



**PENILAIAN RISIKO BENCANA TANAH LONGSOR
DESA WANADRI KECAMATAN BAWANG
KABUPATEN BANJARNEGARA**

SKRIPSI

Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Sains

Oleh: Muhamad

Khasyir NIM:

3211411027

UNNES

UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

JURUSAN GEOGRAFI FAKULTAS

ILMU SOSIAL UNIVERSITAS

NEGERI SEMARANG

2016

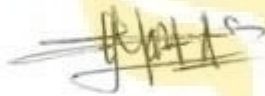
PERSETUJUAN PEMBIMBING

Skripsi ini telah disetujui oleh Pembimbing untuk diajukan ke sidang panitia ujian skripsi pada :

Hari : Senin

Tanggal : 27 Juni 2016

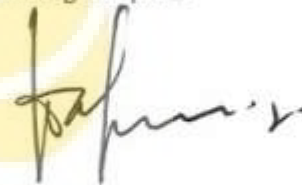
Pembimbing Skripsi I



Dr. Ir. Ananto Aji, M.S.

NIP. 19630527 198811 1 001

Pembimbing Skripsi II



Wahyu Setyaningsih, S.T., M.T.

NIP. 19620904 190901 1 001

UNNES

Mengetahui:

Ketua Jurusan Geografi

UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG



Dr. Tjaturahono Budi S., M.Si.

NIP 19621019 198803 1 002

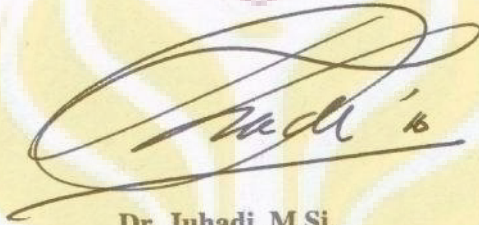
PENGESAHAN KELULUSAN

Skripsi ini telah dipertahankan di depan Sidang Panitia Ujian Skripsi Fakultas Ilmu Sosial, Universitas Negeri Semarang pada:

Hari : Senin

Tanggal : 18 Juli 2016

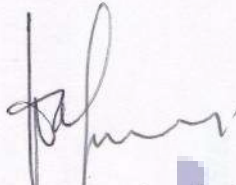
Penguji Utama



Dr. Juhadi, M.Si.

NIP. 19580103 1986011 002

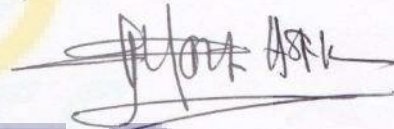
Penguji I



Wahyu Setyaningsih, S.T., M.T.

NIP. 19620904 190901 1 001

Penguji II



Dr. Ir. Ananto Aji, M.S.

NIP. 19630527 198811 1 001

UNNES
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

Mengetahui,
Dekan Fakultas Ilmu Sosial



Drs. Moh. Solehatul Mustofa, M.A.

NIP. 19630802 198803 1 001

PERNYATAAN

Saya menyatakan bahwa yang tertulis di dalam skripsi ini benar-benar hasil karya sendiri, bukan jiplakan dari karya orang lain, baik sebagian maupun seluruhnya. Pendapat dan temuan orang lain yang terdapat dalam skripsi ini dikutip atau dirujuk berdasarkan kode etik ilmiah.



Semarang, 27 Juni 2016

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Muhamad Khasyir', is written over the logo area.

Muhamad Khasyir
3211411027

UNNES
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

MOTTO

- Belajar, berlatih, dan bekerja hakikatnya adalah untuk beribadah. (*Hamzah*)
- Raihlah ilmu, dan untuk meraih ilmu belajarlah untuk tenang dan sabar.
(*Umar bin Khattab*)
- Belajar sama sama, semua adalah guru, alam raya sekolahku. (*Yayak Iskra*)
- Tidak akan ada sesuatu yang terwujud jika kita tidak pernah bermimpi.
(*Kahlil Gibran*)

PERSEMBAHAN

Tanpa mengurangi rasa syukur kepada Allah SWT atas segala karunia-Nya skripsi ini ku persembahkan kepada:

- ❖ Bapak dan Ibu tercinta, yang selalu mendukung, memberi semangat, dan do'a tanpa henti demi keberhasilanku.
- ❖ Budhe dan Adik-Adik ku dengan segala kasih sayang dan senyuman semangatmu.
- ❖ Seseorang yang memberikan waktu untuk menghiburku dengan kesabaran tiada tara.
- ❖ Almamaterku Universitas Negeri Semarang

PRAKATA

Puji syukur kepada kehadiran ALLAH SWT yang telah melimpahkan Rahmat, Inayah, serta Hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini. Disusun sebagai salah satu syarat dalam menempuh studi Strata satu (S1) untuk memperoleh gelar Sarjana Geografi di Jurusan Geografi Fakultas Ilmu Sosial Universitas Negeri Semarang.

Penulis menyadari sepenuhnya betapa besar bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak, oleh karena itu dengan segala kerendahan hati, penulis mengucapkan banyak terimakasih kepada pihak – pihak yang telah membantu.

1. Prof. Dr. Fatur Rokhman, M.Hum., Rektor Universitas Negeri Semarang atas kesempatan yang telah diberikan kepada saya untuk menjadi mahasiswa UNNES.
2. Moh. Solehatul Mustofa, M.A., selaku Dekan Fakultas Ilmu Sosial UNNES, terimakasih atas ijin penelitian yang bapak berikan.
3. Dr. Tjaturahono Budi Sanjoto, M.Si., Ketua Jurusan Geografi Fakultas Ilmu Sosial Universitas Negeri Semarang.
4. Dr. Ir. Ananto Aji, M.S., selaku Dosen Pembimbing I yang telah mendidik, memberi nasehat, motivasi, dan arahan dalam menyelesaikan skripsi.
5. Wahyu Setyaningsih, S.T, M.T., selaku Dosen Pembimbing II yang telah mendidik, memberi nasehat, motivasi, dan arahan dalam menyelesaikan skripsi.
6. Dr. Juhadi, M.Si., selaku dosen Penguji Utama yang telah memberikan koreksi dan pengarahan dalam penyempurnaan skripsi ini.

7. Para dosen dan karyawan Jurusan Geografi atas ilmu yang telah diberikan selama menempuh studi serta bantuan dan motivasinya.
8. Kepala BPBD Banjarnegara yang telah memberikan arahan dan membantu dalam penelitian ini.
9. Kepala desa dan seluruh keluarga besar Desa Wanadri Kecamatan Bawang Kabupaten Banjarnegara yang telah membantu dalam penelitian ini.
10. Seluruh responden Desa Wanadri yang telah membantu dalam penelitian.
11. Keluarga besarku, atas segala limpahan doa dan kasih sayangnya.

Penulis masih menyadari bahwa skripsi ini jauh dari sempurna. Penulis berharap semoga hasil penelitian ini bermanfaat bagi pembaca khususnya dan perkembangan pendidikan pada umumnya.

Semarang, 27 Juni 2016

UNNES

UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

Mohamad Khasyir

NIM 3211411027

SARI

Khasyir, Muhamad. 2016. *Penilaian Risiko Bencana Tanah Longsor Desa Wanadri Kecamatan Bawang Kabupaten Banjarnegara*. Skripsi. Jurusan Geografi, Fakultas Ilmu Sosial, Universitas Negeri Semarang.

Kata kunci: Tanah Longsor, Ancaman, Kerentanan, Kapasitas, Risiko.

Tanah longsor adalah suatu peristiwa alam yang pada saat ini kejadiannya semakin meningkat. Bencana alam tanah longsor dapat terjadi karena pola pemanfaatan lahan yang tidak mengikuti kaidah kelestarian lingkungan, seperti penggundulan hutan dan pengambilan sumber daya alam yang melampaui daya dukungnya. Kecamatan Bawang merupakan salah satu kecamatan di Kabupaten Banjarnegara yang memiliki potensi longsor sedang hingga tinggi, terutama di Desa Wanadri. Terdapat 10 kejadian tanah longsor di Desa Wanadri dari tahun 2013 sampai dengan awal tahun 2016. Tujuan penelitian ini adalah: 1) Mengetahui ancaman, kerentanan, dan kapasitas bencana tanah longsor di Desa Wanadri. 2) Menganalisis tingkat risiko bencana tanah longsor di Desa Wanadri.

Penelitian menggunakan metode kajian risiko bencana. Kajian risiko bencana merupakan pendekatan untuk memperlihatkan potensi dampak negatif yang timbul akibat suatu potensi bencana yang melanda. Pengkajian risiko bencana pada dasarnya adalah menentukan besaran 3 komponen yaitu ancaman, kerentanan, dan kapasitas. Populasi dalam penelitian ini adalah desa-desa di wilayah Kecamatan Bawang, Kabupaten Banjarnegara.. Pengambilan sampel menggunakan teknik purposif sampel yang ditentukan yakni pertimbangan pemangku kepentingan, masyarakat yang masuk wilayah ancaman longsor tinggi, lembaga dan komunitas masyarakat di Desa Wanadri yang secara langsung dan tidak langsung terlibat dalam penanggulangan risiko bencana.

Hasil penelitian yaitu tingkat bencana tanah longsor di Desa Wanadri berkisar dari ancaman sedang seluas 76,81 Ha dengan jumlah penduduk terancam 175 jiwa dan tinggi memiliki jumlah penduduk terancam 4.568 jiwa dengan luas 551,7 Ha. Tingkat kerentanan bencana tanah longsor di Desa Wanadri berkisar rendah dengan luas 3,7 Ha dan luas tingkat kerentanan sedang sebesar 624,81 Ha. Tingkat kapasitas bencana di Desa Desa Wanadri tergolong rendah, sebab indikator dari desa/kelurahan tangguh bencana bernilai rendah atau masuk dalam klasifikasi Desa Tangguh Bencana Pratama. Luas tingkat risiko bencana tanah longsor di Desa Wanadri adalah tinggi dengan luas 547,96 Ha, tingkat risiko sedang dengan luas 76,84 Ha, dan tingkat risiko rendah dengan luas 3,7 ha. Pengawasan dan sosialisasi pemanfaatan lahan pada daerah bahaya bencana tanah longsor perlu dilakukan untuk mengurangi meluasnya daerah bahaya tanah longsor dan menekan tingkat kerentanan. Peningkatan kapasitas bencana harus dilakukan guna mengurangi tingkat risiko bencana, sehingga tingkat risiko bencana tanah longsor dapat dikurangi agar tidak menimbulkan kerugian maupun korban jiwa.

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
PERSETUJUAN PEMBIMBING	ii
PENGESAHAN KELULUSAN	iii
PERNYATAAN	iv
MOTTO DAN PERSEMBAHAN	v
PRAKATA	vi
SARI	viii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR	xv
DAFTAR LAMPIRAN	xvii
 BAB	
I. PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang Masalah.....	1
1.2 Rumusan Masalah	4
1.3 Tujuan Penelitian.....	4
1.4 Manfaat Penelitian.....	4
1.5 Batasan Penelitian.....	5
 II. KAJIAN PUSTAKA	
2.1 Tanah Longsor.....	8
2.1.1 Jenis-Jenis Tanah Longsor	10
2.1.2 Faktor-Faktor Penyebab Tanah Longsor.....	11
2.1.2.1 Kemiringan Lereng	11
2.1.2.2 Tutupan Vegetasi	12
2.1.2.3 Jarak Sesar/Patahan.....	13

2.1.2.4 Intensitas Guncangan	13
2.1.2.5 Curah Hujan	14
2.2 Penilaian Risiko Bencana Tanah Longsor	15
2.2.1 Indeks Ancaman Bencana Tanah Longsor	16
2.2.2 Indeks Kerentanan Bencana Tanah longsor	18
2.2.2.1 Indeks Kerentanan Sosial	20
2.2.2.2 Indeks Kerentanan Ekonomi	21
2.2.2.3 Indeks Kerentanan Fisik	22
2.2.2.4 Indeks Kerentanan Lingkungan	23
2.2.3 Indeks Kapasitas Bencana	24
2.2.3.1 Desa/Kelurahan Tangguh Bencana Utama	28
2.2.3.2 Desa/Kelurahan Tangguh Bencana Madya	29
2.2.3.3 Desa/Kelurahan Tangguh Bencana Pratama	30
2.2.4 Risiko Bencana	30
2.3 Penelitian Terdahulu	34
2.4 Kerangka Berfikir	37

III. METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Lokasi Penelitian	39
3.2 Populasi dan Sampel Penelitian	39
3.2.1 Populasi	39
3.2.2 Sampel Penelitian	39
3.3 Variabel Penelitian	40
3.4 Metode Pengumpulan Data	41
3.4.1 Metode Observasi Lapangan	41
3.4.2 Metode Dokumentasi	41
3.4.3 Metode Wawancara	41
3.5 Tahap Penelitian	42
3.5.1 Tahap Persiapan	42
3.5.2 Pengumpulan Data	42
3.5.3 Pengolahan Data	44

3.5.4 Pembuatan Laporan.....	44
3.6 Metode Analisis Data	44
3.6.1 Peta Risiko Bencana.....	44
3.6.2 Dokumen Kajian Risiko Bencana	45
3.6.3 Peta Risiko Bencana.....	46

IV. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

4.1 Hasil Penelitian.....	48
4.1.1 Deskripsi Umum Daerah Penelitian	48
4.1.1.1 Letak Geografis dan Administratif Desa Wanadri	48
4.1.1.2 Luas Wilayah	50
4.1.1.3 Penggunaan Lahan.....	50
4.1.1.4 Jumlah Penduduk.....	51
4.1.1.5 Sejarah Bencana Tanah Longsor	53
4.1.2 Indeks Ancaman Tanah Longsor.....	54
4.1.2.1 Kemiringan Lereng	55
4.1.2.2 Tutupan Vegetasi	57
4.1.2.3 Jarak Sesar/Patahan.....	60
4.1.2.4 Intensitas Guncangan	61
4.1.2.5 Curah Hujan Tahunan	62
4.1.2.6 Ancaman Tanah Longsor.....	63
4.1.3 Indeks Kerentanan Tanah Longsor	67
4.1.3.1 Indeks Kerentanan Sosial.....	67
4.1.3.2 Indeks Kerentanan Ekonomi.....	73
4.1.3.3 Indeks Kerentanan Fisik	76
4.1.3.4 Indeks Kerentanan Lingkungan	82
4.1.3.5 Kerentanan Tanah Longsor.....	86
4.1.4 Indeks Kapasitas Bencana	88
4.1.5 Risiko Bencana Tanah Longsor	92
4.2 Pembahasan	98
4.2.1 Tingkat Ancaman Bencana Tanah Longsor	98

4.2.2 Tingkat Kerentanan Bencana Tanah Longsor	99
4.2.3 Tingkat Kapasitas Bencana	100
4.2.4 Tingkat Risiko Bencana Tanah Longsor	102

V. PENUTUP

5.1 Kesimpulan.....	104
5.2 Saran.....	105

DAFTAR PUSTAKA	106
-----------------------------	-----

LAMPIRAN	108
-----------------------	-----



DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
2.1	Klasifikasi Kemiringan Lereng..... 12
2.2	Klasifikasi Curah Hujan 15
2.3	Indeks Ancaman Bencana Longsor 17
2.4	Penentuan Tingkat Ancaman Bencana 17
2.5	Penentuan Tingkat Kerentanan Tanah Longsor 20
2.6	Komponen Indeks Kerentanan Sosial..... 21
2.7	Komponen Indeks Kerentanan Ekonomi..... 22
2.8	Komponen Indeks Kerentanan Fisik 23
2.9	Komponen Indeks Kerentanan Lingkungan 24
2.10	Indeks Kapasitas Desa/Kelurahan Tangguh Bencana 27
2.11	Penentuan Tingkat Kapasitas Bencana 28
2.12	Penentuan Tingkat Risiko Bencana Tanah Longsor..... 32
2.13	Daftar Kajian Penelitian Terdahulu 35
4.1	Luas Wilayah Desa Wanadri..... 50
4.2	Penggunaan Lahan Desa Wanadri 50
4.3	Jumlah Penduduk Berdasarkan Jenis Kelamin dan KK 52
4.4	Penduduk Berdasarkan Kelompok Umur 53
4.5	Kejadian Tanah Longsor Desa Wanadri Tahun 2013-2016..... 54
4.6	Klasifikasi dan Harkat Kemiringan Lereng 55
4.7	Klasifikasi dan Harkat Tutupan Vegetasi..... 57
4.8	Klasifikasi dan Harkat Jarak Sesar/Patahan 60
4.9	Klasifikasi dan Harkat Intensitas Guncangan..... 61
4.10	Klasifikasi dan Harkat Curah Hujan Tahunan..... 62
4.11	Ancaman Tanah Longsor Desa Wanadri 63
4.12	Klasifikasi dan Harkat Kepadatan Penduduk 68
4.13	Klasifikasi dan Harkat Rasio Jenis Kelamin 68
4.14	Klasifikasi dan Harkat Rasio Kemiskinan 69

4.15	Klasifikasi dan Harkat Rasio Orang Cacat	70
4.16	Klasifikasi dan Harkat Rasio Kelompok Umur	71
4.17	Hasil Komponen Indeks Kerentanan Sosial	71
4.18	Jenis Lahan Produktif Desa Wanadri	73
4.19	Klasifikasi dan Harkat Lahan Produktif	74
4.20	Klasifikasi dan Harkat Pendapatan Desa	75
4.21	Rataan Harga Rumah	76
4.22	Jenis dan Satuan Harga Rumah	77
4.23	Rataan Harga Fasilitas Umum	77
4.24	Jenis dan Harga Satuan Unit Fasilitas Umum	78
4.25	Perhitungan Kerentanan Fisik Desa Wanadri	79
4.26	Rumah dan Fasilitas Umum Terancam Desa Wanadri	80
4.27	Klasifikasi dan Harkat Hutan Lindung	82
4.28	Klasifikasi dan Harkat Hutan Produksi	83
4.29	Klasifikasi dan Harkat Semak Belukar	83
4.30	Komponen Kerentanan Lingkungan Desa Wanadri	84
4.31	Hasil Komponen Kerentanan Tanah Longsor	86
4.32	Kerentanan Tanah Longsor Desa Wanadri	87
4.33	Indeks Kapasitas Desa/Kelurahan Tangguh Bencana	89
4.34	Responden Desa/Kelurahan Tangguh Bencana	90
4.35	Nilai Indikator Desa/Kelurahan Tangguh Bencana	91
4.36	Nilai Risiko Bencana Tanah Longsor Desa Wanadri	94
4.37	Penduduk Berisiko Bencana Tanah Longsor Desa Wanadri	97

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
2.1 Komposisi Indikator Kerentanan.....	19
2.2 Kerangka Berfikir Penelitian.....	38
3.1 Metode Pemetaan Risiko Bencana.....	45
3.2 Metode Penyusunan Dokumen Kajian Risiko Bencana.....	46
3.3 Metode Umum Pengkajian Risiko Bencana.....	47
4.1 Peta Administrasi Desa Wanadri.....	49
4.2 Penggunaan Lahan Tegalan/Ladang.....	51
4.3 Peta Kemiringan Lereng Desa Wanadri.....	56
4.4 Peta Tutupan Vegetasi Desa Wanadri.....	59
4.5 Permukiman dan Rumah Terancam Longsor.....	64
4.6 Peta Ancaman Tanah Longsor Desa Wanadri.....	66
4.7 Peta Kerentanan Fisik Desa Wanadri.....	81
4.8 Peta Kerentanan Fisik Desa Wanadri.....	85
4.9 Diagram Kapasitas Bencana Tanah Longsor Desa Wanadri.....	92
4.10 Peta Kerentanan Tanah Longsor Desa Wanadri.....	95
5.1 Longsor Lahan Dusun Pengantulan.....	136
5.2 Penggunaan Lahan Tegalan/Ladang.....	136
5.3 Penggunaan Lahan Kebun Campuran.....	137
5.4 Lokasi Pemukiman Desa Wanadri.....	137
5.5 Wawancara Perangkat Desa.....	138
5.6 Wawancara Tokoh Masyarakat.....	138
5.7 Wawancara Pemuda.....	139
5.8 Wawancara Sekolah.....	139
5.9 Wawancara Korban.....	140

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
01 Lembar Instrumen Pengumpulan Data Kerentanan Bencana Tanah Longsor	109
02 Lembar Instrumen Pengumpulan Data Kapasitas Bencana	113
03 Tingkat Ancaman Bencana Tanah Longsor Desa Wanadri	127
04 Lembar Perhitungan Kerentanan Sosial Desa Wanadri	129
05 Lembar Perhitungan Kerentanan Ekonomi Desa Wanadri	130
06 Lembar Perhitungan Kerentanan Fisik Desa Wanadri	131
07 Lembar Perhitungan Kerentanan Lingkungan Desa Wanadri	132
08 Lembar Perhitungan Kapasitas Bencana Desa Wanadri	133
09 Lembar Tingkat Risiko Lahan Bencana Longsor	135
10 Dokumentasi	136
11 Surat Perijinan	141



BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang Masalah

Tanah longsor adalah suatu peristiwa alam yang pada saat ini kejadiannya semakin meningkat. Bencana alam tanah longsor dapat terjadi karena pola pemanfaatan lahan yang tidak mengikuti kaidah kelestarian lingkungan, seperti penggundulan hutan, dan pengambilan sumber daya alam yang melampaui daya dukungnya.

Perkembangan suatu wilayah akan meningkatkan kebutuhan akan lahan sebagai tempat tinggal dan aktivitas ekonomi, adapun ketersediaan lahan yang ada tidak mengalami perkembangan. Penduduk terpaksa menempati lokasi yang rawan longsor seperti daerah perbukitan dan lereng pegunungan. Aktivitas masyarakat tersebut menyebabkan tingkat kerawanan bencana tanah longsor menjadi semakin meningkat.

Sejalan dengan proses pembangunan yang berkelanjutan, perlu diupayakan pengaturan dan pengarahan terhadap kegiatan-kegiatan yang dilakukan, dengan prioritas utama untuk menciptakan kembali keseimbangan ekologis lingkungan. Langkah yang diambil adalah melalui kegiatan penataan ruang, dengan penekanan pada pengendalian pemanfaatan ruang.

Wilayah Kabupaten Banjarnegara terletak pada jalur Pegunungan Serayu Utara dan Pegunungan Serayu Selatan terdiri dari daerah relief bergelombang dan

curam. Kabupaten Banjarnegara merupakan salah satu wilayah langganan bencana. Bencana adalah peristiwa atau rangkaian peristiwa yang mengancam dan mengganggu kehidupan dan penghidupan masyarakat yang disebabkan baik oleh faktor alam dan/atau non alam maupun faktor manusia sehingga mengakibatkan timbulnya korban jiwa manusia, kerusakan lingkungan, kerugian harta benda, dan dampak psikologis.

Rencana penanggulangan bencana di suatu daerah merupakan amanat dari Undang-undang Nomor 24 Tahun 2007 tentang Penanggulangan Bencana. Hal ini diperjelas lagi dalam Peraturan Kepala Badan Nasional Penanggulangan Bencana Nomor 02 Tahun 2012 tentang Pedoman Umum Pengkajian Risiko Bencana. Rencana Penanggulangan Bencana merupakan wujud dari upaya pemerintah terkait dengan perumusan program-program kegiatan dan fokus prioritas penanggulangan bencana. Potensi kebencanaan yang beragam, tingkat kerentanan yang cenderung tinggi serta tingkat kapasitas penduduk yang masih kurang, diperlukan keberadaan sebuah rencana terpadu yang berguna dalam menghadapi kondisi kebencanaan yang ada.

Menurut BPBD Kabupaten Banjarnegara (2015) potensi tanah longsor di Kabupaten Banjarnegara berada di seluruh kecamatan dengan tingkat potensi menengah hingga tinggi. Kejadian longsor pertama terjadi pada tanggal 4 Januari 2006. Saat itu banjir lumpur dan longsor dari Bukit Pawenihan, Dusun Gunungraja, Desa Sijeruk, Kecamatan Banjarmangu menimbun ratusan warga yang tinggal di bawahnya. Atas kejadian tersebut sebanyak 77 orang tewas, 8 orang hilang, 14 orang luka berat, dan ratusan lainnya mengungsi. Pada bulan

Desember 2013 longsor kembali menyapu Kabupaten Banjarnegara. Sekitar 600 keluarga terisolasi akibat tanah longsor yang memutus akses jalan di 43 titik. Pada tanggal 30 November 2014, jalan utama di wilayah Kecamatan Pagentan masih terputus akibat tertimbun longsor dari tebing sepanjang 75 meter dengan ketinggian 3 meter. Ribuan warga dari 5 desa (Kalitlaga, Metawana, Kayuares, Guminingsir, dan Karangtengah) terisolasi dari pusat kabupaten. Kejadian tanah longsor pada 12 Desember 2014, tanah longsor di Dusun Jemblung, Desa Sidengkok, Kecamatan Banjarmangu sekitar 105 rumah rusak berat, 46 rumah tertimbun tanah dan jumlah pengungsi sejumlah awal 379 orang, jumlah meninggal dunia 95 orang, luka berat 4 orang dan 11 orang luka ringan.

Pada kawasan rawan bencana longsor, kegiatan pengendalian pemanfaatan ruang dilaksanakan melalui upaya penanggulangan untuk meminimalkan dampak akibat bencana yang mungkin timbul. Substansi pedoman mencakup semua aspek yang terkait dengan rencana dan pemanfaatan ruang di kawasan rawan bencana longsor, serta pengendalian pemanfaatan ruang. Tanah longsor merupakan bencana alam yang sebenarnya dapat diramalkan kedatangannya, untuk melakukan pengurangan risiko bencana maka karakteristik bencana harus dikaji secara seksama.

Kecamatan Bawang merupakan salah satu kecamatan di Kabupaten Banjarnegara yang memiliki potensi longsor sedang hingga tinggi, terutama di Desa Wanadri. Terdapat 10 kejadian tanah longsor di Desa Wanadri dari tahun 2013 sampai dengan awal tahun 2016. Lokasi Desa Wanadri terletak pada wilayah Pegunungan Serayu Selatan, sebagian besar wilayahnya merupakan perbukitan

dengan kemiringan lereng yang curam. Hal ini yang menyebabkan penulis tertarik untuk melakukan penelitian di daerah ini dengan judul **“Penilaian Risiko Bencana Tanah Longsor Desa Wanadri Kecamatan Bawang Kabupaten Banjarnegara.”** Penelitian ini diharapkan menjadi salah satu upaya untuk mendukung pengurangan risiko bencana tanah longsor.

1.2. Rumusan Masalah

- 1) Seberapa besar ancaman, kerentanan, dan kapasitas bencana tanah longsor di Desa Wanadri?
- 2) Bagaimana risiko bencana longsor di Desa Wanadri?

1.3. Tujuan

- 1) Mengetahui ancaman, kerentanan, dan kapasitas bencana tanah longsor di Desa Wanadri.
- 2) Menganalisis tingkat risiko bencana tanah longsor di Desa Wanadri.

1.4. Manfaat Penelitian

- 1) Manfaat Teoritis

Sebagai referensi dan tambahan pengetahuan baik bagi peneliti sendiri maupun peneliti lain dalam kajian yang berkaitan dengan penataan ruang kawasan rawan bencana longsor, dan juga sebagai bentuk sumbangsih perkembangan ilmu pengetahuan utamanya di bidang geografi.

- 2) Manfaat Praktis

Sebagai bahan masukan bagi pemerintah Kabupaten Banjarnegara untuk dapat dijadikan bahan pertimbangan pengambilan kebijakan dalam penataan ruang di Desa Wanadri, Kecamatan Bawang, Kabupaten Banjarnegara.

1.5. Batasan Istilah

Tujuan dari penegasan istilah adalah untuk memberikan batasan ruang lingkup permasalahan agar tidak menimbulkan penyimpangan dalam mengartikan permasalahan, sehingga tidak terjadi pembahasan yang meluas maupun menyimpang dari bahasan pokok yang telah ditentukan. Batasan-batasan tersebut dapat berupa:

1) Tanah Longsor

Bedasarkan Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 22/PRT/M/2007 tentang Pedoman Penataan Ruang Kawasan Rawan Bencana Longsor, longsor adalah suatu proses perpindahan massa tanah/batuan dengan arah miring dari kedudukan semula, sehingga terpisah dari massa yang mantap, karena pengaruh gravitasi, dengan jenis gerakan berbentuk rotasi dan translasi. Proses terjadinya longsor dapat dijelaskan secara singkat sebagai berikut: air meresap ke dalam tanah sehingga menambah bobot tanah, air menembus sampai ke lapisan kedap yang berperan sebagai bidang gelincir, kemudian tanah menjadi licin dan tanah pelapukan di atasnya bergerak mengikuti lereng dan keluar dari lereng.

2) Ancaman Bencana

Ancaman bencana adalah kondisi atau karakteristik geologis, biologis, hidrologis, klimatologis, geografis, sosial, budaya, politik, ekonomi, dan teknologi pada suatu kawasan untuk jangka waktu tertentu yang mengurangi kemampuan mencegah, meredam, mencapai kesiapan, dan mengurangi kemampuan untuk menanggapi dampak buruk bahaya tertentu (Muta'ali, 2014). Indeks Ancaman Bencana disusun berdasarkan dua komponen utama, yaitu kemungkinan terjadi

suatu ancaman dan besaran dampak yang pernah tercatat untuk bencana yang terjadi tersebut. Dapat dikatakan bahwa indeks ini disusun berdasarkan data dan catatan sejarah kejadian yang pernah terjadi pada suatu daerah.

3) Kerentanan

Menurut Kepala BNPB Nomor 4 Tahun 2008 kerentanan merupakan suatu kondisi dari suatu komunitas atau masyarakat yang mengarah atau menyebabkan ketidakmampuan dalam menghadapi ancaman bencana. Indikator yang digunakan dalam analisis kerentanan terutama adalah informasi keterpaparan.

4) Kapasitas

Kapasitas adalah kemampuan daerah dan masyarakat untuk melakukan tindakan pengurangan tingkat ancaman dan tingkat kerentanan akibat bencana (Muta'ali, 2014). Kapasitas diperoleh berdasarkan Program Desa/Kelurahan Tangguh Bencana pada suatu waktu. Berdasarkan Peraturan Kepala BNPB Nomor 1 tahun 2012, Desa/Kelurahan Tangguh Bencana adalah desa/kelurahan yang memiliki kemampuan mandiri untuk beradaptasi dan menghadapi ancaman bencana serta memulihkan diri dengan segera dari dampak bencana.

5) Risiko Bencana

Menurut Bakornas PB (2006), dalam pengelolaan bencana (*disaster management*), risiko bencana adalah interaksi antara kerentanan daerah dengan ancaman bahaya yang ada. Tingkat kerentanan daerah dapat dikurangi, sehingga kemampuan dalam menghadapi ancaman tersebut semakin meningkat. Menurut Undang-undang Nomor 24 Tahun 2007 Tentang Penanggulangan Bencana, bencana adalah 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.



BAB II

LANDASAN TEORI

2.1. Tanah Longsor

Bedasarkan Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 22/PRT/M/2007, longsor adalah suatu proses perpindahan massa tanah/batuan dengan arah miring dari kedudukan semula, sehingga terpisah dari massa yang mantap karena pengaruh gravitasi dengan jenis gerakan berbentuk rotasi dan translasi. Tanah longsor merupakan bencana alam yang sebenarnya dapat diramalkan kedatangannya. Pengaruh terbesar dari alam yang menyebabkan tanah tersebut longsor adalah curah hujan. Dengan curah hujan yang melebihi batas dan tatanan geologis yang rentan terhadap longsor, maka bencana longsor ini akan mudah terjadi (Sutikno, 2002).

Tanah longsor adalah perpindahan mendadak sebidang tanah dalam jumlah besar yang biasanya terjadi pada musim hujan (Hartuti, 2009:166). Sehingga yang dimaksud bencana longsor adalah perpindahan mendadak sebidang tanah dalam jumlah besar yang dapat disebabkan oleh faktor alam maupun non alam dan menyebabkan timbulnya korban jiwa, kerusakan lingkungan, kerugian harta benda, dampak psikologis. Menurut Direktorat Vulkanologi dan Mitigasi Bencana Geologi (2005 dalam Indrayana, 2011) menyatakan bahwa tanah longsor boleh disebut juga dengan gerakan tanah. Didefinisikan sebagai massa tanah atau material campuran lempung, kerikil, pasir, dan kerakal serta bongkah dan lumpur, yang bergerak sepanjang lereng atau keluar lereng karena faktor gravitasi bumi.

Hardiyatmo (2012:34) menyatakan tanda-tanda awal terjadinya tanah longsor dapat diidentifikasi sebagai berikut:

- 1) Munculnya retak tarik dan kerutan-kerutan dipermukaan lereng.
- 2) Patahnya pipa dan tiang listrik.
- 3) Miringnya pohon-pohon.
- 4) Perkerasan jalan yang terletak pada timbunan mengalami ambles.
- 5) Rusaknya perlengkapan jalan (seperti pagar pengaman) dan saluran drainase.
- 6) Tertutupnya sambungan ekspansi pada pelat jembatan atau perkerasan kaku.
- 7) Hilangnya kelurusan dari fondasi bangunan.
- 8) Tembok bangunan retak-retak.
- 9) Dinding penahan tanah retak dan miring kedepan.

Proses terjadinya tanah longsor mampu merusak maupun mengubah konfigurasi permukaan bumi. Tanah longsor terjadi ketika air yang meresap ke dalam tanah menambah bobot tanah. Jika air tersebut menembus sampai tanah kedap air yang berperan sebagai bidang gelincir, maka tanah menjadi licin dan tanah pelapukan di atasnya akan bergerak mengikuti lereng dan keluar lereng (Permen PU Nomor 22 Tahun 2007).

Terjadinya longsor karena adanya faktor-faktor pengontrol yang mempengaruhi kondisi terjadinya gerakan tanah diantaranya kelerengan, kondisi geologi, dan tata guna lahan, serta adanya proses-proses pemicu seperti, infiltrasi air ke dalam lereng, getaran, dan aktivitas manusia yang secara aktif mempercepat proses hilangnya kestabilan pada suatu lereng (Karnawati, 2005).

2.1.1. Jenis-Jenis Tanah Longsor

Menurut Pusat Vulkanologi dan Mitigasi Bencana ada enam jenis tanah longsor, yakni: longsor translasi, longsor rotasi, pergerakan blok, runtuh batu, rayapan tanah, dan aliran bahan rombakan. Jenis longsor translasi dan rotasi paling banyak terjadi di Indonesia. Longsor yang paling banyak memakan korban jiwa manusia adalah aliran bahan rombakan.

- 1) Longsor translasi adalah bergesernya massa tanah dan batuan pada bidang gelincir berbentuk rata atau menggelombang landai.
- 2) Longsor rotasi adalah bergesernya massa tanah dan batuan pada bidang gelincir berbentuk cekung.
- 3) Pergerakan blok adalah perpindahan batuan yang bergerak pada bidang gelincir berbentuk rata. Longsor ini disebut juga longsor translasi blok batu.
- 4) Runtuh batu terjadi ketika sejumlah besar batuan atau material lain bergerak ke bawah dengan cara terjun bebas. Umumnya terjadi pada lereng yang terjal hingga menggantung terutama di daerah pantai. Batu-batu yang jatuh dapat menyebabkan kerusakan yang parah.
- 5) Rayapan tanah adalah jenis tanah longsor yang bergerak lambat. Jenis tanahnya berupa butiran kasar dan halus. Jenis tanah longsor ini hampir tidak dapat dikenali. Setelah waktu yang cukup lama longsor jenis rayapan ini bisa menyebabkan tiang-tiang telepon, pohon, atau rumah miring ke bawah.

Aliran bahan rombakan, jenis tanah longsor ini terjadi ketika massa tanah bergerak didorong oleh air. Kecepatan aliran tergantung pada kemiringan lereng,

volume dan tekanan air, dan jenis materialnya. Gerakannya terjadi di sepanjang lembah dan mampu mencapai ratusan meter jauhnya. Di beberapa tempat bisa sampai ribuan meter seperti di daerah aliran sungai di sekitar gunung api. Aliran tanah ini dapat menelan korban cukup banyak.

2.1.2. Faktor-Faktor Penyebab Tanah Longsor

Menurut Peraturan Kepala BNPB Nomor 2 Tahun 2012 faktor-faktor penyebab terjadinya tanah longsor antara lain kemiringan lereng, tutupan vegetasi, jarak sesar/patahan, intensitas guncangan, dan curah hujan. Faktor-faktor penyebab tersebut satu sama lain saling mempengaruhi dan menentukan besar dan luasnya bencana tanah longsor. Kepekaan suatu daerah terhadap bencana tanah longsor ditentukan pula oleh pengaruh dan kaitan faktor-faktor ini satu sama lainnya.

2.1.2.1. Kemiringan Lereng

Kelerengan atau kemiringan lereng menjadi faktor yang sangat penting dalam proses terjadinya tanah longsor. Kondisi kemiringan lereng lebih dari 15° perlu mendapat perhatian lebih terhadap kemungkinan terjadinya bencana tanah longsor (Karnawati, 2010). Terdapat tiga tipologi lereng yang rentan untuk bergerak/longsor, yaitu :

- 1) Lereng yang tersusun oleh tanah tumpukan tanah gembur dialasi oleh batuan atau tanah yang lebih kompak.
- 2) Lereng yang tersusun oleh pelapisan batuan miring searah lereng.
- 3) Lereng yang tersusun oleh blok-blok batuan.

Jika suatu daerah memiliki kemiringan lereng yang sangat terjal biasanya ancaman bahaya pergerakan tanah lebih besar. Kemiringan lereng menurut Van Zuidam (1985), terlihat pada tabel 2.1.

Tabel 2.1 Klasifikasi Kemiringan Lereng

No	Kelas Relief	Lereng (%)	Relief (m)
1.	Datar-hampir datar	0-2	<5
2.	Topografi bergelombang lemah	3-7	5-50
3.	Topografi lereng/bergelombang kuat	8-13	12-75
4.	Topografi menengah curam/berbukit	14-20	50-200
5.	Topografi curam/berbukit-sangat curam	21-55	200-500
6.	Topografi sangat curam/pegunungan-sangat curam	56-140	500-1.000
7.	Pegunungan/topografi sangat-sangat curam	>140	>1.000

Sumber : Van Zuidam, 1985.

2.1.2.2. Tutupan Vegetasi

Faktor vegetasi berpengaruh terhadap longsor melalui pengaruh akar dan kegiatan-kegiatan biologi yang berhubungan dengan kegiatan vegetatif dan pengaruhnya terhadap stabilitas struktur dan porositas tanah, dan transpirasi yang mengakibatkan kandungan air tanah berkurang. Suatu vegetasi penutup tanah yang baik seperti rumput yang tebal atau rimba yang lebat akan menghilangkan pengaruh hujan dan topografi terhadap tanah longsor.

Tanah longsor banyak terjadi di daerah tata guna lahan perkebunan, pemukiman, dan pertanian yang berada pada lokasi lereng yang terjal. Pada lahan persawahan akarnya kurang kuat untuk mengikat butir tanah dan membuat tanah menjadi lembek dan jenuh dengan air sehingga mudah terjadi longsor. Sedangkan untuk daerah perkebunan penyebabnya adalah karena akar pohonnya tidak dapat

menembus bidang longsor yang dalam dan umumnya terjadi di daerah longsor lama (Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 22/PRT/M/2007).

2.1.2.3. Jarak Sesar/Patahan

Zona patahan adalah suatu kawasan dimana terdapat sesar atau patahan gempa atau memiliki potensi gempa. Sebagian besar wilayah di Indonesia memiliki daerah sesar atau patahan yang sewaktu-waktu dapat aktif untuk terjadi di sekitarnya. Daerah yang dilalui struktur patahan/sesar dicirikan oleh adanya lembah dengan lereng yang curam, tersusun dari batuan yang terkekarkan (retakan) secara rapat, dan munculnya mata air di lembah tersebut. Retakan batuan dapat mengakibatkan menurunnya kestabilan lereng, sehingga dapat terjadi jatuhnya atau luncuran batuan apabila air hujan meresap ke dalam retakan atau saat terjadi getaran pada lereng.

2.1.2.4. Intensitas Guncangan

Intensitas guncangan atau getaran memicu longsor dengan cara melemahkan atau memutuskan hubungan antar butir partikel-partikel penyusun tanah/batuan pada lereng. Jadi getaran berperan dalam menambah gaya penggerak dan sekaligus mengurangi gaya penahan. Contoh getaran yang memicu longsor adalah getaran gempa bumi yang diikuti dengan peristiwa *liquefaction*. *Liquefaction* terjadi apabila pada lapisan pasir atau lempung jenuh air terjadi getaran yang periodik. Pengaruh getaran tersebut akan menyebabkan butiran-butiran pada lapisan akan saling menekan dan kandungan airnya akan mempunyai tekanan yang besar terhadap lapisan di atasnya. Akibat peristiwa tersebut lapisan

di atasnya akan seperti mengambang, dan dengan adanya getaran tersebut dapat mengakibatkan perpindahan massa di atasnya dengan cepat.

2.1.2.5. Curah Hujan

Karnawati (2010) menyatakan salah satu faktor penyebab terjadinya bencana tanah longsor adalah air hujan. Air hujan yang telah meresap ke dalam tanah lempung pada lereng akan tertahan oleh batuan yang lebih kompak dan lebih kedap air. Derasnya hujan mengakibatkan air yang tertahan semakin meningkatkan debit dan volumenya. Akibatnya air dalam lereng ini semakin menekan butiran-butiran tanah dan mendorong tanah lempung pasiran untuk bergerak longsor.

Batuan yang kompak dan kedap air berperan sebagai penahan air dan sekaligus sebagai bidang gelincir longsor, sedangkan air berperan sebagai penggerak massa tanah yang tergelincir di atas batuan kompak tersebut. Semakin curam kemiringan lereng maka kecepatan penggelinciran juga semakin cepat. Semakin gembur tumpukan tanah lempung maka semakin mudah tanah tersebut meloloskan air dan semakin cepat air meresap ke dalam tanah. Semakin tebal tumpukan tanah, maka juga semakin besar volume massa tanah yang longsor.

Tanah yang longsor dengan cara demikian umumnya dapat berubah menjadi aliran lumpur yang pada saat longsor sering menimbulkan suara gemuruh. Hujan dapat memicu tanah longsor melalui penambahan beban lereng dan menurunkan kuat geser tanah. Hujan pemicu gerakan tanah adalah hujan yang mempunyai curah tertentu dan berlangsung selama periode waktu tertentu, sehingga air yang

dicurahkannya dapat meresap ke dalam lereng dan mendorong massa tanah untuk longsor (Tabel 2.2).

Tabel 2.2 Klasifikasi Curah Hujan

Klasifikasi Hujan Harian	Intensitas	Hari Hujan	Estimasi Jumlah CH (mm)	Kumulatif CH Bulanan (mm)
Sangat ringan	<5 mm /24jam	5-6	10-15	10-15
Ringan	5-20 mm/24jam	6-7	60-70	70-85
Sedang	21-50 mm/24jam	6-7	180-210	250-295
Lebat	51-100 mm/24jam	2-4	150-250	400-545
Sangat lebat	>100 mm/24jam	1-2	110-300	510-845

Sumber : Badan Meteorologi dan Geofisika, 2008.

Secara umum terdapat dua tipe hujan pemicu longsor di Indonesia, yaitu tipe hujan deras dan tipe hujan normal tapi berlangsung lama. Tipe hujan deras misalnya adalah hujan yang dapat mencapai 70 mm per jam atau lebih dari 100 mm per hari. Tipe hujan normal contohnya adalah hujan yang kurang dari 20 mm per hari. Hujan tipe ini apabila berlangsung selama beberapa minggu hingga beberapa bulan dapat efektif memicu longsor pada lereng yang tersusun oleh tanah yang lebih kedap air, misalnya lereng dengan tanah lempung (Karnawati, 2010).

2.2. Penilaian Risiko Bencana Tanah Longsor

Penilaian risiko merupakan suatu metodologi untuk menentukan proses dan keadaan-keadaan risiko melalui analisis-potensi bahaya (*hazards*) dan evaluasi kondisi kini dari kerentanan yang dapat berpotensi membahayakan orang, harta, kehidupan, dan lingkungan tempat tinggal (ISDR – Living with Risk, 2004). Smith dan Petley (2009) mendefinisikan penilaian risiko (*risk assesment*) sebagai suatu proses evaluasi tentang pentingnya risiko, baik secara kuantitatif atau kualitatif. Penilaian risiko bencana tanah longsor tersusun

dari ancaman bencana tanah longsor, kerentanan tanah longsor, dan kapasitas bencana. Dalam penyusunan penilaian risiko bencana diperlukan penghitungan komponen berdasarkan penghitungan indeks-indeks dan data yang akan dijelaskan sebagai berikut.

2.2.1. Indeks Ancaman Bencana Tanah Longsor

Ancaman (bahaya) adalah situasi, kondisi atau karakteristik biologis, klimatologis, geografis, geologis, sosial, ekonomi, politik, budaya dan teknologi suatu masyarakat di suatu wilayah untuk jangka waktu tertentu yang berpotensi menimbulkan korban dan kerusakan. Bahaya atau *hazard* merupakan salah satu komponen penyusun risiko (*risk*) bencana.

Dalam penyusunan peta ancaman risiko bencana, komponen-komponen utama ini dipetakan dengan menggunakan perangkat GIS. Pemetaan baru dapat dilaksanakan setelah seluruh data indikator pada setiap komponen diperoleh dari sumber data yang telah ditentukan. Data yang diperoleh kemudian dibagi dalam 3 kelas ancaman, yaitu rendah, sedang dan tinggi. Peta ancaman gerakan tanah diperoleh dari *overlay* beberapa parameter, diantaranya kondisi kelerengan, tutupan vegetasi, jarak sesar/patahan, intensitas guncangan, dan curah hujan.

Parameter ancaman terlihat pada Tabel 2.3.

Tabel 2.3 Indeks Ancaman Bencana Longsor

No	Parameter	Skor			Bobot	Sumber
		0,333	0,666	1		
1	Kemiringan Lereng	< 15%	15-30%	>30%	35%	-DEM SRTM -Bakosurtanal
2	Tutupan Lahan	>80%	40%-80%	<40%	20%	Tutupan Lahan DISHUBTUN Kab.Banjarnegara
3	Jarak Sesar/Patahan	10.000 m	5.000 m	10 m	5%	Badan Geologi, ESDM
4	Intensitas Guncangan	<0,19 gal	0,19-0,35 gal	>0,35 gal	20%	-BIG -Badan Geologi ESDM - Kementrian PU
5	Curah Hujan Tahunan	<2.000 mm	2.000-3000 mm	>3.000 mm	20%	-BMKG -Peta Curah Hujan Kab.Banjarnegara

Sumber: Peraturan Kepala BNPB Nomor 2 Tahun 2012

Tingkat ancaman bencana tanah longsor diperoleh dengan menggabungkan hasil indeks ancaman dan indeks penduduk terpapar (indeks penduduk terpapar). Penentuan tingkat ancaman dilakukan dengan menggunakan matriks yang terlihat pada Tabel 2.4.

Tabel 2.4 Penentuan Tingkat Ancaman Bencana

Tingkat Ancaman		Indeks Penduduk Terpapar		
		Rendah	Sedang	Tinggi
Indeks Ancaman	Rendah			
	Sedang			
	Tinggi			

Sumber: Peraturan Kepala BNPB Nomor 2 Tahun 2012

	Tingkat Ancaman Rendah
	Tingkat Ancaman Sedang
	Tingkat Ancaman Tinggi

2.2.2. Indeks Kerentanan Bencana Tanah Longsor

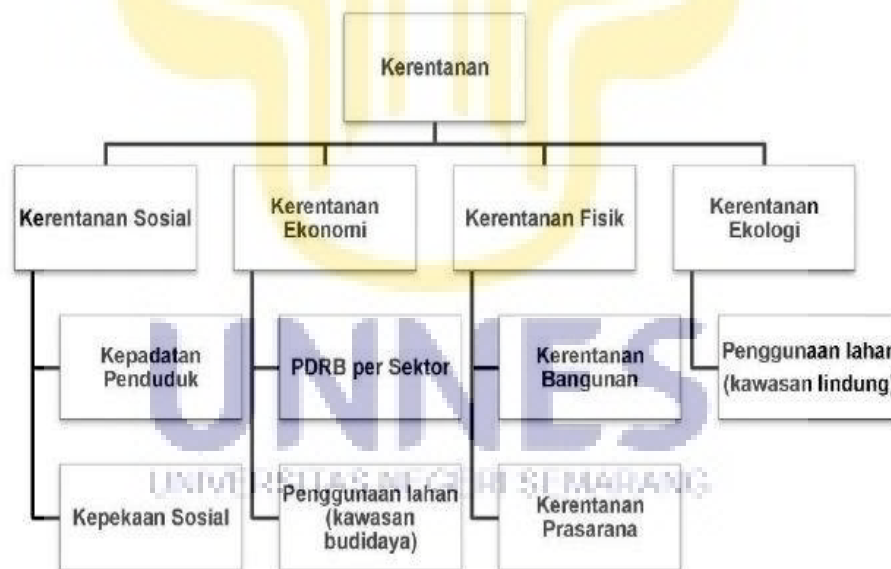
Keberadaan bencana pada dasarnya tidak diharapkan oleh pihak manapun. Akan tetapi ketika bencana merupakan hal yang mungkin terjadi, maka tindakan yang dapat dilakukan adalah dengan meningkatkan kesiapsiagaan ketika tidak atau belum terjadi bencana. Model atau perkiraan terjadi bencana susulan hanya dapat dilakukan apabila pernah terjadi kejadian sebelumnya. Dalam menghadapi ancaman bencana, terdapat kelompok masyarakat yang melakukan tindakan yang sesuai prosedur keselamatan yang telah ditetapkan. Namun di pihak lain terdapat kelompok masyarakat yang belum siap dan sigap ketika terjadi bencana.

Kerentanan merupakan kondisi masyarakat yang menyebabkan ketidakmampuan dalam menghadapi ancaman bencana. Berdasarkan peraturan Kepala BNPB Nomor 2 Tahun 2012 tentang Pedoman Penyusunan Rencana Penanggulangan Bencana, kerentanan bencana tanah longsor memiliki empat indeks penyusun yaitu: indeks kerentanan sosial, indeks kerentanan ekonomi, indeks kerentanan fisik dan indeks kerentanan lingkungan. Berikut rumus kerentanan tanah longsor menurut Peraturan Kepala BNPB Nomor 2 Tahun 2012.

$$\text{Kerentanan longsor} = (0,4 * \text{skor kerentanan sosial}) + (0,25 * \text{skor kerentanan ekonomi}) + (0,25 * \text{skor kerentanan fisik}) + (0,1 * \text{skor kerentanan lingkungan})$$

Kerentanan dapat didefinisikan sebagai wilayah terbuka (*exposure*) atau tempat yang sangat rentan terkena bahaya dengan aset-aset wilayah terkena dampak kerusakan (*sensitivity*). Aset-aset yang terekspos termasuk kehidupan manusia (kerentanan sosial), wilayah ekonomi struktur fisik dan wilayah

ekologi/lingkungan. Indeks yang digunakan dalam analisis kerentanan terutama adalah informasi keterpaparan. Dalam dua kasus informasi disertakan pada komposisi paparan (seperti kepadatan penduduk, rasio jenis kelamin, rasio kemiskinan, rasio orang cacat dan rasio kelompok umur). Sumber informasi yang digunakan untuk analisis kerentanan terutama berasal dari laporan Badan Pusat Statistik (BPS) (Provinsi/Kabupaten Dalam Angka, Potensi Desa (Podes), Survei Sosial Ekonomi Nasional (Susenas), Pendataan Program Perlindungan Sosial (PPLS), Pendapatan Desa, dan informasi peta dasar dari Badan Informasi Geospasial (BIG) (penggunaan lahan, jaringan jalan dan lokasi fasilitas umum). Komposisi indikator kerentanan disajikan pada Gambar 2.1.



Gambar 2.1 Komposisi indikator kerentanan

Kerentanan adalah hasil dari produk indeks kerentanan sosial, indeks kerentanan ekonomi, indeks kerentanan fisik, dan indeks kerentanan lingkungan, dengan faktor-faktor pembobotan yang berbeda untuk masing-masing jenis

ancaman yang berbeda. Penentuan tingkat kerentanan dilakukan dengan menggunakan matriks yang terlihat pada Tabel 2.5.

Tabel 2.5 Penentuan Tingkat Kerentanan Tanah Longsor

Tingkat Kerentanan		Indeks Kerentanan		
		Rendah	Sedang	Tinggi
Tingkat Ancaman	Rendah			
	Sedang			
	Tinggi			

Sumber: Peraturan Kepala BNPB Nomor 2 Tahun 2012

	Tingkat Kerentanan Rendah
	Tingkat Kerentanan Sedang
	Tingkat Kerentanan Tinggi

2.2.2.1. Indeks Kerentanan Sosial.

Kerentanan sosial menggambarkan jumlah penduduk yang memiliki risiko terhadap ancaman bencana. Semakin tinggi kepadatan penduduk maka semakin tinggi pula risiko bencana yang ditimbulkan. Penduduk yang paling berisiko terhadap bencana adalah kelompok rentan, kelompok rentan tidak bisa menyelamatkan diri apabila terjadi bencana serta kemampuan memulihkan diri dari bencana yang rendah. Kelompok rentan yaitu perempuan, keluarga miskin, penduduk cacat, balita, dan lansia. Berikut rumus untuk menentukan indeks kerentanan sosial.

$$Kerentanan\ sosial = 0,6 * \frac{\log\left(\frac{kepadatan\ penduduk}{0,01}\right)}{\log\frac{100}{0,01}} +$$

$$0,1 \times rasio\ jenis\ kelamin + 0,1 \times rasio\ kemiskinan +$$

$$0,1 \times rasio\ orang\ cacat + (0,1 \times rasio\ kelompok\ umur)$$

Indikator yang digunakan untuk kerentanan sosial adalah kepadatan penduduk, rasio jenis kelamin, rasio kemiskinan, rasio orang cacat, dan rasio kelompok umur. Indeks Kerentanan Sosial diperoleh dari rata-rata bobot kepadatan penduduk (60%), kelompok rentan (40%) yang terdiri dari rasio jenis kelamin (10%), rasio kemiskinan (10%), orang cacat (10%), dan kelompok umur (10%). Parameter kerentanan sosial disajikan pada Tabel 2.6.

Tabel 2.6 Komponen Indeks Kerentanan Sosial

Parameter	Bobot (%)	Kelas			Skor
		Rendah	Sedang	Tinggi	
Kepadatan penduduk	60	<500 jiwa/km ²	500-1000 jiwa/km ²	>1000 jiwa/km ²	Kelas/Nilai Max Kelas
Rasio jenis kelamin (10%)	40	<20%	20-40%	>40%	
Rasio kemiskinan (10%)					
Rasio orang cacat (10%)					
Rasio kelompok umur (10%)					

Sumber : Peraturan Kepala BNPB Nomor 02 Tahun 2012

2.2.2.2. Indeks Kerentanan Ekonomi

Berdasarkan Peraturan Kepala BNPB Nomor 4 Tahun 2008, kerentanan ekonomi menggambarkan besarnya kerugian atau rusaknya kegiatan ekonomi (proses ekonomi) yang terjadi bila terjadi bencana. Berikut rumus indeks kerentanan ekonomi berdasarkan Peraturan Kepala BNPB Nomor 2 Tahun 2012.

Indeks Kerentanan Ekonomi

$$\text{Kerentanan ekonomi} = (0,6 \times \text{skor lahan produktif}) + (0,4 \times \text{PDRB})$$

Indikator yang digunakan untuk kerentanan ekonomi adalah luas lahan produktif dalam rupiah (sawah, perkebunan, lahan pertanian dan tambak) dan

Pendapatan Desa. Luas lahan pertanian dapat diperoleh dari peta guna lahan dan buku kabupaten atau kecamatan dalam angka dan dikonversi kedalam rupiah, sedangkan PDRB dapat diperoleh dari laporan sektor atau kabupaten dalam angka. Bobot indeks kerentanan ekonomi hampir sama untuk semua jenis ancaman, kecuali untuk kebakaran gedung dan pemukiman. Parameter kerentanan ekonomi ditunjukkan pada Tabel 2.7.

Tabel 2.7 Komponen Indeks Kerentanan Ekonomi

Parameter	Bobot (%)	Kelas			Skor
		Rendah	Sedang	Tinggi	
Lahan Produktif	60	<50 jt	50-200 jt	>200 jt	Kelas/Nilai Max Kelas
PDRB	40	<100 jt	100-300 jt	>300 jt	

Sumber : Peraturan Kepala BNPB Nomor 02 Tahun 2012

2.2.2.3. Indeks Kerentanan Fisik

Kerentanan fisik atau infrastruktur menggambarkan perkiraan tingkat kerusakan terhadap infrastruktur pada wilayah terancam bencana. Berikut rumus indeks kerentanan fisik berdasarkan Peraturan Kepala BNPB Nomor 2 Tahun 2012.

$$\text{Kerentanan fisik} = (0,4 \times \text{skor rumah}) + (0,3 \times \text{skor fasilitas umum}) + (0,3 \times \text{skor fasilitas kritis})$$

Indikator yang digunakan untuk kerentanan fisik adalah kepadatan rumah (permanen, semi-permanen, dan non-permanen), ketersediaan bangunan/fasilitas umum dan ketersediaan fasilitas kritis. Kepadatan rumah diperoleh dengan membagi jumlah rumah atas area terbangun atau luas desa dibagi berdasarkan wilayah (dalam Ha) dan dikalikan dengan harga satuan masing-masing parameter. Parameter dari kerentanan fisik ditunjukkan pada tabel 2.8.

Tabel 2.8 Komponen Indeks Kerentanan Fisik

Parameter	Bobot (%)	Kelas			Skor
		Rendah	Sedang	Tinggi	
Rumah	40	<400 jt	400-800 jt	>800 jt	Kelas/Nilai Max Kelas
Fasilitas Umum	30	<500 jt	500 jt - 1 M	>1 M	
Fasilitas Kritis	30	<500 jt	500 jt – 1 M	>1 M	

Sumber : Peraturan Kepala BNPB Nomor 02 Tahun 2012

2.2.2.4. Indeks Kerentanan Lingkungan

Kerentanan lingkungan menunjukkan suatu kondisi suatu wilayah yang rawan akan bencana. Berikut rumus indeks kerentanan lingkungan berdasarkan Peraturan Kepala BNPB Nomor 2 Tahun 2012.

$$\begin{aligned}
 \text{Kerentanan lingkungan} = & (0,40 \times \text{skor hutan lindung}) + \\
 & (0,4 \times \text{skor hutan produksi}) + \\
 & (0,1 \times \text{skor hutan bakau}) + \\
 & (0,1 \times \text{skor semak belukar})
 \end{aligned}$$

Indikator yang digunakan untuk kerentanan lingkungan adalah penutupan lahan (hutan lindung, hutan alam, hutan bakau/mangrove, rawa dan semak belukar). Bila longsor terjadi pada wilayah indikator lingkungan mengakibatkan terganggunya keseimbangan ekosistem dan turunnya pendapatan hasil hutan.

Parameter kerentanan lingkungan disajikan pada Tabel 2.9.

Tabel 2.9 Komponen Indeks Kerentanan Lingkungan

Parameter	Bobot (%)	Kelas			Skor
		Rendah	Sedang	Tinggi	
Hutan Lindung	40	<20 ha	20 – 50 ha	>50 ha	Kelas/Nilai Max Kelas
Hutan Produksi	40	<25 ha	25 – 75 ha	>75 ha	
Hutan Bakau / Mangrove	10	<10 ha	10 – 30 ha	>30 ha	
Semak Belukar	10	<10 ha	10 – 30 ha	>30 ha	

Sumber : Peraturan Kepala BNPB Nomor 02 Tahun 2012

2.2.3. Kapasitas Bencana

Kapasitas merupakan seperangkat kemampuan yang memungkinkan masyarakat untuk meningkatkan daya tahan terhadap efek bahaya yang mengancam/merusak, dan meningkatkan ketahanan serta kemampuan masyarakat untuk mengatasi dampak dari kejadian yang membahayakan. Kekuatan/potensi yang ada pada diri setiap individu dan kelompok sosial. Kapasitas ini dapat berkaitan dengan sumberdaya, keterampilan, pengetahuan, kemampuan organisasi, dan sikap untuk bertindak dan merespon suatu krisis (Anderson dan Woodrow, 1989 dalam Paripurno 2001).

Adanya ancaman dan kerentanan bencana menjadikan kapasitas mutlak untuk dikembangkan. Semakin besar kapasitas dan kemampuan masyarakat dalam mengelola bencana maka akan semakin kecil dampak kerugian dan korban yang ditimbulkan. Hal seperti inilah yang dirintis dalam pengurangan risiko bencana.

Kapasitas bencana diperoleh berdasarkan Program Desa/Kelurahan Tangguh Bencana pada suatu waktu. Berdasarkan Peraturan Kepala BNPB Nomor 1 tahun 2012, Desa/Kelurahan Tangguh Bencana adalah desa/kelurahan yang memiliki

kemampuan mandiri untuk beradaptasi dan menghadapi ancaman bencana, serta memulihkan diri dengan segera dari dampak bencana yang merugikan jika terkena bencana. Program Desa/Kelurahan Tangguh Bencana bernilai sama untuk seluruh kawasan pada suatu desa/kelurahan yang merupakan lingkup kawasan terendah kajian kapasitas ini. Oleh karenanya penghitungan Program Desa/Kelurahan Tangguh Bencana dapat dilakukan bersamaan dengan penyusunan Peta Ancaman Bencana pada daerah yang sama.

Program Desa/Kelurahan Tangguh Bencana akan mengacu juga pada kerangka masyarakat tangguh internasional yang dikembangkan berdasarkan Kerangka Aksi Hyogo, yakni mengandung aspek tata kelola, pengkajian risiko, peningkatan pengetahuan dan pendidikan kebencanaan, manajemen risiko dan pengurangan kerentanan, dan aspek kesiapsiagaan serta tanggap bencana. Program Desa/Kelurahan Tangguh Bencana tidak akan mudah bagi desa/kelurahan untuk langsung mencapai kondisi ideal yang mengandung semua aspek tersebut, Desa/Kelurahan Tangguh Bencana dibagi menjadi tiga kriteria utama, yaitu Desa/Kelurahan Tangguh Bencana Utama, Madya dan Pratama.

Secara garis besar Desa/Kelurahan Tangguh Bencana akan memiliki komponen-komponen sebagai berikut :

- 1) Legislasi : penyusunan peraturan desa yang mengatur pengurangan risiko dan penanggulangan bencana di tingkat desa.
- 2) Perencanaan : penyusunan rencana penanggulangan bencana desa, rencana kontijensi bila menghadapi ancaman tertentu, dan rencana aksi pengurangan

bencana komunitas (pengurangan risiko bencana menjadi bagian terpadu dari pembangunan).

- 3) Kelembagaan : pembentukan forum penanggulangan bencana desa/kelurahan yang berasal dari unsure pemerintah dan masyarakat, kelompok/tim relawan penanggulangan bencana di dusun, RW, dan RT. Serta pengembangan kerjasama antar sektor dan pemangku kepentingan dalam mendorong upaya pengurangan risiko bencana.
- 4) Pendanaan : rencana mobilisasi dana dan sumberdaya (dari APBD Kabupaten/Kota, APBDes/ADD, dana mandiri masyarakat dan sektor swasta atau pihak-pihak lain bila dibutuhkan).
- 5) Pengembangan kapasitas : pelatihan, pendidikan, dan penyebaran informasi kepada masyarakat khususnya kelompok relawan dan para pelaku penanggulangan bencana agar memiliki kemampuan dan berperan aktif sebagai pelaku utama dalam melakukan perencanaan, pelaksanaan, dan evaluasi kegiatan-kegiatan pengurangan risiko bencana.
- 6) Penyelenggaraan penanggulangan bencana : kegiatan-kegiatan mitigasi fisik struktural dan non fisik, system peringatan dini, kesiapsiagaan untuk tanggap darurat, dan segala upaya pengurangan risiko melalui intervensi pembangunan dan program pemulihan, baik yang bersifat struktural-fisik maupun yang non-struktural.

Indeks kapasitas diperoleh dengan melaksanakan wawancara kepada pelaku penanggulangan bencana pada suatu daerah. Panduan wawancara dan alat bantu untuk mendapatkan Program Desa/Kelurahan Tangguh Bencana terlampir.

Berdasarkan Program Desa/Kelurahan Tangguh Bencana yang diperoleh dari wawancara, diperoleh Indeks Kapasitas. Hubungan Program Desa/Kelurahan Tangguh Bencana dengan Indeks Kapasitas terlihat pada tabel 2.10 dibawah ini :

Tabel 2.10 Indeks Kapasitas Desa/Kelurahan Tangguh Bencana

Klasifikasi	Skor	Kapasitas	Skor Kapasitas
Desa/Kelurahan Tangguh Bencana Utama	51-60	Tinggi	1
Desa/Kelurahan Tangguh Bencana Madya	36-50	Sedang	0,666
Desa/Kelurahan Tangguh Bencana Pratama	20-35	Rendah	0,333

Sumber : Peraturan Kepala BNPB Nomor 1 Tahun 2012

$$\text{Indeks Kapasitas} = (1 \times \text{skor kapasitas})$$

Kriteria ini ditetapkan berdasarkan tingkat pencapaian atas beberapa indikator yang tercantum dalam kuisisioner. Kuisisioner terdiri dari 60 butir pertanyaan yang dikelompokkan berdasarkan aspek-aspek ketangguhan dan isu-isu terkait kebencanaan lainnya.

Tingkat kapasitas bencana tanah longsor diperoleh dengan menggabungkan hasil tingkat ancaman dan indeks kapasitas. Penentuan tingkat kapasitas dilakukan dengan menggunakan matriks yang terlihat pada Tabel 2.11.

Tabel 2.11 Penentuan Tingkat Kapasitas Bencana

Tingkat Kapasitas		Indeks Kerentanan		
		Rendah	Sedang	Tinggi
Tingkat Ancaman	Rendah			
	Sedang			
	Tinggi			

Sumber: Peraturan Kepala BNPB Nomor 2 Tahun 2012

	Tingkat Kapasitas Rendah
	Tingkat Kapasitas Sedang
	Tingkat Kapasitas Tinggi

2.2.3.1. Desa/Kelurahan Tangguh Bencana Utama

Tingkat ini adalah tingkat tertinggi yang dapat dicapai oleh sebuah desa/kelurahan yang berpartisipasi dalam program ini. Tingkat ini dicirikan dengan:

- 1) Adanya kebijakan PRB yang telah dilegalkan dalam bentuk Perdes atau perangkat hukum setingkat di kelurahan.
- 2) Adanya dokumen perencanaan PB yang telah dipadukan ke dalam RPJMDes dan dirinci ke dalam RKPDes.
- 3) Adanya forum PRB yang beranggotakan wakil-wakil masyarakat, termasuk kelompok perempuan dan kelompok rentan, dan wakil pemerintah desa/kelurahan yang berfungsi dengan aktif.
- 4) Adanya tim relawan PB Desa/Kelurahan yang secara rutin terlibat aktif dalam kegiatan peningkatan kapasitas, pengetahuan dan pendidikan kebencanaan bagi para anggotanya dan masyarakat pada umumnya.

- 5) Adanya upaya-upaya sistematis untuk mengadakan pengkajian risiko, manajemen risiko dan pengurangan kerentanan termasuk kegiatankegiatan ekonomi produktif alternatif untuk mengurangi kerentanan.
- 6) Adanya upaya-upaya sistematis untuk meningkatkan kapasitas kesiapsiagaan serta tanggap bencana.

2.2.3.2. Desa/Kelurahan Tangguh Bencana Madya

Tingkat ini adalah tingkat menengah yang dapat dicapai oleh sebuah desa/kelurahan yang berpartisipasi dalam program ini, dicirikan dengan:

- 1) Adanya kebijakan PRB yang tengah dikembangkan di tingkat desa atau kelurahan.
- 2) Adanya dokumen perencanaan PB yang telah tersusun tetapi belum terpadu ke dalam instrumen perencanaan desa.
- 3) Adanya forum PRB yang beranggotakan wakil-wakil dari masyarakat, termasuk kelompok perempuan dan kelompok rentan, tetapi belum berfungsi penuh dan aktif.
- 4) Adanya tim relawan PB Desa/Kelurahan yang terlibat dalam kegiatan peningkatan kapasitas, pengetahuan dan pendidikan kebencanaan bagi para anggotanya dan masyarakat pada umumnya, tetapi belum rutin dan tidak terlalu aktif.
- 5) Adanya upaya-upaya untuk mengadakan pengkajian risiko, manajemen risiko dan pengurangan kerentanan, termasuk kegiatankegiatan ekonomi produktif alternatif untuk mengurangi kerentanan, tetapi belum terlalu teruji.

- 6) Adanya upaya-upaya untuk meningkatkan kapasitas kesiapsiagaan serta tanggap bencana yang belum teruji dan sistematis.

2.2.3.3. Desa/Kelurahan Tangguh Bencana Pratama

Tingkat ini adalah tingkat awal atau tingkat terendah yang dapat dicapai dari program ini, dicirikan dengan:

- 1) Adanya upaya-upaya awal untuk menyusun kebijakan PRB di tingkat desa atau kelurahan.
- 2) Adanya upaya-upaya awal untuk menyusun dokumen perencanaan PB.
- 3) Adanya upaya-upaya awal untuk membentuk forum PRB yang beranggotakan wakil-wakil dari masyarakat.
- 4) Adanya upaya-upaya awal untuk membentuk tim relawan PB Desa/Kelurahan.
- 5) Adanya upaya-upaya awal untuk mengadakan pengkajian risiko, manajemen risiko dan pengurangan kerentanan.
- 6) Adanya upaya-upaya awal untuk meningkatkan kapasitas kesiapsiagaan serta tanggap bencana.

2.2.4. Risiko Bencana

Menurut Bakornas PB (2006), dalam pengelolaan bencana (*disaster management*), risiko bencana adalah interaksi antara kerentanan daerah dengan ancaman bahaya yang ada. Tingkat kerentanan daerah dapat dikurangi, sehingga kemampuan dalam menghadapi ancaman tersebut semakin meningkat. Besarnya risiko bencana dapat dinyatakan dalam besarnya kerugian yang terjadi (harta,

jiwa, cedera) untuk suatu besaran kejadian tertentu. Risiko bencana pada suatu daerah bergantung kepada beberapa faktor berikut :

- 1) Alam/geografi/geologi (kemungkinan terjadinya fenomena bahaya).
- 2) Kerentanan masyarakat terhadap fenomena (kondisi dan banyaknya bangunan).
- 3) Kerentanan fisik daerah (kondisi dan banyaknya bangunan).
- 4) Konteks strategis daerah.
- 5) Kesiapan masyarakat setempat untuk tanggap darurat dan membangun kembali.

Kajian risiko bencana merupakan sebuah pendekatan untuk memperlihatkan potensi dampak negatif yang mungkin timbul akibat suatu potensi bencana yang melanda. Potensi dampak negatif yang timbul berdasarkan tingkat kerentanan dan kapasitas kawasan tersebut. Potensi dampak negatif ini dilihat dari potensi jumlah jiwa yang terpapar, kerugian harta benda, dan kerusakan lingkungan. Rumus dasar umum untuk analisis risiko yang diusulkan dalam 'Pedoman Umum Pengkajian Risiko Bencana' yang telah disusun oleh Badan Nasional Penanggulangan Bencana Indonesia (Peraturan Kepala BNPB Nomor 2 Tahun 2012) adalah sebagai berikut:

$$R = H \times \frac{V}{C}$$

Keterangan:

R : *Disaster Risk*: Risiko bencana

H : *Hazard Threat*: Frekuensi (kemungkinan) bencana tertentu cenderung terjadi dengan intensitas tertentu pada lokasi tertentu

V : *Vulnerability*: Kerugian yang diharapkan (dampak) di daerah tertentu dalam sebuah kasus bencana tertentu terjadi dengan intensitas tertentu. Perhitungan variabel ini biasanya didefinisikan sebagai pajanan (penduduk, aset, dll) dikalikan sensitivitas untuk intensitas spesifik bencana.

C : *Adaptive Capacity*: Kapasitas yang tersedia di daerah itu untuk pulih dari bencana tertentu.

Tingkat risiko bencana tanah longsor diperoleh dengan menggabungkan hasil tingkat kerentanan dan tingkat kapasitas. Penentuan tingkat risiko bencana dilakukan dengan menggunakan matriks yang terlihat pada Tabel 2.12.

Tabel 2.12 Penentuan Tingkat Risiko Bencana Tanah Longsor

Tingkat Risiko		Tingkat Kapasitas		
		Tinggi	Sedang	Rendah
Tingkat Kerentanan	Rendah			
	Sedang			
	Tinggi			

Sumber: Peraturan Kepala BNPB Nomor 2 Tahun 2012

	Tingkat Risiko Rendah
	Tingkat Risiko Sedang
	Tingkat Risiko Tinggi

Dengan demikian maka semakin tinggi ancaman, kerentanan, dan lemahnya kapasitas, maka semakin besar pula risiko bencana yang dihadapi. Pendekatan ini digunakan untuk memperlihatkan hubungan antara ancaman, kerentanan, dan kapasitas yang membangun tingkat perspektif tingkat risiko bencana suatu kawasan. Berdasarkan pendekatan tersebut, terlihat bahwa tingkat risiko bencana tergantung pada :

- 1) Tingkat ancaman kawasan.
- 2) Tingkat kerentanan kawasan yang terancam.
- 3) Tingkat kapasitas kawasan yang terancam.

Pengkajian risiko bencana pada dasarnya adalah menentukan besaran 3 komponen risiko tersebut dan menyajikannya dalam bentuk spasial maupun non spasial agar mudah dimengerti. Pengkajian risiko bencana digunakan sebagai landasan penyelenggaraan penanggulangan bencana di suatu kawasan. Penyelenggaraan ini dimaksudkan untuk mengurangi risiko bencana. Upaya pengurangan risiko bencana berupa :

- 1) Memperkecil ancaman kawasan;
- 2) Mengurangi kerentanan kawasan yang terancam;
- 3) Meningkatkan kapasitas kawasan yang terancam.

Pengkajian risiko bencana memiliki ciri khas yang menjadi prinsip pengkajian. Oleh karenanya pengkajian dilaksanakan berdasarkan :

- 1) Data dan segala bentuk rekaman kejadian yang ada.
- 2) Integrasi analisis probabilitas kejadian ancaman dari para ahli dengan kearifan lokal masyarakat.
- 3) Kemampuan untuk diterjemahkan menjadi kebijakan pengurangan risiko bencana.

Masa berlaku kajian risiko bencana daerah adalah 5 tahun. Hal ini disebabkan salah satu fungsi kajian ini adalah untuk menjadi dasar penyusunan Rencana Penanggulangan Bencana. Seperti yang diketahui, masa perencanaan penanggulangan bencana selama 5 tahun. Kajian risiko bencana dapat ditinjau

secara berkala setiap 2 tahun atau sewaktu-waktu apabila terjadi bencana dan kondisi ekstrim yang membutuhkan revisi dari kajian yang telah ada. Pengkajian risiko bencana dapat dilakukan oleh lembaga manapun, baik akademisi, dunia usaha maupun LSM ataupun organisasi lainnya asal tetap dibawah tanggung jawab pemerintah dan pemerintah daerah dengan menggunakan metode yang telah ditetapkan oleh BNPB.

2.3. Penelitian Terdahulu

Peneliti menambahkan penelitian terdahulu sebagai pembanding, yang dilihat mulai dari judul penelitian, tujuan, teknik analisis dan hasil penelitian (Tabel 2.13).

Tabel 2.13 Daftar Kajian Penelitian Terdahulu

No.	Nama	Judul	Tujuan	Metode	Hasil
1	I Wayan Gede Eka Saputra	Analisis Risiko Bencana Tanah Longsor Kecamatan Sukadasa, Kabupaten Buleleng 2015	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mengetahui tingkat ancaman bencana tanah longsor 2. Mengetahui tingkat kerentanan bencana tanah longsor 3. Mengetahui tingkat kapasitas bencana 4. Merumuskan strategi pengurangan risiko bencana tanah longsor 	Pedoman Umum Kajian Risiko Bencana, Peraturan Kepala BNPB Nomor 2 Tahun 2012	<ol style="list-style-type: none"> 1. Tingkat ancaman bencana tanah longsor di Kecamatan Sukadasa bernilai tinggi 2. Tingkat kerentanan bencana tanah longsor bernilai tinggi 3. Kapasitas bencana di Kecamatan Sukadasa bernilai rendah 4. Tingkat risiko bencana tanah longsor di Kecamatan Sukadasa tergolong sedang sampai tinggi. Strategi yang dapat digunakan adalah dengan mitigasi struktural dan mitigasi non struktural dengan melibatkan para ahli khususnya di bidang teknik sipil
2	Arif Suryawan	Kesiapsiagaan Masyarakat Terhadap Bencana Banjir di Desa Nguter Kecamatan Nguter Kabupaten Sukoharjo 2014	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mengetahui tingkat ancaman bencana banjir terhadap kehidupan masyarakat 2. Mengetahui tingkat kesiapsiagaan masyarakat dalam menghadapi bencana banjir 	Deskriptif Kuantitatif, Peraturan Kepala BNPB Nomor 2 Tahun 2012	<ol style="list-style-type: none"> 1. Tingkat ancaman bencana banjir di Desa Nguter tergolong rendah. 2. Indeks kesiapsiagaan masyarakat di Desa Nguter, Kecamatan Nguter, Kabupaten Sukoharjo dalam menghadapi bencana banjir bernilai sedang.

3	Muhammad Rizal Ikhsannudin	Tingkat Ketangguhan Pemerintah Kelurahan Jagalan Kecamatan Jebres Surakarta Dalam Menghadapi Bencana Banjir 2014	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mengetahui Tingkat Desa Tangguh Bencana terkait peran yang diberikan Pemerintah Kelurahan Jagalan dalam menghadapi Bencana Banjir. 2. Mengetahui Tingkat Ancaman Bencana Banjir di Kelurahan Jagalan, Kecamatan Jebres, Kota Surakarta. 	Deskriptif Kuantitatif, Pedoman Umum Desa/Kelurahan Tangguh Bencana, Peraturan Kepala BNPB Nomor 1 Tahun 2012	<ol style="list-style-type: none"> 1. Kelurahan Jagalan berada pada tahap “Kelurahan Tangguh Bencana Pratama” 2. Tingkat ancaman Kelurahan Jagalan, Kecamatan Jebres Kota Surakarta berdasarkan penggabungan indeks ancaman dan indeks penduduk terpapar diperoleh bahwa Kelurahan Jagalan memiliki tingkat ancaman bencana banjir tinggi
---	----------------------------	--	---	---	---

2.4. Kerangka Berfikir

Desa Wanadri merupakan salah satu dari 18 desa di Kecamatan Bawang, Kabupaten Banjarnegara. Desa Wanadri merupakan wilayah rawan bencana tanah longsor, tercatat dalam kurun waktu 4 tahun dari 2013 sampai awal tahun 2016 terjadi 10 kejadian bencana tanah longsor. Longsor yang terjadi di Desa Wanadri mengakibatkan kerusakan rumah warga, jalan dan lahan pertanian masyarakat setempat (BPBD Kabupaten Banjarnegara dan survei).

Desa Wanadri berada di wilayah Pegunungan Serayu Selatan, sehingga sebagian besar wilayah Desa Wanadri berupa perbukitan yang memiliki lereng yang terjal, dilalui jalur patahan, dan berpotensi gempa. Penggunaan lahan Desa Wanadri setengahnya berupa tegalan/ladang dan kebun campuran, hal ini menggambarkan rendahnya tutupan vegetasi di Desa Wanadri. Curah hujan di Desa Wanadri termasuk dalam klasifikasi tinggi, sehingga membuat potensi bencana tanah longsor semakin tinggi.

Banyaknya kerugian harta benda dalam peristiwa bencana yang selama ini terjadi disebabkan oleh kurangnya kesadaran dan pemahaman pemerintah maupun masyarakat terhadap potensi kerentanan bencana serta upaya mitigasi (kapasitas). Oleh karena itu perlu untuk mengetahui penilaian risiko bencana tanah longsor di Desa Wanadri sebagai upaya untuk mengurangi dampak dari bencana tanah longsor. Berdasarkan uraian tersebut untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Gambar

2.2.



Gambar 2.2 Kerangka Berfikir Penelitian

BAB V

PENUTUP

5.1. Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, diperoleh hasil yang dapat disimpulkan sebagai berikut:

Desa Wanadri memiliki ancaman bencana tanah longsor pada tingkat sedang sampai tinggi. Tingkat ancaman sedang seluas 76,81 Ha dengan jumlah penduduk 175 jiwa yang terancam dan tingkat ancaman tinggi memiliki jumlah penduduk 4.568 jiwa terancam dengan luas 551,7 Ha. Seluruh permukiman di Desa Wanadri adalah memusat, menyebabkan tingginya penduduk terancam sebab permukiman warga Desa Wanadri berada pada lereng-lereng terjal serta tutupan vegetasi rendah.

Tingkat kerentanan bencana tanah longsor di Desa Wanadri berkisar dari rendah sampai sedang. Nilai rendah berupa tambang pasir putih dan kerentanan bencana tanah longsor sedang disebabkan tingginya nilai dari kerentanan ekonomi, sedangkan nilai dari kerentanan sosial, fisik dan lingkungan bernilai sedang. Luas tingkat kerentanan bencana tanah longsor rendah seluas 3,7 Ha dan luas tingkat kerentanan sedang sebesar 624,81 Ha.

Tingkat kapasitas bencana di Desa Desa Wanadri tergolong rendah. Hal ini dikarenakan indikator dari desa/kelurahan tangguh bencana bernilai rendah atau masuk dalam klasifikasi Desa Tangguh Bencana Pratama, atau bernilai 0,333 pada skor kapasitas. Jarak dusun yang jauh serta akses jalan yang rusak menjadikan koordinasi penanggulangan bencana sangat rendah.

Wilayah Desa Wanadri memiliki tingkat risiko tinggi, hal ini disebabkan tingkat ancaman yang tinggi dengan tingkat kerentanan sedang, disamping itu tingkat kapasitas bencana bernilai rendah yang menyebabkan rendahnya kemampuan masyarakat Desa Wanadri dalam penanggulangan risiko bencana tanah longsor. Luas risiko bencana tanah longsor tinggi adalah 547,96 Ha, tingkat risiko sedang seluas 76,84 Ha, dan tingkat risiko rendah seluas 3,7 ha.

5.2. Saran

Berdasarkan hasil yang diperoleh, maka disarankan hal-hal sebagai berikut:

- 1) Kepada lembaga pemerintah terutama perangkat desa, perlu melakukan pengawasan dan sosialisasi pemanfaatan lahan pada daerah bahaya bencana tanah longsor. Hal ini dilakukan untuk mengurangi meluasnya daerah bahaya tanah longsor dan menekan tingkat kerentanan.
- 2) Peningkatan kapasitas bencana harus dilakukan guna mengurangi tingkat risiko bencana, seperti melakukan sosialisai, pendidikan kebencanaan pada tingkat RT, meningkatkan jumlah relawan, reboisasi pada lereng terjal, pembuatan tanggul/dinding penahan tebing, dan pembuatan jalur evakuasi pada tiap dusun. Sehingga tingkat risiko bencana tanah longsor dapat dikurangi agar tidak menimbulkan kerugian maupun korban jiwa.

DAFTAR PUSTAKA

- Badan Meteorologi dan Geofisika. 2008. *Curah Hujan dan Potensi Bencana Gerakan Tanah*. Jakarta: BMG.
- Bakornas PB. 2006. Kebijakan Pengurangan Risiko Bencana di Indonesia. Badan Koordinasi Nasional Penanggulangan Bencana.
- Hardiyatmo, Hary Christady. 2012. *Tanah Longsor dan Erosi (Kejadian dan Penanganan)*. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.
- Hartuti, Evi Rine. 2009. *Buku Pintar Gempa*. Yogyakarta : Diva Press.
- Ikhsannudin, M. Rizal. 2014. 'Tingkat Ketangguhan Pemerintah Kelurahan Jagalan Kecamatan Surakarta dalam Menghadapi Bencana Banjir. *Skripsi*. Surakarta: Fakultas Geografi UMS.
- Indrayana, Widiatmoko. 2011. *Geologi Dan Zona Kerentanan Gerakan Tanah Ruas Jalan Daerah Plaosan Dan Sekitarnya Kabupaten Magetan Provinsi Jawa Timur*. Yogyakarta. UPN Veteran.
- ISDR, 2004. *Living with Risk. A Global Review of Disaster Reduction Initiatives*. UNITED NATIONS. New York and Geneva.
- Karnawati, Dwikorita . 2002. *Pengenalan Daerah Rentan Gerakan Tanah dan Upaya Mitigasinya, Makalah Seminar Nasional Mitigasi Bencana Alam Tanah Longsor, Semarang 11 April 2002*. Semarang: Pusat Studi Kebumihan Lembaga Penelitian Universitas Diponegoro.
- _____, Dwikorita. 2005. *Bencana Alam Gerakan Massa Tanah di Indonesia dan Upaya Penanggulannya*. Jurusan Teknik Geologi Fakultas Teknik Universitas Gadjah Mada. Yogyakarta.
- _____, Dwikorita. 2010. *Peran Geologi Teknik Dan Lingkungan Dalam Pengurangan Risiko Bencana Gerakan Tanah*. Pidato Pengukuhan Jabatan Guru Besar dalam Ilmu Teknik Geologi Universitas Gadjah Mada. Yogyakarta: UGM.
- Muta'ali, Lutfi. 2014. *Perencanaan Pengembangan Wilayah Berbasis Pengurangan Risiko Bencana*. Yogyakarta: Badan Penerbit Fakultas Geografi Universitas Gadjah Mada.

- Pariipurno, E.T. 2001. Manajemen Berbasis Komunitas : *Seperti apa?. Bahan Diskusi pada Lokalatih Bencana Kulonprogo*. Kulonprogo, 30-31 Januari 2001.
- Peraturan Kepala Badan Nasional Penanggulangan Bencana Nomor 01 Tahun 2012 Tentang Pedoman Umum Desa/Kelurahan Tangguh Bencana. Jakarta: BNPB.
- Peraturan Kepala Badan Nasional Penanggulangan Bencana Nomor 02 Tahun 2012 Tentang Pedoman Umum Pengkajian Resiko Bencana. Jakarta: BNPB.
- Peraturan Kepala Badan Nasional Penanggulangan Bencana Nomor 04 Tahun 2008 Tentang Pedoman Penyusunan Rencana Penanggulangan Bencana. Jakarta : BNPB
- Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor. 22/PRT/M/2007 *Tentang Pedoman Penataan Ruang Kawasan Rawan Bencana Longsor*. Departemen Pekerjaan Umum. Direktorat Jenderal Penataan Ruang. Jakarta.
- Sabari Yunus, Hadi. 2010. *Metodologi Penelitian Wilayah Kontemporer*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Saputra, I Wayan Gede Eka. 2015. 'Analisis Risiko Bencana Tanah Longsor di Kecamatan Sukadasa Kabupaten Buleleng'. *Tesis*. Denpasar: Universitas Udayana.
- Smith, K. dan Petley D. N.. 2009. *Environmental Hazards: Assessing Risk And Reducing Disaster, Fifth Edition*. Routledge: New York USA.
- Sugiyono. 2012. *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif*. Bandung: ALFABETA.
- Suryawan, Arif. 2014. 'Kesiapsiagaan Masyarakat Terhadap Bencana Banjir di Desa Nguter Kecamatan Nguter Kabupaten Sukoharjo'. *Skripsi*. Surakarta: Fakultas Geografi UMS.
- Sutikno. 2002, *Konsep Dasar Geografi*, Direktorat PLP, Jakarta.
- Undang-undang Republik Indonesia Nomor 24 Tahun 2007 tentang Penanggulangan Bencana*. 2007. Jakarta: Kementrian Hukum dan HAM Republik Indonesia.
- Zuidam, R.A. Van.. 1985. *Aerial Photo-Interpretation Terrain Analysis and Geomorphology Mapping*. Smith Publisher The Hague, ITC.



PEMERINTAH KABUPATEN BANJARNEGARA
BADAN PERENCANAAN PEMBANGUNAN DAERAH
 Jalan Dipayuda No. 30 A Telp. (0286) 591142
BANJARNEGARA 53414

SURAT REKOMENDASI RESEARCH/SURVEY
 NOMOR : 070 / 420 / BAPPEDA / 2015

- I. Dasar : Surat dari Kepala Kantor Kesbangpolinmas Kabupaten Banjarnegara Nomor : 070 /502/ Kesbangpollinmas /2015 tanggal 10 Desember 2015 perihal Rekomendasi Ijin Penelitian a.n. **MUHAMMAD KHASYIR.**
- II. Yang bertanda tangan di bawah ini :
 Kepala Badan Perencanaan Pembangunan Daerah Kabupaten Banjarnegara, menyatakan bahwa pada prinsipnya tidak berkeberatan atas pelaksanaan kegiatan penelitian pendahuluan/ penelitian/ pra-survey/ survey/ skripsi/ thesis/ desertasi/ observasi/ praktek lapangan/ karya ilmiah tersebut di wilayah Kabupaten Banjarnegara yang dilaksanakan oleh :
1. Nama : **MUHAMMAD KHASYIR.**
 2. Pekerjaan : Mahasiswa UNNES, Semarang
 3. Alamat Instansi : Kampus UNNES, Semarang
 4. Alamat Rumah : Kel Sokanandi RT.2 RW.05 Kec Banjarnegara Kab. Banjarnegara
 5. Maksud dan tujuan : Rekomendasi Ijin Penelitian dengan Judul :
**"PENILAIAN RISIKO BENCANA TANAH LONGSOR DI
 DESA WANADRI KECAMATAN BAWANG KABUPATEN
 BANJARNEGARA "**
 6. Lokasi : Kabupaten Banjarnegara.
 7. Penanggungjawab : Dr. Eko Handoyo, M.Si
- II. Dengan ketentuan - ketentuan sebagai berikut :
- a. Bahwa pelaksanaan kegiatan tersebut di atas tidak disalahgunakan untuk maksud dan tujuan lain yang dapat mengganggu keamanan dan ketertiban masyarakat.
 - b. Bahwa sebelum melaksanakan tugas kepada responden agar terlebih dahulu melaporkan pada Pejabat Wilayah/Kepala Dinas/Instansi setempat guna dimintakan petunjuk teknis seperlunya.
 - c. Bahwa setelah selesai melaksanakan kegiatan dimaksud diminta kepada yang bersangkutan **untuk melaporkan hasilnya secara tertulis kepada Bupati Banjarnegara Cq. Kepala BAPPEDA Kabupaten Banjarnegara** pada kesempatan pertama.
 - d. Surat ijin pelaksanaan Penelitian/Research/Survey ini berlaku dari tanggal 10 Desember 2015 sampai dengan 10 Maret 2016 dan dapat diperbaharui kembali.

Dikeluarkan di : Banjarnegara
 Pada Tanggal : 10 Desember 2015

a.n. **KEPALA BAPPEDA
 KABUPATEN BANJARNEGARA;
 KABID. STATISTIK & MONEV**

Ir. AGUS WIDODO, MM
 NIP. 19670802 199303 1 011

TEMBUSAN : disampaikan kepada Yth.

1. Kepala Bappeda Kab. Banjarnegara (*sebagai laporan*);
2. Kepala BPBD Kab. Banjarnegara;
3. Kepala PSDA dan ESDM Kab. Banjarnegara;
4. Camat Bawang Kab. Banjarnegara;
5. Kepala Desa Wanadri Kec. Bawang.