



PENILAIAN RISIKO BENCANA TANAH LONGSOR DESA WANADRI KECAMATAN BAWANG KABUPATEN BANJARNEGARA

Muhamad Khasyir, Ananto Aji & Wahyu Setyaningsih

Jurusan Geografi, Fakultas Ilmu Sosial, Universitas Negeri Semarang, Indonesia

Info Artikel

Diterima Juni 2016
Disetujui Juli 2016
Dipublikasikan November
2016

Keywords:

landslide, threats, vulner-
ability, capacity, risk

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui ancaman, kerentanan, dan kapasitas bencana tanah longsor serta menganalisis tingkat risiko bencana tanah longsor di Desa Wanadri. Metode penelitian ini adalah metode kajian risiko bencana. Kajian risiko bencana merupakan pendekatan untuk memperlihatkan potensi dampak negatif yang timbul akibat suatu potensi bencana yang melanda. tingkat bencana tanah longsor di Desa Wanadri berkisar dari ancaman sedang seluas 76,81 Ha dengan jumlah penduduk 175 jiwa yang terancam dan tinggi memiliki jumlah penduduk 4.568 jiwa terancam dengan luas 551,7 Ha. Tingkat kerentanan bencana tanah longsor di Desa Wanadri berkisar dari rendah seluas 3,7 Ha dan luas tingkat kerentanan sedang sebesar 624,81 Ha sampai sedang. Tingkat kapasitas bencana di 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 seluas 547,96 Ha, tingkat risiko sedang seluas 76,84 Ha, dan tingkat risiko rendah seluas 3,7 Ha.

Abstract

The research aims to find out threats, vulnerability, and capacity of landslide disaster, also analyse the risk level of landslide at Wanadri Village. The research method is disaster risk assessment method. Disaster risk assessment is an approach to show potential negative impact that appears because of potential disasters that struck. The level of landslide at Wanadri Village is based on medium threats were covering 76,81 hectares with population is 175 inhabitants threatened and high threats were covering 557,1 Hectares with population is 4.568 inhabitants threatened. The vulnerability level of landslide at Wanadri Village which is approximately from low is 3,7 Hectares and comprehensive level of medium vulnerability is 624,81 Hectares to medium. The capacity level of disaster at Wanadri Village belongs to low level because the indicator of Tangguh Village has low score or belongs to the classification of Disaster Resilient Village Primary. Comprehensive level of risk of landslide disaster at Wanadri are high risk level is 547,96 Hectares, medium risk level is 76,84 Hectares, and low risk level is 3,7 Hectares.

© 2016 Universitas Negeri Semarang

PENDAHULUAN

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.

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.

Pada kawasan rawan bencana longsor, kegiatan pengendalian pemanfaatan ruang dilaksanakan melalui upaya penanggulangan untuk meminimalkan dampak akibat bencana yang mungkin timbul. Subsistensi 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. Upaya

pengkajian risiko bencana pada dasarnya adalah menentukan besaran ancaman, kerentanan, dan kapasitas bencana (Muta'ali, 2014:199).

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.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui ancaman, kerentanan, dan kapasitas bencana tanah longsor dan menganalisis tingkat risiko bencana tanah longsor di Desa Wanadri.

METODE PENELITIAN

Penelitian menggunakan metode kajian risiko bencana. Kajian risiko bencana merupakan pendekatan untuk memperlihatkan potensi dampak negatif yang timbul akibat suatu potensi bencana yang melanda. Populasi dalam penelitian ini adalah kecamatan bawang. Sampel dalam penelitian ini adalah Desa Wanadri, teknik pengambilan sampel dengan teknik purposive sampling yaitu pengambilan anggota sampel dari populasi dilakukan dengan pertimbangan tertentu (Sugiyono, 2012:124). Teknik purposive sampling digunakan untuk mengetahui kapasitas bencana tanah longsor di Desa Wanadri. Penetapan sampel dilakukan dengan 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. Pengkajian risiko bencana pada dasarnya adalah menentukan besaran 3 komponen yaitu ancaman, kerentanan, dan kapasitas. Setiap komponen terdapat indikator sesuai dengan Peraturan Kepala BNPB No 2 Tahun 2012, penentuan ancaman, kerentanan, dan kapasitas seluruh indikator dibagi menjadi 3 kelas yaitu rendah, sedang, dan tinggi. Hasil pengkajian risiko bencana terdiri dari 2 bagian, yaitu peta risiko bencana dan dokumen kajian risiko bencana.

HASIL PENELITIAN

Gambaran Umum Daerah Penelitian

Desa Wanadri merupakan satu dari 18 desa di wilayah Kecamatan Bawang, Kabupaten Banjarnegara. Desa Wanadri secara geografis terletak pada 109°036'15,9" sampai dengan 109°037'40,7" Bujur Timur dan 7°027'47,2" sampai dengan 7°029'95,1" Lintang Selatan. Wilayah Desa Wanadri didominasi oleh perbukitan dengan ketinggian + 600 meter dari permukaan laut. Jarak Desa Wanadri dengan kecamatan 14,6 km dan jarak dengan ibukota kabupaten sejauh 19,6 km.

Ancaman Bencana Tanah Longsor

Wilayah Desa Wanadri yang sebagian besar mempunyai ancaman longsor tinggi secara keseluruhan berada di tiga dusun yaitu Dusun Pengantulan, Dusun Kalilandak, dan Dusun Silangit. Hal ini dipengaruhi oleh faktor topografi wilayah yang curam dengan kemiringan lebih dari 30%. Tutupan lahan yang rendah di Desa Wanadri terdiri dari tegalan/ladang, tambang, dan semak belukar. Rendahnya tutupan lahan suatu wilayah tentu membuat semakin sedikit daya serap tanah terhadap air hujan yang termasuk tinggi di Desa Wanadri sebesar 3.500-4.000 mm per tahun. Faktor jarak sesar dan intensitas guncangan masuk klasifikasi sedang sampai tinggi yaitu 5.000 meter untuk jarak sesar/patahan sedang serta 10 meter untuk jarak sesar/patahan tinggi dan 0,25-0,30 gal pada intensitas guncangan.

Dusun Kalilandak memiliki wilayah ancaman longsor tinggi terluas yaitu 184,57 Ha, sedangkan wilayah terkecil pada ancaman longsor sedang berada pada Dusun Silangit dengan luas 8,47 Ha. Jumlah

penduduk yang tinggal pada wilayah ancaman longsor tinggi adalah 4.568 jiwa, sedangkan penduduk pada ancaman longsor sedang 175 jiwa.

Kerentanan Bencana Tanah Longsor

Kerentanan tanah longsor diperoleh dengan menggabungkan hasil dari setiap komponen dengan bobot kerentanan tanah longsor, dimana setiap komponen diberi harkat atau skor sesuai dengan bobot yang ditentukan dalam Peraturan Kepala BNPB Nomor 2 Tahun 2012. Kerentanan tanah longsor dibagi menjadi tiga klasifikasi yaitu rendah ($<0,333$), sedang ($0,333-0,666$), dan tinggi ($>0,666$). Komponen kerentanan tanah longsor yang digunakan antara lain kerentanan sosial, kerentanan ekonomi, kerentanan fisik, dan kerentanan lingkungan. Tabel 1 menunjukkan hasil komponen kerentanan tanah longsor Desa Wanadri.

Tabel 1 Hasil Komponen Kerentanan Tanah Longsor

No	Komponen	Hasil	Kriteria	B o b o t (%)
1	Kerentanan Sosial	0,606	Sedang	40%
2	Kerentanan Ekonomi	1	Tinggi	25%
3	Kerentanan Fisik	0,433	Sedang	25%
4	Kerentanan Lingkungan	0,599	Tinggi	10%

Sumber : Hasil Pengolahan dan Analisis 2016

Desa Wanadri sebagian besar mempunyai kerentanan longsor sedang, hal ini dipengaruhi oleh faktor kelompok rentan yang terdampak bernilai tinggi. Faktor lahan produktif yang menjadi mata pencaharian masyarakat sebagai petani juga bernilai tinggi lebih dari 200 juta dan pendapatan desa memiliki kerentanan tinggi. Fasilitas umum memiliki nilai tinggi, fasilitas pendidikan merupakan faktor penyumbang nilai tertinggi dalam kerentanan tanah longsor. Hutan lindung memiliki kerentanan tinggi karena luas lebih dari 75 Ha. Kondisi rumah warga dan kepadatan penduduk bernilai sedang. Tabel 2 menyajikan luas kerentanan bencana tanah longsor di Desa Wanadri.

Tabel 2 Luas Kerentanan Bencana Tanah Longsor Desa Wanadri

No	Dusun	Luas (Ha)	Luas Kerentanan Rendah (Ha)	Luas Kerentanan Sedang (Ha)	Luas Kerentanan Tinggi (Ha)
1	Krajan Patoman	31,83	0	31,83	0
2	Karang Pucung	103,93	0	103,93	0
3	Pengan-tulan	133,69	2,61	131,08	0

4	Kalilan-dak	204,02	1,09	202,93	0
5	Silangit	155,01	0	155,01	0
Jml	628,51	3,7	624,81	0	

Sumber : Hasil Pengolahan dan Analisis 2016

Wilayah Desa Wanadri memiliki kerentanan tanah longsor kategori sedang 624 Ha atau 99,41% dari keseluruhan wilayah administrasi. Dusun Kalilandak memiliki wilayah kerentanan tanah longsor terluas yaitu 202,93 Ha, sedangkan wilayah kerentanan tanah longsor terkecil berada di Dusun Krajan Patoman 31,83 Ha.

Kapasitas Bencana Tanah Longsor

Kapasitas bencana tingkat desa dihasilkan dari indeks kapasitas yang diperoleh dari hasil Program Desa/Kelurahan Tangguh Bencana. Nilai Desa/Kelurahan Tangguh Bencana diperoleh dari hasil wawancara dengan instansi pemerintah, lembaga/ organisasi masyarakat, tokoh masyarakat, dan korban bencana tanah longsor di Desa Wanadri.

Hasil wawancara dengan instansi pemerintah, lembaga/ organisasi masyarakat, tokoh masyarakat, dan korban bencana tanah longsor di Desa Wanadri kemudian dihitung berdasarkan nilai dari indeks indikator/prioritas. Tabel 3 menyajikan hasil dari perhitungan Desa/Kelurahan Tangguh Bencana.

Tabel 3 Nilai Indikator Desa/Kelurahan Tangguh Bencana

No	Indikator	Skor
1	Legislasi	1,04
2	Perencanaan	0,58
3	Kelembagaan	3,17
4	Pendanaan	2,86
5	Pengembangan Kapasitas	3,53
6	Penyelenggaraan Penanggulangan Bencana	9,33
	Jumlah	20,51

Sumber : Hasil Pengolahan dan Analisis 2016

Berdasarkan nilai Desa/Kelurahan Tangguh Bencana Desa Wanadri termasuk Desa Tangguh Bencana Pratama, dalam indeks kapasitas memiliki skor 20,51 yang masuk dalam kategori kapasitas bencana rendah. Penyebab rendahnya nilai kapasitas Desa Wanadri adalah rendahnya nilai indikator penyusun Desa/Kelurahan Tangguh Bencana, sebagian besar indikator masih pada tahap perencanaan. Sedangkan implementasi atau kinerja masih sangat sedikit dan belum adanya mekanisme dalam penanggulangan risiko bencana. Lampiran 3 menyajikan peta kapasitas bencana Desa Wanadri berdasarkan indeks kapasitas bencana.

Risiko Bencana Tanah Longsor

Risiko bencana tanah longsor merupakan kombinasi indeks ancaman tanah longsor, kerentanan bencana tanah longsor, dan kapasitas bencana. Hasil dari penilaian risiko bencana berupa peta risiko bencana, peta risiko bencana disusun dengan metode overlay pada software ArcGIS 10.1. Perhitungan untuk menentukan risiko bencana berpedoman pada Peraturan Kepala BNPB Tahun 2012, dengan menggunakan rumus di bawah ini.

$$\text{Risiko} = \text{Ancaman} \times \frac{\text{Kerentanan}}{\text{Kapasitas}}$$

Luas risiko bencana tanah longsor tinggi di Desa Wanadri adalah 547,96 Ha yang ditempati oleh 4.568 jiwa, sedangkan luas wilayah risiko bencana longsor sedang 76,84 Ha yang ditempati oleh 175 jiwa, secara keseluruhan luas risiko bencana tanah longsor di desa Wanadri 624,8 Ha. Hal ini dikarenakan luas wilayah risiko bencana longsor rendah seluas 3,70 Ha berupa tambang pasir putih yang tidak dihuni oleh penduduk. Peta risiko tanah longsor yang tersaji pada Gambar 1 (Terlampir).

Dusun yang mempunyai wilayah terluas risiko bencana tanah longsor tinggi adalah Dusun Kalilandak seluas 183,48 Ha, sedangkan dusun dengan luas wilayah risiko bencana tanah longsor terkecil yaitu Dusun Krajan Patoman 21,56 Ha.

Dusun Silangit memiliki penduduk tertinggi yang menempati risiko bencana tanah longsor tinggi sebanyak 1.210 jiwa, penduduk terkecil yang menempati wilayah risiko bencana tanah longsor tinggi 735 jiwa berada pada Dusun Pengantulan. Persentase wilayah bahaya tanah longsor di Desa Wanadri mencapai 99,41% dan 100% penduduk menempati wilayah bahaya tanah longsor.

PEMBAHASAN

Tingkat Ancaman Bencana Tanah Longsor

Wilayah Desa Wanadri memiliki ancaman longsor yang tinggi, dalam kurun waktu tiga tahun terakhir 2013-2016 terdapat 10 kejadian tanah longsor. Total untuk rumah rusak berat 25 buah, rusak sedang 17 buah, rusak ringan 8 buah, dan rumah terancam longsor sebanyak 54 buah. Selain merusak rumah warga, longsor juga menutup jalan penghubung antar dusun di Desa Wanadri serta merusak lahan pertanian penduduk. Luas ancaman longsor tinggi di Desa Wanadri adalah 551,72 Ha dan luas ancaman longsor sedang sebesar 76,8 Ha. Tingkat ancaman bencana longsor di Desa Wanadri bernilai tinggi disebabkan oleh lima faktor sebagai penyusun tingkat ancaman longsor berupa lereng yang curam, tutupan vegetasi rendah, lokasi desa berada pada sesar/patahan, intensitas guncangan pada tingkat sedang, dan curah hujan yang tinggi.

Tingkat Kerentanan Bencana Tanah Longsor

Wilayah Desa Wanadri sebagian besar mempunyai kerentanan longsor sedang, hal ini dipengaruhi oleh faktor kelompok rentan yang terdampak yaitu rasio jumlah penduduk perempuan 87,02% sebesar 2.207 jiwa, rasio keluarga non sejahtera 95,76% yaitu 655 KK menunjukkan ketimpangan ekonomi yang besar, dan kelompok umur 40,41% atau 1.365 jiwa. Penduduk cacat di Desa Wanadri berjumlah 11 jiwa, yaitu 4 jiwa tuna netra dan 7 bisu/tuli. Mata pencaharian penduduk Desa Wanadri sebagian besar sebagai petani tradisional serta berpendidikan rendah. Perekonomian berupa lahan produktif yang menjadi mata pencaharian masyarakat sebagai petani juga bernilai tinggi lebih dari 200 juta dan pendapatan desa memiliki kerentanan tinggi. Lokasi fasilitas umum berada di wilayah ancaman tinggi menyebabkan nilai kerentanan tinggi pula, fasilitas pendidikan merupakan faktor penyumbang nilai tertinggi dalam kerentanan tanah longsor (lebih dari 1 milyar). Hutan lindung memiliki kerentanan tinggi karena memiliki luas lebih dari 75 Ha. Kondisi rumah warga dan kepadatan penduduk bernilai sedang menggambarkan tingkat kesejahteraan ekonomi masih rendah.

Tingkat Kapasitas Bencana Tanah Longsor

Tingkat kapasitas bencana berdasarkan nilai Desa/Kelurahan Tangguh Bencana Desa Wanadri termasuk Desa Tangguh Bencana Pratama dengan nilai 20,51 dalam indeks kapasitas memiliki skor 0,333 atau rendah. Penyebab rendahnya nilai kapasitas Desa Wanadri adalah rendahnya nilai indikator/prioritas penyusun Desa/Kelurahan Tangguh Bencana. Kurangnya sosialisasi pemerintah desa menyebabkan kecilnya partisipasi masyarakat pada upaya membentuk sebuah peraturan desa tentang penanggulangan bencana. Legislasi yang belum tersusun, sehingga pada upaya-upaya mitigasi bencana tidak dapat dilaksanakan karena belum ada payung hukum yang tetap. Pada tahap perencanaan penanggulangan bencana yang memuat dokumen penanggulangan bencana juga belum terbentuk. Legislasi dan kelembagaan berperan penting dalam keluarnya anggaran desa dalam kegiatan-kegiatan penanggulangan bencana, selama ini dana dalam penanggulangan risiko bencana diperoleh dari sumbangan warga apabila sudah terjadi bencana.

Kurangnya pengetahuan, pelatihan, dan keterlibatan tokoh masyarakat dan kelompok masyarakat menjadikan ketidakmampuan desa dalam mengembangkan kapasitas. Penyelenggaraan penanggulangan bencana di Desa Wanadri juga belum maksimal, sebab desa Wanadri belum memiliki peta skala detil, jalur evakuasi, dan sistem peringatan dini bencana tanah longsor yang memadai. Lemahnya legislasi, kelembagaan, pendanaan, pengembangan kapasitas, dan penyelenggaraan penanggulangan bencana menjadikan nilai tingkat kapasitas bencana tanah longsor di Desa Wanadri yang rendah.

Tingkat Risiko Bencana Tanah Longsor

Risiko bencana tanah longsor di Desa Wanadri diklasifikasikan menjadi tiga kelas berdasarkan risikonya, yaitu rendah, sedang, dan tinggi. Wilayah Desa Wanadri yang masuk dalam kategori tinggi sebesar 87,18%, sedang sebesar 12,23%, dan rendah 0,59%. Dusun Kalilandak memiliki risiko bencana tanah longsor terluas, sedangkan Dusun Krajan Patoman memiliki tingkat risiko bencana tinggi paling kecil.

Tingginya risiko bencana di sebagian besar wilayah Desa Wanadri dipengaruhi oleh faktor fisik, dimana sebagian besar wilayah Desa Wanadri memiliki kemiringan lereng yang curam, berada pada jalur patahan, curah hujan tinggi serta tutupan vegetasi yang rendah menyebabkan wilayah desa Wanadri memiliki tingkat ancaman yang tinggi.

Nilai dari tingkat kerentanan tanah longsor menggambarkan penduduk, harta, serta investasi di Desa Wanadri yang terancam bahaya tanah longsor. Hal ini disebabkan penduduk membangun rumah dan fasilitas umum pada daerah yang memiliki ancaman tinggi, juga sebagian besar wilayah Desa Wanadri di gantungkan pada sektor pertanian. Sehingga bila terjadi tanah longsor pada lahan pertanian, maka akan terganggu pula aktifitas ekonomi warga.

Tingkat kapasitas yang rendah sangat berpengaruh terhadap tingginya risiko bencana di Desa Wanadri. Hal ini di karenakan sebagian besar indikator dalam program desa/kelurahan tangguh bencana masih pada tahap satu, yaitu pada tahap upaya atau wacana. Rendahnya tingkat kapasitas di Desa Wanadri dengan tingginya tingkat ancaman tentunya tidak bisa menekan tingkat kerugian (kerentanan) yang ditimbulkan, sehingga menjadikan tingginya tingkat risiko di Desa Wanadri.

SIMPULAN

Desa Wanadri memiliki ancaman bencana tanah longsor pada tingkat sedang sampai tinggi. Tingkat ancaman sedang seluas 76,81 Ha dan tingkat ancaman tinggi dengan luas 551,7 Ha. Sedangkan tingkat kerentanan bencana tanah longsor di Desa Wanadri berkisar dari rendah rendah seluas 3,7 Ha dan luas 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.

Sebagian besar wilayah Desa Wanadri memiliki tingkat risiko bencana tanah longsor 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.

Harapan yang diinginkan dalam proses penilaian risiko bencana tanah longsor Desa Wanadri antara lain:

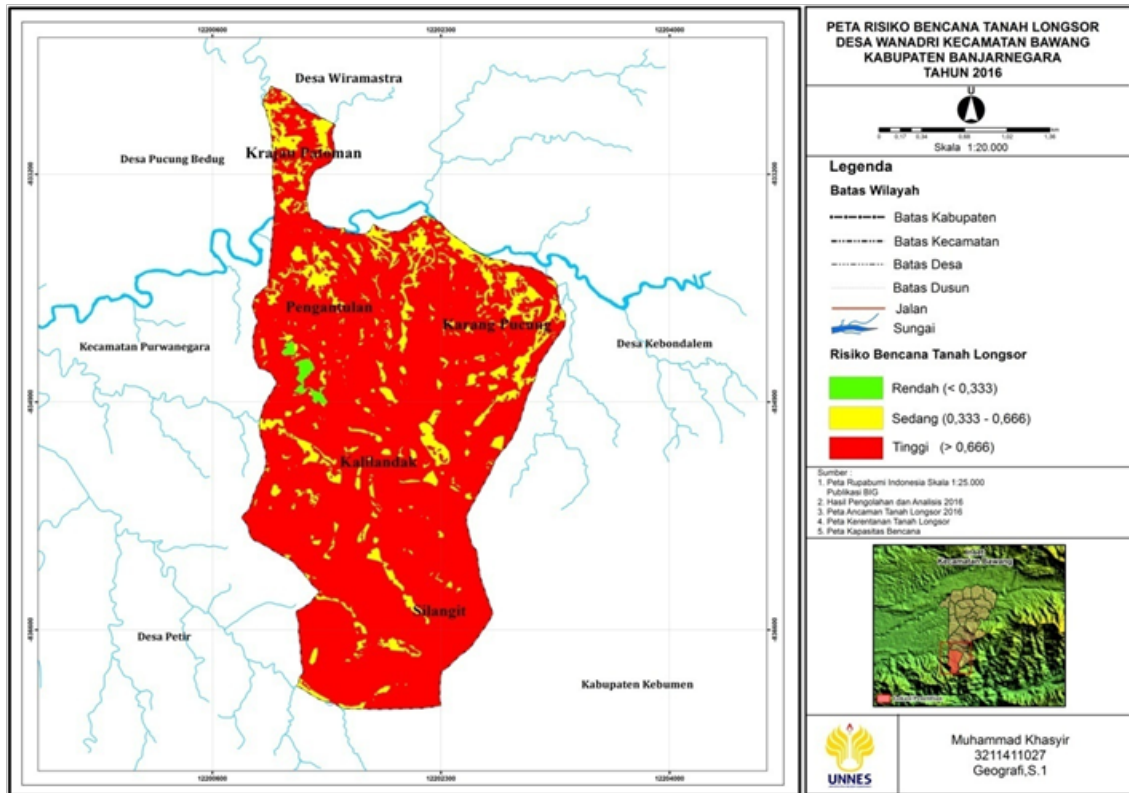
Kepada lembaga pemerintah terutama perangkat desa, perlu melakukan pengawasan dan sosialisasi pemanfaatan lahan pada daerah bahaya bencana tanah longsor. Hal ini dilakukan untuk mengurangi meluasnya daerah bahaya tanah longsor dan menekan tingkat kerentanan.

Peningkatan kapasitas bencana harus dilakukan guna mengurangi tingkat risiko bencana, seperti melakukan sosialisasi, 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

- Muta'ali, Lutfi. 2014. Perencanaan Pengembangan Wilayah Berbasis Pengurangan Risiko Bencana. Yogyakarta: Badan Penerbit Fakultas Geografi Universitas Gadjah Mada.
- Peraturan Kepala Badan Nasional Penanggulangan Bencana Nomor 02 Tahun 2012 Tentang Pedoman Umum Pengkajian Resiko 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.
- Sugiyono. 2012. Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif. Bandung: ALFABETA.
- Undang-undang Republik Indonesia Nomor 24 Tahun 2007 tentang Penanggulangan Bencana. 2007. Jakarta: Kementrian Hukum dan HAM Republik Indonesia.

LAMPIRAN



Gambar 1 Peta Risiko Bencana Tanah Longsor