 2008)

2.2.1 Program-Program Penanggulangan Bencana di Daerah

Implementasi kegiatan dapat dilakukan di setiap fase penanggulangan bencana sebagai upaya meminimalisasi dampak dan kerugian yang ditimbulkan oleh bencana. Sebagian besar kegiatan akan terdapat pada fase pencegahan dan mitigasi seiring dengan pergeseran paradigma kebijakan manajemen bencana dari yang cenderung bersifat tanggap darurat menjadi pengelolaan yang fokus kepada pencegahan dan mitigasi. Intervensi yang dilakukan dapat mencakup kegiatan di berbagai tingkatan baik di tingkat pemerintahan, masyarakat maupun komunitas sekolah.

Menurut Peraturan Pemerintah Nomor 21 Tahun 2008 tentang penyelenggaraan penanggulangan bencana, upaya pengurangan risiko bencana antara lain adalah:

- a. Pengenalan dan pemantauan risiko bencana
 - b. Perencanaan partisipatif penanggulangan bencana
 - c. Peningkatan komitmen terhadap pelaku penanggulangan bencana
 - d. Penerapan upaya fisik, non fisik dan pengaturan penanggulangan bencana
- Program - program penanggulangan bencana dapat dilakukan dengan berbagai kegiatan diantaranya (BPBD Kabupaten Jember, 2014):

- a. Membentuk Desa Tangguh Bencana (Destana)
- b. Sosialisasi tentang kerawanan terhadap bencana
- c. Sosialisasi tentang Kawasan Rawan Bencana (KRB)

2.2.2 Peran dan Fungsi Instansi Pemerintah Terkait Pada Kegiatan Penanggulangan Bencana

Menurut Perka BNPB Nomor 4 Tahun 2008 tentang pedoman penyusunan rencana penanggulangan bencana, penanggulangan bencana di daerah memerlukan koordinasi lintas sektor. Secara garis besar dapat diuraikan peran lintas sektor sebagai berikut :

- a. Sektor Pemerintahan, mengendalikan kegiatan pembinaan pembangunan daerah

- b. Sektor Kesehatan, merencanakan pelayanan kesehatan dan medik termasuk obat-obatan dan para medis
- c. Sektor Sosial, merencanakan kebutuhan pangan, sandang, dan kebutuhan dasar lainnya untuk para pengungsi
- d. Sektor Pekerjaan Umum, merencanakan tata ruang daerah, penyiapan lokasi dan jalur evakuasi, dan kebutuhan pemulihan sarana dan prasarana.
- e. Sektor Perhubungan, melakukan deteksi dini dan informasi cuaca/meteorologi dan merencanakan kebutuhan transportasi dan komunikasi
- f. Sektor Energi dan Sumber Daya Mineral, merencanakan dan mengendalikan upaya mitigatif di bidang bencana geologi dan bencana akibat ulah manusia yang terkait dengan bencana geologi sebelumnya
- g. Sektor Tenaga Kerja dan Transmigrasi, merencanakan pengurangan dan pemindahan korban bencana ke daerah yang aman bencana
- h. Sektor Keuangan, penyiapan anggaran biaya kegiatan penyelenggaraan penanggulangan bencana pada masa pra bencana
- i. Sektor Kehutanan, merencanakan dan mengendalikan upaya mitigatif khususnya kebakaran hutan/lahan
- j. Sektor Lingkungan Hidup, merencanakan dan mengendalikan upaya yang bersifat preventif, advokasi, dan deteksi dini dalam pencegahan bencana.
- k. Sektor Kelautan merencanakan dan mengendalikan upaya mitigatif di bidang bencana tsunami dan abrasi pantai
- l. Sektor Lembaga Penelitian dan Pendidikan Tinggi, melakukan kajian dan penelitian sebagai bahan untuk merencanakan penyelenggaraan penanggulangan bencana pada masa pra bencana, tanggap darurat, rehabilitasi dan rekonstruksi
- m. TNI/POLRI membantu dalam kegiatan SAR, dan pengamanan saat darurat termasuk mengamankan lokasi yang ditinggalkan karena penghuninya mengungsi.

2.2.3 Peran dan Potensi Masyarakat Pada Kegiatan Penanggulangan Bencana

a. Masyarakat

Masyarakat sebagai pelaku awal penanggulangan bencana sekaligus korban bencana harus mampu dalam batasan tertentu menangani bencana sehingga diharapkan bencana tidak berkembang ke skala yang lebih besar.

b. Swasta

Peran swasta belum secara optimal diberdayakan. Peran swasta cukup menonjol pada saat kejadian bencana yaitu saat pemberian bantuan darurat. Partisipasi yang lebih luas dari sektor swasta akan sangat berguna bagi peningkatan ketahanan nasional dalam menghadapi bencana.

c. Lembaga Non-Pemerintah

Lembaga-lembaga non pemerintah pada dasarnya memiliki fleksibilitas dan kemampuan yang memadai dalam upaya penanggulangan bencana. Koordinasi yang baik lembaga non pemerintah akan dapat memberikan kontribusi dalam upaya penanggulangan bencana mulai dari tahap sebelum, pada saat dan pasca bencana.

d. Perguruan Tinggi / Lembaga Penelitian

Penanggulangan bencana dapat efektif dan efisien jika dilakukan berdasarkan penerapan ilmu pengetahuan dan teknologi yang tepat sehingga diperlukan kontribusi pemikiran dari para ahli dari lembaga-lembaga pendidikan dan penelitian.

e. Media

Media memiliki kemampuan besar untuk membentuk opini publik. Peran media sangat penting dalam hal membangun ketahanan masyarakat menghadapi bencana melalui kecepatan dan ketepatan dalam memberikan informasi kebencanaan berupa peringatan dini, kejadian bencana serta upaya penanggulangannya, serta pendidikan kebencanaan kepada masyarakat.

f. Lembaga Internasional

Pada dasarnya pemerintah dapat menerima bantuan dari lembaga internasional, baik pada saat pra bencana, saat tanggap darurat maupun

pasca bencana. Namun, harus mengikuti peraturan dan perundang-undangan yang berlaku (Perka BNPB Nomor 4 Tahun 2008)

2.3 Letusan Gunung Api

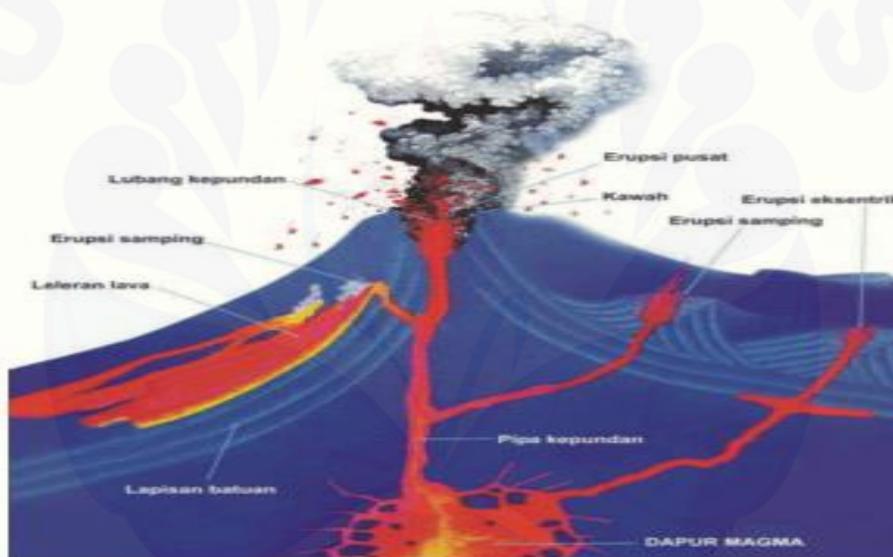
Gunung api adalah bentuk timbunan (kerucut dan lainnya) di permukaan yang dibangun oleh timbunan rempah letusan, atau tempat munculnya batuan lelehan (magma)/rempah lepas/gas yang berasal dari bagian dalam bumi. Bencana gunung api adalah salah satu jenis bencana alam akibat erupsi gunung api (PPK Depkes, 2008:4). Menurut Perka BNPB Nomor 4 Tahun 2008 dan Perka BNPB Nomor 8 Tahun 2011, gunung api merupakan peristiwa yang terjadi akibat endapan magma di dalam perut bumi yang didorong keluar oleh gas yang bertekanan tinggi. Magma adalah cairan pijar yang terdapat di dalam lapisan bumi dengan suhu yang sangat tinggi, yakni diperkirakan lebih dari 1.000 °C.

Cairan magma yang keluar dari dalam bumi disebut lava. Suhu lava yang dikeluarkan bisa mencapai 700-1.200 °C. Letusan gunung api yang membawa batu dan abu dapat menyembur sampai sejauh radius 18 km atau lebih, sedangkan lavanya bisa membanjiri sampai sejauh radius 90 km. Tidak semua gunung api sering meletus. Gunung Api yang sering meletus disebut gunung api aktif. Gunung Api yang akan meletus dapat diketahui melalui beberapa tanda, antara lain:

- a. Suhu di sekitar gunung naik
- b. Mata air menjadi kering
- c. Sering mengeluarkan suara gemuruh, kadang disertai getaran (gempa)
- d. Tumbuhan di sekitar gunung layu
- e. Binatang di sekitar gunung bermigrasi (PPK Depkes, 2008:11).

2.3.1 Gunung Api di Indonesia

Di Indonesia terdapat 129 gunung api aktif dan 500 gunung api tidak aktif di wilayah Indonesia. Sebagian besar (61%) dari gunung api aktif tersebut merupakan tipe A yaitu gunung api yang pernah mengalami erupsi magmatik sekurang-kurangnya satu kali sesudah tahun 1600. Sebanyak 23% merupakan tipe B, yaitu gunung api yang sesudah tahun 1600 belum lagi mengadakan erupsi magmatik, namun masih memperlihatkan gejala kegiatan dan 16% merupakan tipe C, yaitu gunung api yang erupsinya tidak diketahui dalam sejarah manusia, namun masih terdapat tanda-tanda kegiatan masa lampau pada tingkat lemah (PPK Depkes, 2008:9). Berikut penampang gunung api beserta bagian-bagiannya:



Gambar 2.3 Penampang Suatu Gunung Api dan Bagian-Bagiannya
(Modifikasi dari Krafft, 1989 dalam Pedoman Penyusunan
Peta Jalur Evakuasi Bidang Kesehatan Pada Bencana Gunung Api)

Sebaran gunung api di Indonesia berdasarkan tipenya dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 2.1 Sebaran Gunung Api di Indonesia Berdasarkan Tipenya

	Daerah	Tipe-A	Tipe-B	Tipe-C	Jumlah
1.	Sumatera	13	12	6	31
2.	Jawa	21	9	5	25
3.	Bali	2	-	-	2
4.	Lombok	1	-	-	1
5.	Sumbawa	2	-	-	2
6.	Flores	16	3	5	24
7.	Laut Banda	8	1	-	9
8.	Sulawesi	6	2	5	13
9.	Kep.Sangihe	5	-	-	5
10.	Halmahera	5	2	-	7
	Jumlah	79	29	21	129

Sumber : PVMBG, 2014

Gunung api ini membentuk sabuk memanjang dari Pulau Sumatera, Jawa, Bali, Nusa Tenggara pada satu rangkaian dan menerus ke arah utara sampai Laut Banda dan bagian utara Pulau Sulawesi. Rangkaian ini sangat panjang mencapai kurang lebih 7.000 km di mana di dalamnya terdapat gunung api dengan karakter yang beragam. Saat ini lebih dari 10% populasi penduduk Indonesia berada di daerah kawasan rawan bencana gunung api. Selama 100 tahun terakhir, lebih dari 175.000 ribu jiwa manusia menjadi korban akibat letusan gunung api (PVMBG, 2014).

2.3.2 Bahaya Akibat Letusan Gunung Api

Bahaya letusan gunung api dibagi dua berdasarkan waktu kejadiannya yaitu bahaya utama (primer) dan bahaya ikutan (sekunder). Bahaya primer adalah bahaya yang langsung terjadi ketika proses peletusan sedang berlangsung sedangkan bahaya sekunder adalah bahaya yang terjadi setelah proses letusan berlangsung. Kedua jenis bahaya tersebut masing-masing mempunyai risiko merusak dan mematikan (PPK Depkes, 2008:10).

a. Bahaya langsung (primer) letusan gunung api yaitu:

1) Leleran lava (*lava flow*)

Lava adalah magma yang mencapai permukaan, berupa cairan kental dan bersuhu tinggi (antara 700 – 1.200°C). Lava yang berupa cairan,

umumnya mengalir mengikuti lereng/lembah dan membakar apa saja yang dilaluinya. Apabila lava tersebut telah dingin, maka berubah wujud menjadi batu (batuan beku) dan daerah yang dilaluinya menjadi ladang batu.

2) Awan panas (*pyroclastic flow*)

Awan panas adalah campuran material letusan antara gas dan bebatuan (segala ukuran) terdorong ke bawah akibat densitasnya yang tinggi dan merupakan adonan yang jenuh menggulung secara turbulensi bagaikan gulungan awan yang menyusuri lereng. Suhunya sangat tinggi antara 300 - 700°C dan kecepatan luncurnya pun sangat tinggi yaitu > 70 km/jam.

3) Hujan abu lebat

Material yang berukuran halus (abu dan pasir halus) diterbangkan angin dan jatuh sebagai hujan abu dengan arah yang tergantung pada arah angin. Karena ukurannya halus, maka berbahaya bagi pernafasan dan mata serta dapat mencemari air tanah, merusak tetumbuhan (terutama daun), korosif pada atap seng karena mengandung unsur-unsur kimia yang bersifat asam.

4) Lontaran material (bom vulkanik)

Jatuhnya lontaran bisa mencapai ratusan meter jauhnya, sangat bergantung dari besarnya energi letusan. Suhunya tinggi (> 200°C) dan ukurannya besar (garis tengah >10 cm) sehingga dapat membakar sekaligus melukai bahkan mematikan makhluk hidup.

5) Lahar letusan/ lahar primer

Lahar letusan/ lahar primer terjadi pada gunung api yang mempunyai danau kawah. Apabila volume air alam kawah cukup besar akan menjadi ancaman langsung saat terjadi letusan dengan menumpahkan lumpur panas.

6) Gas racun

Gas racun yang muncul dari gunung api tidak selalu didahului oleh letusan tetapi dapat keluar dengan sendirinya melalui celah bebatuan

yang ada meskipun kerap kali diawali oleh letusan. Gas utama yang biasa muncul adalah CO₂, H₂S, HCl, SO₂ dan CO. Penyebab utama kematian adalah CO₂. Sifat gas jenis ini lebih berat dari udara sehingga cenderung menyelinap di dasar lembah atau cekungan terutama bila malam hari dan cuaca kabut atau tidak berangin, karena dalam suasana tersebut konsentrasinya akan bertambah besar.

7) Tsunami gunung api

Umumnya terjadi pada gunung api pulau. Ketika terjadi letusan, materialnya masuk ke dalam laut dan mendorong air laut ke arah pantai sehingga menimbulkan gelombang pasang.

- b. Bahaya sekunder akibat letusan gunung api yaitu lahar hujan. Lahar hujan yaitu apabila suatu gunung api meletus, akan terjadi penumpukan material dalam berbagai ukuran di puncak dan lereng bagian atas. Pada saat musim hujan tiba, sebagian material tersebut akan terbawa oleh air hujan dan tercipta adonan lumpur turun ke lembah sebagai banjir bebatuan yang disebut lahar.

2.3.3 Permasalahan Kesehatan yang Timbul Akibat Letusan Gunung Api

Masalah kesehatan yang timbul akibat letusan gunung api antara lain :

- a. luka bakar
- b. gangguan napas
- c. gejala keracunan gas
- d. penyakit mata
- e. ISPA (Infeksi Saluran Pernapasan Akut)

2.3.4 Upaya Penanggulangan Letusan Gunung Api Bidang Kesehatan

Penentuan status gunung api ditetapkan oleh Pusat Vulkanologi dan Mitigasi Bencana Geologi (PVMBG) Departemen Energi dan Sumber Daya Mineral. Berkaitan dengan tingkatan aktivitas gunung api (Level I-IV), kegiatan yang dapat dilakukan oleh jajaran kesehatan antara lain :

Tabel 2.2 Tingkat Aktivitas Gunung Api Berikut Kegiatan Bidang Kesehatan

Tingkat Aktivitas Gunung Api	Kegiatan Bidang Kesehatan
Level I (Normal)	<ul style="list-style-type: none"> -Melaksanakan dan mengikuti pelatihan penanggulangan krisis kesehatan akibat bencana -Menyusun jalur evakuasi bidang kesehatan -Berperan serta dalam gladi penanggulangan bencana gunung api di daerahnya -Melakukan surveilans kesehatan terhadap penduduk rentan -Melakukan koordinasi dengan lintas sektor
Kegiatan gunung api berdasarkan pengamatan dari hasil visual, kegempaan dan gejala vulkanik lainnya tidak memperlihatkan adanya kelainan.	
Level II (Waspada)	<ul style="list-style-type: none"> -Berkoordinasi dengan sektor terkait menyiapkan sarana kesehatan -Mempersiapkan logistik kesehatan -Melakukan supervisi tempat penampungan -Memperhatikan sistem peringatan dini yang sudah dibentuk
Terjadi peningkatan kegiatan berupa kelainan yang tampak secara visual atau hasil pemeriksaan kawah, kegempaan dan gejala vulkanik lainnya.	
Level III (Siaga)	<ul style="list-style-type: none"> -Menyiagakan sarana kesehatan seperti membuka pelayanan kesehatan di Puskesmas selama 24 jam -Mendirikan pos kesehatan di tempat-tempat penampungan -Melakukan surveilans kedaruratan -Melakukan evakuasi medik -Berkoordinasi dengan sektor terkait dalam memantau perkembangan aktivitas gunung api
Peningkatan semakin nyata dimana hasil pengamatan visual/pemeriksaan kawah, kegempaan dan metoda lain saling mendukung. Berdasarkan analisis, perubahan kegiatan cenderung diikuti letusan.	
Tingkat Aktivitas Gunung api	Kegiatan Bidang Kesehatan
Level IV (Awat)	<ul style="list-style-type: none"> -Mengaktifkan Sistem Penanggulangan Gawat Darurat Terpadu (SPGDT) -Melakukan pelayanan kesehatan lapangan -Melakukan evakuasi medik -Melakukan surveilans kedaruratan -Berkoordinasi dengan sektor terkait dalam penanggulangan krisis kesehatan
Menjelang letusan utama letusan awal mulai terjadi berupa abu/asap. Berdasarkan analisis data pengamatan, segera akan diikuti letusan utama.	

Sumber : PPK Depkes, 2008

2.3.5 Gunung Raung

Gunung Raung terletak di Kecamatan Sumberjambe Kabupaten Jember. Gunung Raung memiliki ketinggian 3.332 meter dpl dan selalu mengeluarkan asap atau bahkan menyemburkan api sesekali (Solicha, 2012). Berdasarkan Data Dasar gunung api (2011) dalam Solicha (2012) Gunung Raung meletus pertama kali pada tahun 1586. Sebelas tahun kemudian pada tahun 1597, Gunung Raung meletus kembali. Letusan terjadi kembali pada tahun 1638 yang mengakibatkan banjir besar dan aliran lahar. Setelah tertidur selama 92 tahun, Gunung Raung kembali meletus yakni pada tahun 1730 yang mana menurut data Pos Pengamat

Gunung Api (PPGA) Raung merupakan letusan paling dahsyat karena mengalami eksplosif disertai dengan hujan abu serta aliran lahar. Letusan kembali terjadi pada tahun 1812, 1814, dan 1815. Seolah-olah tidak ingin tidur terlalu lama, pada tahun 1953, Gunung Raung meletus kembali dengan menyebarkan hujan abu dan pada tahun 1958 melontarkan material berupa pasir. Sejak tahun 1586 hingga tahun 1989, tercatat letusan Gunung Raung sebanyak 43 kali dan gunung tersebut seolah tidur panjang selama bertahun-tahun dan aktivitasnya mengejutkan masyarakat kembali pada 17 Oktober 2012. Berikut tabel sejarah letusan Gunung Raung :

Tabel 2.3. Sejarah Letusan Gunung Raung

Tahun	Keterangan
1586	Terjadi letusan dahsyat dan diketahui adanya korban manusia (Verbeek dan Fennema, 1896)
1597	Letusan yang serupa dalam letusan 1586 dan dicatat adanya korban manusia
1638	Terjadi letusan dahsyat, kemudian diikuti dengan banjir besar dan aliran lahar yang melanda daerah antara K. Stail dan K. Klatak. Korban manusia mencapai ribuan orang. Saat itu berdiri Kerajaan Macan Putih di bawah Pangeran Tawangulun (Brouwer, 1913, p. 60-65)
1730	Letusan abu yang dibarengi dengan lahar yang melanda wilayah yang cukup luas dan dilaporkan banyak korban manusia
1787-1799	Letusan terjadi pada waktu pemerintah Residen Harris, tidak diketahui adanya keterangan lebih lanjut.
1800-1808	Letusan terjadi pada waktu pemerintahan Residen Malleod, tidak diketahui adanya keterangan lebih lanjut.
1812-1814	Letusan disertai suara gemuruh dan hujan abu.
1815	Terjadi hujan abu di Besuki dan Probolinggo antara tanggal 4 - 12 April. Neumann van Padang (1951) menyangsikan terjadinya letusan tersebut, diduga hujan abu ini berasal dari letusan G. Tambora di Sumbawa
1817	Tanah rusak dan korban manusia
1838	Tanah Rusak
1859	Tanggal 14 Desember 1941, tidak ada keterangan lebih lanjut
1860	Letusan yang terjadi pada tahun ini tidak diketahui dengan pasti, diduga terjadi pada bulan September (?)
1864	terdengar suara gemuruh dan di siang hari gelap, yang terjadi mulai tanggal 6 Juli, diduga mungkin disebabkan oleh hujan abu
1881	Gumpalan asap disertai suara gemuruh, terjadi hujan abu tipis di sekitar Banyuwangi (Ottolander, 1881)
1885	Diduga terjadi letusan pada bulan Juni, tidak ada keterangan lebih lanjut
1890	Terjadi letusan sejak Juli, Agustus sampai pertengahan September. Letusan paroksimal terjadi pada tanggal 13 September
1896	Terjadi gempa di Kayumas (Besuki), suara gemuruh yang diikuti dengan hujan abu pada bulan Agustus
1902	Munculnya kerucut pusat pada 16 Februari
1903-1904	Terdengar suara gemuruh dan bara api di bagian puncak pada tanggal 28 November - 2 Desember

Tahun	Keterangan
1913	Tampak adanya gumpalan asap pada 10 Mei sampai Desember
1915	Terdengar suara gemuruh dan diikuti dengan gumpalan asap
1916	Terdengar suara gemuruh dan diikuti dengan gumpalan asap (November, Desember)
1917	Terdengar suara gemuruh dan diikuti gumpalan asap
1921	Adanya aliran lava di dalam kaldera bulan Februari – April
1924	Pelemparan eflata di sekitar kaldera dan leleran lava, sebelum Februari
1927	Letusan asap cendawan dan diiringi oleh hujan abu sampai sejauh 30 km. Terdengar dentuman bom yang dilontarkan sejauh 500 m, 2 Agustus sampai Oktober
1928	Tampak adanya celah merah di dasar kaldera yang mengeluarkan lava, Maret dan November
1938	13 Agustus-September dan 14 November-28 Desember
1939	10 Januari
1940	Diragukan
1941	13 Desember
1943	18 Januari
1944	30 Januari-30 November. Kemungkinan aliran lava dalam kaldera
1945	20 Januari dan 19 April
1953	Terjadi letusan asap tanggal 31 Januari. Asap membara dengan guguran hingga 18 Maret. Tinggi awan letusan mencapai ± 6 km di atas puncak dan sebaran abu mencapai radius ± 200 km
1956	Terjadi kegiatan letusan antara 13-19 Februari dan letusan paroksimal terjadi pada tanggal 19 Februari. Tinggi tiang asap letusan diduga ± 12 km. Suara dentuman berlangsung sekitar 4 jam terdengar jauh hingga ke Surabaya dan Malang. Hujan abu menyebar dan turun hingga Bali dan Surabaya.
1961	Kenaikan kegiatan pada tanggal 26 April
1973	Dikabarkan kegiatan meningkat sejak akhir 1972. Hadian (1973) mengunjungi puncak, tetapi keadaan sudah normal kembali. Hampir seluruh permukaan dasar kawah tertutup oleh aliran lava yang keluar dari kerucut yang terletak di tengah dasar kawah. Seluruh permukaan kerucut sinder tertutup oleh belerang, demikian pula halnya di bagian utara dasar kawah. Rekahan berbentuk busur menghadap ke tengah terdapat pada bagian timurlaut. Tembusan fumarola terdapat pada puncak kerucut sinder, pada rekahan tersebut di atas, dan di bagian tubuh lava sebelah barat
1989	Letusan abu

Sumber : PVMBG, 2014

Data PPGA Raung (2014) mencatat sebanyak delapan kecamatan terancam letusan Gunung Raung, baik berupa awan panas maupun lemparan material vulkanik yang tersebar di lima kecamatan di Kabupaten Banyuwangi, dua kecamatan di Kabupaten Bondowoso, dan satu kecamatan di Kabupaten Jember. Lima kecamatan di Banyuwangi yang akan terkena dampak erupsi Gunung Raung yakni Kecamatan Kalibaru, Glenmore, Songgon, Sempu, dan Genteng. Pada Kabupaten Bondowoso berada di Kecamatan Sumberwringin dan Sukosari, serta Kecamatan Sumberjambe di Kabupaten Jember. Kawasan terdampak bencana letusan Raung terbagi atas kawasan Ring I dan Ring II yang tersebar di

Kecamatan Songgon, Sempu, Genteng, Kalibaru, Glenmore dan Singojuruh dengan jumlah penduduk yang terdampak sebanyak 83.182 ribu jiwa.

Wilayah Kabupaten Jember bagian timur merupakan dataran tinggi kawasan kaki lereng Gunung Raung dan hutan Mrawan. Di kawasan kaki lereng Gunung Raung terdapat 3 (tiga) kecamatan yaitu; Sumberjambe, Ledokombo, dan Silo. Berdasarkan peta/geospasial hazard bencana alam kegunungapian wilayah terdampak erupsi Gunung Raung diperkirakan terdapat 14 (empat belas) desa dengan luasan letusan radius 20 Km. Estimasi PVMBG erupsi Gunung Raung dengan skenario I terdampak 3 Km, sekenario II terdampak 8 Km sampai dengan skenario III terdampak 10 Km, hampir tidak ada wilayah permukiman penduduk yang terdampak dengan material primer, seperti guguran batu besar, batu kecil, kerikil, dan material berbentuk gas. Akan tetapi jika diperluas menjadi 20 Km, maka terdapat beberapa wilayah terdampak erupsi mencapai kurang lebih 14 (*Empat Belas*) desa tidak kurang dari 240 Rukun Warga (RW) dan sebanyak 689 Rukun Tetangga (RT). Skenario diperluasnya dampak dengan estimasi Radius 20 Km, oleh karena ketinggian Gunung Raung mencapai 3332 mdpl. Identifikasi wilayah administrasi sangat berguna untuk basis data, guna menyusun kebijakan penyelamatan warga masyarakat (Rencana Kontijensi Kabupaten Jember, 2014).

Pusat kegiatan Gunung Raung saat ini berada pada dasar kaldera. Bulan Februari 1902, pada dasar kaldera muncul kerucut pusat setinggi ± 90 m. Karakter letusan Gunung Raung bersifat eksplosif seperti yang terjadi pada tahun 1586, 1597, 1638, 1890, 1953, dan 1956, menghasilkan abu yang dilontarkan ke udara dan pernah terjadi awan panas yang meluncur menyelimuti sebagian tubuh gunung apinya pada tahun 1953. Bahaya utama letusan Gunung Raung atau bahaya primer adalah bahaya akibat langsung dari letusan seperti luncuran awan panas dan lontaran piroklastik (bom vulkanik). Berdasarkan sejarah kegiatannya periode erupsi terpendek antara 2 letusan adalah 1 tahun dan terpanjang 90 tahun (PVMBG, 2014).

Berikut penampang kawah Gunung Raung:



Gambar 2.4. Asap Keluar dari Kawah Gunung Raung (PVMBG, 2014)

Puncak Gunung Raung merupakan kerucut terpotong dengan tonjolan dari sisa-sisa endapan lava barangko-barangko dari sisa endapan piroklastik. Kaldera Gunung Raung berbentuk ellips, berukuran 1750x2250 m, dalamnya 400-550 m di bawah peatang, lereng kaldera sangat terjal. Sektor barat Gunung Raung muncul sekelompok bukit (hillocks) sebagai sisa dari suatu longsoran puing raksasa dari kerucut gunung api bagian barat. Gumuk-gumuk atau bukit-bukit kecil Gunung Raung ini merupakan sisa erosi dari suatu longsoran yang maha dahsyat, juga gumuk-gumuk piroklastik di dataran Jember yang disebabkan karena terjadinya banjir masa batuan (banjir lahar). Gunung Raung dikelilingi oleh kelompok tonjolan diantaranya di sebelah utara Gunung Suket (2750 m), di timur laut Gunung Lempeh (2932 m), di timur Gunung Jampit (2338 m), di selatan Gunung Wates (2796 m), di barat Gunung Gadung (2390 m), dan Gunung Pajungan (2352 m) (PVMBG, 2014).

Pola aliran sungai-sungai di Gunung Raung adalah radial, sedangkan di daerah kakinya pola alirannya adalah dendritik. Sungai-sungai yang berhulu di sekitar puncak diantaranya Kali stail dan Kali Mangarang. Sungai-sungai yang berhulu di sekitar lereng diantaranya Kali Kajar, Kali Gladagkunding, Kali Telepon, Kali Kohor, Kali Basiran, dan Kali Caken. Sungai-sungai tersebut mengalir antara Kalibaru dan Glenmore. Sungai-sungai antara Glenmore dan

Rogojampi, terdiri dari Kali Sempit, Kali Porolinggo, Kali Wadung, Kali Jalen, Kali Togung, Kali Susulan, Kali Bandeng, dan Kali Binan. Kali Satel di Gempol, mengalir ke utara lewat dinding timur Gunung Suket melalui lembah Gempol dan kampung Belawan, masuk Kali Banyuputih (PVMBG, 2014).

Pada minggu terakhir Desember 2013, secara umum keadaan visual Gunung Raung adalah cuaca terang, angin tenang suhu udara 22 – 30°C gunung tertutup kabut, pada saat jelas tidak teramati adanya hembusan asap solfatara dan aktivitas kegempaan hanya terjadi 1 (satu) kali Gempa Vulkanik Dangkal (VB). Secara visual dari kawah Gunung Raung teramati perubahan asap putih tipis (tinggi 100 m dari puncak) menjadi asap putih tipis kecoklatan (tinggi 100 m dari puncak). Aktivitas kegempaan vulkanik terjadi peningkatan jumlah gempa hembusan dan tremor. Pada tanggal 19 Oktober 2012 pukul 22.00 WIB, Gunung Raung dinaikkan levelnya dari Normal (Level I) menjadi Waspada (Level II), kemudian status dinaikkan menjadi Siaga (Level III) pada tanggal 22 Oktober 2012 pukul 22.00 WIB. Status Gunung Raung diturunkan menjadi Normal (Level I) pada tanggal 25 Maret 2013 (BPBD Kabupaten Jember, 2014). Berdasarkan hasil pengamatan visual, kegempaan, serta analisis data, maka status kegiatan Gunung Raung dihitung tanggal 5 Januari 2014 pada pukul 14.00 WIB dinaikkan dari Normal (Level I) menjadi Waspada (Level II). Namun, pada tanggal 17 Juni 2014, Gunung Raung diturunkan levelnya dari waspad (Level II) menjadi normal (Level I). Status kegiatan Gunung Raung akan diturunkan/dinaikkan jika terjadi penurunan atau peningkatan aktivitas vulkanik (PVMBG, 2014).

Peningkatan Status Gunung Raung dari normal (Level I) ke waspada (Level II) kembali terjadi dihitung pada tanggal 13 November 2014 pukul 09.00 WIB. Sejak Selasa 11 November 2014 pada pukul 21:09 WIB hingga Kamis 13 November 2014 pukul 06.00 WIB, telah terekam 140 kali gempa tremor dengan amplitudo 13-32 milimeter (mm) dan lama gempa 97-5295 detik dan 27 kali tremor harmonik dengan amplitudo 6-31 mm dan lama gempa 64-358 detik (PVMBG, 2014). Masyarakat kaki Gunung Raung di Kabupaten Jember merasakan hujan abu dengan adanya peningkatan aktivitas tersebut. Selain hujan

abu, sinar pijar dan bau belerang juga dirasakan oleh masyarakat kaki Gunung Raung di Kabupaten Jember (Priyasidharta, 2015).

Menghadapi bahaya letusan Gunung Raung yang pernah terjadi sebelumnya, disusunlah Peta KRB Gunung Raung yang terdiri dari tiga kawasan, yaitu KRB I, KRB II dan KRB III.

i. Kawasan Rawan Bencana III (KRB III)

KRB-III merupakan kawasan yang sering terlanda awan panas, aliran lava dan bahan lontaran batu (pijar). KRB-III Gunung Raung terdiri atas dua bagian, yaitu kawasan yang akan selalu terlanda oleh:

- 1) Aliran massa (awan panas dan aliran lava).
- 2) Material lontaran batu (pijar) seperti bom gunung api, dan jatuhnya piroklastik (hujan abu lebat).

ii. Kawasan Rawan Bencana II (KRB II)

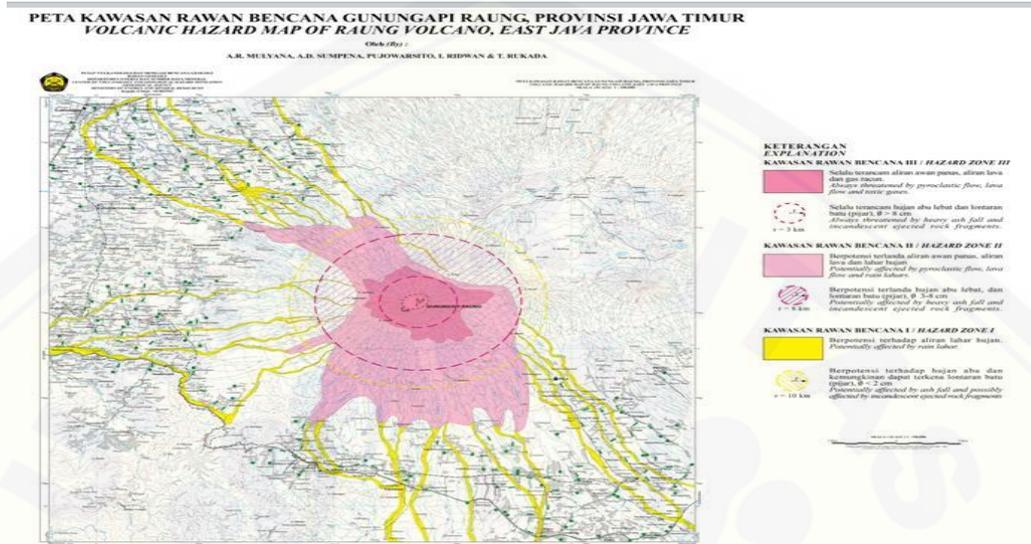
KRB-II adalah kawasan yang berpotensi terlanda awan panas, aliran lava, lontaran batu (pijar) hujan abu lebat berjenis *ash dry and wet fall*. Perluasan awan panas kemungkinan dapat terjadi apabila letusan di masa mendatang lebih besar dari letusan masa silam atau terjadi percampuran (*magma mixing*), sehingga terjadi letusan hebat yang banyak merubah keadaan morfologi dari Gunung Raung.

iii. Kawasan Rawan Bencana I (KRB I)

KRB-I adalah kawasan yang berpotensi terlanda lahar atau banjir dan kemungkinan dapat terkena perluasan aliran piroklastik (awan panas). Apabila letusannya membesar, maka kawasan ini sangat berpotensi tertimpa bahan jatuhnya piroklastik berupa lontaran batu (pijar) dan hujan abu berjenis *ash dry fall*. KRB-I dibedakan menjadi dua bagian, yakni:

- 1) Kawasan rawan bencana terhadap aliran massa lahar/banjir, dan kemungkinan perluasan awan panas, terletak di sepanjang daerah aliran sungai/di dekat lembah sungai atau di bagian hilir sungai yang berhulu di daerah puncak.
- 2) Kawasan rawan bencana terhadap jatuhnya piroklastik berupa hujan abu berjenis *ash dry fall* tanpa memperhatikan arah tiupan angin

(saat terjadi letusan), dan kemungkinan dapat terkena lontaran batu (pijar) (PVMBG, 2014). Berikut Peta Kawasan Rawan Bencana Gunung Raung :



Gambar 2.5. Peta Kawasan Rawan Bencana Gunung Raung (PVMBG, 2014)

2.4 Jalur Evakuasi

Evakuasi adalah upaya untuk memindahkan korban secara aman dari lokasi yang tertimpa bencana ke wilayah yang lebih aman untuk mendapatkan pertolongan. Evakuasi bidang kesehatan pada bencana gunung api adalah upaya untuk memindahkan korban atau pasien ke sarana kesehatan terdekat yang berada di luar kawasan rawan bencana gunung api untuk mendapatkan pertolongan atau pelayanan kesehatan lebih baik. Jalur Evakuasi Bidang Kesehatan adalah jalur yang dapat dilalui untuk memindahkan korban (kelompok risti) ke lokasi pengungsian atau pasien ke sarana kesehatan yang telah ditentukan untuk mendapatkan pertolongan atau pelayanan kesehatan lebih baik (PPK Depkes, 2008:4).

Menurut KOGAMI dalam Syafrizal (2013:2) dikemukakan syarat-syarat jalur evakuasi yang layak dan memadai adalah sebagai berikut :

a. Keamanan jalur

Jalur evakuasi yang akan digunakan untuk evakuasi haruslah benar-benar aman dari benda-benda yang berbahaya yang dapat menimpa diri.

b. Jarak tempuh jalur

Jarak jalur evakuasi yang akan dipakai untuk evakuasi dari tempat tinggal semula ketempat yang lebih aman haruslah jarak yang akan memungkinkan cepat sampai pada tempat yang aman.

c. Kelayakan jalur

Jalur yang dipilih juga harus layak digunakan pada saat evakuasi sehingga tidak menghambat proses evakuasi.

Menurut Pedoman Penyusunan Peta Jalur Evakuasi Bidang Kesehatan Pada Bencana Gunung Api (2008), dikemukakan bahwa komponen dalam penyusunan peta jalur evakuasi diantaranya adalah sebagai berikut :

- a. Tersedianya peta daerah rawan bencana gunung api dengan jalur evakuasinya.
- b. Peta penduduk rentan dan kelompok risiko tinggi.
- c. Peta sumber daya kesehatan.
- d. Penetapan lokasi tempat penampungan dan pos kesehatan.
- e. Menyusun skema jalur evakuasi.
- f. Menentukan jalur lintas kendaraan evakuasi bidang kesehatan/ambulans.

2.4.1 Peta Daerah Rawan Bencana Gunung Api

Peta daerah rawan bencana gunung api adalah peta petunjuk yang menggambarkan tingkat kerawanan suatu daerah apabila terjadi letusan atau peningkatan aktivitas gunung api. Daerah tersebut disertai gambar jalur yang telah ditentukan untuk melakukan proses evakuasi. Evakuasi dilakukan pada tempat penampungan yang aman.

2.4.2 Peta Penduduk Rentan dan Kelompok Risiko Tinggi

Peta penduduk rentan dan kelompok risiko tinggi pada bencana gunung api berguna untuk :

- a. Memperkirakan jumlah penduduk rentan bencana
- b. Memperkirakan jumlah kelompok risiko tinggi dalam penduduk rentan (bayi, anak dibawah lima tahun (balita), ibu hamil (bumil), lanjut usia (lansia)).
- c. Mengetahui tingkat kesehatan penduduk rentan
- d. Mengetahui mobilitas penduduk rentan
- e. Mengetahui pemukiman yang rawan terkena dampak bahaya gunung api
- f. Memperkirakan distribusi evakuasi penduduk rentan dan kelompok risiko tinggi ke tempat penampungan dan sarana kesehatan jika terjadi peningkatan aktivitas gunung api

Menurut Pedoman Penyusunan Peta Jalur Evakuasi Bidang Kesehatan Pada Bencana Gunung Api (2008), informasi yang dibutuhkan dalam peta penduduk rentan bencana gunung api, yaitu:

- a. Jumlah penduduk rentan
- b. Jumlah kelompok risiko tinggi dalam penduduk rentan
- c. Tingkat kesehatan penduduk
- d. Aktivitas penduduk
- e. Kultur/budaya

2.4.3 Peta Sumber Daya Kesehatan

Peta sumber daya kesehatan pada bencana gunung api berguna untuk :

- a. Mengetahui letak/lokasi sarana kesehatan
- b. Mengetahui jumlah dan kompetensi tenaga kesehatan di setiap sarana kesehatan
- c. Mengetahui kesiapan logistik kesehatan
- d. Mengetahui akses penduduk rentan ke fasilitas kesehatan

- e. Mengetahui sarana kesehatan yang rawan terkena dampak bahaya bencana gunung api.

Informasi yang dibutuhkan mengenai sumber daya kesehatan antara lain:

- a. Lokasi sarana kesehatan, diantaranya:
- 1) Pos Pelayanan Terpadu (posyandu)
 - 2) Pondok Bersalin Desa (polindes)
 - 3) Puskesmas Pembantu (pustu)
 - 4) Pusat Kesehatan Masyarakat (puskesmas)
 - 5) Rumah Sakit (RS)
 - 6) Rumah Bersalin
 - 7) Klinik 24 jam
 - 8) Apotik

Menurut Peraturan Pemerintah Nomor 19 Tahun 2008 tentang Kecamatan, rasio sarana kesehatan per penduduk dihitung melalui jumlah rumah sakit, rumah sakit bersalin, poliklinik negeri maupun swasta dibagi dengan jumlah penduduk. Metode penilaian dengan skor skala 1-5, dimana skor 5 masuk dalam kategori sangat mampu, skor 4 kategori mampu, skor 3 kategori kurang mampu, skor 2 kategori tidak mampu dan skor 1 kategori sangat tidak mampu. Pemberian skor 5 apabila besaran atau nilai indikator lebih besar atau sama dengan 80% besaran atau nilai rata-rata, pemberian skor 4 apabila besaran atau nilai indikator lebih besar atau sama dengan 60% besaran atau nilai rata-rata, pemberian skor 3 apabila besaran atau nilai indikator lebih besar atau sama dengan 40% besaran atau nilai rata-rata, pemberian skor 2 apabila besaran atau nilai indikator lebih besar atau sama dengan 20% besaran atau nilai rata-rata, pemberian skor 1 apabila besaran atau nilai indikator kurang dari 20% besaran atau nilai rata-rata.

- b. Jumlah dan kompetensi tenaga kesehatan, diantaranya:
- 1) Dokter spesialis
 - 2) Dokter umum
 - 3) Perawat
 - 4) Bidan
 - 5) Surveilans

- 6) Sanitarian
- 7) Tenaga SAR
- 8) tenaga PMI
- 9) tenaga farmasi
- 10) masyarakat umum terlatih, dan lain-lain.

Menurut Peraturan Pemerintah Nomor 19 Tahun 2008 tentang Kecamatan, rasio tenaga kesehatan per penduduk dihitung melalui jumlah dokter, perawat, dan mantra kesehatan dibagi jumlah penduduk. Metode penilaian dengan skor skala 1-5, dimana skor 5 masuk dalam kategori sangat mampu, skor 4 kategori mampu, skor 3 kategori kurang mampu, skor 2 kategori tidak mampu dan skor 1 kategori sangat tidak mampu. Pemberian skor 5 apabila besaran atau nilai indikator lebih besar atau sama dengan 80% besaran atau nilai rata-rata, pemberian skor 4 apabila besaran atau nilai indikator lebih besar atau sama dengan 60% besaran atau nilai rata-rata, pemberian skor 3 apabila besaran atau nilai indikator lebih besar atau sama dengan 40% besaran atau nilai rata-rata, pemberian skor 2 apabila besaran atau nilai indikator lebih besar atau sama dengan 20% besaran atau nilai rata-rata, pemberian skor 1 apabila besaran atau nilai indikator kurang dari 20% besaran atau nilai rata-rata.

c. Sarana komunikasi, diantaranya:

- 1) Komunikasi radio
- 2) Komunikasi telepon
- 3) Komunikasi satelit
- 4) *Email dan handphone*

d. Sarana transportasi, diantaranya:

- 1) Ambulans
- 2) Puskesmas keliling (pusling)
- 3) Transportasi sungai atau laut

Menurut Peraturan Pemerintah Nomor 74 Tahun 2014 tentang angkutan, angkutan orang dan/atau barang dapat menggunakan kendaraan bermotor dan kendaraan tidak bermotor. Kendaraan bermotor diantaranya sepeda motor, mobil penumpang, mobil bus, dan mobil barang sedangkan kendaraan tidak bermotor

adalah kendaraan yang digerakkan oleh tenaga orang dan kendaraan yang ditarik oleh tenaga hewan. Angkutan orang dengan menggunakan kendaraan tidak bermotor harus memperhatikan faktor keselamatan dan diatur oleh Kabupaten/Kota.

- e. Logistik kesehatan, diantaranya:
 - 1) *Buffer stock* obat dan bahan habis pakai
 - 2) *Emergency kit*
 - 3) Alat dan bahan sanitasi / kesling
 - 4) Makanan pendamping air susu ibu (MP-ASI)

2.4.4 Menentukan Lokasi Penampungan Pengungsi

Ada beberapa hal yang perlu dinilai dalam menentukan lokasi penampungan pengungsi yaitu :

- a. Tempat tersebut tidak berpotensi dialiri lava atau lahar dan awan panas atau material berbahaya lain akibat bencana gunung api sehingga perlu adanya koordinasi dengan sektor terkait seperti Pusat Vulkanologi dan Mitigasi Bencana Geologi Departemen Energi Sumber Daya Mineral.
- b. Terdapat fasilitas jalan dari pemukiman ke tempat penampungan untuk memudahkan evakuasi. Koordinasi dengan Dinas Pekerjaan Umum diperlukan untuk memperoleh data mengenai infrastruktur di daerah rawan gunung api.
- c. Terdapat fasilitas publik seperti sekolah, rumah ibadah, puskesmas dan lain-lain. Koordinasi dengan pemerintah daerah setempat diperlukan untuk memperoleh data tersebut.
- d. Tersedia sarana air bersih, MCK, penerangan/listrik, dan lain-lain yang mencukupi.

Proses evakuasi penduduk menuju tempat penampungan tidak jarang terjadi kesulitan dengan alasan yang beraneka ragam. Masyarakat di sekitar gunung api terkadang kurang merespon bahkan bersikap apatis karena menganggap getaran-getaran kecil dari gunung api adalah hal yang biasa. Sehingga himbuan untuk mengungsi ke tempat yang berada jauh dari lokasi

tempat tinggal mereka terkadang tidak mendapat tanggapan yang baik. Selain itu, berada jauh dari tempat mereka bermukim dan bekerja dianggap kurang menguntungkan dari segi ekonomi keluarga.

Salah satu solusi untuk menghadapi situasi tersebut adalah dengan mendirikan Tempat Penampungan Sementara (TPS) yaitu tempat penampungan pengungsi yang terletak di sekitar pemukiman dalam wilayah rawan bencana. Apabila terjadi kecenderungan peningkatan yang lebih membahayakan maka pengungsi yang berada di TPS harus dievakuasi ke tempat penampungan yang berada diluar daerah rawan yaitu Tempat Penampungan Aman (TPA) dan jika terjadi penurunan aktivitas gunung api, masyarakat dapat dengan mudah kembali ke rumah masing-masing.

Pada setiap tempat penampungan baik TPS maupun TPA dibentuk Pos Kesehatan untuk memberikan pelayanan kesehatan dan memantau perkembangan kesehatan pengungsi. Pembentukan Pos Kesehatan di tempat penampungan dapat pula berfungsi sebagai pusat informasi kesehatan di lapangan untuk melaporkan segala permasalahan kesehatan ke Puskesmas atau jenjang di atasnya. Oleh karena itu, Pos Kesehatan yang berada di tempat penampungan dilengkapi dengan sarana komunikasi. Selain itu sarana transportasi seperti ambulans juga dibutuhkan untuk melakukan pelayanan rujukan.

2.4.4.1 Tempat Penampungan Sementara (TPS)

Tempat Penampungan Sementara (TPS) adalah tempat penampungan pengungsi yang terletak dalam kawasan rawan bencana. TPS berfungsi sebagai *meeting point* atau titik kumpul untuk mempermudah proses evakuasi ke TPA pada saat status aktivitas gunung api meningkat. Yang harus diperhatikan adalah bahwa TPS diutamakan untuk menampung penduduk yang tidak termasuk kelompok risiko tinggi, sedangkan bagi kelompok risiko tinggi sangat dianjurkan untuk segera dievakuasi ke TPA. Selain itu, keberadaan TPS juga memudahkan bagi petugas kesehatan untuk memantau perkembangan kesehatan penduduk rentan mengingat banyaknya kemungkinan dampak kesehatan yang timbul akibat peningkatan aktivitas gunung api.

2.4.4.2 Tempat Penampungan Aman (TPA)

Tempat Penampungan Aman (TPA) merupakan tempat penampungan pengungsi yang berada diluar wilayah rawan bencana. TPA biasanya lebih luas untuk menampung pengungsi dalam jumlah yang lebih banyak dan memiliki fasilitas lebih baik dari TPS.

2.4.5 Menyusun Skema Jalur Evakuasi

Meningkatnya aktivitas gunung api terutama pada status "awas" seringkali menimbulkan kepanikan masyarakat di sekitar gunung api dan dapat berakibat pada terjadinya "bencana kedua" seperti kemacetan, kecelakaan lalu lintas atau kendaraan evakuasi tersesat ke daerah yang tidak aman. Langkah penanggulangan hal tersebut perlu dibuat suatu skema evakuasi dan jalur lintas kendaraan evakuasi bidang kesehatan. Skema evakuasi menggambarkan pengaturan alur mobilisasi penduduk rentan termasuk kelompok risiko tinggi selama proses evakuasi sedangkan jalur lintas kendaraan evakuasi/ambulans merupakan akses yang aman bagi evakuasi penduduk yang memiliki permasalahan kesehatan dan petugas kesehatan menuju ke sarana kesehatan yang telah ditentukan jika terjadi peningkatan aktivitas gunung api.

2.4.6 Menentukan Jalur Lintas Kendaraan Evakuasi Bidang Kesehatan/ Ambulans

Penentuan jalur lintas kendaraan evakuasi dengan mempertimbangkan jalur evakuasi yang telah ditentukan oleh Pusat Vulkanologi dan Mitigasi Bencana. Agar jalur lintas kendaraan evakuasi tersebut mudah dilihat dan diikuti oleh masyarakat dan petugas kesehatan perlu disiapkan petunjuk arah berupa rambu yang harus memiliki ukuran sesuai dan warna yang terang serta penempatan yang tepat. Hal ini perlu dikoordinasikan dengan lintas sektor seperti Dinas Perhubungan/LLAJ.

Semua komponen diatas apabila digabungkan akan tersusun suatu Peta Jalur Evakuasi Bencana Gunung Api Bidang Kesehatan yang menyajikan:

- a. Informasi Kawasan Rawan Bencana

- b. Data Penduduk Rentan Dan Kelompok Risiko Tinggi
- c. Data Sumber Daya Kesehatan
- d. Lokasi Tempat Penampungan Dan Pos Kesehatan
- e. Alur mobilisasi dan jalur lintas kendaraan evakuasi bidang kesehatan ke sarana kesehatan

2.4.7 Langkah-Langkah Penyusunan Peta Jalur Evakuasi Bidang Kesehatan Pada Bencana Gunung Api

Adapun langkah-langkah yang harus dilakukan dalam rangka pembuatan peta jalur evakuasi untuk adalah sebagai berikut :

- a. Mengidentifikasi gunung api aktif yang berada di wilayahnya.
- b. Menentukan gunung api aktif yang akan dibuat peta jalur evakuasi.
- c. Melakukan identifikasi kebutuhan data dan informasi dari subdin/ bidang/ bagian yang bertanggung jawab terhadap program-program kesehatan untuk penanggulangan bencana gunung api.
- d. Melengkapi data tersebut di atas (poin 3) dengan meminta informasi/data pendukung ke sektor-sektor lain.
- e. Melakukan pertemuan lintas program dan lintas sektor untuk mendiskusikan data/informasi yang akan dipergunakan dalam penyusunan peta jalur evakuasi bidang kesehatan. Misalnya : data kawasan rawan bencana dan jalur evakuasi, data penduduk rentan dan kelompok risiko tinggi, data sumber daya kesehatan, data tempat penampungan pengungsi/titik pos kesehatan dan skema evakuasi.
- f. Menyusun peta jalur evakuasi bidang kesehatan yang terdiri dari : peta daerah rawan dan jalur evakuasi (berpedoman pada data dari Pusat Vulkanologi dan Mitigasi Bencana Geologi, Departemen ESDM), penyusunan peta penduduk rentan dan kelompok risiko tinggi, penyusunan peta sumber daya kesehatan, penyusunan peta titik-titik lokasi pengungsian dan pos kesehatan serta penentuan skema evakuasi dan jalur lintas kendaraan evakuasi bidang kesehatan/ambulans.

- g. Membuat proposal yang ditujukan pada sektor yang berwenang untuk mengaplikasikan peta jalur evakuasi bidang kesehatan tersebut.
- h. Melakukan sosialisasi pada instansi masing-masing dan masyarakat di lokasi bencana.

2.5 Sistem Informasi Geografis (SIG)

2.5.1 Pengertian SIG

Sistem Informasi Geografis (SIG) terdiri atas tiga suku kata yaitu sistem, informasi dan geografis. Adapun pengertian dari masing-masing konsep tersebut adalah sebagai berikut :

- a. Sistem adalah sekumpulan objek, ide, yang saling berhubungan untuk mencapai tujuan atau sasaran utama. Untuk mencapai tujuan tersebut, sistem terdiri atas subsistem yang saling terkait.
- b. Informasi adalah analisis terhadap data. Informasi juga dapat dikatakan sebagai data yang telah diorganisasikan ke dalam bentuk yang sesuai dengan kebutuhan.
- c. Sistem informasi adalah suatu jaringan kegiatan mulai dari pengumpulan data, manipulasi, pengelolaan dan analisis serta penjabaran data menjadi informasi.
- d. Geografis yaitu persoalan mengenai bumi. Kata tersebut bisa digabung dengan kata sebelumnya yaitu informasi geografis.
- e. Informasi geografis adalah informasi mengenai tempat-tempat yang ada di muka bumi, pengetahuan mengenai letak suatu objek di muka bumi, dan informasi mengenai berbagai keterangan yang terdapat di muka bumi yang posisinya diberikan atau diketahui (Anonim, 2014).

Menurut beberapa ahli, SIG didefinisikan sebagai :

- a. Rice
SIG adalah sistem komputer yang digunakan untuk memasukkan (*capturing*), menyimpan, memeriksa, mengintegrasikan,

memanipulasi, menganalisis, dan menampilkan data yang berhubungan dengan posisi suatu objek di permukaan bumi.

b. Aronoff

SIG adalah sistem berbasis komputer yang digunakan untuk menyimpan dan memanipulasi berbagai informasi geografis. SIG dirancang untuk mengumpulkan, menyimpan, dan menganalisis berbagai objek serta fenomena dimana lokasi geografis merupakan karakteristik penting atau kritis dianalisis.

c. Michael N. Demers

SIG adalah sistem komputer yang digunakan untuk mengumpulkan, mengintegrasikan, dan menganalisis berbagai informasi yang berhubungan dengan permukaan bumi (Anonim, 2014).

2.5.2 Komponen SIG

Suatu sistem membutuhkan perangkat keras (*hardware*), perangkat lunak (*software*), dan manusia (*brainware*) untuk dapat beroperasi. Berikut komponen-komponen dari SIG :

a. Orang

Orang yang menjalankan sistem meliputi mengoperasikan, mengembangkan bahkan memperoleh manfaat dari sistem. Kategori orang yang dapat menjadi bagian dari sistem seperti operator, analis, *programmer* bahkan *stakeholders*.

b. Aplikasi

Aplikasi merupakan kumpulan dari prosedur-prosedur yang digunakan untuk mengolah data menjadi informasi. Misalnya penjumlahan, koreksi geometri, rotasi, dan lainnya.

c. Data

Data yang digunakan dalam SIG dapat berupa data grafis dan data atribut. Data grafis atau spasial merupakan data hasil representatif fenomena permukaan bumi yang memiliki referensi (koordinat) lazim berupa peta, citra satelit, dan sebagainya atau merupakan hasil dari

interpretasi data. Data atribut misalnya data sensus penduduk, catatan survey, dan data statistik lainnya.

d. Perangkat lunak SIG

Perangkat lunak SIG adalah program komputer yang dibuat khusus dan memiliki kemampuan pengelolaan, penyimpanan, pemrosesan, analisis, dan penampilan data spasial. Adapun jenis perangkat lunak diantaranya *ArcGIS*, *Map Info*, *Arcview*, dan lainnya.

e. Perangkat keras SIG

Perangkat keras SIG berupa seperangkat komputer yang dapat mendukung pengoperasian perangkat lunak yang dipergunakan termasuk di dalamnya *scanner*, *digitizer*, *printer*, *plotter*, dan GPS (Prihatin dalam Ristika,2013:15-16). Berikut komponen SIG:



Gambar 2.6 Komponen SIG (Aini, 2014)

2.5.3 Subsistem SIG

Subsistem SIG meliputi :

a. Data Input

Subsistem ini bertugas dalam mengumpulkan, mempersiapkan data spasial dan atribut dari berbagai sumber, dan bertanggung jawab mengkonversi format data asli ke dalam format yang dapat digunakan

oleh SIG (Prihatin dalam Ristika, 2013:16-17). Sumber data dasar untuk SIG secara konvensional dibagi dalam 3 kategori, antara lain :

- 1) Data atribut berasal dari data statistik, sensus, catatan lapangan, dan data tabular lainnya.
- 2) Data spasial berasal dari peta-peta analog, seperti foto udara dan citra penginderaan jauh lainnya dalam bentuk cetak kertas.
- 3) Data penginderaan jauh dalam bentuk digital yang diperoleh dari perekaman satelit seperti Landsat, SPOT, NOAA, IKONOS dan citra satelit lainnya (Farid,dalam Fitria 2014:30).

b. Data Output

Subsistem yang menampilkan atau menghasilkan keluaran seluruh atau sebagian basis data dalam bentuk *softcopy* maupun *hardcopy* (Prihatin dalam Ristika, 2013:16).

c. Data Manajemen

Subsistem yang mengorganisasikan data spasial maupun data atribut ke dalam sebuah basis data sehingga mudah dilakukan *recall*, *update*, dan edit. Pengorganisasian dilakukan setelah semua data spasial diubah ke dalam format digital. Dalam format digital, data spasial akan diikuti oleh data atribut yang berisi kolom-kolom, nama polygon, jumlah *pixel* dan luasnya (Farid dalam Fitria 2014:30).

d. Data Manipulasi dan Analisis

Subsistem yang menentukan informasi-informasi yang dapat dihasilkan oleh SIG dan dapat melakukan manipulasi untuk menghasilkan informasi yang diharapkan (Prihatin dalam Ristika, 2013:17).

2.5.4 Sejarah SIG

Sistem ini pertama kali diperkenalkan di Indonesia pada tahun 1972 dengan nama *Data Banks for Development*. Munculnya istilah Sistem Informasi Geografis seperti sekarang ini setelah dicetuskan oleh *General Assembly* dari *International Geographical Union* di Ottawa Kanada pada tahun 1967. Dikembangkan oleh Roger Tomlinson, yang kemudian disebut CGIS (*Canadian GIS-SIG* Kanada). CGIS digunakan untuk menyimpan, menganalisa dan mengolah data yang dikumpulkan untuk inventarisasi Tanah Kanada (*CLI-Canadian Land Inventory*) yang merupakan sebuah inisiatif untuk mengetahui kemampuan lahan di wilayah pedesaan Kanada dengan memetakan berbagai informasi pada tanah, pertanian, pariwisata, alam bebas, unggas dan penggunaan tanah pada skala 1:250000 (Anonim, 2014).

Sejak saat itu SIG berkembang di beberapa benua terutama Benua Amerika, Benua Eropa, Benua Australia, dan Benua Asia. Pengembangan SIG di Indonesia dimulai pada lingkungan pemerintahan dan militer. Perkembangan SIG menjadi pesat semenjak ditunjang oleh sumberdaya yang bergerak di lingkungan akademis (kampus) (Anonim, 2014).

Sejarah penggunaan SIG modern (berbasis komputer, digital) dimulai sejak tahun 1960-an. Pada saat itu untuk menjalankan perangkat SIG diperlukan komputer mainframe khusus dan mahal. Adanya perkembangan komputer PC, kecanggihan CPU, dan semakin murahnya memori, sekarang SIG tersedia bagi siapapun dengan harga murah (doktafia, 2014:3).

2.5.5 Model Data SIG

Model data SIG terbagi menjadi dua bagian :

a. Data Spasial/Grafis

Data spasial adalah data yang menyimpan kenampakan-kenampakan permukaan bumi, seperti jalan, sungai, dan sebagainya yang terbagi menjadi :

1) Model Data Vektor

Model data vektor diwakili oleh simbol-simbol atau *feature* seperti *feature* titik (*point*), *feature* garis(*line*), dan *feature* area (*surface*).

2) Model Data Raster

Model data raster menyimpan informasi dalam bentuk *grid* yang berbentuk sebuah bidang. *Grid* tersebut disebut *pixel*. Data yang disimpan dalam format ini adalah data hasil *scanning* seperti citra satelit digital.

b. Data Atribut

Data atribut adalah data yang menyimpan atribut dari kenampakan-kenampakan permukaan bumi. Data atribut disesuaikan dengan kebutuhan masing-masing objek, yang nantinya akan ditampilkan dan dijadikan suatu informasi pada peta objek tersebut. (Prihatin dalam Ristika, 2013:17).

2.5.6 Tugas Utama SIG

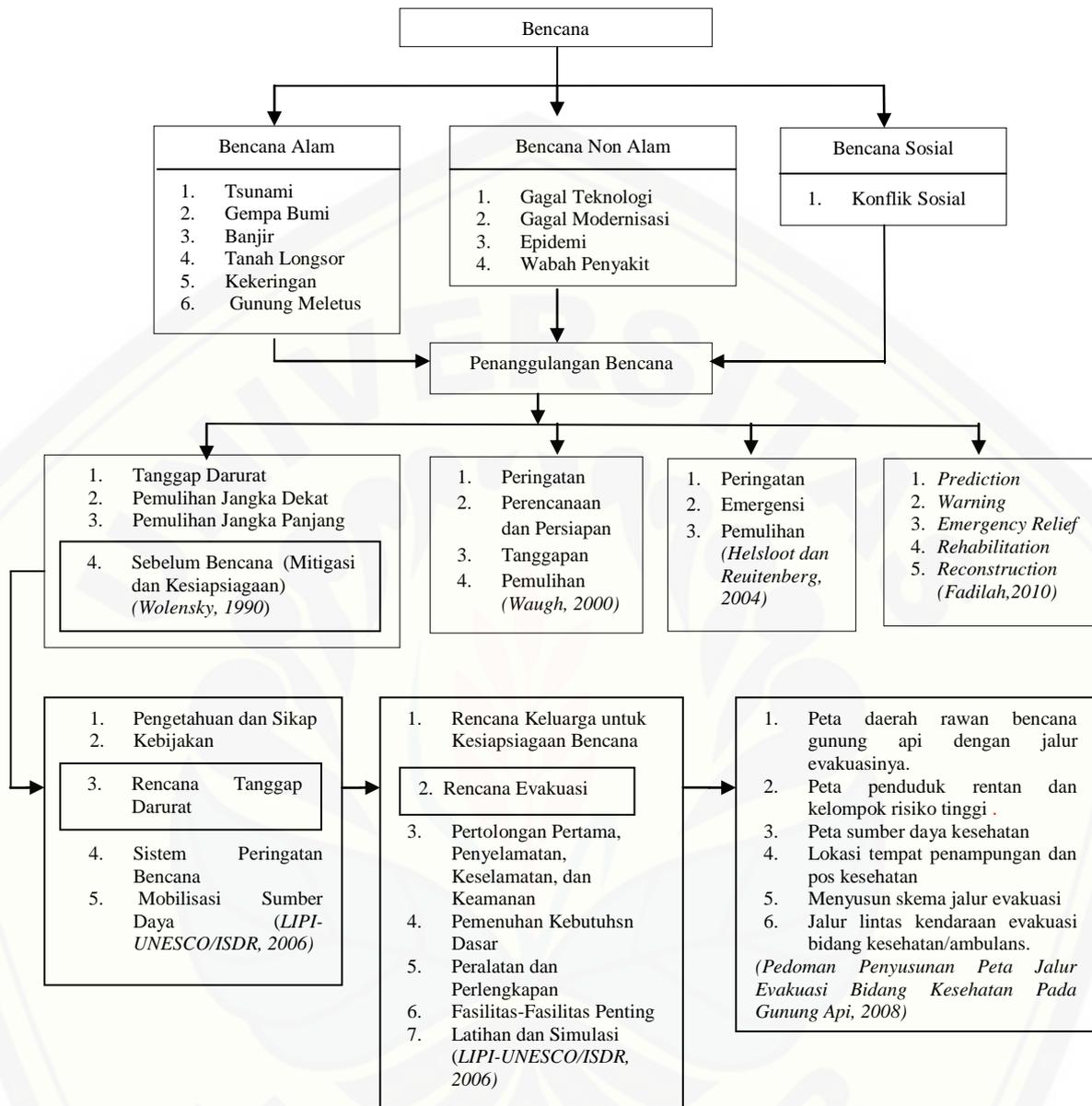
Berdasarkan desain awalnya, tugas utama SIG adalah untuk melakukan analisis data spasial. Dilihat dari sudut pemrosesan data geografik, SIG bukanlah penemuan baru. Pemrosesan data geografik sudah lama dilakukan oleh berbagai macam bidang ilmu, yang membedakan dengan pemrosesan lama hanya digunakannya data digital. Adapun tugas utama dalam SIG adalah sebagai berikut (doktafia, 2014:5-6):

- a. Input Data, sebelum data geografis digunakan dalam SIG, data tersebut harus dikonversi terlebih dahulu ke dalam bentuk digital. Proses konversi data dari peta kertas atau foto ke dalam bentuk digital disebut dengan digitizing. SIG modern bisa melakukan proses ini secara otomatis menggunakan teknologi *scanning*.
- b. Pembuatan peta, proses pembuatan peta dalam SIG lebih fleksibel dibandingkan dengan cara manual atau pendekatan kartografi otomatis. Prosesnya diawali dengan pembuatan database. Peta kertas dapat didigitalkan dan informasi digital tersebut dapat diterjemahkan

ke dalam SIG. Peta yang dihasilkan dapat dibuat dengan berbagai skala dan dapat menunjukkan informasi yang dipilih sesuai dengan karakteristik tertentu.

- c. Manipulasi data, data dalam SIG akan membutuhkan transformasi atau manipulasi untuk membuat data-data tersebut kompatibel dengan sistem. Teknologi SIG menyediakan berbagai macam alat bantu untuk memanipulasi data yang ada dan menghilangkan data-data yang tidak dibutuhkan.
- d. Manajemen file, ketika volume data yang ada semakin besar dan jumlah data user semakin banyak, maka hal terbaik yang harus dilakukan adalah menggunakan *database management system* (DBMS) untuk membantu menyimpan, mengatur, dan mengelola data
- e. Analisis query, SIG menyediakan kapabilitas untuk menampilkan *query* dan alat bantu untuk menganalisis informasi yang ada. Teknologi SIG digunakan untuk menganalisis data geografis untuk melihat pola dan tren.
- f. Memvisualisasikan hasil, untuk berbagai macam tipe operasi geografis, hasil akhirnya divisualisasikan dalam bentuk peta atau graf. Peta sangat efisien untuk menyimpan dan mengkomunikasikan informasi geografis. Pada saat ini, SIG dapat juga mengintegrasikan tampilan peta dengan menambahkan laporan, tampilan tiga dimensi, dan multimedia.

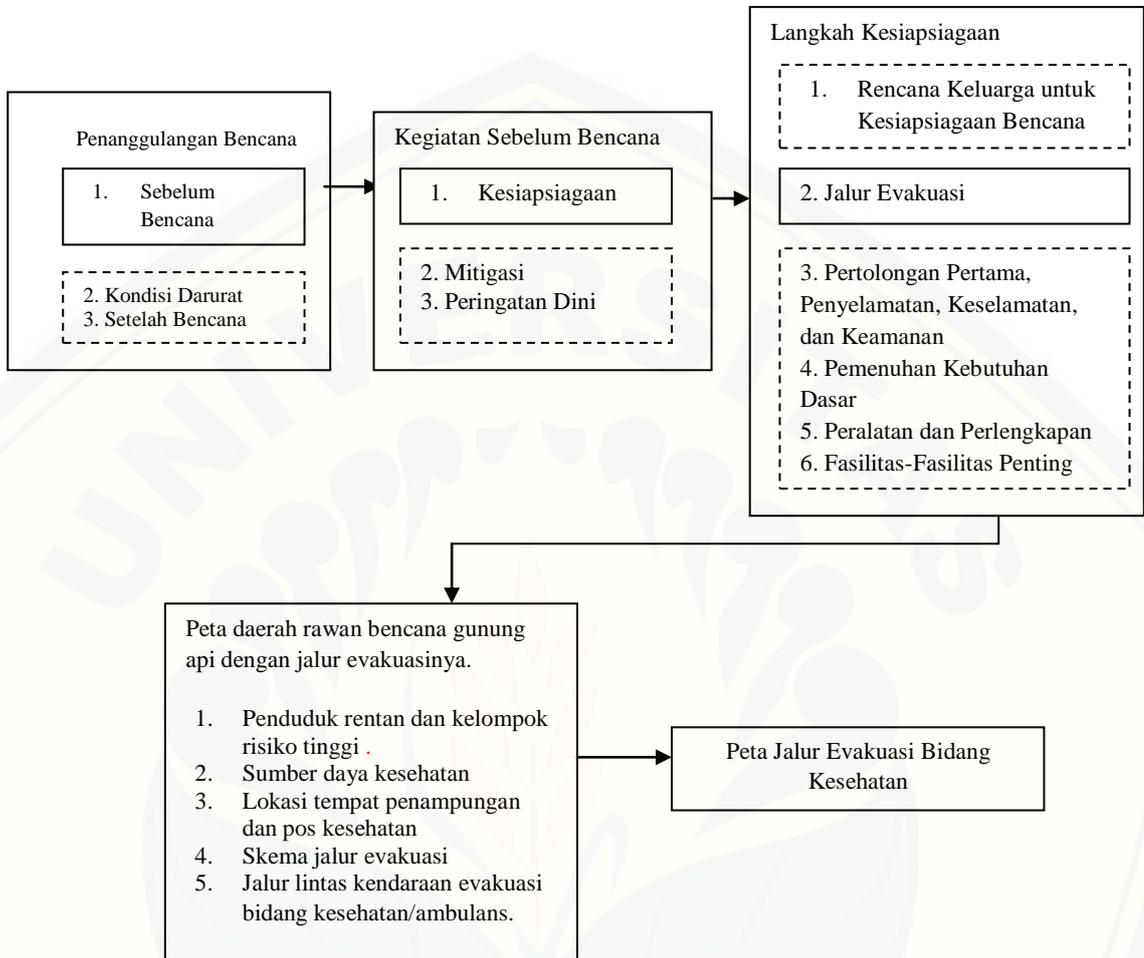
2.6 Kerangka Teori



Dimodifikasi dari : UU No.24 Tahun 2007; Wolensky (1990), Waugh (2000), Helsloot dan Reuitenbergh (2004) dalam Sugiantoro (2010); Fadillah (2010); LIPI-UNESCO/ISDR (2006) dalam Paramesti (2011); Pedoman Penyusunan Peta Jalur Evakuasi Bidang Kesehatan Pada Gunung Api (2008)

Gambar 2.7 Kerangka Teori Penelitian

2.7 Kerangka Konseptual



Ket : ————— = diteliti
 - - - - - = tidak diteliti

Gambar 2.8 Kerangka Konsep Penelitian

Penanggulangan bencana dapat dilakukan pada tiga fase yakni pada saat sebelum bencana, kondisi darurat dan setelah bencana. Pada saat sebelum bencana, kegiatan yang dapat dilakukan adalah kesiapsiagaan dimana kesiapsiagaan dapat dilakukan dengan kegiatan pembuatan jalur evakuasi. Setiap daerah yang diwaspadai akan terjadi bencana seperti bencana gunung meletus, mutlak harus ada jalur evakuasi sehingga ketika bencana datang masyarakat setempat tidak panik untuk berlari kemana. Penggambaran peta jalur evakuasi khususnya di bidang kesehatan, komponen yang diperlukan diantaranya adanya peta daerah rawan bencana gunung api dengan jalur evakuasinya, penduduk rentan dan kelompok risiko tinggi, sumber daya kesehatan, lokasi tempat penampungan dan pos kesehatan, skema jalur evakuasi dan jalur lintas kendaraan evakuasi bidang kesehatan/ambulans.

BAB 3. METODE PENELITIAN

3.1 Jenis Penelitian

Jenis penelitian ini merupakan penelitian deskriptif. Metode penelitian deskriptif hanya melakukan deskripsi mengenai fenomena yang ditemukan tanpa dilakukan analisis (Sastroasmoro, 2011:108). Penelitian ini bertujuan untuk menggambarkan peta jalur evakuasi bidang kesehatan pada Gunung Raung di Desa Jambearum Kecamatan Sumberjambe Kabupaten Jember dalam bentuk peta.

3.2 Tempat dan Waktu Penelitian

3.2.1 Tempat Penelitian

Penelitian ini dilakukan di Desa Jambearum, Kecamatan Sumberjambe, Kabupaten Jember.

3.2.2 Waktu Penelitian

Waktu penelitian mulai Maret sampai Mei 2015 yang mencakup tahap persiapan hingga pelaporan.

3.3 Objek Penelitian

Objek penelitian dalam penelitian ini adalah Desa Jambearum Kecamatan Sumberjambe, Kabupaten Jember. Penentuan tempat tersebut berdasarkan data Pos Pengamat Gunung Api (PPGA) Raung bahwa Kabupaten Jember yang terkena dampak adalah Kecamatan Sumberjambe salah satunya di Desa Jambearum (BPBD Kabupaten Jember, 2014).

3.4 Variabel dan Definisi Operasional Penelitian

3.4.1 Variabel Penelitian

Variabel adalah segala sesuatu yang berbentuk apa saja yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari sehingga diperoleh informasi tentang hal tersebut, kemudian ditarik kesimpulannya (Sugiyono, 2011:38). Pengertian lain variabel adalah karakteristik subjek penelitian yang berubah dari satu subjek ke subjek lainnya (Sastroasmoro, 2011:298). Variabel dalam penelitian ini adalah daerah rawan bencana gunung api; penduduk rentan dan kelompok risiko tinggi; sumber daya kesehatan; tempat penampungan; skema jalur evakuasi; jalur lalu lintas kendaraan/ambulans dan jalur evakuasi bidang kesehatan.

3.4.2 Definisi Operasional

Definisi operasional merupakan suatu definisi yang diberikan kepada variabel atau konstruk dengan cara memberikan arti atau menspesifikasikan kegiatan atau memberikan suatu operasional yang diperlukan untuk mengukur konstruk atau variabel tersebut (Nazir, 2003a:126).

Tabel 3.1 Definisi Operasional

No.	Variabel	Definisi Operasional	Teknik dan Alat Pengambilan Data	Sumber Data	Hasil Pengukuran
1.	Daerah rawan bencana gunung api	Daerah yang berpotensi terlanda erupsi gunung api yang tergambar pada peta daerah rawan bencana gunung api	Dokumentasi dan wawancara	Koramil Kecamatan Sumberjambe	Dikategorikan menjadi : a. KRB I : daerah terlanda lahar/banjir b. KRB II : daerah terlanda aliran massa c. KRB III : daerah terdekat dengan sumber bahaya

No.	Variabel	Definisi Operasional	Teknik dan Alat Pengambilan Data	Sumber Data	Hasil Pengukuran
2.	Penduduk rentan dan kelompok risiko tinggi	Penduduk yang berada dalam kerawanan terhadap bencana; meliputi :	Dokumentasi dan wawancara	Koramil Kecamatan Sumberjambe dan Poskesdes Jambearum	
	a. Ibu hamil	Perempuan dalam masa kehamilan 0-9bulan			
	b. Bayi	Anak berusia 0 - 5 bulan			
	c. Balita	Anak berusia 6 -59 bulan			
	d. Lansia	Penduduk berusia 40-59 tahun			
3.	Sumber daya kesehatan		Dokumentasi dan wawancara	Kantor Desa Jambearum dan Poskesdes Jambearum	
	a. Sarana kesehatan	Jumlah sarana kesehatan yang dialokasikan untuk menangani bencana gunung api di setiap dusun			
	b. Tenaga kesehatan	Jumlah tenaga kesehatan yang dialokasikan untuk menangani bencana gunung api di wilayah kerjanya			
	c. Sarana Transportasi	Jumlah transportasi yang dialokasikan untuk menangani bencana di setiap dusun			
	d. Sarana Komunikasi	Jumlah alat komunikasi yang digunakan pada saat terjadi bencana di setiap dusun			
	e. Logistik Kesehatan	Jumlah logistik yang dialokasikan untuk menangani bencana di setiap dusun			
4.	Tempat penampungan sementara	Tempat pengungsian yang masih dalam kawasan rawan bencana	Dokumentasi dan wawancara	Koramil Kecamatan Sumberjambe	
5.	Tempat penampungan aman	Tempat pengungsian yang jauh atau di luar wilayah rawan bencana	Dokumentasi dan wawancara	Koramil Kecamatan Sumberjambe	

No.	Variabel	Definisi Operasional	Teknik dan Alat Pengambilan Data	Sumber Data	Hasil Pengukuran
6.	Jalur Evakuasi Bidang Kesehatan	jalur yang dapat dilalui untuk memindahkan korban (kelompok risti) ke lokasi pengungsian atau pasien ke sarana kesehatan yang telah ditentukan untuk mendapatkan pertolongan atau pelayanan kesehatan lebih baik	Tracking		

3.5 Data dan Sumber Data

Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data primer dan data sekunder. Data primer pada penelitian ini adalah observasi langsung terhadap kondisi jalan yang akan dibuat jalur evakuasi penduduk, jalur lintas kendaraan dan wawancara terhadap petugas poskesdes, petugas Koramil, Kepala Desa dan Kepala Dusun. Data sekunder dalam penelitian ini diantaranya :

- a. Peta daerah rawan bencana Gunung Raung, peta jalan Desa Jambearum, lokasi penampungan dari Koramil Kecamatan Sumberjambe.
- b. Profil Desa Jambearum, jumlah sarana transportasi, jumlah sarana komunikasi dari Kantor Desa Jambearum.
- c. Jumlah penduduk rentan, jumlah kelompok risiko tinggi, jumlah tenaga kesehatan, jumlah sarana kesehatan, jumlah logistik kesehatan dari Pos Kesehatan Desa (poskesdes) Jambearum Kecamatan Sumberjambe.

3.6 Teknik dan Instrumen Pengumpulan Data

3.6.1 Teknik Pengumpulan Data

Data pada penelitian ini berupa data primer dan data sekunder yang dikumpulkan dengan cara:

a. Observasi

Observasi dilakukan untuk mengetahui kondisi jalan yang akan dibuat jalur evakuasi penduduk dan jalur lintas kendaraan.

b. Dokumentasi

Teknik dokumentasi pada penelitian ini digunakan untuk memperoleh data sekunder penelitian.

c. Wawancara

Wawancara dilakukan kepada petugas Koramil Kecamatan Sumberjambe diantaranya Danramil Kecamatan Sumberjambe, Babinsa Desa Jambearum; petugas Poskesdes Jambearum diantaranya Bidan Desa Jambearum, Perawat Desa Jambearum; Kepala Desa Jambearum dan Kepala Dusun di Desa Jambearum.

3.6.2 Instrumen Pengumpulan Data

Alat pengumpulan data pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

- a. Checklist digunakan untuk memperoleh peta daerah rawan bencana Gunung Raung, jumlah penduduk rentan dan kelompok risiko tinggi, jumlah sumber daya kesehatan, lokasi penampungan, peta jalan Desa Jambearum.
- b. Panduan wawancara
- c. GPS (*Global Positioning System*) untuk menyusun peta jalur evakuasi bidang kesehatan.

3.7 Teknik Pengolahan dan Penyajian Data

3.7.1 Teknik Pengolahan Data

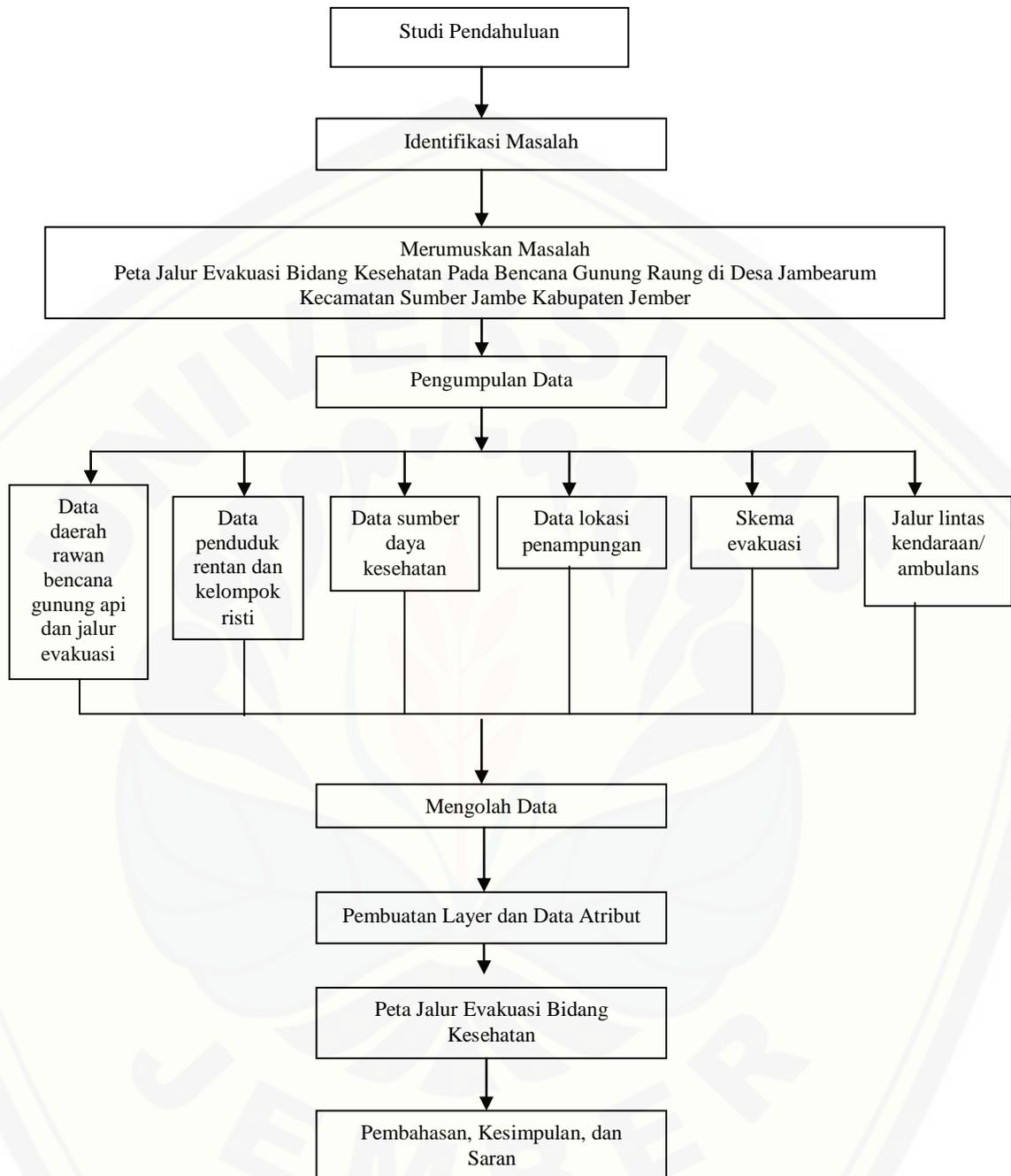
Data yang telah terkumpul akan diolah oleh peneliti. Sebelum data diolah, akan dilakukan proses pemeriksaan data (*editing*). *Editing* dilakukan terhadap data yang diperoleh dari hasil wawancara dan dokumentasi. Selain itu juga menggunakan aplikasi *Arcgis* untuk membuat peta berdasarkan variabel-variabel yang telah dikumpulkan. Data yang sudah terkumpul perlu dibaca sekali lagi dan diperbaiki guna memperbaiki kualitas data dan menghilangkan keraguan data.

3.7.2 Teknik Penyajian Data

Penyajian data merupakan kegiatan yang dilakukan dalam pembuatan laporan hasil penelitian yang dilakukan agar laporan dapat dipahami, dianalisis sesuai dengan tujuan yang diinginkan kemudian ditarik kesimpulan sehingga dapat menggambarkan hasil penelitian. Data akan disajikan dalam bentuk teks serta peta jalur evakuasi dengan menggunakan aplikasi *Arcgis*.



3.8 Alur Penelitian



Gambar 3.1 Alur Penelitian

BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Hasil

4.1.1 Daerah Rawan Bencana Gunung Raung

Daerah rawan bencana Gunung Raung di Kabupaten Jember terletak pada tiga kecamatan diantaranya Kecamatan Sumberjambe, Kecamatan Silo, dan Kecamatan Ledokombo. Daerah terdampak letusan Gunung Raung di Kecamatan Sumberjambe terletak pada tiga desa salah satunya adalah Desa Jambearum. Desa Jambearum merupakan desa terdekat dan memiliki dampak terparah dari letusan Gunung Raung diantara dua desa lainnya Desa Gunung Malang dan Desa Rowosari yakni berupa awan panas, leleran lava karena banyak dilalui oleh sungai dan hujan abu. Desa Jambearum terdiri dari tujuh dusun yakni Dusun Krajan, Dusun Sumberkokap Barat, Dusun Sumberkokap Timur, Dusun Karang Samporna, Dusun Paceh, Dusun Sumber Petong, dan Dusun Biarum. Dusun yang memiliki kerawanan paling tinggi terhadap letusan Gunung Raung adalah Dusun Biarum dengan jarak ± 7 km dari kaki Gunung Raung.

4.1.2 Penduduk Rentan dan Kelompok Risiko Tinggi Desa Jambearum

Jumlah penduduk rentan dan kelompok berisiko Desa Jambearum sebanyak 1.708 jiwa dengan rincian jumlah bayi sebanyak 128 orang, jumlah balita sebanyak 525 balita, jumlah ibu hamil sebanyak 67 orang, jumlah usia lanjut sebanyak 980 orang, dan jumlah balita kurang gizi sebesar 8 balita (Poskesdes Jambearum, 2015).

Khususnya pada kelompok rentan dan kelompok risiko tinggi seperti usila (usia lanjut) dilakukan pemeriksaan rutin setiap bulannya, ibu hamil, bayi dan balita, dilakukan pemeriksaan setiap minggunya melalui Posyandu sehingga tingkat kesehatan penduduk rentan dan kelompok risiko tinggi dapat terjaga dengan baik. Kesadaran penduduk Desa Jambearum untuk memeriksakan kesehatan melalui pelayanan kesehatan sangat tinggi walaupun masih terdapat beberapa penduduk yang memilih proses persalinan melalui dukun. Namun,

dukun di Desa Jambearum telah bermitra dengan bidan dalam melakukan proses persalinan.

Berdasarkan data Poskesdes Jambearum tahun 2014, penyakit yang sering diderita penduduk Desa Jambearum selama satu tahun terakhir diantaranya:

Tabel 4.1 Lima Penyakit Tertinggi Selama Satu Tahun Terakhir

No.	Nama Penyakit	Jumlah
1.	ISPA (Infeksi Saluran Pernapasan Akut)	335 orang
2.	Diare	131 orang
3.	Penyakit Kulit	108 orang
4.	Typhoid	32 orang
5.	Penyakit Mata	2 orang

Sumber : Poskesdes Jambearum, 2014

Berdasarkan wawancara terhadap kepala dusun masing-masing dusun, permasalahan kesehatan penduduk Desa Jambearum terletak pada sanitasi. Penduduk Desa Jambearum masih memiliki budaya melakukan aktivitas sehari-hari seperti mandi, buang air besar, dan mencuci di sungai. Selain itu, pada tahun 2012 dikejutkan dengan tingginya penduduk yang mengalami difteri. Berdasarkan wawancara dengan perawat Poskesdes Jambearum, Bapak Eko, difteri terjadi karena status imunisasi yang kurang terutama di Dusun Biarum. Selain Biarum, difteri juga terjadi di Dusun Sumberkokap Timur.

4.1.3 Sumber Daya Kesehatan Desa Jambearum

a. Sarana Kesehatan

Sarana kesehatan Desa Jambearum terdiri dari satu poskesdes. Jarak menuju poskesdes adalah 2km yang dapat ditempuh dalam waktu 10 – 30 menit oleh penduduk Desa Jambearum. Dusun terdekat dari poskesdes adalah Dusun Sumberkokap Barat dan dusun terjauh dari poskesdes adalah Dusun Biarum. Menurut kepala dusun masing-masing dusun di Jambearum, sarana kesehatan yang tersedia sangat kurang untuk melayani penduduk Desa Jambearum mengingat pula operasional poskesdes tidak 24 jam melainkan mulai pukul 07.00-14.00 WIB. Menurut Danramil Kecamatan Sumberjambe, Bapak Sargono, ketika penduduk tidak dapat tertangani di poskesdes Desa Jambearum, maka akan

dirujuk ke Puskesmas Sumberjambe, RSUD Kalisat hingga Rumah Sakit Umum dr.Soebandi.

Tabel 4.2 Sarana Kesehatan Desa Jambearum

No	Dusun	Sarana Kesehatan							
		Posyandu	Poskesdes	Pustu	Puskesmas	Rumah Sakit	Apotek	Rumah Bersalin	Klinik 24 jam
1	Biarum	2		-	-	-	-	-	-
2	Karang Samporna	1		-	-	-	-	-	-
3	Krajan	1		-	-	-	-	-	-
4	Paceh	1	1 untuk	-	-	-	-	-	-
5	Sumberko kap Barat	1	semua dusun	-	-	-	-	-	-
6	Sumberko kap Timur	1		-	-	-	-	-	-
7	Sumber Petong	2		-	-	-	-	-	-
Total		9	1	0	0	0	0	0	0

Sumber : Poskesdes Desa Jambearum, 2015

Berdasarkan hasil penelitian yang tersaji dalam tabel 4.2, sarana kesehatan Desa Jambearum terdiri dari satu poskesdes. Pustu, puskesmas, rumah sakit, apotek, rumah bersalin dan klinik 24 jam belum dimiliki oleh Desa Jambearum. Berkaitan dengan pemanfaatan sarana kesehatan, penduduk Desa Jambearum telah memanfaatkan poskesdes dengan baik hal ini dapat terlihat kesadaran penduduk Desa Jambearum untuk berobat ke poskesdes semakin hari semakin tinggi. Namun, jumlah poskesdes yang hanya ada satu dan tenaga kesehatan yang bertugas juga terbatas, tidak jarang pasien harus dirujuk ke puskesmas terdekat yakni Puskesmas Sumberjambe yang terletak di Desa Cumedak dengan menggunakan mobil operasional desa. Jarak tempuh dari Desa Jambearum menuju puskesmas adalah 13 km dengan waktu tempuh 60 menit. Waktu yang dibutuhkan sangat lama karena kondisi jalan yang dilalui tidak cukup layak digunakan dimana jalan tersebut sebagian besar bebatuan dan berlubang.

b. Tenaga Kesehatan

Tenaga kesehatan Desa Jambearum terdiri dari satu orang perawat dan satu orang bidan yang bertugas di poskesdes Jambearum. Namun, Desa Jambearum masih memiliki dukun yang mana menurut bidan Desa Jambearum, Ibu Indah dukun terdiri dari dua orang. Hal ini juga dibenarkan oleh Kepala Dusun

Sumberkokap Barat bahwa di dusunnya terdapat dukun yang berjumlah dua orang.

Tabel 4.3 Tenaga Kesehatan Desa Jambearum

No.	Tenaga Kesehatan	Jumlah
1.	Dokter Umum	0
2.	Dokter Spesialis	0
3.	Perawat	1
4.	Bidan	1
5.	Tenaga Farmasi	0
6.	Surveilans	0
7.	Sanitarian	0
8.	Tim SAR	0
9.	Tim PMI	0

Sumber : Poskesdes Jambearum, 2015

Berdasarkan hasil penelitian yang tersaji dalam tabel 4.3, tenaga kesehatan Desa Jambearum terdiri dari satu perawat dan satu bidan. Dokter umum, dokter spesialis, surveilans, sanitarian, Tim SAR, Tim PMI, Tenaga farmasi, dan masyarakat yang terlatih belum disediakan di Desa Jambearum. Tenaga kesehatan sangat berperan penting dalam upaya penanganan korban, evakuasi, perawatan, dan pemulihan.

c. Sarana Transportasi

Sarana transportasi yang dimiliki masyarakat sangat penting mendukung gerak kecepatan evakuasi. Artinya dengan menggunakan kendaraan yang mereka miliki akan membantu upaya menyelamatkan diri dari datangnya ancaman. Akan tetapi, tidak semua sarana transportasi dapat berfungsi secara efektif didalam upaya evakuasi, karena hal ini sangat tergantung pada sarana dan prasarana jalan desa. Sarana transportasi yang digunakan khusus untuk menangani korban bencana, menurut Babinsa Desa Jambearum, Bapak Budi, telah disepakati bersama untuk masing-masing dusun yakni kendaraan milik pribadi penduduk. Selain menggunakan kendaraan pribadi milik penduduk, nantinya juga akan bekerja sama dengan Polsek Kecamatan Sumberjambe, Kecamatan Sumberjambe, Puskesmas Sumberjambe, Badan Penanggulangan Bencana Daerah (BPBD) Kabupaten Jember dan Dinas Sosial Kabupaten Jember untuk bersama-sama mengevakuasi korban bencana. Berdasarkan hasil wawancara dengan Kepala Desa Jambearum, Bapak Sutikno, desa hanya menyediakan mobil operasional

desa yang sehari-hari digunakan untuk kepentingan desa maupun penduduk Desa Jambearum seperti berobat ke puskesmas. Mobil tersebut juga dapat digunakan untuk mengevakuasi korban jikalau diperlukan. Berdasarkan hasil wawancara dengan kepala dusun masing-masing dusun Desa Jambearum, sarana transportasi yang digunakan untuk mengevakuasi korban adalah kendaraan milik masing-masing warga. Kendaraan seperti sepeda motor telah hampir dimiliki oleh setiap keluarga. Berikut adalah sarana transportasi kendaraan bermotor penduduk Desa Jambearum:

Tabel 4.4 Sarana Transportasi Kendaraan Bermotor Desa Jambearum

No.	Sarana Transportasi	Jumlah
1.	Truk	19
2.	Pickup	8
3.	Sepeda Motor	2.717
4.	Mobil	30
5.	Mobil operasional	1
6.	<i>Ambulance</i>	0
7.	Puskesmas Keliling	0

Sumber : Kantor Desa Jambearum, 2015

Berdasarkan hasil penelitian yang tersaji dalam tabel 4.4, sarana transportasi kendaraan bermotor Desa Jambearum terdiri dari 19 buah truk, 8 buah pickup, 2717 buah sepeda motor, 1 mobil operasional desa, dan 30 buah mobil. Selain kendaraan bermotor, penduduk Desa Jambearum juga memiliki sarana transportasi kendaraan tidak bermotor. Berikut sarana transportasi kendaraan tidak bermotor penduduk Desa Jambearum:

Tabel 4.5 Sarana Transportasi Kendaraan Tidak Bermotor Desa Jambearum

No.	Sarana Transportasi	Jumlah
1.	Becak	0
2.	Delman	0
3.	Cikar	0
4.	Sepeda	52

Sumber : Kantor Desa Jambearum, 2015

Berdasarkan hasil penelitian yang tersaji dalam tabel 4.5, sarana transportasi kendaraan tidak bermotor penduduk Desa Jambearum adalah sepeda

sebanyak 52 buah. Berdasarkan data Kantor Kecamatan Sumberjambe, berikut panjang jalan dan jenis permukaan jalan desa di Kecamatan Sumberjambe :

Tabel 4.6 Panjang Jalan Menurut Desa dan Jenis Permukaan Jalan Pada Tahun 2011

No	Desa	Jenis Permukaan Jalan			
		Aspal (km)	Makadam (km)	Tanah (km)	Lainnya (Pasir)
1.	Randuagung	3.014	2.400	1.786	0
2.	Cumedak	12.387	1.500	950	0
3.	Gunungmalang	2.460	2.500	5.000	0
4.	Rowosari	7.750	0	1.750	0
5.	Sumberjambe	8.620	400	850	0
6.	Sumberpakem	5.850	1.400	4.000	0
7.	Plerean	3.030	1.345	2.700	0
8.	Pringgondani	5.750	0	2.650	0
9.	Jambearum	5.690	2.185	7.000	0
Total		54.551	11.730	26.686	0

Sumber : Kantor Kecamatan Sumberjambe, 2011

Berdasarkan hasil penelitian yang tersaji dalam tabel tersebut 4.6, jalan Desa Jambearum masih didominasi oleh jalan tanah dan sebagian makadam. Hal ini akan menghambat dalam proses evakuasi karena kecepatan dalam proses evakuasi tidak dapat dilakukan dengan cepat. Jarak tempuh dari Tempat Penampungan Sementara (TPS) masing-masing dusun menuju ke Tempat Penampungan Aman (TPA) yakni Koramil Kecamatan Sumberjambe adalah 8km dengan waktu tempuh 30 menit dalam kondisi normal, sehingga dapat dipastikan ketika melakukan proses evakuasi membutuhkan waktu yang sangat lama.

d. Sarana Komunikasi

Komunikasi menduduki hal yang sangat penting dalam sebuah kegiatan atau program, apalagi program penyelamatan pengurangan risiko bencana. Berdasarkan hasil wawancara dengan Danramil Kecamatan Sumberjambe, Bapak Sargono, komunikasi perkembangan mengenai aktivitas Gunung Raung disampaikan melalui *short message service* (sms) setiap pagi baik dari pemantau Gunung Raung di Kecamatan Songgon, Banyuwangi maupun pengamat Gunung Raung di Desa Gunung Malang yang juga merupakan kawasan rawan bencana Gunung Raung di Kecamatan Sumberjambe. Hingga saat ini, komunikasi tersebut tidak terdapat kendala apapun. Selain mengandalkan perkembangan dari pihak

pengamat, pihak Koramil Kecamatan Sumberjambe juga turut melakukan pemantauan aktivitas Gunung Raung melalui pos pengamatan di Desa Gunung Malang.

Berdasarkan hasil wawancara dengan Kepala Desa Jambearum dan Kepala Dusun Desa Jambearum, sarana komunikasi yang digunakan untuk berinteraksi dengan penduduk melalui *handphone* (hp). Kantor Desa Jambearum tidak memiliki telepon umum. Selama ini, komunikasi melalui hp sudah cukup efektif digunakan. Namun, tidak semua dusun dapat terjangkau oleh jaringan operator mengingat Desa Jambearum merupakan daerah pegunungan yang mana semakin tinggi letak suatu tempat semakin tidak terjangkau oleh jaringan operator, sehingga komunikasi secara langsung atau bertatap muka masih dibutuhkan. Berikut sarana komunikasi yang digunakan penduduk Desa Jambearum:

Tabel 4.7 Sarana Komunikasi Penduduk Desa Jambearum

No	Dusun	Sarana Komunikasi					
		Radio	Telepon	Satelit	<i>Handphone</i>	HT	ORARI
1	Biarum	x	x	x	v	x	x
2	Karang Samporna	x	x	x	v	x	x
3	Krajan	x	x	x	v	x	x
4	Paceh	x	x	x	v	x	x
5	Sumberkokap Barat	x	x	x	v	x	x
6	Sumberkokap Timur	x	x	x	v	x	x
7	Sumber Petong	x	x	x	v	x	x

Sumber : Kantor Desa Jambearum, 2015

x = Tidak Ada

v = Ada

Berdasarkan hasil penelitian yang tersaji dalam tabel 4.7, sarana komunikasi yang digunakan penduduk Desa Jambearum adalah *handphone* (hp). HT dan ORARI hanya tersedia di BPBD Kabupaten Jember.

Berikut sarana telekomunikasi dan jenis sambungan menurut desa di Kecamatan Sumberjambe:

Tabel 4.8 Banyaknya Sarana Telekomunikasi Menurut Desa dan Jenis Sambungan

No	Desa	Sambungan Telepon Kabel	Sambungan Telex
1	Randuagung	0	0
2	Cumedak	13	0
3	Gunungmalang	8	0
4	Rowosari	0	0
5	Sumberjambe	25	0
6	Sumberpakem	7	0
7	Plerean	5	0
8	Pringgondani	0	0
9	Jambearum	0	0
Total		58	0

Sumber : BPS, 2011

Berdasarkan hasil penelitian yang tersaji dalam tabel 4.8, dapat diperoleh keterangan bahwa Desa Jambearum tidak memiliki sambungan telepon kabel maupun sambungan telex sehingga penduduk Desa Jambearum hanya mengandalkan *handphone* maupun komunikasi secara langsung (bertatap muka) sebagai sarana komunikasi sehari-hari.

e. Logistik kesehatan

Berdasarkan hasil wawancara dengan perawat Poskesdes Jambearum, Bapak Eko, logistik kesehatan di poskesdes seperti oralit untuk penyakit diare, klorokuin untuk penyakit malaria, bedak salisil untuk penyakit kulit dan lain-lain tidak ada alokasi khusus untuk bencana. Logistik kesehatan di poskesdes khusus untuk bencana akan dipasok ketika terdapat tanda bencana letusan Gunung Raung akan terjadi. Logistik kesehatan di poskesdes hingga saat ini hanya menyediakan logistik kesehatan secara umum seperti obat-obatan yang sering dipakai. Persediaan logistik kesehatan yang khusus, akan dipasok ketika terjadi kasus seperti halnya ketika Desa Jambearum merebak wabah difteri.

Berikut disajikan tabel keadaan logistik Poskesdes Jambearum:

Tabel 4.9 Logistik Poskesdes Jambearum

NO	JENIS LOGISTIK	JUMLAH PERSEDIAAN (DI PROGRAM)	JUMLAH PERSEDIAAN (KHUSUS BENCANA)
1.	A. VAKSIN		
	a. DPT	-	
	b. BCG	-	
	c. Polio	-	
	d. TT	-	
	e. HB uniject	-	
	f. Campak	-	
	B. LEMARI ES	-	
	C. FREEZER	-	
	D. THERMOS	-	
	E. COOL PACK	6	
	F. VAKSIN CARRIER	2	
	G. KAPAS	1 Pack	
	H. TEMPAT KAPAS	1	
	I. SPUIT 1 CC	-	
	J. SPUIT 2,5 CC	-	
	K. SPUIT 0,5 CC	1 Box	
2.	PENYAKIT DIARE		
	a. Oralit	-	
	b. Cairan RL	-	
	c. Tetrasiklin 500mg	130 kapsul	
	d. Kotrimoxazole tablet adult	54 tablet	
	e. Kotrimoxazole sirup	-	
	f. Metronedazol 200mg	195 tablet	
	g. Infus set dewasa	2 botol	
	h. Wing needle	-	
	i. Aqua	2 botol	
	j. Standar infuse	-	
	k. Kapas	1box	
	l. Plester	1 rol	
	m. Betadin	masuk dalam first aid	
	n. Verban	masuk dalam first aid	
	o. Gunting	2 buah	
	p. Pispot	-	
	q. Gelas	-	
	r. Sendok	-	

NO	JENIS LOGISTIK	JUMLAH PERSEDIAAN (DI PROGRAM)	JUMLAH PERSEDIAAN (KHUSUS BENCANA)
3.	PENYAKIT DBD		
	a. Abate	-	
	b. Malathion/Icon	-	
	c. Swingfog	-	
	d. Cirigen 10 liter	-	
	e. Cirigen 5 liter	-	
	f. Solar	-	
	g. Premium	-	
	h. Masker	35 buah	
	i. Sarung tangan obgyn	-	
	j. Cattle pak	-	
	k. Senter + baterai	1 buah	
	l. Sepatu	-	
4.	PENYAKIT MALARIA		
	a. Klorokuin	-	
	b. Primakuin	-	
	c. Kina	-	
	d. Spray can	-	
	e. Kelambu celup	-	
	f. Lancet	-	
	g. Kapas	1 box	
	h. Alcohol	2 botol	
	i. Slide	-	
	j. Reagen	-	
5.	PENYAKIT ISPA		
	a. Kotrimoxazole tablet adult	54 tablet	
	b. Kotrimoxazole sirup	0	
	c. Amoxilin sirup kering	0	
	d. Amoxilin kapsul 250mg	-	
	e. Amoxilin kaplet 500mg	0	
	f. OBH 200ml	0	
	g. OBP	-	
	h. Stetoskop	2buah	
	i. Spatula	-	
	j. Masker	35 buah	
	k. Timer	-	
	l. Oksigen set	-	

NO	JENIS LOGISTIK	JUMLAH PERSEDIAAN (DI PROGRAM)	JUMLAH PERSEDIAAN (KHUSUS BENCANA)
6.	PENYAKIT TYPHOID		
	a. infuse set dewasa		0
	b. cairan RL		-
	c. alcohol		2 botol
	d. kapas		1 box
	e. gunting		2 buah
	f. verban		masuk dalam first aid
	g. spalk		-
	h. khloramphenicol caps 250mg		439 kapsul
	i. khloramphenicol sirup		-
7.	PENYAKIT KULIT		
	a. 24 zalf		-
	b. WF zalf		-
	c. Bedak salisil		-
	d. Betametazon krim		0
	e. Betametazon krim 2,5%		0
	f. Hidrocort zalf		-
	g. C T M		-
	h. Dexametason injeksi 5mg/ml		5 ampul
	i. Dexametason tablet 0.5 mg		32 tablet
	j. Sabun Sulfur		-
8.	PENYAKIT MATA		
	a. khloramp tts mata		-
	b. terramycin zalf mata		-

NO	JENIS LOGISTIK	JUMLAH PERSEDIAAN (DI PROGRAM)	JUMLAH PERSEDIAAN (KHUSUS BENCANA)
9.	MAKANAN TAMBAHAN BAYI & BALITA		
	a. susu	-	
	b. kacang hijau	-	
	c. biskuit	-	
	d. blander food	-	
	e. vit A	-	
	f. Piring	-	
	g. Gelas	-	
	h. Sendok	-	
	i. Thermos panas	-	
	j. Aqua	2 botol	
	k. Gula pasir	-	
10.	LAIN-LAIN		
	a. Kantung Mayat	0	
	b. Tenda	0	
	c. Ambulans Kit	1	

Sumber : Poskesdes Jambearum, 2014

- : Tidak ada

0 : Persediaan kosong

Berdasarkan hasil penelitian yang tersaji dalam tabel 4.9, persediaan logistik hanya pada program, dalam persediaan khusus seperti untuk bencana tidak ada. Obat-obatan seperti kotrimoxazole, tertasiklin, metronidazole disediakan untuk semua penyakit, tidak spesifik pada setiap penyakit. Logistik Poskesdes Jambearum di atas adalah keadaan pada bulan Desember 2014 karena pada tahun 2015 belum dilakukan pendataan.

Menurut Danramil Kecamatan Sumberjambe, Bapak Sargono, untuk memenuhi logistik kesehatan yang digunakan untuk korban bencana, pihak Koramil bekerja sama dengan Dinas Sosial Kabupaten Jember dan Badan Penanggulangan Bencana Daerah Kabupaten Jember. Logistik kesehatan yang dikhususkan untuk bencana hingga saat ini belum tersedia.

4.1.4 Lokasi Penampungan Desa Jambearum

a. Tempat Penampungan Sementara (TPS)

1) Dusun Biarum

Tempat Penampungan Sementara (TPS) Dusun Biarum terletak di Lapangan Sumberjambe dengan jarak tempuh 8km (Koramil Sumberjambe, 2014). Titik koordinat Lapangan Sumberjambe adalah $-8^{\circ}3'33''S$ dan $113^{\circ}53'47''E$. Berdasarkan hasil wawancara dengan Kepala Desa Jambearum, Bapak Sutikno, yang juga berdomisili di Dusun Biarum karena Kepala Dusun Biarum belum terpilih, TPS Dusun Biarum telah tersedia pos kesehatan, fasilitas publik seperti masjid maupun sekolah, sarana air bersih, MCK, dan listrik. Akses jalan menuju TPS cukup layak digunakan walaupun jalan yang tidak beraspal didominasi oleh bebatuan. Waktu yang dibutuhkan untuk menuju TPS lebih lama dibandingkan dengan dusun lain karena letak Dusun Biarum yang dekat dengan kaki Gunung Raung dengan kondisi jalan makadam.



Gambar 4.1 Lapangan Sumberjambe

2) Dusun Karang Samporna dan Dusun Paceh

Tempat Penampungan Sementara (TPS) Dusun Karang Samporna dan Dusun Paceh terletak di SMPN Pringgondani dengan jarak tempuh 5km (Koramil Sumberjambe, 2014). Titik koordinat SMPN Pringgondani adalah -

8°1'40"S dan 113°53'48"E. Berdasarkan hasil wawancara dengan Kepala Dusun Karang Samporna, Bapak Murawi, dan Kepala Dusun Paceh, Bapak Sucipto, TPS tersebut telah dilengkapi pos kesehatan, tempat ibadah, sekolah, sarana air bersih, MCK, serta listrik. Akses menuju TPS tidak mudah karena kondisi jalan makadam yang sebagian besar jalan bebatuan.



Gambar 4.2 SMPN Pringgondani

3) Dusun Krajan

Tempat Penampungan Sementara (TPS) Dusun Krajan terletak di Balai Desa Pringgondani dengan jarak tempuh 4km (Koramil Sumberjambe, 2014). Titik koordinat Balai Desa Pringgondani adalah. -8°1'52"S dan 113°54'2"E. Berdasarkan hasil wawancara dengan Bapak Saiful selaku Kepala Dusun Krajan, TPS Dusun Krajan telah dilengkapi dengan pos kesehatan, fasilitas publik seperti sekolah dan masjid, sarana air bersih, MCK serta listrik. Akses jalan menuju TPS cukup layak digunakan walaupun terdapat banyak jalan yang berlubang.

Berikut gambar tempat penampungan sementara Dusun Krajan :



Gambar 4.3 Kantor Desa Pringgondani

4) Dusun Sumberkokap Barat dan Dusun Sumberkokap Timur

Tempat Penampungan Sementara (TPS) Dusun Sumberkokap Barat dan Dusun Sumberkokap Timur terletak di Gudang Milik Mopik dengan jarak tempuh 5km (Koramil Sumberjambe, 2014). Titik koordinat Gudang Milik Mopik adalah $-8^{\circ}3'15''S$ dan $113^{\circ}53'40''E$. Berdasarkan hasil wawancara dengan Kepala Dusun Sumberkokap Barat, Bapak Tosiyadi, dan Kepala Dusun Sumberkokap Timur, Bapak Kholiq, TPS tersebut belum dilengkapi pos kesehatan serta sekolah. Namun, telah dilengkapi tempat ibadah, sarana air bersih, MCK, dan listrik. Akses jalan menuju TPS tidak layak untuk digunakan karena kondisi jalan berlubang dan berbatu.

Berikut gambar tempat penampungan sementara Dusun Sumberkokap Barat dan Dusun Sumberkokap Timur :



Gambar 4.4 Gudang Milik Mopik

5) Dusun Sumber Petong

Tempat Penampungan Sementara (TPS) Dusun Sumber Petong terletak di SDN Sumberjambe IV dengan jarak tempuh 5km (Koramil Sumberjambe, 2014). Titik koordinat SDN 04 Sumberjambe adalah $-8^{\circ}3'33''S$ dan $113^{\circ}53'47''E$. Berdasarkan hasil wawancara dengan Kepala Dusun Sumber Petong, Bapak H.Abdul Hadi, TPS Dusun Sumber Petong telah tersedia pos kesehatan, fasilitas publik seperti masjid dan sekolah, sarana air bersih, MCK dan listrik. Akses jalan menuju TPS berupa jalan makadam sehingga tidak layak untuk digunakan. Jalan utama Dusun Sumber Petong didominasi oleh bebatuan dengan posisi jalan menanjak.

Berikut gambar tempat penampungan sementara Dusun Sumber Petong :



Gambar 4.5 SDN Sumberjambe IV

b. Tempat Penampungan Aman (TPA)

Tempat Penampungan Aman (TPA) Desa Jambearum terletak di Kecamatan Sumberjambe dengan koordinat $-8^{\circ}3'56''S$ dan $113^{\circ}53'55''E$ dan Koramil Kecamatan Sumberjambe dengan koordinat $-8^{\circ}3'40''S$ dan $113^{\circ}53'55''E$. Pada kecamatan maupun koramil jika digunakan sebagai tempat penampungan akan didirikan pos kesehatan. Fasilitas publik seperti masjid telah tersedia tepatnya di depan kantor kecamatan dengan waktu tempuh 5 menit dan sekolah yang juga telah tersedia tepatnya SDN Sumberjambe III yang terletak diantara koramil dan kecamatan. Waktu tempuh yang dibutuhkan menuju SDN Sumberjambe III adalah 5 menit. Selain pos kesehatan dan fasilitas publik, juga telah tersedia sarana air bersih, MCK dan listrik.

Berikut adalah tempat penampungan aman Desa Jambearum :



Gambar 4.6 Kantor Camat Sumberjambe



Gambar 4.7 Koramil Sumberjambe

Tempat evakuasi korban luka ringan terletak di Puskesmas Sumberjambe dengan koordinat $-8^{\circ}6'1''S$ dan $113^{\circ}53'42''E$. Puskesmas Sumberjambe yang digunakan sebagai tempat evakuasi korban luka ringan telah tersedia sarana air bersih, MCK dan listrik. Selain itu, juga telah tersedia fasilitas rawat inap sehingga penduduk Desa Jambearum jika membutuhkan perawatan intensif dapat melakukan rawat inap di puskesmas.



Gambar 4.8 Puskesmas Sumberjambe

Selain terdapat TPS maupun TPA untuk korban bencana letusan Gunung Raung, juga terdapat tempat pendaratan helikopter yang terletak di Lapangan Sumberjambe dengan koordinat $-8^{\circ}3'33''\text{S}$ dan $113^{\circ}53'47''\text{E}$. Helikopter digunakan untuk mengamati aktivitas Gunung Raung melalui udara. Selain itu, helikopter juga dapat digunakan untuk kunjungan kerja pejabat pemerintah provinsi maupun pusat untuk melakukan koordinasi dengan pejabat pemerintah setempat guna menentukan rencana tindak lanjut akibat letusan Gunung Raung. Berikut tempat pendaratan helikopter di lapangan Sumberjambe:



Gambar 4.9 Tempat Pendaratan Helikopter

Desa Jambearum juga memiliki gudang logistik yang terletak di Gudang Milik Mopik dengan koordinat $-8^{\circ}4'22''\text{S}$ dan $113^{\circ}53'55''\text{E}$. Gudang logistik ini digunakan sebagai tempat penyimpanan kebutuhan penduduk selama bencana dan digunakan sebagai tempat pemasokan bantuan.

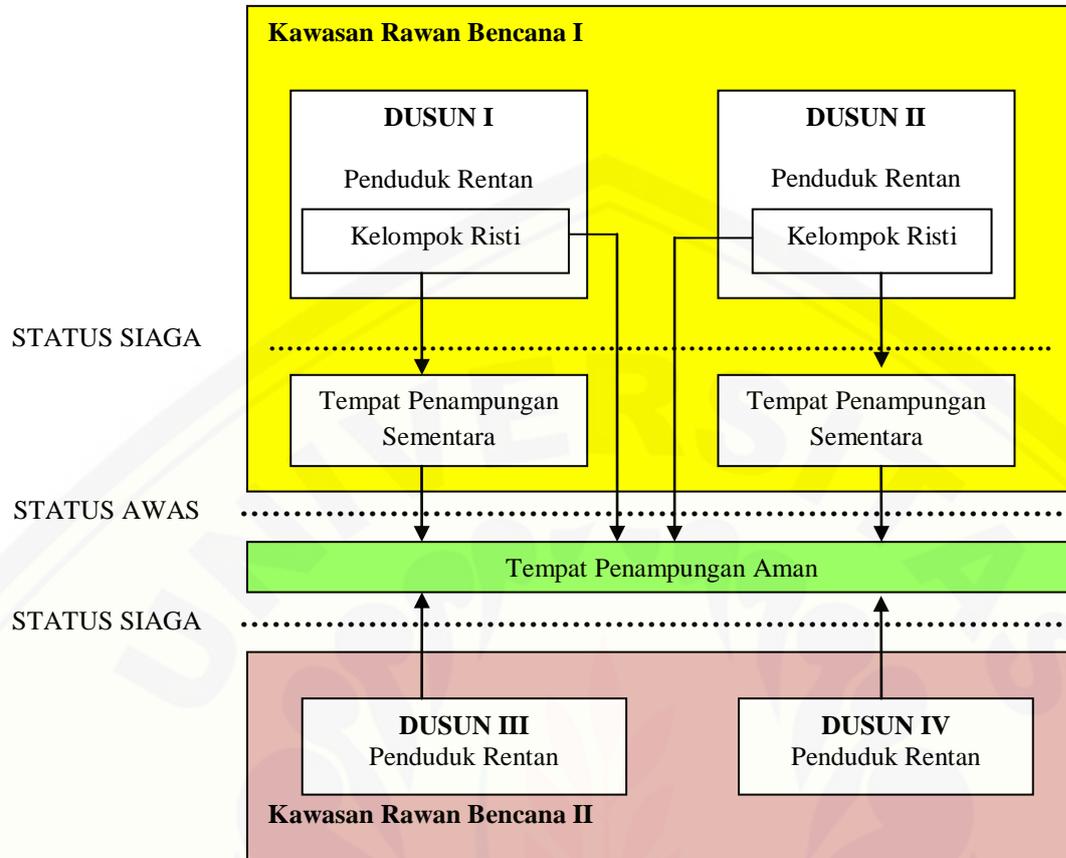
Berikut adalah gudang logistik Desa Jambearum:



Gambar 4.10 Gudang Milik Mopik

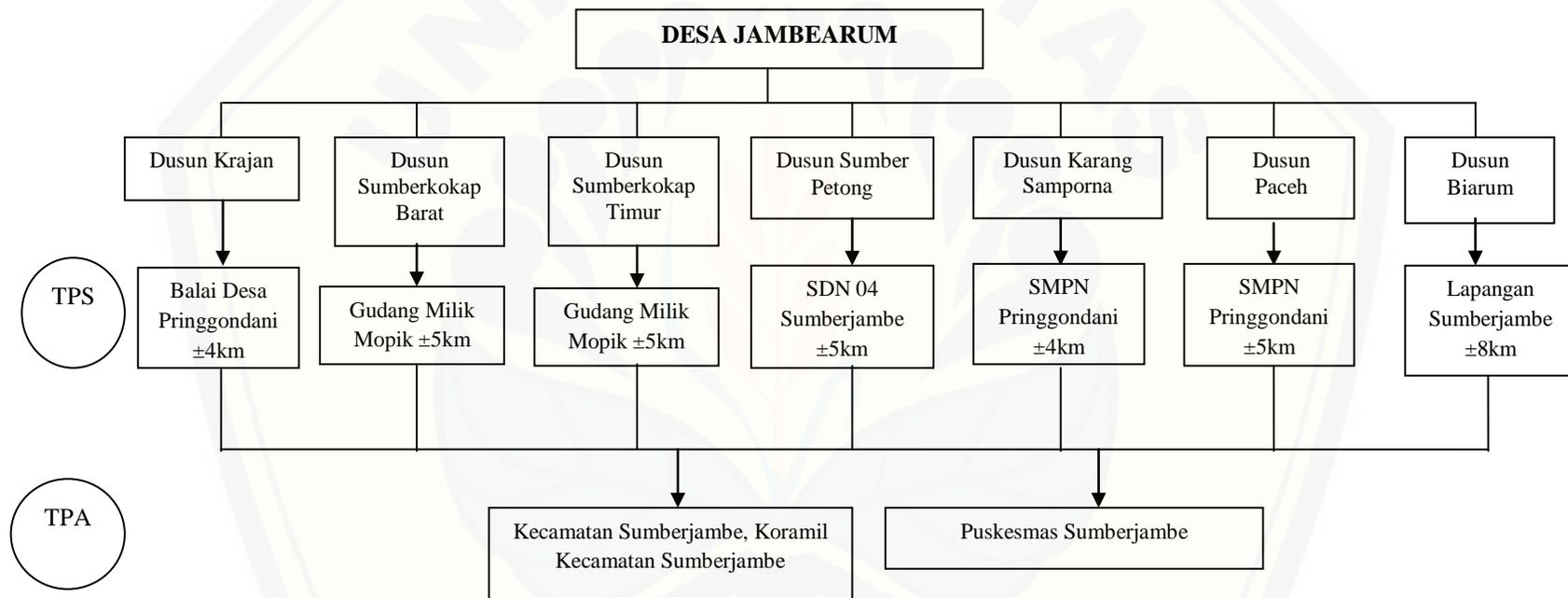
4.1.5 Skema Jalur Evakuasi Desa Jambearum

Kelompok risiko tinggi Desa Jambearum langsung di evakuasi ke TPA mengingat kerentanan kelompok tersebut terhadap masalah kesehatan sedangkan penduduk lainnya evakuasi dilakukan dengan menampung penduduk di TPS kemudian evakuasi menuju TPA. Desa Jambearum terletak pada Kawasan Rawan Bencana I yakni kawasan yang berpotensi tertimpa material jatuhan berupa hujan abu dan lontaran batu. Pada kawasan ini masyarakat perlu meningkatkan kewaspadaan jika terjadi erupsi atau hujan abu. Berikut disajikan skema jalur evakuasi ke TPS dan TPA saat terjadi peningkatan status gunung api di Desa Jambearum :



Gambar 4.11 Skema Jalur Evakuasi ke TPS dan TPA Saat Terjadi Peningkatan Status Gunung Api

Selain skema jalur evakuasi penduduk untuk berpindah dari TPS menuju TPA, juga telah ditetapkan skema jalur evakuasi penduduk Desa Jambearum pada saat terjadi letusan Gunung Raung guna penyelamatan diri. Berikut disajikan skema jalur evakuasi Gunung Raung Desa Jambearum Kecamatan Sumberjambe Kabupaten Jember :



Gambar 4.12 Skema Jalur Evakuasi Gunung Raung Desa Jambearum Kecamatan Sumberjambe Kabupaten Jember (Rencana Kontijensi Kabupaten Jember, 2014)

4.1.6 Jalur Lintas Kendaraan Evakuasi / Ambulans

Jalur lintas kendaraan evakuasi untuk korban bencana letusan Gunung Raung telah ditetapkan, namun jalan yang digunakan hanya ada satu jalan saja dengan kondisi jalan yang sebagian aspal dan sebagian bebatuan dan berlubang. Terdapat jalan lain namun hanya dapat diakses oleh sepeda motor. Jalan tersebut tidak dapat diakses oleh semua penduduk, hanya penduduk Dusun Biarum, Sumber Petong, Sumberkokap Barat dan Sumberkokap Timur yang dapat melaluinya karena letak dusun-dusun tersebut lebih tinggi dan lebih dekat untuk menuju jalan alternatif tersebut. Selain itu, jalan yang digunakan untuk proses evakuasi belum diberi petunjuk arah berupa rambu-rambu sehingga masih menyulitkan untuk proses evakuasi. Berdasarkan hasil wawancara dengan Danramil Kecamatan Sumberjambe, Bapak Sargono, pemasangan rambu-rambu untuk petunjuk arah evakuasi akan segera dikoordinasikan dengan instansi Badan Penanggulangan Bencana Daerah (BPBD), Kecamatan Sumberjambe, Desa Jambearum, Polsek Kecamatan Sumberjambe serta pihak Perhutani mengingat sebagian besar jalan menuju Desa Jambearum daerah milik perhutani.



Gambar 4.13 Akses Jalan Makadam



Gambar 4.14 Akses Jalan Aspal

4.1.7 Peta Jalur Evakuasi Bidang Kesehatan Pada Gunung Raung di Desa Jambearum Kecamatan Sumberjambe Kabupaten Jember

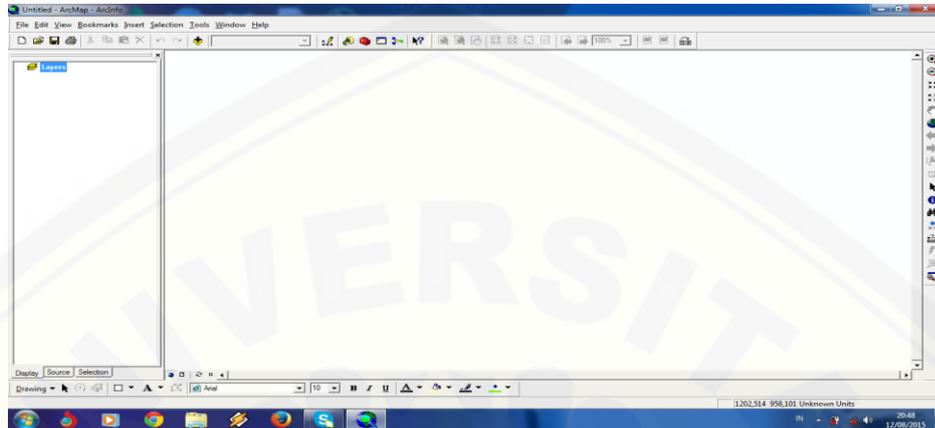
Peta Jalur Evakuasi Bidang Kesehatan Pada Gunung Raung di Desa Jambearum Kecamatan Sumberjambe Kabupaten Jember dibuat dengan menggunakan aplikasi *Arcgis* versi 9. Sebelum menggunakan aplikasi, diperlukan layer dan data atribut yang mana layer merupakan lembar kerja yang digunakan dalam SIG yang didapatkan dari proses penerjemahan dari dunia nyata. Data atribut adalah data yang menyimpan atribut dari kenampakan-kenampakan permukaan bumi.

Tabel 4.10 Layer dan Data Atribut

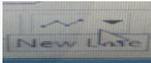
No.	Layer	Tipe	Sumber	Atribut
1.	Daerah rawan bencana	Raster	Koramil Kecamatan Sumberjambe	Status KRB
2.	Sarana Kesehatan	Vektor point	Koramil Kecamatan Sumberjambe dan Poskesdes Jambearum	1. Posyandu 2. Polindes 3. Pustu 4. Puskesmas 5. Rumah Sakit 6. Apotek 7. Rumah Bersalin 8. Klinik 24 jam
3.	Tempat penampungan	Vektor point	Koramil Kecamatan Sumberjambe	1. Tempat penampungan sementara 2. Tempat penampungan aman
4.	Jalur evakuasi	Vektor line	Tracking	-

Langkah-langkah dalam pembuatan peta dengan menggunakan aplikasi *arcgis* sebagai berikut :

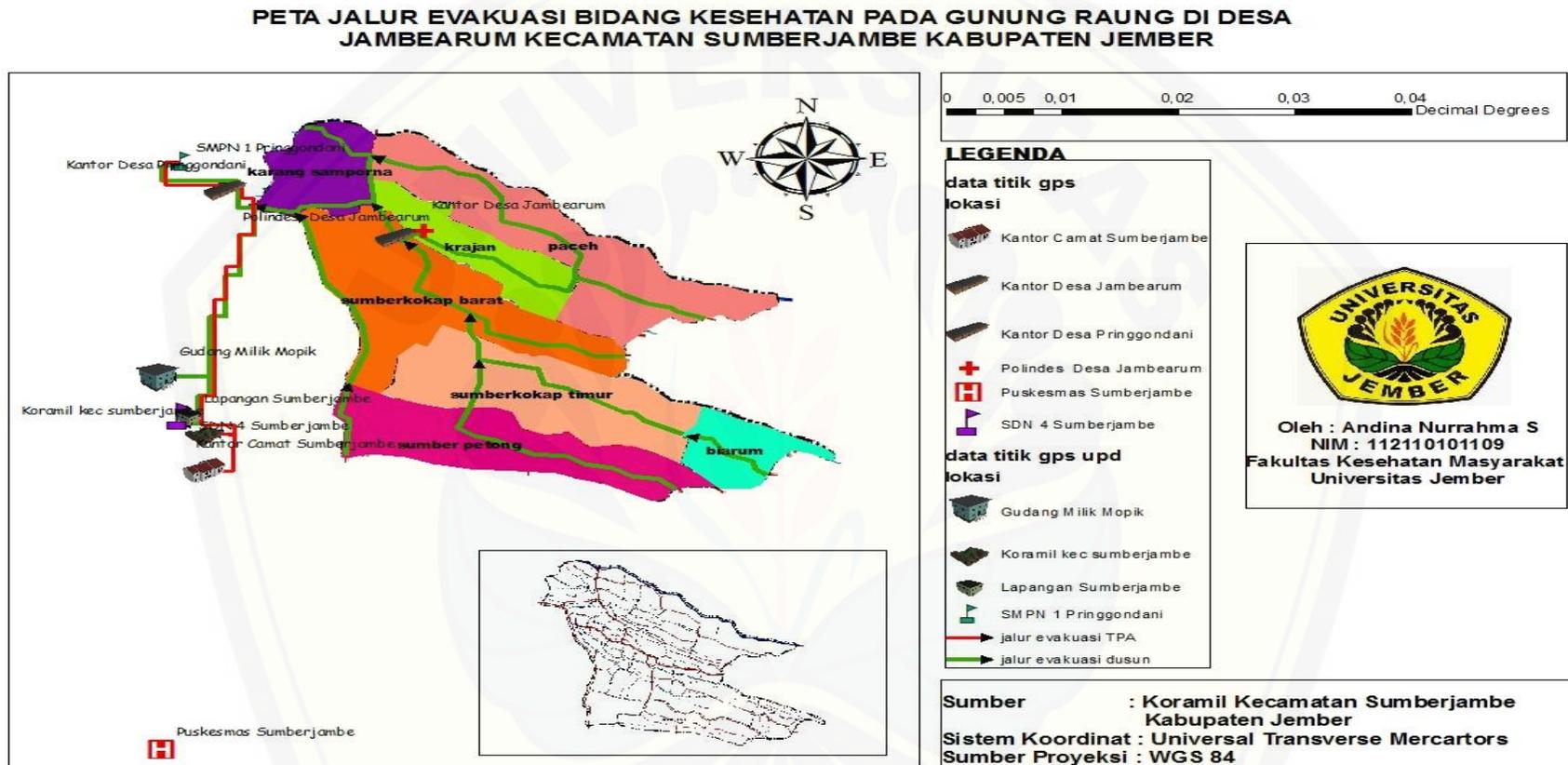
1. Buka aplikasi *arcgis*, akan tampil lembar kerja seperti gambar di bawah ini:



Gambar 4.15 Lembar Kerja *Arcgis*

2. Pilih  untuk menambahkan peta yang akan dibuat jalur evakuasi dengan format shp. Jika peta masih dalam bentuk jpg, maka terlebih dahulu peta dikonversi menjadi bentuk shp.
3. Masukkan titik koordinat tempat penting pada peta yang telah diperoleh dari survei lapangan seperti poskesdes, balai desa, dan lain-lain dalam bentuk shp dengan pilih .
4. Beri warna pada setiap dusun sebagai pemisah antar dusun.
5. Buat jalur evakuasi dengan vektor *line* dengan pilih  *new line* yang terletak di bawah lembar kerja. Simpan dalam bentuk shp.
6. Tambahkan skala dengan pilih menu *insert*, klik *scale bar*.
7. Tambahkan legenda dengan pilih menu *insert*, klik *legend*.
8. Tambahkan arah mata angin dengan pilih menu *insert*, klik *north arrow*.
9. Tambahkan inset dengan pilih menu *insert*, klik *picture*.
10. Atur tata letak tampilan sesuai keinginan dengan pilih menu *view*, klik *layout view*. Atur tata letak dengan membuat kotak dari *ruler*.
11. Simpan peta dengan pilih menu *file* klik *save as*. Selain itu peta dapat disimpan dalam bentuk *pdf*, *jpg*, dan lain-lain dengan pilih menu *file* klik *export map*. Pilih *save as type* sesuai keinginan.

Berikut hasil peta jalur evakuasi bidang kesehatan pada Gunung Raung di Desa Jambearum Kecamatan Sumberjambe Kabupaten Jember :



Gambar 4.16 Peta Jalur Evakuasi Bidang Kesehatan Pada Gunung Raung di Desa Jambearum Kecamatan Sumberjambe Kabupaten Jember

4.2 Pembahasan

4.2.1 Daerah Rawan Bencana Gunung Raung

Daerah rawan bencana adalah suatu daerah yang memiliki kondisi atau karakteristik geologis, biologis, hidrologis, klimatologis, geografis, sosial, budaya, politik, ekonomi dan teknologi pada suatu wilayah untuk jangka waktu tertentu yang mengurangi kemampuan mencegah, meredam, mencapai kesiapan dan mengurangi kemampuan untuk menanggapi dampak buruk bahaya tertentu (PPK Depkes, 2008:4). Daerah rawan bencana Gunung Raung di Kabupaten Jember salah satunya terletak di Desa Jambearum, Kecamatan Sumberjambe.

Secara geografis Desa Jambearum terletak di Kabupaten Jember yang termasuk wilayah Jawa Timur bagian timur yang berbatasan dengan Desa Sukowono sebelah utara, Desa Rowosari sebelah selatan, Desa Banyuwangi sebelah timur dan Desa Pringgondani sebelah selatan. Luas wilayah Desa Jambearum adalah 20.718 m² yang mana hampir 95% atau sekitar 17.400 m² dari luas wilayah tersebut didominasi wilayah pemukiman (Kantor Desa Jambearum, 2010). Selain rawan akan bencana Gunung Raung, Desa Jambearum rawan akan terjadinya bencana tanah longsor (BPBD Kabupaten Jember, 2014). Dusun terdekat dengan Gunung Raung adalah Dusun Biarum dengan jarak \pm 7km dari kaki Gunung Raung.

4.2.2 Penduduk Rentan dan Kelompok Risiko Tinggi Desa Jambearum

Penduduk rentan terhadap bencana adalah kondisi penduduk yang karena faktor-faktor fisik, sosial, ekonomi dan lingkungan hidup berada dalam kerawanan dampak bencana. Kelompok risiko tinggi adalah kelompok yang memiliki risiko tinggi atau rentan untuk mengalami permasalahan kesehatan yaitu bayi, balita, ibu hamil, ibu menyusui, lanjut usia dan orang cacat (PPK Depkes, 2008:6).

Berdasarkan hasil penelitian didapatkan data bahwa Desa Jambearum memiliki 128 bayi, 525 balita, 67 Ibu hamil, 8 balita kurang gizi dan 980 usila. Tiga penyakit tertinggi yang sering diderita oleh penduduk Desa Jambearum berdasarkan data dari Poskesdes Jambearum tahun 2014 adalah ISPA, Diare dan Penyakit Kulit. Tingginya ISPA di Desa Jambearum diantaranya disebabkan

pencemaran udara yakni akses jalan Desa Jambearum yang tidak beraspal sehingga debu bertebaran, pengelolaan sampah dengan cara dibakar dan adanya anggota keluarga yang merokok. Menurut Lestari (2014:33-34) anak-anak dengan anggota keluarga perokok lebih rentan terkena ISPA dibanding dengan anak-anak yang bukan keluarga perokok. Menurut Sihotang (2010:10), secara umum dampak pencemaran udara terhadap saluran pernapasan dapat menyebabkan terjadinya iritasi pada saluran pernapasan sehingga dapat menyebabkan pergerakan silia menjadi lambat, bahkan berhenti, sehingga mekanisme pembersihan saluran pernapasan menjadi terganggu. Selain itu juga dapat mengakibatkan peningkatan produksi lender akibat iritasi bahan pencemar sehingga menyebabkan penyempitan saluran pernapasan dan pembengkakan saluran pernapasan serta merangsang pertumbuhan sel sehingga saluran pernapasan menjadi sempit.

Tingginya kejadian diare di Desa Jambearum disebabkan karena sanitasi lingkungan yang buruk. Rendahnya mutu sanitasi lingkungan merupakan keadaan yang potensial menjadi sumber penularan penyakit diare. Hasil penelitian Yanthi (dalam Olyfta, 2010:2) yang melakukan analisis hubungan sanitasi lingkungan dengan kejadian diare yang menggunakan desain penelitian *cross sectional* menunjukkan bahwa ada hubungan yang bermakna antara sanitasi lingkungan dengan kejadian diare dengan nilai p kurang dari 0,05.

Tingginya penyakit kulit di Desa Jambearum disebabkan budaya perilaku individu yang melakukan aktivitas mandi, mencuci, Buang Air Besar (BAB) di sungai. Menurut Achmadi (dalam Batubara, 2012:13) budaya atau kebiasaan masyarakat mempengaruhi dosis pajanan terhadap potensi bahaya penyakit, misalnya perilaku penggunaan air sungai untuk kebutuhan sehari-hari untuk mandi dan cuci. Semakin sering masyarakat menggunakan air sungai maka semakin tinggi pula dosis pajanan zat-zat kimia yang mencemari air sungai terhadap kulit.

4.2.3 Sumber Daya Kesehatan Desa Jambearum

a. Sarana Kesehatan

Sarana kesehatan adalah tempat yang digunakan untuk menyelenggarakan upaya pelayanan kesehatan, baik promotif, preventif, kuratif maupun rehabilitatif yang dilakukan oleh pemerintah, pemerintah daerah, dan/atau masyarakat (Undang-Undang Nomor 36 Tahun 2009). Sarana kesehatan Desa Jambearum terdiri dari satu poskesdes yang mana poskesdes tersebut tidak beroperasi selama 24 jam. Operasional Poskesdes Jambearum mulai pukul 07.00 WIB – 14.00 WIB. Namun, Kecamatan Sumberjambe memiliki puskesmas yang terletak 13km dari Desa Jambearum. Puskesmas tersebut bagi penduduk Desa Jambearum tidak mudah untuk dijangkau serta akses jalan menuju puskesmas sangat buruk dengan kondisi jalan yang didominasi jalan tidak beraspal dan bebatuan.

Berdasarkan Peraturan Pemerintah Nomor 19 Tahun 2008 tentang Kecamatan, rasio sarana kesehatan per penduduk dapat dicari melalui jumlah rumah sakit, rumah sakit bersalin, poliklinik negeri maupun swasta dibagi dengan jumlah penduduk. Sarana kesehatan Desa Jambearum hanya terdiri dari satu poskesdes dengan jumlah penduduk Desa Jambearum sebanyak 8.079 jiwa sehingga diperoleh perhitungan :

$$\begin{aligned}\text{Rasio sarana kesehatan} &= 1/8.079 \text{ jiwa} = 1,2 \times 10^{-4} \\ &= 0,012\%\end{aligned}$$

Skor yang dapat diberikan yakni 1 karena besaran nilai yang dihasilkan kurang dari 20%. Nilai 1 bermakna sangat tidak mampu sehingga sarana kesehatan yang terdapat di Desa Jambearum sangat kurang untuk menangani penduduk Desa Jambearum. Hal ini juga sesuai dengan Rencana Kontijensi BPBD Kabupaten Jember tahun 2015 bahwa jika mengandalkan ketersediaan sarana prasarana kesehatan tingkat kecamatan, maka sangatlah tidak memadai seandainya terjadi bencana erupsi Gunung Raung, karena dalam keadaan normal cukup kewalahan melayani masyarakat/pasien. Namun, sarana kesehatan pada tingkat kabupaten untuk penanggulangan bencana Gunung Raung, menurut penelitian Trisno (2014) sudah tergolong cukup.

b. Tenaga Kesehatan

Tenaga kesehatan adalah setiap orang yang mengabdikan diri dalam bidang kesehatan serta memiliki pengetahuan dan/atau keterampilan melalui pendidikan di bidang kesehatan yang untuk jenis tertentu memerlukan kewenangan untuk melakukan upaya kesehatan (Undang-Undang Nomor 36 Tahun 2009). Tenaga kesehatan Desa Jambearum hanya terdiri dari satu orang bidan dan satu orang perawat.

Berdasarkan Peraturan Pemerintah Nomor 19 Tahun 2008 tentang Kecamatan, rasio tenaga kesehatan per penduduk dapat dicari melalui jumlah dokter, perawat, dan mantra kesehatan dibagi jumlah penduduk. Jumlah penduduk Desa Jambearum sebanyak 8.079 jiwa sehingga diperoleh perhitungan:

$$\begin{aligned}\text{Rasio tenaga kesehatan} &= 2/8.079 \text{ jiwa} = 2,31 \times 10^{-4} \\ &= 0,0231\%\end{aligned}$$

Skor yang dapat diberikan yakni 1 karena besaran nilai yang dihasilkan kurang dari 20%. Nilai 1 bermakna sangat tidak mampu sehingga tenaga kesehatan yang terdapat di Desa Jambearum sangat kurang untuk menangani penduduk Desa Jambearum sehingga diperlukan bantuan dari puskesmas setempat atau dari Rumah Sakit terdekat seperti RSUD Kalisat. Hal ini juga sesuai dengan Rencana Kontijensi BPBD Kabupaten Jember tahun 2015 bahwa jika mengandalkan ketersediaan SDM dokter pada tingkat kecamatan, maka sangatlah tidak memadai seandainya terjadi bencana erupsi Gunung Raung, karena dalam keadaan normal saja seorang dokter dan tim medis di kecamatan cukup kewalahan melayani masyarakat atau pasien. Pada tingkat kabupaten tenaga kesehatan untuk penanggulangan bencana Gunung Raung, menurut penelitian Trisno (2014) juga masih kurang.

c. Sarana Transportasi

Sarana transportasi adalah alat yang digunakan untuk memindahkan barang atau manusia dengan maksud dan tujuan tertentu (KBBI, 2014). Sarana transportasi umum yang dimiliki Desa Jambearum adalah mobil operasional desa sebanyak satu buah yang dapat memuat tujuh orang dan satu orang sopir. Selain itu, sarana transportasi penduduk Desa Jambearum yang dimiliki oleh masing-

,masing penduduk dikategorikan menjadi dua, yakni kendaraan bermotor dan kendaraan tidak bermotor.

Kendaraan bermotor adalah kendaraan yang digerakkan oleh peralatan tehnik untuk pergerakannya, dan digunakan untuk transportasi darat. Umumnya kendaraan bermotor menggunakan mesin pembakaran, memiliki roda, dan biasanya berjalan di atas jalanan (Apriyanto, 2010:22). Kendaraan bermotor yang dimiliki oleh penduduk Desa Jambearum diantaranya *truck*, *pickup*, sepeda motor, mobil dan mobil operasional. *Truck dan pick up* dalam hal ini masuk dalam kategori mobil barang dimana berdasarkan Peraturan Pemerintah Nomor 74 Tahun 2014 tentang angkutan dijelaskan bahwa kendaraan bermotor yang dapat digunakan untuk angkutan orang atau barang diantaranya sepeda motor, mobil penumpang, mobil bus, dan mobil barang. Angkutan orang dengan kendaraan bermotor dilarang menggunakan mobil barang kecuali rasio kendaraan bermotor untuk angkutan orang, kondisi wilayah secara geografis, dan prasarana jalan di provinsi atau kabupaten/kota belum memadai; untuk pengerahan atau pelatihan Tentara Nasional Indonesia dan/atau Kepolisian Negara Republik Indonesia; atau untuk kepentingan lain berdasarkan pertimbangan Kepolisian Negara Republik Indonesia atau Pemerintah Daerah.

Kondisi wilayah geografis yang belum memadai meliputi wilayah pegunungan, pesisir pantai, dan/atau daerah yang dilalui sungai kecil dan topografi kemiringan lahan sangat terjal. Selain itu, prasarana jalan yang belum memadai meliputi memiliki perkerasan yang sebagian atau seluruhnya rusak berat, perkerasan jalan masih merupakan tanah asli, dan/atau tanjakan dan/atau turunan jalan sangat curam. Desa Jambearum yang secara geografis merupakan daerah pegunungan, prsarana jalan yang masih didominasi oleh jalan tanah maka dapat menggunakan mobil barang sebagai angkutan orang. Selain itu, dijelaskan dalam peraturan bahwa penggunaan mobil barang dapat digunakan dalam keadaan gawat darurat seperti evakuasi korban.

Kendaraan bermotor yang dapat digunakan untuk evakuasi korban bencana letusan Gunung Raung penduduk Desa Jambearum diantaranya *truck* dengan kapasitas ± 50 orang, mobil *pickup* dengan kapasitas ± 20 orang, sepeda motor

dengan kapasitas 2 orang dan mobil penumpang dengan kapasitas 8 orang sehingga diperoleh perhitungan :

a. *Truck* : 19 buah
Kapasitas : @ *truck* = 50 orang
Jumlah kapasitas seluruhnya = 19×50 orang
= 950 orang

b. Mobil *pickup* : 8 buah
Kapasitas : @ *pickup* = 20 orang
Jumlah kapasitas seluruhnya = 8×20 orang
= 160 orang

c. Mobil Penumpang : 31 buah
Kapasitas : @ mobil = 8 orang
Jumlah kapasitas seluruhnya = 31×8 orang
= 248 orang

d. Sepeda motor : 2.717 buah
Kapasitas : @sepeda motor = 2 orang
Jumlah kapasitas seluruhnya = 2.717×2 orang
= 5.434 orang

Total Keseluruhan warga yang dapat dievakuasi = 6.792 orang

Total Jumlah Penduduk Desa Jambearum sebanyak = 8.079 jiwa

Kesimpulan yang dapat diperoleh bahwa masih terdapat 1.287 orang yang belum dapat dievakuasi sehingga perlu adanya pengangkutan berulang. Kendaraan tidak bermotor adalah kendaraan yang tidak dilengkapi dengan motor penggerak, tetapi digerakkan dengan tenaga manusia atau digerakkan dengan hewan (Adiputra, 2013). Berdasarkan Peraturan Pemerintah Nomor 74 Tahun 2014 tentang angkutan jalan, angkutan orang dengan menggunakan kendaraan tidak bermotor harus memperhatikan faktor keselamatan dan diatur oleh Kabupaten/Kota. Desa Jemberaum yang secara geografis merupakan daerah pegunungan dan memiliki prasarana jalan yang didominasi jalan tanah dan kemiringan yang sangat terjal tidak memungkinkan untuk evakuasi korban bencana letusan Gunung Raung dengan menggunakan kendaraan tidak bermotor.

d. Sarana Komunikasi

Sarana komunikasi adalah alat yang digunakan untuk mengirimkan dan menyampaikan pesan baik secara *verbal* maupun *non verbal* oleh seseorang kepada orang lain untuk mengubah sikap, pendapat, atau perilaku, baik langsung secara lisan maupun tidak langsung melalui media (Muhammad, 2005). Sarana komunikasi Desa Jambearum hanya berupa *handphone* yang cukup efektif untuk digunakan. Namun, terdapat hambatan mengenai signal karena secara geografis Desa Jambearum merupakan daerah pegunungan. Provider yang dapat digunakan juga sangat terbatas. Penduduk Desa Jambearum tidak semua memiliki *handphone*, sehingga harus menggunakan cara lain yakni dengan bertatap muka secara langsung. Evakuasi korban diusahakan sesegara mungkin ketika telah terdapat tanda-tanda Gunung Raung akan meletus untuk menghindari hambatan dalam berkomunikasi.

e. Logistik Kesehatan

Logistik adalah pengadaan, perawatan, distribusi dan penyediaan perlengkapan (KBBI, 2015). Logistik kesehatan adalah pengadaan, perawatan, distribusi dan penyediaan perlengkapan bidang kesehatan. Ketersediaan logistik kesehatan Desa Jambearum pada tabel 4.9 kurang memenuhi kebutuhan penduduk Desa Jambearum yang rawan akan penyakit ISPA, diare dan penyakit kulit. ISPA penyakit dengan jumlah tertinggi memiliki persediaan logistik yang kurang. Persediaan obat untuk ISPA banyak persediaan yang kosong bahkan tidak ada. Kotrimoxazole yang tersedia untuk penyakit ISPA digunakan juga untuk penyakit lain seperti diare.

Persediaan logistik kesehatan untuk diare juga tidak berbeda jauh seperti halnya oralit. Oralit merupakan obat diare yang paling mudah untuk dilakukan tetapi poskesdes tidak menyediakan. Selain itu, obat-obatan seperti tetrasiklin, kotrimoxazole dan metronidazole yang tersedia untuk penyakit diare digunakan juga untuk penyakit lain. Persediaan logistik untuk penyakit kulit banyak yang tidak disediakan dan obat yang disediakan dalam keadaan persediaan kosong. Logistik yang tersedia untuk penyakit kulit yakni dexametason tablet maupun injeksi. Persediaan logistik penyakit lain seperti DBD, Malaria dan Typhoid

sebagian besar tidak disediakan dan persediaan logistik untuk penyakit mata dan MP-ASI juga tidak disediakan. Menurut pedoman penyusunan peta jalur evakuasi bidang kesehatan pada bencana gunung api (2008), MP-ASI merupakan salah satu logistik kesehatan yang harus tersedia.

4.2.4 Lokasi Penampungan Desa Jambearum

a. Tempat Penampungan Sementara (TPS)

Tempat Penampungan Sementara (TPS) adalah tempat penampungan pengungsi yang terletak dalam *kawasan rawan bencana* yang digunakan sebagai *meeting point* atau titik kumpul untuk mempermudah proses evakuasi ke Tempat Penampungan Aman (TPA) pada saat terjadi peningkatan status aktivitas gunung api dan diutamakan untuk menampung penduduk yang tidak termasuk kelompok risti (kelompok risti sangat dianjurkan untuk segera dievakuasi ke TPA) (PPK Depkes, 2008). Setiap dusun telah memiliki TPS masing-masing yang digunakan sebagai langkah awal evakuasi korban yang sebagian besar telah dilengkapi dengan fasilitas umum seperti sekolah dan tempat ibadah. TPS tersebut dibentuk oleh jajaran pemerintahan Desa Jambearum, Kecamatan Sumberjambe, Koramil Kecamatan Sumberjambe serta Badan Penanggulangan Bencana Daerah Kabupaten Jember. Namun, akses jalan menuju TPS yang didominasi jalan tanah dan bebatuan merupakan kendala dalam rangka evakuasi korban.

b. Tempat Penampungan Aman (TPA)

Tempat Penampungan Aman (TPA) adalah tempat penampungan pengungsi yang *berada di luar wilayah rawan bencana* yang biasanya lebih luas dan memiliki fasilitas lebih baik daripada Tempat Penampungan Sementara (TPS) (PPK Depkes, 2008). TPA Desa Jambearum terletak di Kecamatan Sumberjambe dan Koramil Kecamatan Sumberjambe. Selain TPA, jajaran pemerintahan Desa Jambearum, Kecamatan Sumberjambe, Koramil Kecamatan Sumberjambe serta Badan Penanggulangan Bencana Daerah Kabupaten Jember juga telah menentukan lokasi pendaratan helikopter dan gudang logistik. Gudang logistik berfungsi sebagai tempat memasok barang-barang yang dibutuhkan korban bencana.

4.2.5 Skema Jalur Evakuasi Desa Jambearum

Skema jalur evakuasi adalah skema yang menggambarkan pengaturan alur mobilisasi penduduk rentan dan kelompok risiko tinggi selama proses evakuasi (PPK Depkes, 2014). Skema jalur evakuasi gunung api pada gambar 4.11 menjelaskan bahwa penduduk rentan yang berada di Kawasan Rawan Bencana (KRB) II yakni kawasan yang berpotensi terlanda aliran massa berupa awan panas, aliran lava, lahar dan terlanda lontaran berupa jatuhan piroklastik dan lontaran batu harus dievakuasi langsung ke TPA jika terjadi peningkatan aktivitas gunung api pada level “Siaga”. TPS di KRB II hanya digunakan sebagai titik kumpul dan penduduk harus segera dievakuasi dengan maksimal waktu 2x24 jam.

Penduduk rentan yang berada di KRB I yakni kawasan yang berpotensi terlanda lahar/banjir yang mana kawasan ini berpotensi tertimpa material jatuhan berupa hujan abu dan lontaran batu pada saat terjadi letusan yang semakin membesar, dievakuasi ke TPS jika status gunung api dinyatakan “Siaga”. Namun, kelompok risiko tinggi pada KRB I langsung segera dievakuasi ke TPA mengingat kerentanan kelompok tersebut terhadap masalah kesehatan. TPS di KRB I digunakan sebagai titik kumpul untuk memudahkan proses evakuasi ketika terjadi peningkatan ke level “Awat”.

Skema jalur evakuasi Gunung Raung Desa Jambearum pada gambar 4.12 menjelaskan bahwa Desa Jambearum terdiri dari tujuh dusun yang mana masing-masing dusun telah ditetapkan TPS yang digunakan sebagai titik kumpul untuk proses evakuasi. Dusun Biarum, dusun terdekat dari kaki Gunung Raung dan memiliki kerawanan yang paling tinggi diantara dusun lainnya memiliki waktu tempuh yang lebih lama untuk menuju TPS dengan jarak tempuh 8km. TPA untuk semua dusun terletak di Kecamatan Sumberjambe dan Koramil Kecamatan Sumberjambe dengan jarak tempuh 2km. Puskesmas Cumedak digunakan untuk evakuasi penduduk yang mengalami luka ringan maupun memerlukan perawatan intensif. Jarak tempuh Puskesmas Cumedak dari Koramil maupun Kecamatan Sumberjambe yakni 5km.

Desa Jambearum termasuk pada wilayah KRB I yakni kawasan yang berpotensi terlanda lahar/banjir. Proses evakuasi dilakukan dengan mengevakuasi penduduk rentan menuju TPS dan mengevakuasi kelompok risiko tinggi langsung menuju TPA. Proses evakuasi tersebut berlaku untuk semua dusun di Desa Jambearum.

4.2.6 Jalur Lintas Kendaraan Evakuasi / Ambulans

Jalur lintas kendaraan evakuasi/ambulans merupakan akses yang aman bagi evakuasi penduduk yang memiliki permasalahan kesehatan dan petugas kesehatan menuju ke sarana kesehatan yang telah ditentukan jika terjadi peningkatan aktivitas gunung api (PPK Depkes, 2014). Menurut KOGAMI dalam Syafrizal (2013:2) dikemukakan syarat-syarat jalur evakuasi yang layak dan memadai adalah sebagai berikut :

a. Keamanan jalur

Jalur evakuasi yang akan digunakan untuk evakuasi haruslah benar-benar aman dari benda-benda yang berbahaya yang dapat menimpa diri.

b. Jarak tempuh jalur

Jarak jalur evakuasi yang akan dipakai untuk evakuasi dari tempat tinggal semula ketempat yang lebih aman haruslah jarak yang akan memungkinkan cepat sampai pada tempat yang aman.

c. Kelayakan jalur

Jalur yang dipilih juga harus layak digunakan pada saat evakuasi sehingga tidak menghambat proses evakuasi.

Jalur lalu lintas kendaraan Desa Jambearum dari segi keamanan terbilang tidak aman karena Desa Jambearum termasuk wilayah pegunungan dimana sepanjang perjalanan menuju Desa Jambearum didominasi bukit-bukit dan pepohonan. Hal ini dapat memungkinkan akan rawan terjadinya tanah longsor. Jalur lalu lintas kendaraan Desa Jambearum dari segi jarak tempuh sebagaimana telah dijelaskan pada poin Tempat Penampungan Sementara bahwa rata-rata jarak tempuh untuk menuju TPS penduduk dusun di Desa Jambearum 5 – 8 km dengan waktu tempuh 30 – 60 menit. Namun, jika dari TPS menuju TPA jarak

tempuh \pm 100 m dengan waktu tempuh \pm 10 menit. Jalur lalu lintas kendaraan Desa Jambearum dari segi kelayakan terbilang tidak cukup layak untuk digunakan walaupun sebagian telah beraspal, tetapi sebagian yang tidak beraspal didominasi jalan bebatuan dan berlubang. Hal ini akan menjadi penghambat dalam proses evakuasi.

Perbaikan jalan telah diagendakan oleh pihak Koramil Kecamatan Sumberjambe namun belum ada langkah tindak lanjut dari Pemerintah Daerah Kabupaten Jember. Akses jalan merupakan hal yang mendapatkan prioritas utama untuk Desa Jambearum karena dengan akses jalan yang mudah, proses evakuasi dapat dilakukan dengan cepat dan dapat meminimalkan risiko korban akan bencana letusan Gunung Raung. Selain itu, pemasangan rambu-rambu di sepanjang jalur evakuasi juga telah diagendakan untuk memudahkan proses evakuasi.

4.2.7 Peta Jalur Evakuasi Bidang Kesehatan Pada Gunung Raung di Desa Jambearum Kecamatan Sumberjambe Kabupaten Jember

Peta jalur evakuasi bidang kesehatan di Desa Jambearum menjelaskan arah evakuasi penduduk pada masing-masing dusun baik menuju TPS maupun TPA. Jalur evakuasi yang digunakan hanya terdapat satu akses jalan yang mana kondisi tersebut dapat menyebabkan kepadatan lalu lintas. Selain akses jalan yang tunggal, kondisi jalan yang digunakan juga tidak beraspal. Hal ini juga dapat menghambat proses evakuasi.

Dusun Biarum merupakan dusun yang memiliki kerawanan paling tinggi dari dampak letusan Gunung Raung. Selain itu, Dusun Biarum juga merupakan dusun terdekat dari Gunung Raung sehingga dalam proses evakuasi membutuhkan waktu yang cukup lama. Dusun Sumber Petong dan Dusun Sumberkokap Barat memiliki jalan alternatif yang dapat digunakan sebagai jalur evakuasi. Hal ini dapat mengurangi kepadatan lalu lintas pada jalur evakuasi dengan menggunakan jalan utama. Sementara itu, Dusun Sumberkokap Timur, Dusun Krajan, Dusun Paceh dan Dusun Karang Samporna memiliki jalur evakuasi yang sama dengan menggunakan jalan utama.

Peta jalur evakuasi bidang kesehatan pada Gunung Raung di Desa Jambearum Kecamatan Sumberjambe Kabupaten Jember dibuat dengan menggunakan aplikasi *arcgis*. Peta dibuat dengan menggunakan aplikasi agar peta dapat di *update* ketika terjadi perubahan pada Desa Jambearum. Selain itu, peta lebih sistematis dalam penggunaannya dan dapat digandakan dengan mudah untuk instansi yang membutuhkan karena tujuan akhir dari adanya peta adalah seluruh instansi pemerintahan di Kecamatan Sumberjambe khususnya Desa Jambearum mensosialisasikan peta kepada penduduk agar risiko akibat bencana dapat ditekan sekecil mungkin.



BAB 5. PENUTUP

5.1 Kesimpulan

- a. Daerah rawan bencana Gunung Raung di Kecamatan Sumberjambe terletak pada tiga desa salah satunya adalah Desa Jambearum. Dusun yang memiliki kerawanan paling tinggi terhadap letusan Gunung Raung adalah Dusun Biarum dengan jarak 7 km dari kaki Gunung Raung. Daerah rawan bencana Gunung Raung di Desa Jambearum berpotensi tertimpa material jatuhan berupa hujan abu dan lontaran batu.
- b. Jumlah penduduk rentan dan kelompok berisiko Desa Jambearum sebanyak 1.708 jiwa dengan penyakit yang sering diderita penduduk Desa Jambearum selama satu tahun terakhir diantaranya ISPA, Diare, Penyakit kulit, Typhoid dan Penyakit Mata.
- c. Sarana kesehatan Desa Jambearum terdiri dari satu poskesdes, tenaga kesehatan Desa Jambearum terdiri dari satu orang perawat dan satu orang bidan, sarana transportasi yang digunakan untuk evakuasi korban bencana letusan Gunung Raung diantaranya *truck*, *pick up*, sepeda motor, mobil dan mobil operasional desa, sarana komunikasi yang digunakan penduduk Desa Jambearum adalah *handphone* dan logistik kesehatan yang disediakan khusus untuk bencana tidak ada.
- d. Lokasi penampungan korban bencana letusan Gunung Raung di Desa Jambearum terdiri dari Tempat Penampungan Sementara (TPS) dan Tempat Penampungan Aman (TPA). TPS Desa Jambearum terletak di Lapangan Sumberjambe, SMPN Pringgondani, Balai Desa Pringgondani, Gudang Milik Mopik, dan SDN 04 Sumberjambe. TPA Desa Jambearum terletak di Kecamatan Sumberjambe dan Koramil Kecamatan Sumberjambe. Tempat evakuasi korban luka ringan terletak di Puskesmas Cumedak, tempat pendaratan helikopter terletak di Lapangan Sumberjambe, dan gudang logistik terletak di Gudang Milik Mopik.

- e. Skema Jalur Evakuasi Gunung Raung Desa Jambearum dimaksudkan untuk mempermudah pengaturan alur mobilisasi penduduk rentan dan kelompok risiko tinggi selama proses evakuasi. Penduduk rentan yang berada di KRB II dievakuasi langsung ke TPA jika terjadi peningkatan aktivitas gunung api pada level “Siaga”. Penduduk rentan yang berada di KRB I dievakuasi ke TPS jika status gunung api dinyatakan “Siaga”, namun kelompok risiko tinggi yang berada di KRB I langsung segera dievakuasi ke TPA.
- f. Jalur lintas kendaraan evakuasi yang digunakan untuk evakuasi korban bencana letusan Gunung Raung dari segi keamanan terbilang tidak aman, dari segi jarak tempuh membutuhkan waktu yang tidak cepat yakni 30-60 menit dan dari segi kelayakan terbilang cukup tidak layak karena akses jalan evakuasi didominasi jalan bebatuan dan berlubang.

5.2 Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan mengenai peta jalur evakuasi bidang kesehatan pada Gunung Raung di Desa Jambearum Kecamatan Sumberjambe Kabupaten Jember, dapat diberikan saran-saran sebagai berikut :

- a. Bagi Badan Penanggulangan Bencana Daerah Kabupaten Jember
 - 1) Jalur evakuasi yang telah dihasilkan dapat menjadi acuan yang dapat dikembangkan.
 - 2) Seluruh desa yang termasuk daerah rawan bencana Gunung Raung hendaknya telah disediakan peta jalur evakuasi bidang kesehatan pada gunung api.
 - 3) Perlunya sosialisasi medis terhadap penduduk dan instansi pemerintahan Desa Jambearum.
- b. Bagi Dinas Kesehatan Kabupaten Jember
 - 1) Perlu penambahan tenaga kesehatan seperti dokter di Desa Jambearum.

- 2) Perlu disediakan *ambulance* untuk keperluan rujukan penduduk yang siap pakai.
- c. Bagi Kabupaten Jember
- 1) Perlu adanya perbaikan jalan yang digunakan sebagai jalur evakuasi sehingga dapat meminimalisir korban akibat bencana.
 - 2) Perlu adanya bantuan alat komunikasi satelit pada setiap desa rawan bencana gunung api agar komunikasi tetap dapat berjalan dengan baik.
- d. Bagi peneliti selanjutnya
- Mengingat kelemahan dalam penelitian, maka dapat disarankan bagi peneliti selanjutnya sebagai berikut :
- 1) Adanya kelemahan dalam penelitian yakni unit yang digunakan adalah desa, hendaknya peta jalur evakuasi dapat dibuat tingkat kecamatan maupun tingkat kabupaten.
 - 2) Perlu adanya pemisahan panduan wawancara untuk masing-masing responden dalam hal ini instansi sehingga informasi yang diperoleh dapat lebih akurat.

DAFTAR PUSTAKA

- Adiputra, M. 2013. Kendaraan Tidak Bermotor. <http://wikipedia.org/wiki>. [13 Mei 2015].
- Aini, A. 2014. Sistem Informasi Geografis Pengertian dan Aplikasinya. http://dppka.jogjaprovo.go.id/cmskppd/file/02STMIK_AMIKOM_Yogyakarta_Sistem_Informasi_Geografi,_Pengertian_dan_Pemanfaatannya.pdf. [4 Desember 2014].
- _____.2014. Komponen dan Pembentukan Data SIG. http://lbprastdp.staff.ipb.ac.id/files/2011/12/GIS-Komponent_Aplikasi_.pdf. [30 Desember 2014].
- _____.2014. Modul : Melengkapi Analisis. http://wiki.isikhnas.com/images/b/b2/Part_9_QGISTrainingManual-id.pdf [30 Desember 2014].
- _____.2014. Modul 9 : Membuat Layer ke Vektor Baru). <http://inasafe.org/id/training/beginner/qgis-inasafe/209-create-a-new-vector-layer.html>. [30 Desember 2014].
- _____.2014. *Bab 4 : Pembuatan Simbologi Data dan Peta Sederhana*. Nusa Tenggara Barat : Bappeda.
- _____. 2014. *Bab 9 : Membuat Data Spasial*. Nusa Tenggara Barat : Bappeda
- _____.2014. Modul 9.1 : Konversi Raster ke Vektor. http://manual.linfiniti.com/id/complete_analysis/raster_to_vector.html. [30 Desember 2014].
- Apriyanto, E. 2010. Landasan Teori. <http://elib.unikom.ac.id/files/disk1/443/jbptunikompp-gdl-ekoapryant-22121-3-babii.pdf>. [20 Mei 2015].
- Batubara. 2012. Tinjauan Pustaka. <http://repository.usu.ac.id/repository.usu.ac.id/bitstream/123456789/31953/4/Chapter%20II.pdf> [20 Mei 2015].

- Bapemas. 2010. *Profil Desa Jambearum*. Jember : Bapemas.
- BPBD. 2014. Modul Pengantar Manajemen Bencana.pdf. Banyuwangi : BPBD. http://bpbd.banyuwangikab.go.id/docpub/Modul_Pengantar_Manajemen_Bencana.pdf. [30 November 2014]
- BPBD. 2014. *Potensi Kabupaten Jember Menghadapi Bencana*. Jember : BPBD Kabupaten Jember.
- Doktafia. 2014. Sistem Informasi Geografis (SIG). <http://doktafia.staff.gunadarma.ac.id/.../SISTEM+INFORMASI+GEOGRAFI>. [4 Desember 2014]
- Fadillah, AY. 2010. Teori Penunjang. <http://lib.ui.ac.id/file?file=digital/135539T%2027971.pdf>. [15 November 2014]
- Fitria, L. 2014. *Pemetaan Tingkat Kerentanan Daerah Terhadap Penyakit Menular (TB Paru, DBD, dan Diare) di Kabupaten Lumajang Tahun 2012*. Skripsi. Jember : Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Jember.
- Kabupaten Jember. 2014. *Rencana Kontijensi Gunung Raung*. BPBD Kabupaten Jember : Jember
- Kantor Desa Jambearum. 2014. *Profil Desa Jambearum*. Kantor Desa Jambearum : Jember.
- Kamus Besar Bahasa Indonesia. 2015. Arti Kata Logistik. <http://kbbi.web.id>. [20 Mei 2015].
- Koramil Kecamatan Sumberjambe. 2014. *Lokasi Desa Berdampak Bencana Gunung Raung*. Koramil Kecamatan Sumberjambe : Jember.
- Lestari, TS. 2014. *Faktor-Faktor yang Berhubungan Dengan Gejala ISPA Pada Balita di Desa Citeureup Tahun 2014*. Skripsi. Jakarta : Program Studi Kesehatan Masyarakat Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Universitas Islam Negeri Syarif hidayatullah Jakarta.
- Muhammad, A. 2005. Kajian Teori. <http://eprints.uny.ac.id>. [9April 2015].
- Nazir, M. 2003. *Metode Penelitian*. Jakarta : Ghalia Indonesia.

- Olyfta. 2010. Tinjauan Pustaka. [http://repository.usu.ac.id/bitstream/123456789/20108/7/Chapter II.pdf](http://repository.usu.ac.id/bitstream/123456789/20108/7/Chapter%20II.pdf) [13 Mei 2015].
- Paramesti, CA. 2011. Kesiapsiagaan Masyarakat Kawasan Teluk Pelabuhan Ratu Terhadap Bencana Gempa Bumi dan Tsunami. <http://www.sappk.itb.ac.id/jpwk/wp-content/.../05-Jurnal-3-Chrisantum.pdf>. [4 November 2014].
- Peraturan Kepala Badan Nasional Penanggulangan Bencana Nomor 4 Tahun 2008 Tentang Pedoman Penyusunan Rencana Penanggulangan Bencana.
- Peraturan Kepala Badan Nasional Penanggulangan Bencana Nomor 8 Tahun 2011 Tentang Standardisasi Data Kebencanaan.
- Peraturan Pemerintah Nomor 21 Tahun 2008 Tentang Penyelenggaraan Penanggulangan Bencana.
- Peraturan Pemerintah Nomor 19 Tahun 2008 Tentang Kecamatan.
- Peraturan Pemerintah Nomor 74 Tahun 2014 Tentang Angkutan Jalan.
- Priyasidharta, D. 2015. Aktivitas Gunung Raung Naik, Gas Racun Bikin Khawatir. <http://m.tempo.co/read/news>. [18 Februari 2015].
- PPK Depkes. 2008. *Pedoman Penyusunan Peta Jalur Evakuasi Bidang Kesehatan pada Bencana Gunung Api*. Jakarta : PPK Depkes.
- Purba, A. 2014. Waspada Gunung Raung, BPBD Jember Bagikan Ribuan Masker. http://jaringnews.com/politik-peristiwa/umum/54276/waspada_gunung-raung_bpbd-jember-bagikan-ribuan-masker. [13 November 2014].
- PVMBG. 2014. Data Dasar Gunung Api Raung. http://www.vsi.esdm.go.id/index.php/gunung_api/data-dasar_gunung_api/526-graung. [30 November 2014].
- PVMBG. 2014. Peningkatan Status Gunung Raung dari Normal Menjadi Waspada, 5 Januari 2014. http://www.vsi.esdm.go.id/index.php/gunung_api/aktivitas-gunung_api/287-peningkatan-status-gunung_api-raung-dari-normal-level-i-menjadi-waspada-level-ii-tanggal-5-januari-2014-pukul1400-wib. [30 November 2014].

- PVMBG. 2014. Penurunan status Gunung Raung dari Waspada menjadi Normal, 17 Juni 2014. [www.vsi.esdm.go.id/.../gunung api/...gunung api/554-penurunan-status-g-...](http://www.vsi.esdm.go.id/.../gunung%20api/...gunung%20api/554-penurunan-status-g-...) [30 November 2014].
- Rosa, RP. 2013. *Peta Spasial Indeks Rawan Bencana Banjir Jawa Timur Menggunakan Sistem Informasi Geografis (SIG)*. Skripsi. Jember : Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Jember.
- Sastroasmoro, S. 2011. *Dasar-Dasar Metodologi Penelitian Klinis*. Jakarta : Binarupa Aksara.
- Siswanto, L. 2012. Sistem Informasi Manajemen Komando Tanggap Darurat Bencana Letusan Gunung Merapi. http://etd.ugm.ac.id/index.php?mod=penelitian_detail&sub. [15 November 2014].
- Sihotang, DJ. 2010. Tinjauan Pustaka. <http://repository.usu.ac.id/bitstream/123456789/16314/4/Chapter%20II>. [20 Mei 2015].
- Sitorus, AAP. 2011. Tinjauan Pustaka. <http://repository.usu.ac.id>. [13 Mei 2015].
- Solicha, Z. 2012. Catatan Akhir Tahun - Gunung Raung Punya Sejarah Letusan Dahsyat. <http://www.antarajatim.com/lihat/berita/100805/catatan-akhir-tahun-gunung-raung-punya-sejarah-letusan-dahsyat-oleh-zumrotun-solicha>. [15 November 2014].
- Sugiantoro, R dan Purnomo, H. 2010. *Manajemen Bencana*. Yogyakarta : Media Pressindo.
- Sugiyono. 2011. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung : Alfabeta.
- Syafrizal. 2013. Tingkat Pengetahuan, Kesiapsiagaan dan Partisipasi Masyarakat Dalam Pembangunan Jalur Evakuasi Tsunami di Kota Padang. <http://ejournal.unp.ac.id/students/index.php/pgeo/article/download/582/341>. [15 November 2014].
- Undang – Undang Nomor 24 Tahun 2007 Tentang Penanggulangan Bencana.

Undang-Undang Nomor 36 Tahun 2009 Tentang Kesehatan.

Unikom. 2014. Landasan Teori. <http://elib.unikom.ac.id/download.php?id=22126>.
[15 November 2014]



Lampiran A. Lembar Checklist

No.	Data		Sumber	Checklist
1.	Daerah Rawan Bencana Gunung Api	Peta Daerah Rawan Bencana Gunung Api	Koramil Kecamatan Sumberjambe	<input type="checkbox"/>
2.	Penduduk Rentan dan Kelompok Risiko Tinggi	a. Ibu hamil	Koramil Kecamatan Sumberjambe dan Poskesdes Jambearum	<input type="checkbox"/>
		b. Balita	Koramil Kecamatan Sumberjambe dan Poskesdes Jambearum	<input type="checkbox"/>
		c. Lansia	Koramil Kecamatan Sumberjambe dan Poskesdes Jambearum	<input type="checkbox"/>
		d. Bayi	Koramil Kecamatan Sumberjambe dan Poskesdes Jambearum	<input type="checkbox"/>
3.		Sumber Daya Kesehatan	a. Sarana kesehatan b. Tenaga Kesehatan c. Sarana Transportasi d. Sarana Komunikasi e. Logistik Kesehatan	Koramil Kecamatan Sumberjambe, Poskesdes Jambearum, Kantor Desa Jambearum
4.	Tempat penampungan	a. Tempat penampungan sementara	Koramil Kecamatan Sumberjambe	<input type="checkbox"/>
		b. Tempat penampungan akhir		

Lampiran B. Lembar Persetujuan (*Informed Consent*)

Lampiran B. Lembar Persetujuan (*Informed Consent*)



KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI DAN PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS JEMBER
FAKULTAS KESEHATAN MASYARAKAT
JL. KALIMANTAN 1/93 TELP (0331) 337878, 322995 FAX (0331) 322995 JEMBER (68121)

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : SUTIKNO

Alamat : BEARUM

Umur : 28TH

Instansi : DESA JAMBEARUM

Jabatan : KEPDLH DESA

Menyatakan persetujuan saya untuk membantu dengan menjadi subyek penelitian dalam penelitian yang dilakukan oleh :

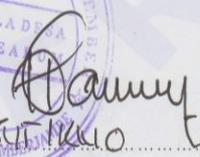
Nama : Andina Nurrahma Septiyaningsih
Judul : *Peta Jalur Evakuasi Bidang Kesehatan Pada Gunung Raung di
Desa Jambearum Kecamatan Sumberjambe Kabupaten Jember*

Prosedur penelitian ini tidak menimbulkan risiko atau dampak apapun terhadap saya dan keluarga saya. Saya telah diberi penjelasan mengenai hal tersebut di atas dan saya diberi kesempatan menanyakan hal-hal yang belum jelas dan telah diberikan jawaban dengan jelas dan benar.

Dengan ini saya menyatakan secara sukarela dan tanpa tekanan untuk ikut sebagai subyek penelitian ini.

Jember, 28 APRIL2015

Responden,



Lampiran B. Lembar Persetujuan (*Informed Consent*)



KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI DAN PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS JEMBER
FAKULTAS KESEHATAN MASYARAKAT

JL. KALIMANTAN 1/93 p/TELP (0331) 337878, 322995 FAX (0331) 322995 JEMBER (68121)

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Sargono
Alamat : Jl. Argopuro 21 RT 01/RW 06 Kalisat
Umur : 56 Th.
Instansi : TNI - AD
Jabatan : Dan Ramil 0824/05 Sumberjambi

Menyatakan persetujuan saya untuk membantu dengan menjadi subyek penelitian dalam penelitian yang dilakukan oleh :

Nama : Andina Nurrahma Septiyaningsih

Judul : *Peta Jalur Evakuasi Bidang Kesehatan Pada Gumung Raung di
Desa Jambearum Kecamatan Sumberjambi Kabupaten Jember*

Prosedur penelitian ini tidak menimbulkan risiko atau dampak apapun terhadap saya dan keluarga saya. Saya telah diberi penjelasan mengenai hal tersebut di atas dan saya diberi kesempatan menanyakan hal-hal yang belum jelas dan telah diberikan jawaban dengan jelas dan benar.

Dengan ini saya menyatakan secara sukarela dan tanpa tekanan untuk ikut sebagai subyek penelitian ini.

Jember, 19 Agustus2015

Responden,

Sargono
(Kapten inf. NRP 595759)

Lampiran B. Lembar Persetujuan (*Informed Consent*)



KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI DAN PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS JEMBER
FAKULTAS KESEHATAN MASYARAKAT

JL. KALIMANTAN 1/93 TELP (0331) 337878, 322995 FAX (0331) 322995 JEMBER (68121)

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : INDAH KURNIAWATI
Alamat : DESA JAMBEARUM
Umur : 30th
Instansi : POSKESDES JAMBEARUM
Jabatan : BIDAN DESA JAMBEARUM

Menyatakan persetujuan saya untuk membantu dengan menjadi subyek penelitian dalam penelitian yang dilakukan oleh :

Nama : Andina Nurrahma Septiyaningsih
Judul : *Peta Jalur Evakuasi Bidang Kesehatan Pada Gunung Raung di
Desa Jambearum Kecamatan Sumberjambe Kabupaten Jember*

Prosedur penelitian ini tidak menimbulkan risiko atau dampak apapun terhadap saya dan keluarga saya. Saya telah diberi penjelasan mengenai hal tersebut di atas dan saya diberi kesempatan menanyakan hal-hal yang belum jelas dan telah diberikan jawaban dengan jelas dan benar.

Dengan ini saya menyatakan secara sukarela dan tanpa tekanan untuk ikut sebagai subyek penelitian ini.

Jember, ... 18 MEI2015

Responden,

(INDAH K......)

Lampiran B. Lembar Persetujuan (*Informed Consent*)



KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI DAN PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS JEMBER
FAKULTAS KESEHATAN MASYARAKAT

JL. KALIMANTAN 1/93 TELP (0331) 337878, 322995 FAX (0331) 322995 JEMBER (68121)

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : ANDRIK EKO SEFTYO
Alamat : Demangan RT07 RW 14 Kesilir-waluhun - Jember
Umur : 30 th
Instansi : pos kesdes jambearum
Jabatan : Perawat pos kesdes jambearum

Menyatakan persetujuan saya untuk membantu dengan menjadi subyek penelitian dalam penelitian yang dilakukan oleh :

Nama : Andina Nurrahma Septiyaningsih
Judul : Peta Jalur Evakuasi Bidang Kesehatan Pada Gunung Raung di
Desa Jambearum Kecamatan Sumberjambe Kabupaten Jember

Prosedur penelitian ini tidak menimbulkan risiko atau dampak apapun terhadap saya dan keluarga saya. Saya telah diberi penjelasan mengenai hal tersebut di atas dan saya diberi kesempatan menanyakan hal-hal yang belum jelas dan telah diberikan jawaban dengan jelas dan benar.

Dengan ini saya menyatakan secara sukarela dan tanpa tekanan untuk ikut sebagai subyek penelitian ini.

Jember, 29 April2015

Responden,


(ANDRIK EKO SEFTYO)

Lampiran B. Lembar Persetujuan (*Informed Consent*)



KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI DAN PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS JEMBER
FAKULTAS KESEHATAN MASYARAKAT

Jl. Kalimantan 1/93 Telp (0331) 337878, 322995 Fax (0331) 322995 JEMBER (68121)

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Budi Santoso
Alamat : Perum Dharma Alam Blok D25
Umur : 43 th.
Instansi : Kodim 0829/05
Jabatan : Babinsa Desa Jambearum

Menyatakan persetujuan saya untuk membantu dengan menjadi subyek penelitian dalam penelitian yang dilakukan oleh :

Nama : Andina Nurrahma Septiyaningsih

Judul : Peta Jalur Evakuasi Bidang Kesehatan Pada Gunung Raung di
Desa Jambearum Kecamatan Sumberjambe Kabupaten Jember

Prosedur penelitian ini tidak menimbulkan risiko atau dampak apapun terhadap saya dan keluarga saya. Saya telah diberi penjelasan mengenai hal tersebut di atas dan saya diberi kesempatan menanyakan hal-hal yang belum jelas dan telah diberikan jawaban dengan jelas dan benar.

Dengan ini saya menyatakan secara sukarela dan tanpa tekanan untuk ikut sebagai subyek penelitian ini.

Jember, 28 April2015

Responden,

(Budi Santoso)

Serda Ntp 3199059601172

Lampiran C. Panduan wawancara



KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI DAN PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS JEMBER
FAKULTAS KESEHATAN MASYARAKAT

JL. KALIMANTAN 1/93 TELP (0331) 337878, 322995 FAX (0331) 322995 JEMBER (68121)

- Judul : Peta Jalur Evakuasi Bidang Kesehatan Pada Gunung Raung di Desa Jambearum Kecamatan Sumberjambe Kabupaten Jember
- Jenis Penelitian : Deskriptif
- Petunjuk Pengisian : Diisi oleh peneliti dengan cara wawancara terhadap responden

I. IDENTITAS RESPONDEN

1. Tanggal Pengisian :
2. Nama Lengkap :
3. Umur : tahun
4. Jenis Kelamin : L / P (Lingkari yang sesuai)
5. Jabatan :
6. Instansi :

II. IDENTIFIKASI DAERAH RAWAN BENCANA

1. Menurut Anda, berdasarkan situasi dan kondisi saat ini, apakah peta daerah rawan bencana Gunung Raung yang ada saat ini masih berlaku ?
 - a. Ya
 - b. Tidak

Alasan :

.....
.....

2. Apakah dalam peta tersebut telah dilengkapi dengan jalur evakuasi ?
 - a. Ya
 - b. Tidak

Jika tidak, apakah telah ada kesepakatan penentuan jalur evakuasi ?

.....
.....

3. Dusun manakah di Desa Jambearum yang memiliki kerawanan paling tinggi terhadap letusan Gunung Raung ?

Jawaban :

III. IDENTIFIKASI PENDUDUK RENTAN DAN KELOMPOK RISIKO TINGGI

1. Bagaimanakah tingkat kesehatan penduduk Desa Jambearum terutama pada kelompok risiko tinggi ?

Jawaban :

2. Bagaimana pula aktivitas sehari-harinya?

Jawaban :

IV. IDENTIFIKASI SUMBER DAYA KESEHATAN

A. Sarana Kesehatan

1. Berapa jumlah sarana kesehatan yang disediakan untuk penanggulangan bencana letusan gunung api?

No.	Sarana Kesehatan	Jumlah (buah)
1.	Posyandu	
2.	Polindes	
3.	Pustu	
4.	Puskesmas	
5.	Rumah Sakit	
6.	Apotek	
7.	Rumah Bersalin	
8.	Klinik 24 jam	

2. Dimana letak sarana kesehatan tersebut dan berapa lama waktu yang dibutuhkan untuk menuju ke sarana kesehatan tersebut ?

Jawaban :

3. Menurut Anda, apakah sarana kesehatan yang ada sudah mencukupi untuk menangani korban letusan gunung api?

Jawaban:

B. Tenaga Kesehatan

4. Berapa jumlah tenaga kesehatan/SDM yang disiapkan dalam penanggulangan bencana letusan gunung api ?

No.	SDM Kesehatan	Jumlah (orang)
1.	Dokter Umum	
2.	Dokter spesialis	
3.	Perawat	
4.	Bidan	
5.	Surveilans	
6.	Sanitarian	
7.	Tim SAR	
8.	Tim PMI	
9.	Tenaga Farmasi	
10.	Masyarakat yang terlatih	

5. Apakah tenaga kesehatan yang telah ada sudah mencukupi untuk menangani korban letusan gunung api ?

Jawaban :

C. Sarana Transportasi

6. Berapa jumlah sarana transportasi yang disiapkan dalam penanggulangan bencana letusan gunung api ?

No.	Sarana Transportasi	Jumlah (buah)
1.	Bus	
2.	Truk	
3.	<i>Pickup</i>	
4.	Sedan	
5.	Sepeda Motor	
6.	<i>Ambulance</i>	
7.	Puskesmas keliling	
8.	Mobil pribadi	
9.	Mobil Operasional	
10.	Becak	
11.	Delman	
12.	Cikar	
13.	Sepeda	

7. Apakah sarana transportasi yang telah ada sudah mencukupi untuk menangani korban letusan gunung api ?

Jawaban :

.....

D. Sarana Komunikasi

8. Berapa jumlah sarana komunikasi yang disiapkan dalam penanggulangan bencana letusan gunung api ?

No.	Sarana Komunikasi	Ada/Tidak
1.	Komunikasi radio	
2.	Komunikasi telepon	
3.	Komunikasi satelit	
4.	Handphone	

9. Apakah sarana transportasi yang telah ada sudah mencukupi untuk menangani korban letusan gunung api ?

Jawaban :

.....

E. Logistik Kesehatan

10. Berapa jumlah logistik kesehatan yang disiapkan dalam penanggulangan bencana letusan gunung api ?

NO	JENIS LOGISTIK	JUMLAH PERSEDIAAN (DI PROGRAM)	JUMLAH PERSEDIAAN (KHUSUS BENCANA)
1.	A. VAKSIN a. DPT b. BCG c. Polio d. TT e. HB uniject f. Campak B. LEMARIES C. FREEZER D. THERMOS E. COOL PACK F. VAKSIN CARRIER G. KAPAS H. TEMPAT KAPAS I. SPUIT 1 CC J. SPUIT 2,5 CC K. SPUIT 0,5 CC		
2.	PENYAKIT DIARE a. Oralit b. Cairan RL c. Tetrasiklin 500mg d. Kotrimoxazole tablet adult e. Kotrimoxazole sirup f. Metronedazol 200mg g. Infus set dewasa h. Wing needle i. Aqua j. Standar infuse k. Kapas l. Plester m. Betadin n. Verban o. Gunting p. Pispot q. Gelas r. Sendok		

NO	JENIS LOGISTIK	JUMLAH PERSEDIAAN (DI PROGRAM)	JUMLAH PERSEDIAAN (KHUSUS BENCANA)
3.	PENYAKIT DBD		
	a. Abate b. Malathion/Icon c. Swingfog d. Cirigen 10 liter e. Cirigen 5 liter f. Solar g. Premium h. Masker i. Sarung tangan obgyn j. Cattle pak k. Senter + baterai l. Sepatu		
4.	PENYAKIT MALARIA		
	k. Klorokuin l. Primakuin m. Kina n. Spray can o. Kelambu celup p. Lancet q. Kapas r. Alcohol s. Slide t. Reagen		
5.	PENYAKIT ISPA		
	a. Kotrimoxazole tablet adult b. Kotrimoxazole sirup c. Amoxilin sirup kering d. Amoxilin kapsul 250mg e. Amoxilin kaplet 500mg f. OBH 200ml g. OBP h. Stetoskop i. Spatula j. Masker k. Timer l. Oksigen set		

NO	JENIS LOGISTIK	JUMLAH PERSEDIAAN (DI PROGRAM)	JUMLAH PERSEDIAAN (KHUSUS BENCANA)
6.	PENYAKIT TYPHOID		
	<ul style="list-style-type: none"> a. infuse set dewasa b. cairan RL c. alcohol d. kapas e. gunting f. verban g. spalk h. khloramphenicol caps 250mg i. khloramphenicol sirup 		
7.	PENYAKIT KULIT		
	<ul style="list-style-type: none"> a. 24 zalf b. WF zalf c. Bedak salisil d. Betametazon krim e. Betametazon krim 2,5% f. Hidrocort zalf g. C T M h. Dexametason injeksi 5mg/ml i. Dexametason tablet 0.5 mg j. Sabun Sulfur 		
8.	PENYAKIT MATA		
	<ul style="list-style-type: none"> a. khloramp tts mata b. terramycin zalf mata 		
9	MAKANAN TAMBAHAN BAYI & BALITA		
	<ul style="list-style-type: none"> a. susu b. kacang hijau c. biscuit d. blander food e. vit A f. Piring g. Gelas h. Sendok i. Thermos panas j. Aqua k. Gula pasir 		

NO	JENIS LOGISTIK	JUMLAH PERSEDIAAN (DI PROGRAM)	JUMLAH PERSEDIAAN (KHUSUS BENCANA)
10.	LAIN-LAIN a. Kantung Mayat b. Tenda c. Ambulans Kit		

11. Apakah sarana komunikasi yang telah ada sudah mencukupi untuk menangani korban letusan gunung api ?

Jawaban :

.....

V. IDENTIFIKASI LOKASI PENAMPUNGAN

1. Dimana letak tempat pengungsian sementara dan tempat pengungsian aman? (disertakan titik koordinat)

Jawaban :

..... Koordinat (..... ,.....)

..... Koordinat (..... ,.....)

..... Koordinat (..... ,.....)

2. Apakah terdapat :

a. Pos kesehatan (Ya/Tidak)

b. Fasilitas publik, seperti sekolah, tempat ibadah (Ya/Tidak)

c. Sarana air bersih, MCK, listrik (Ya/Tidak)

d. Akses jalan menuju tempat pengungsian (Ya/Tidak)

VI. IDENTIFIKASI SKEMA JALUR EVAKUASI

1. Apakah telah ada titik evakuasi untuk mobilisasi penduduk rentan pada saat terjadinya bencana?
 - a. Ya
 - b. Tidak

Alasan :

.....
.....

2. Apakah telah terpasang rambu-rambu sebagai petunjuk arah jalur evakuasi?
 - a. Ya
 - b. Tidak

Alasan :

.....
.....

**VII. IDENTIFIKASI JALUR LINTAS KENDARAAN EVAKUASI /
AMBULANS**

- a. Apakah telah ada jalur lintas kendaraan dan ambulans untuk evakuasi korban ?
 - a. Ya
 - b. Tidak

Alasan :

.....
.....

- b. Jika ada, apakah layak untuk digunakan ?
 - i. Ya
 - b. Tidak

Alasan :

.....
.....

Lampiran D. Pernyataan Persetujuan Pakar

Lampiran D. Pernyataan Persetujuan Pakar



KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI DAN PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS JEMBER
FAKULTAS KESEHATAN MASYARAKAT
JL. KALIMANTAN 1/93 TELP (0331) 337878, 322995 FAX (0331) 322995 JEMBER (68121)

**PERNYATAAN PERSETUJUAN PAKAR UNTUK MELAKUKAN
VALIDASI PRODUK PETA JALUR EVAKUASI BIDANG KESEHATAN**

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : SUTIKNO
Alamat : DEHRIUM
No. Telp : 082 326 609 155
Instansi : DESA JAMBEARUM

Bersedia melakukan validasi produk berupa peta jalur evakuasi bidang kesehatan pada Gunung Raung di Desa Jambearum Kecamatan Sumberjambe Kabupaten Jember , serta mengerti mengenai tujuan dan prosedur validasi yang akan dilakukan. Dengan ini saya menyatakan secara sukarela untuk berpartisipasi sebagai pakar dalam validasi ini.

Jember, 19 Agustus 2015

Penilai



Lampiran D. Pernyataan Persetujuan Pakar



KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI DAN PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS JEMBER
FAKULTAS KESEHATAN MASYARAKAT

JL. KALIMANTAN 1/93 TELP (0331) 337878, 322995 FAX (0331) 322995 JEMBER (68121)

PERNYATAAN PERSETUJUAN PAKAR UNTUK MELAKUKAN
VALIDASI PRODUK PETA JALUR EVAKUASI BIDANG KESEHATAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Sargono
Alamat : KARGOPURU 21 RT 01/RW 06 KALITAT .
No. Telp : 081 249 991 595
Instansi : TNI -AD

Bersedia melakukan validasi produk berupa peta jalur evakuasi bidang kesehatan pada Gunung Raung di Desa Jambearum Kecamatan Sumberjambe Kabupaten Jember , serta mengerti mengenai tujuan dan prosedur validasi yang akan dilakukan. Dengan ini saya menyatakan secara sukarela untuk berpartisipasi sebagai pakar dalam validasi ini.

Jember, 19 Agustus 2015

Penilai

Sargono
Kapten inf 2017 595707

Lampiran D. Pernyataan Persetujuan Pakar



KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI DAN PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS JEMBER
FAKULTAS KESEHATAN MASYARAKAT

JL. KALIMANTAN 1/93 TELP (0331) 337878, 322995 FAX (0331) 322995 JEMBER (68121)

PERNYATAAN PERSETUJUAN PAKAR UNTUK MELAKUKAN
VALIDASI PRODUK PETA JALUR EVAKUASI BIDANG KESEHATAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : INDAH KURNIAWATI
Alamat : DESA JAMBEARUM
No.Telp : 082337375001
Instansi : POSKESDES JAMBEARUM

Bersedia melakukan validasi produk berupa peta jalur evakuasi bidang kesehatan pada Gunung Raung di Desa Jambearum Kecamatan Sumberjambe Kabupaten Jember , serta mengerti mengenai tujuan dan prosedur validasi yang akan dilakukan. Dengan ini saya menyatakan secara sukarela untuk berpartisipasi sebagai pakar dalam validasi ini.

Jember, 19 AGUSTUS 2015

Penilai

INDAH K.

Lampiran D. Pernyataan Persetujuan Pakar



KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI DAN PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS JEMBER
FAKULTAS KESEHATAN MASYARAKAT

JL. KALIMANTAN 1/93 TELP (0331) 337878, 322995 FAX (0331) 322995 JEMBER (68121)

PERNYATAAN PERSETUJUAN PAKAR UNTUK MELAKUKAN
VALIDASI PRODUK PETA JALUR EVAKUASI BIDANG KESEHATAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : AMRIK Eko SEETYO
Alamat : Desa Raung RT.07 RW 1A Kesdas - Wulahan - Jember
No. Telp : 081749301989
Instansi : DOS kesdas jambearum

Bersedia melakukan validasi produk berupa peta jalur evakuasi bidang kesehatan pada Gunung Raung di Desa Jambearum Kecamatan Sumberjambe Kabupaten Jember , serta mengerti mengenai tujuan dan prosedur validasi yang akan dilakukan. Dengan ini saya menyatakan secara sukarela untuk berpartisipasi sebagai pakar dalam validasi ini.

Jember, Agustus 2015

Penilai

AMRIK Eko SEETYO

Lampiran D. Pernyataan Persetujuan Pakar



KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI DAN PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS JEMBER
FAKULTAS KESEHATAN MASYARAKAT

JL. KALIMANTAN 1/93 TELP (0331) 337878, 322995 FAX (0331) 322995 JEMBER (68121)

PERNYATAAN PERSETUJUAN PAKAR UNTUK MELAKUKAN
VALIDASI PRODUK PETA JALUR EVAKUASI BIDANG KESEHATAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Budi Santoso
Alamat : Perum Dharma Alam Blok D25
No.Telp :
Instansi : Fedim 0829 / 05

Bersedia melakukan validasi produk berupa peta jalur evakuasi bidang kesehatan pada Gunung Raung di Desa Jambearum Kecamatan Sumberjambe Kabupaten Jember , serta mengerti mengenai tujuan dan prosedur validasi yang akan dilakukan. Dengan ini saya menyatakan secara sukarela untuk berpartisipasi sebagai pakar dalam validasi ini.

Jember, 19 Agustus 2015

Penilai

Budi Santoso

Serdar Hrp 31940546011172

Lampiran E. Validitas Peta Jalur Evakuasi Bidang Kesehatan

Lampiran E. Validitas Peta Jalur Evakuasi Bidang Kesehatan



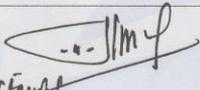
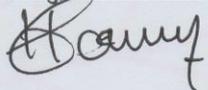
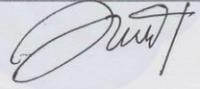
KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI DAN PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS JEMBER
FAKULTAS KESEHATAN MASYARAKAT
Jl. KALIMANTAN 1/93 TELP (0331) 337878, 322995 FAX (0331) 322995 JEMBER (68121)

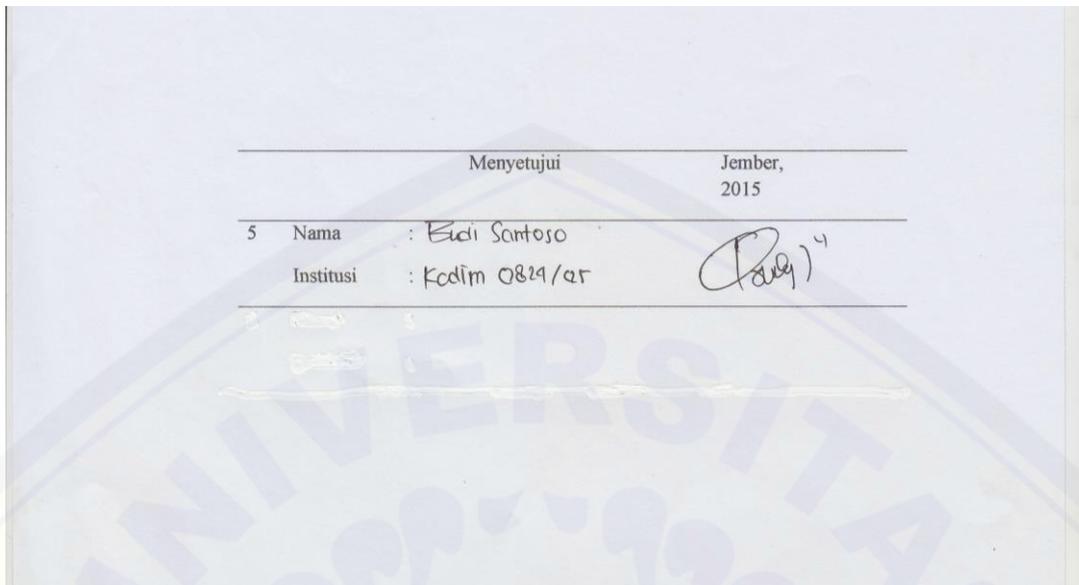
**PERNYATAAN ATAS VALIDITAS PETA JALUR EVAKUASI
BIDANG KESEHATAN**

Kami yang bertanda tangan di bawah ini menyatakan bahwa produk peta jalur evakuasi bidang kesehatan pada Gunung Raung di Desa Jambearum Kecamatan Sumberjambe Kabupaten Jember yang disusun oleh :

Nama : Andina Nurrahma Setiyaningsih
NIM : 112110101109
Pekerjaan / Institusi : Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Jember telah memenuhi validitas internal, serta layak untuk diuji cobakan di lapangan.

Menyetujui
Jember,
2015

1	Nama	: SARGONO	
	Institusi	: TN - AD. (Dun Ramiel Sbr Jember)	
2	Nama	: SUTIKALO	
	Institusi	: DESA JAMBEARUM	
3	Nama	: INDAH K.	
	Institusi	: POSKESDES JAMBEARUM	
4	Nama	: ANPRIK Pico SEFTYO	
	Institusi	: poskesdes Jambearum	



Lampiran F. Surat Ijin Penelitian Bakesbangpol



PEMERINTAH KABUPATEN JEMBER
BADAN KESATUAN BANGSA DAN POLITIK
Jalan Letjen S Parman No. 89 ☎ 337853 Jember

Kepada
Yth. Sdr. 1. Kepala Dinas Kesehatan Kab. Jember
2. Camat Sumberjambe
3. Danramil Sumberjambe
di -
J E M B E R

SURAT REKOMENDASI
Nomor : 072/700/314/2015

Tentang

PENELITIAN

Dasar : 1. Peraturan Daerah Kabupaten Jember No. 15 Tahun 2008 tanggal 23 Desember 2008 tentang Susunan Organisasi dan Tata Kerja Perangkat Daerah
2. Peraturan Bupati Jember No. 62 Tahun 2008 tanggal 23 Desember 2008 tentang Tugas Pokok dan Fungsi Badan Kesatuan Bangsa Politik dan Linmas Kab. Jember

Memperhatikan : Surat Dekan Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Jember tanggal 17 April 2015 Nomor : 1268/UN25.1.12/SP/2015 perihal Ijin Penelitian.

MEREKOMENDASIKAN

Nama / NIM. : Andina Nurrahma Septianingsih 112110101109
Instansi : Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Jember
Alamat : Jl. Kalimantan No. 37 Jember
Keperluan : Melaksanakan Penelitian dengan judul :
"Peta Jalur Evakuasi Bidang Kesehatan Pada Gunung Api Raung di Desa Jambearum Kecamatan Sumberjambe Kabupaten Jember".
Lokasi : Dinas Kesehatan, Puskesmas Sumberjambe, Desa Jambearum Kecamatan Sumberjambe dan Koramil Sumberjambe di Kabupaten Jember
Tanggal : 22-04-2015 s/d 22-07-2015

Apabila tidak bertentangan dengan kewenangan dan ketentuan yang berlaku, diharapkan Saudara memberi bantuan tempat dan atau data seperlunya untuk kegiatan dimaksud.

1. Kegiatan dimaksud benar-benar untuk kepentingan Pendidikan
2. Tidak dibenarkan melakukan aktivitas politik
3. Apabila situasi dan kondisi wilayah tidak memungkinkan akan dilakukan penghentian kegiatan.

Demikian atas perhatian dan kerjasamanya disampaikan terima kasih.

Ditetapkan di : Jember
Tanggal : 22-04-2015

An. KEPALA BAKESBANG DAN POLITIK
KABUPATEN JEMBER
Sekretaris


Drs. MOH. HASYIM, M.Si.
Pembina Tingkat I
195902131982111001

Tembusan :
Yth. Sdr. : 1. Dekan FKM Universitas Jember
2. Ybs

Lampiran G. Surat Ijin Penelitian Dinas Kesehatan Kabupaten Jember



**PEMERINTAH KABUPATEN JEMBER
DINAS KESEHATAN**

Jl.Srikoyo I/03 Jember Telp. (0331) 487577 Fax (0331) 426624
Website : dinkes.jemberkab.go.id E-mail : sikdajember@yahoo.co.id

Jember, 23 April 2015

Nomor : 440 / 8530 / 414 / 2015
Sifat : Penting
Lampiran : -
Perihal : Ijin Penelitian

Kepada :
Yth.Sdr. Kepala Puskesmas Sumberjambe
di -

JEMBER

Menindak lanjuti surat Badan Kesatuan Bangsa Politik dan Linmas Kabupaten Jember Nomor : 072/700/314/2015, Tanggal 22 April 2015, Perihal Ijin Penelitian, dengan ini harap saudara dapat memberikan data seperlunya kepada :

Nama : ANDINA NURRAHMA SEPTIYANINGSIH
NIM : 112110101109
Alamat : Jl. Kalimantan No. 37 Jember
Fakultas : Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Jember
Keperluan : Melaksanakan penelitian dengan judul "Peta Jalur Evakuasi Bidang Kesehatan pada Gunung Api Raung di Desa Jambearum Kecamatan Sumberjambe Kabupaten Jember"
Waktu Pelaksanaan : 23 April 2015 s/d 23 Juli 2015

Sehubungan dengan hal tersebut pada prinsipnya kami tidak keberatan, dengan catatan:
1. Penelitian ini benar-benar untuk kepentingan penelitian
2. Tidak dibenarkan melakukan aktifitas politik
3. Apabila situasi dan kondisi wilayah tidak memungkinkan akan dilakukan penghentian kegiatan
Selanjutnya Saudara dapat memberi bimbingan dan arahan kepada yang bersangkutan.

Demikian dan atas perhatiannya disampaikan terima kasih.

**KEPALA DINAS KESEHATAN
KABUPATEN JEMBER**

dr. BAMBANG SUWARTONO, MM
Pembina Utama Muda
NIP :19570202 198211 1 002

Tembusan:
Yth. Sdr. Yang bersangkutan
di Tempat

Lampiran H. Surat Ijin Penelitian Kecamatan Sumberjambe

	PEMERINTAH KABUPATEN JEMBER CAMAT SUMBERJAMBE Jl. PB. Sudirman No. 69 Tlp. (0331)566552 Sumberjambe 68195
Sumberjambe, 28 April 2015	
Nomer : 072/166/31/2015	Kepada : Yth. Sdr. Kepala Desa Jambearum
Sifat : Penting	
Lampiran : --	
Perihal : Rekomendasi Ijin Penelitian	
Di- <u>SUMBERJAMBE</u>	
<p>Berdasarkan surat dari BAKESBANGPOL Jember nomer : 072/700/314/2015 tanggal 22 April 2015 perihal seperti pada pokok surat, bersama ini disampaikan bahwa :</p> <p>Nama/No.Induk : Andina Nurrahma Septiyaningsih/112110101109 Instansi : FKM Universitas Jember Alamat : Jl. Kalimantan No. 37 Jember Keperluan : Mengadakan Penelitian dengan judul "Peta Jalur Evakuasi Bidang Kesehatan pada Gunung Api Raung di Desa Jambearum Kecamatan Sumberjambe Kabupaten Jember." Lokasi : Desa Jambearum Kecamatan Sumberjambe Waktu : 28 April s/d 22 Juli 2015</p> <p>Apabila tidak mengganggu kewenangan dan ketentuan yang berlaku diharapkan saudara memberi bantuan tempat dan atau data seperlunya untuk kelancaran kegiatan dimaksud.</p> <p>Pelaksanaan rekomendasi ini diberikan dengan ketentuan :</p> <ol style="list-style-type: none">1. Kegiatan ini benar-benar untuk kepentingan pendidikan.2. Tidak dibenarkan melakukan aktivitas politik.3. Apabila situasi dan kondisi tidak memungkinkan akan dilakukan penghentian kegiatan. <p>Demikian atas perhatian dan kerjasamanya disampaikan terima kasih.</p>	
 HERLAN SUHARTO, S.Sos Pembina NIP. 19600916 1983 1 019	

Lampiran I. Dokumentasi



Gambar 1. Wawancara Kepala Desa dan Kepala Dusun Desa Jambearum



Gambar 2. Wawancara Danramil
Kecamatan Sumberjambe



Gambar 3. Wawancara Babinsa Desa
Jambearum Kecamatan
Sumberjambe



Gambar 4. Wawancara perawat
Poskesdes Desa
Jambearum



Gambar 5. Logistik kesehatan
Poskesdes Desa
Jambearum



Lampiran J. Peta Jalur Evakuasi Bidang Kesehatan Pada Gunung Raung Desa Jambearum Kecamatan Sumberjambe Kabupaten Jember

PETA JALUR EVAKUASI BIDANG KESEHATAN PADA GUNUNG RAUNG DI DESA JAMBEARUM KECAMATAN SUMBERJAMBE KABUPATEN JEMBER

