

IMPLEMENTASI SISTEM PERINGATAN DINI TANAH LONGSOR DALAM MENINGKATKAN KESIAPSIAGAAN MASYARAKAT DI KABUPATEN WONOSOBO PROVINSI JAWA TENGAH

Muhammad Farkhan Fadhlurokhman

NPP. 29.0824

*Asdaf Kabupaten Wonosobo, Provinsi Jawa Tengah
Program Studi Manajemen Keamanan dan Keselamatan Publik*

Email: fadhlurokhmanmf@mail.com

ABSTRACT

Problem/Background (GAP): The Landslide Early Warning System is expected to be a component in improving the preparedness of the people of Wonosobo Regency in the midst of rampant landslides that occur. **Purpose:** This study aims to obtain a description of the Implementation of the Landslide Early Warning System in increasing preparedness, the supporting and inhibiting factors, and the efforts made to improve the Implementation of the Landslide Early Warning System. **Methods:** This study used a descriptive design with an inductive approach where the research informants consisted of elements of the government and elements of the community. Collecting data using observation, interview, and documentation techniques. The data obtained were analyzed and presented with the stages of data reduction, data display, and drawing conclusions. Data analysis used Preparedness Theory by LIPI in collaboration with UNESCO in Muis (2007:30). **Results:** The findings obtained by the authors in this study are that the Knowledge and Attitude System already owned by the people of vulnerable areas, clear policies and guidelines, emergency planning that still needs improvement, warning systems that are not optimal, and resource mobilization that needs to be improved. **Conclusion:** The implementation of the landslide early warning system in improving community preparedness in Wonosobo Regency, Central Java Province is still not good, this is because the operating system of the early warning system has not been optimal so it has not been able to improve community preparedness effectively. In order to optimize the operation of the landslide early warning system, it is recommended to recruit experts who have special expertise such as in landslide early warning system technology so that the tool can run effectively according to its projection.

Keywords: Early Warning System, Preparedness, Landslide

ABSTRAK

Permasalahan/Latar Belakang (GAP): Sistem Peringatan Dini Tanah Longsor diharapkan menjadi komponen dalam peningkatan kesiapsiagaan masyarakat Kabupaten Wonosobo ditengah maraknya kejadian bencana longsor yang terjadi. **Tujuan:** Penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan deskripsi tentang Implementasi Sistem Peringatan Dini Tanah Longsor dalam peningkatan kesiapsiagaan, faktor pendukung dan penghambatnya, serta upaya yang dilakukan untuk meningkatkan Implementasi Sistem Peringatan Dini Tanah Longsor. **Metode:** Penelitian ini menggunakan desain deskriptif dengan

pendekatan induktif dimana informan penelitian terdiri dari unsur pemerintah dan unsur masyarakat. Pengumpulan data menggunakan teknik observasi, wawancara, dan dokumentasi. Data yang diperoleh dianalisis dan disajikan dengan tahap reduksi data, display data, dan penarikan kesimpulan. Analisis data menggunakan Teori Kesiapsiagaan oleh LIPI yang bekerja sama dengan UNESCO dalam Muis (2007:30). **Hasil/Temuan:** Temuan yang diperoleh penulis dalam penelitian ini yaitu Sistem Pengetahuan dan Sikap sudah dimiliki oleh masyarakat daerah rawan, kebijakan dan panduan yang sudah jelas, perencanaan kedaruratan yang masih perlu pembenahan, sistem peringatan yang belum optimal, dan mobilisasi sumber daya yang perlu ditingkatkan. **Kesimpulan:** Implementasi sistem peringatan dini tanah longsor dalam meningkatkan kesiapsiagaan masyarakat di Kabupaten Wonosobo Provinsi Jawa Tengah masih kurang baik, hal ini dikarenakan sistem pengoperasian dari sistem peringatan dini belum optimal sehingga belum mampu meningkatkan kesiapsiagaan masyarakat secara efektif. Guna mengoptimalkan pengoperasian sistem peringatan dini tanah longsor, disarankan melakukan rekrutmen tenaga ahli yang memiliki keahlian khusus seperti dalam teknologi sistem peringatan dini tanah longsor agar alat dapat berjalan efektif sesuai pada proyeksinya.

Kata Kunci : Sistem Peringatan Dini, Kesiapsiagaan, Tanah Longsor

I. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Kabupaten Wonosobo menduduki urutan atas dalam hal kabupaten paling rawan terkena bencana longsor di wilayah Jawa karena dilihat dari kondisi topografinya memiliki perbukitan dengan gradien kemiringan sangat tinggi dan kondisi litologinya atau memiliki jenis tanah yang berbeda-beda. Jenis tanah yang ada adalah tanah muda dan batuan lapuk/padas yang mempunyai sifat bila musim kemarau tanah retak-retak/pecah-pecah dan musim penghujan tanah/batuan tidak kuat menahan tekanan/dorongan air sehingga terjadi perubahan struktur tanah dengan cepat baik longsor maupun retak/ambles. Dari perubahan struktur tanah itu pada musim penghujan seringkali terjadi tanah longsor di beberapa wilayah di Kabupaten Wonosobo. Untuk kerugian yang ditanggung juga tidak sedikit, dari jumlah kejadian longsor yang hampir tiap tahunnya mengalami kenaikan, dan total kerugian yang ditanggung juga mengalami kenaikan.

Untuk menangani masalah bencana tanah longsor di Kabupaten Wonosobo, telah ditetapkan Peraturan Daerah Kabupaten Wonosobo Nomor 3 Tahun 2013 tentang Penyelenggaraan Penanggulangan Bencana di Kabupaten Wonosobo. Kebijakan daerah ini mewajibkan pemerintah daerah Kabupaten Wonosobo untuk menangani setiap bencana, termasuk bencana tanah longsor.

Pemerintah Daerah Kabupaten Wonosobo melalui BPBD melakukan upaya pencegahan bencana tanah longsor dengan pelaksanaan Sistem Peringatan Dini Tanah Longsor (Lanslided Early Warning System). Untuk pelaksanaan Sistem Peringatan Dini Tanah Longsor. Pada tahun 2014, 2017, 2019 Pemerintah Daerah Kabupaten Wonosobo melakukan pemasangan alat pada delapan titik rawan longsor. Alat-alat tersebut pun bukan berasal dari penanggaran Kabupaten Wonosobo, namun berasal dari bantuan BNPB pusat. Setelah dilakukan pengkajian dan peninjauan langsung terhadap 62 titik rawan longsor, dipilihlah 15 titik rawan longsor yang dirasa perlu untuk dipasang alat Sistem Peringatan Dini Tanah Longsor. Pada tahun ini, Pemerintah Kabupaten Wonosobo melakukan

penganggaran untuk pembelian 15 alat *LEWS* tersebut. Namun, karena keterbatasan anggaran, alat tersebut akan dilakukan pembelian secara bertahap.

Sistem Peringatan Dini Tanah Longsor merupakan serangkaian sistem yang dipasang pada area rawan longsor dan mampu memberikan sinyal saat akan terjadinya longsor sehingga warga dapat melakukan evakuasi terlebih dahulu. Sistem ini dirasa mampu menggantikan peran BPBD Kabupaten Wonosobo yang harus menerjunkan personil langsung dan mengecek keadaan langsung di lokasi kejadian, yang tentu kondisi tersebut menyita banyak waktu dan tenaga. Bahkan, dengan adanya sistem ini pemberian peringatan saat akan terjadinya longsor menjadi lebih real dan responsif.

Sistem Peringatan Dini Tanah Longsor merupakan suatu inovasi yang tergolong baru terkait pencegahan tanah longsor, masyarakat luas hanya mengenal sebatas pada persoalan teknis saja yaitu berupa pemasangan alat-alat deteksi dini pada titik rawan longsor maupun layanan peringatan dan jalur komunikasinya saja. Padahal tidak hanya itu, banyak hal lain yang berkaitan dengan hal ini seperti pengetahuan dan kajian resiko bencananya, penyebaran informasi dan komunikasinya, serta bagaimana kemampuan untuk merespon dari adanya ancaman bahaya. Dalam penerapan sistem ini juga tidak hanya dilaksanakan oleh peneliti maupun pakar saja, namun ikut juga ditopang oleh para pemangku kepentingan daerah maupun nasional karena menyangkut keselamatan masyarakat banyak. Menyikapi hal ini, pemerintah dituntut agar lebih mampu mensosialisasikan sistem yang tergolong baru ini kepada masyarakat. Pada dasarnya para pelaksana dari sistem ini juga berasal dari masyarakat, agar sistem berjalan mencapai tujuannya dibutuhkan peran serta masyarakat yang didahului dengan tindakan sosialisasi dari pemerintah.

1.2. Kesenjangan Masalah yang Diambil

Dalam penerapan *LEWS* sendiri muncul kendala dasar seperti para ahli yang harus berhadapan dengan banyaknya tipe tanah di Wonosobo, ada yang memiliki tipe slow, rapid, rockfall maupun rayapan. Lokasi tempat pemasangan juga beragam, ada pemukiman yang terletak dipunggungan tebing, ada yang diatas tebing, dan dibawah tebing. Hal tersebut sangat berbahaya bagi keselamatan para pekerja teknis saat dilapangan. Masalah terkait arah longsor ada yang searah maupun yang bergerak ke segala arah, sehingga gerakan longsor tidak dapat diprediksi. Pemasangan alat *LEWS* (*Lanslided Early Warning System*) ini pun tidak sembarangan yang hanya ditaruh di sembarang rekahan, namun harus dikaji dimana letak mahkota longornya. Barang yang dipesan biasanya satu macam saja dalam jumlah banyak, padahal untuk mengakomodir realita dilapangan sangat susah karena tipe kondisi tempat yang berbeda memerlukan jenis *LEWS* yang berbeda pula. Dan masalah mengenai banyaknya penyedia *LEWS* yang tidak memiliki ahli geologi, yang menyebabkan sulit menganalisa kondisi di lapangan dan akhirnya memperlambat penerapan program.

Dari total 13 *LEWS*, yang masih berfungsi aktif tinggal 8 yaitu di Desa Pagerejo Kertek, Desa Pucungkerep Kaliwiro, Kalikarung Kalibawang, Medono Kaliwiro, Watumalang, serta Garung Lor, Pulus dan Kalibening Sukoharjo. Sementara, 5 *LEWS* terpasang lainnya dalam kondisi rusak, yaitu di Desa Tieng Kejajar, Desa Ngasinan Kaliwiro, Dusun Gelangan dan Tripis Watumalang, serta 1 *LEWS* lagi di Desa Pagerejo Kertek. Hal ini merupakan masalah yang serius dan harus ditangani

mengingat hampir semua wilayah kabupaten Wonosobo memiliki potensi rawan bencana tanah longsor

1.3. Penelitian Terdahulu

Penelitian ini terinspirasi oleh beberapa penelitian terdahulu, baik dalam konteks sistem peringatan dini tanah longsor maupun konteks peningkatan kesiapsiagaan masyarakat. Penelitian Osa Panca Bantolo berjudul *Efektivitas Penerapan Sistem Peringatan Dini (Early Warning System) Untuk Mitigasi Bencana Tanah Longsor di Kabupaten Purbalingga* (Osa Panca Bantolo, 2020), menemukan bahwa EWS cukup efektif untuk mitigasi bencana tanah longsor di Kabupaten Purbalingga. Strategi untuk meningkatkan efektivitas EWS longsor di Kabupaten Purbalingga diantaranya perlu pembuatan peta rawan bencana dan peta jalur evakuasi, pelaksanaan sosialisasi bencana secara rutin, penambahan papan rambu bencana, pembuatan sirine dengan model jaringan, perlunya melaksanakan simulasi bencana menggunakan EWS longsor dengan melibatkan masyarakat lintas desa yang rawan longsor, kewajiban semua desa yang rawan longsor untuk mengikuti program desa tangguh bencana (DESTANA). Penelitian Arifuddin Biki berjudul *Penguatan Kapasitas Kelompok Masyarakat Peduli Bencana Dalam Kesiapsiagaan Bencana Tanah Longsor Di Kabupaten Bandung Barat* (Arifuddin Biki, 2015), menemukan bahwa kelompok masyarakatnya belum maksimal dalam menjalankan peran mereka di masyarakat sehubungan dengan kesiapsiagaan bencana dan hal ini dapat dilihat dari aspek pengelolaan kegiatan-kegiatan/ program-program kelompoknya. Penelitian Ichwan Muis berjudul *Model Kesiapsiagaan Masyarakat dalam Pengurangan Risiko Bencana Tanah Longsor di Desa Tugumukti, Kecamatan Cisarua Kabupaten Bandung Barat* (Ichwan Muis, 2018) menemukan bahwa perlu dilakukan pengembangan model. Dalam mengembangkan model tersebut, dirumuskan rencana kegiatan secara partisipatif dengan pelaksanaan kegiatan melalui (1) Pembentukan Kelompok Masyarakat Penanggulangan Bencana (KMPB), (2) Pembuatan dan pemasangan jalur evakuasi dan titik kumpul (3) Pengaktifan beras perelek, (4) Pembuatan rekening KMPB, (5) Pembuatan posko, (6) Pembuatan Sistem Peringatan Dini, (7) Pengadaan peralatan kebencanaan, dan (8) Pelatihan simulasi tanggap darurat bencana tanah longsor.

1.4. Pernyataan Kebaruan Ilmiah

Penulis melakukan penelitian yang berbeda dan belum dilakukan oleh penelitian terdahulu, dimana konteks penelitian yang dilakukan yakni implementasi sistem peringatan dini tanah longsor dalam rangka meningkatkan kesiapsiagaan masyarakat, metodenya yang menggunakan metode kualitatif juga berbeda dengan penelitian Osa Panca Bantolo, Arifuddin Biki, dan Ichwan Muis. Selain itu pengukuran/ indikator yang digunakan juga berbeda dari penelitian sebelumnya yakni menggunakan framework kesiapsiagaan dari LIPI yang bekerjasama dengan UNESCO (Muis, 2007) yang menyatakan bahwa kesiapsiagaan dapat tercapai oleh karena lima tahap, yaitu sistem pengetahuan dan sikap, kebijakan dan panduan, perencanaan kedaruratan, sistem peringatan, dan mobilisasi sumber daya.

1.5. Tujuan

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisa dan memperoleh gambaran yang jelas mengenai implementasi sistem peringatan dini tanah longsor dalam meningkatkan kesiapsiagaan masyarakat di Kabupaten Wonosobo Provinsi Jawa Tengah.

II. METODE

Penelitian ini menggunakan metode kualitatif yang bersifat deskriptif dan cara berpikir induktif serta analisis datanya menggunakan triangulasi data dari Miles and Hubberman (Moleong,2014). Dalam analisis datanya penulis melakukan analisis data melalui proses reduksi data yang diwujudkan dalam kegiatan meringkas data yang dihasilkan melalui proses wawancara, observasi, dan dokumentasi, mencari hal pokok dan penting yang ada dalam data, serta mengarahkan fokus data pada hal – hal inti yang kemudian dilakukan penyusunan data dengan memerhatikan kebutuhan sebagaimana untuk menjawab permasalahan yang diangkat. Selanjutnya agar mudah dipahami, data tersebut disajikan dalam wujud berupa diagram, bagan maupun gambar. Dan pada akhirnya dilakukan penarikan kesimpulan oleh penulis dengan harapan mampu menjawab rumusan masalah yang ada dan berhasil menjadi penemuan baru terkait penelitian dalam hal ini. (Sugiyono, 2015).

Penulis mengumpulkan data melalui wawancara, observasi, dan dokumentasi. Dalam melakukan pengumpulan data kualitatif, penulis melakukan wawancara secara mendalam terhadap 14 orang informan yang terdiri dari Kepala pelaksana BPBD Kabupaten Wonosobo, Kepala Seksi Kesiapsiagaan dan Pencegahan, Analisis Mitigasi Bencana, Analisis Perencanaan, Evaluasi dan Pelaporan, Pusat data Informasi, Pusat Pengendalian Operasi, Masyarakat Kawasan Rawan Longsor (7 orang). Pengumpulan datanya dilakukan dengan secara langsung terhadap para narasumbernya dan observasinya pun dilakukan langsung di daerah rawan longsor. Adapun analisisnya menggunakan teori Teori Kesiapsiagaan oleh LIPI yang bekerja sama dengan UNESCO (Muis, 2007) yang menyatakan bahwa kesiapsiagaan dapat tercapai oleh karena lima tahap, yaitu sistem pengetahuan dan sikap, kebijakan dan panduan, perencanaan kedaruratan, sistem peringatan, dan mobilisasi sumber daya.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Penulis menganalisis implementasi sistem peringatan dini tanah longsor dalam meningkatkan kesiapsiagaan masyarakat di Kabupaten Wonosobo Provinsi Jawa Tengah menggunakan teori Kesiapsiagaan dari LIPI yang bekerja sama dengan UNESCO yang menyatakan bahwa kesiapsiagaan masyarakat dapat tercapai oleh karena lima tahap, yaitu sistem pengetahuan dan sikap, kebijakan dan panduan, perencanaan kedaruratan, sistem peringatan, dan mobilisasi sumber daya. Adapun pembahasan dapat dilihat pada subbab berikut.

3.1. Sistem Pengetahuan dan Sikap

Penulis melakukan pengukuran terhadap sistem pengetahuan dan sikap masyarakat dalam kesiapsiagaannya menghadapi longsor dengan sistem peringatan dini tanah longsor. Dalam melakukan pengukuran terhadap sistem pengetahuan dan sikap peneliti membaginya menjadi tiga indikator, yaitu

pengetahuan tentang bencana, pengetahuan tentang kerentanan, dan ketersediaan fasilitas kritis. Pada indikator yang pertama penulis menemukan bahwa warga masyarakat daerah rawan longsor telah mengetahui sumber bencana, tipe- tipe bencana, dan intensitas bencana longsor yang terjadi di daerah mereka. Dalam wawancara terhadap Kepala Pelaksana BPBD Kabupaten beliau mengatakan bahwa "BPBD Kabupaten Wonosobo telah melakukan upaya berupa penelitian untuk mengetahui tipe-tipe kejadian longsor yang sering melanda daerah wonosobo yang terbagi atas 3 tipe antara lain (1) Longsoran translasi yang merupakan longsor dengan gerakan massa tanah dan batuan ditebing dengan bidang gelincir rata atau bergelombang landai bias terjadi pada daerah Watumalang dan Kalibawang, (2) Pergerakan blok yang merupakan longsor dengan perpindahan batuan pada bidang gelincir rata atau lurus yang biasa terjadi pada daerah Kertek, Kalikajar, dan Sukoharjo, (3) Aliran bahan rombakan yang merupakan massa tanah bergerak didorong oleh air, sehingga kecepatan longsor tergantung pada volume air, tekanan air, dan seberapa miring lerengnya yang biasa terjadi pada daerah Kaliwiro". Kemudian tipenya berdasarkan hasil wawancara dengan Analis Mitigasi Bencana beliau mengatakan bahwa "Ada beberapa penyebab longsor di Kabupaten Wonosobo, diantaranya adalah yang pertama disebabkan oleh faktor geografi kabupaten Wonosobo sendiri yang bergunung- gunung dan banyak memiliki tebing. Di Wonosobo sendiri tidak ada lahan yang terlalu datar, yang adalah lahan yang tingkat kemiringannya terjal atau dapat dikategorikan sangat terjal. Kemudian yang kedua adalah disebabkan oleh faktor curah hujan yang sangat tinggi, bahkan hampir setiap hari untuk kawasan wonosobo dilanda oleh hujan. Selanjutnya yang ketiga adalah berasal dari faktor geologinya, ada memang beberapa daerah yang kadar pelapukannya sudah sangat tinggi. Pemetaannya untuk di daerah utara formasi batuan geologinya masih tergolong batuan muda, namun untuk di bagian selatan adalah sudah tergolong formasi batuan tua yang kadar pelapukannya tinggi dan rawan mengalami longsor. Keempat adalah masih banyaknya alih fungsi lahan yang terjadi di masyarakat, yang mulanya ditanam dengan tanaman keras namun sekarang diubah menjadi tanaman berupa sayur mayur atau yang akarnya tidak mengikat ke batuanya. Efeknya akan terjadi penambahan beban, padahal kondisi di lapangan kemiringan lerengnya terbilang tinggi sehingga terjadi longsor. Serta yang kelima adalah masih jarang ditemukannya saluran air di desa yang langsung mengarah menuju ke sungai, rata-rata warga desa masih membuang air sembarangan ataupun ada juga yang membuat kolam tanpa diberi alas terpal yang akhirnya airnya masuk kedalam tanah dan menjadi bidang geluncur didalamnya." Dan untuk intensitasnya tiap tahunnya berkisar antara puluhan hingga ratusan kejadian.

Pada indikator yang kedua tentang pengetahuan tentang bencana peneliti menemukan bahwa warga masyarakat di daerah rawan longsor telah memiliki pengetahuan tentang kebencanaan yang cukup, dibuktikan dengan hasil wawancara dengan Analis Perencanaan BPBD Kabupaten Wonosobo beliau mengatakan bahwa "Sesungguhnya untuk Kabupaten Wonosobo merupakan daerah yang rawan akan longsor ya, malah bisa terhitung sangat rawan. Apabila dilihat dari data arsip di BPBD Kabupaten Wonosobo saja sebanyak 56.37% bagian dari seluruh total wilayah Kabupaten Wonosobo termasuk wilayah lereng pegunungan yang memiliki gradien berkisar antara 15-40%. Tentu hal ini merupakan hal yang dapat memicu dan menyebabkan kerentanan untuk terjadinya longsor. Ditambah lagi dengan curah hujan di kabupaten Wonosobo yang begitu tinggi sehingga volume air didalam tanah menjadi tinggi dan tanah pun menjadi gembur." Kemudian pada indikator yang ketiga yaitu mengenai

ketersediaan fasilitas kritis. Menurut wawancara dengan Kepala Seksi Kesiapsiagaannya beliau mengatakan bahwa untuk saat ini fasilitas kritis seperti peralatan evakuasi dan lahan evakuasi sudah siap apabila sewaktu waktu dibutuhkan, namun untuk lahan relokasi yang sifatnya permanen belum mampu untuk disiapkan karena faktor belum terjadinya kesepakatan terhadap warga di sekitar lokasi rawan longsor.

Penulis menyimpulkan pengukuran terhadap sistem pengetahuan dan sikap dalam peningkatan kesiapsiagaan masyarakat melalui implementasi sistem peringatan dini tanah longsor dikatakan tercapai karena BPBD dan masyarakat telah mengetahui secara tepat tentang sistem pengetahuan yang dimiliki dan sikap yang harus dilakukan dalam menghadapi ancaman bencana tanah longsor di Kabupaten Wonosobo, hanya saja masih perlu beberapa perbaikan agar sistem pengetahuan dan sikap dilaksanakan dengan lebih sempurna.

3.2. Kebijakan dan Panduan

Penulis melakukan pengukuran terhadap kebijakan dan panduan yang diterapkan dalam peningkatan kesiapsiagaan menghadapi longsor melalui implementasi sistem peringatan dini tanah longsor. Dalam melakukan pengukuran terhadap kebijakan dan panduan, peneliti membaginya menjadi tiga indikator, yaitu kebijakan yang relevan, alokasi dana, dan fakta pelaksanaan kebijakan di lapangan. Pada indikator yang pertama peneliti menemukan bahwa kegiatan sistem peringatan dini tanah longsor telah memiliki kebijakan yang dapat dijadikan sebagai dasar hukum dalam pelaksanaannya. Melalui wawancara dengan Kepala Pelaksana BPBD Kabupaten Wonosobo beliau mengatakan bahwa “Ada empat macam aturan yang ditetapkan menjadi landasan pelaksanaan Sistem Peringatan Dini Tanah Longsor di Kabupaten Wonosobo. Aturan tersebut yang pertama adalah UU No. 24 Tahun 2007 tentang penanggulangan bencana yang menjadi dasar bahwa setiap pelaksanaan penanggulangan bencana merupakan tanggung jawab dari pemerintah pusat dan pemerintah daerah yang dalam hal ini adalah BNPB dipusat dan BPBD di daerah. Kemudian aturan yang kedua adalah Peraturan Pemerintah No. 21 Tahun 2008 tentang Penyelenggaraan Penanggulangan bencana yang menjadi dasar tentang teknis pelaksanaan sistem peringatan dini terhadap bencana. Selanjutnya Peraturan Kepala BNPB Nomor 4 Tahun 2008 tentang pedoman Penyusunan Rencana Penanggulangan Bencana yang menjadi dasar diperlukannya unsur-unsur pendamping sistem peringatan dini tanah longsor. Dan yang keempat adalah Peraturan Daerah Kabupaten Wonosobo Nomor 3 Tahun 2013 tentang Penyelenggaraan Penanggulangan Bencana di Kabupaten Wonosobo yang menjadi dasar pelaksanaan pendeteksian ancaman bencana khususnya di Kabupaten Wonosobo.” Kemudian pada indikator yang kedua tentang alokasi dana, peneliti menemukan fakta bahwa alokasi dana telah dilakukan dengan tepat. Seperti hasil wawancara dengan Analis Mitigasi beliau mengatakan “Kita mengadakan sebanyak 5 Sistem Peringatan Dini Tanah Longsor pada tahun 2021. Untuk harganya berkisar antara 25 juta untuk tiap-tiap rangkaiannya. Jadi apabila di total, anggarannya yang dipakai mencapai 125 juta. Beliau juga menerangkan bahwa untuk Sistem Peringatan Dini yang dipakai di daerah Wonosobo sendiri merupakan kategori kualitas sedang. Adapun kisaran harga untuk Sistem Peringatan Dini Tanah Longsor mulai dari kualitas rendah hingga kualitas tinggi, yaitu antara 10 juta rupiah hingga mencapai milyaran rupiah.” Selanjutnya pada pengukuran indikator yang ketiga mengenai fakta pelaksanaan

kebijakan di lapangan melalui wawancara dan observasinya, peneliti juga menemukan fakta bahwa pelaksanaan sistem peringatan dini tanah longsor telah dilaksanakan sesuai pada arah kebijakan dan perencanaan awalnya.

Penulis menyimpulkan pengukuran terhadap kebijakan dan panduan yang diterapkan dalam peningkatan kesiapsiagaan menghadapi longsor melalui implementasi sistem peringatan dini tanah longsor telah tercapai dengan baik.

3.3. Perencanaan Kedaruratan

Penulis melakukan pengukuran terhadap perencanaan kedaruratan dalam kesiapsiagaannya menghadapi longsor dengan sistem peringatan dini tanah longsor. Dalam melakukan pengukuran terhadap sistem pengetahuan dan sikap penulis membaginya menjadi lima indikator, yaitu Tugas Pokok dan Fungsi, Peta bahaya, rambu bahaya dan jalur evakuasi, rencana pertolongan dan penyelamatan korban, peralatan dan perlengkapan keadaan darurat, serta latihan dan simulasi. Pada indikator yang pertama penulis menemukan fakta adanya pembagian tugas pokok dan fungsi yang jelas pada pelaksanaan kegiatan sistem peringatan dini tanah longsor. Didasarkan pada hasil wawancara dengan dengan Analis Mitigasi beliau mengatakan bahwa “Memang secara keseluruhan pertanggungjawaban untuk sistem peringatan dini beserta rangkaiannya adalah dari seksi kesiapsiagaan dan pencegahan yang saya juga termasuk didalamnya. Namun lebih kecil lagi sebenarnya, pelaksana teknisnya adalah saya yang ada pada bidang mitigasi. Saya lebih berfokus tentang bagaimana teknik pemasangan, perawatan teknologi, pemantauan dan penerima laporan pergerakan tanah setiap harinya yang tentunya dibantu dengan para anggota pusdalops di lapangan. Baru jika ada temuan, saya akan melaporkannya kepada kepala seksi kesiapsiagaan dan pencegahan untuk segera ditindaklanjuti.” Hal tersebut memiliki arti pada setiap anggota BPBD Kabupaten Wonosobo memiliki tugas dan fungsinya masing-masing dalam pelaksanaan kegiatan sistem peringatan dini tanah longsor. Pada indikator yang kedua, penulis melakukan pengukuran dengan cara wawancara dan observasi langsung ke lapangan. Saat berada dilapangan penulis hanya menemukan adanya peta bahaya, sementara untuk rambu bahaya dan jalur evakuasi belum tersedia. Diperkuat lagi dengan hasil wawancara kepada Analis Mitigasi beliau menuturkan bahwa “Untuk saat ini BPBD sudah menyediakan Peta Bahaya terkhususnya bencana tanah longsor untuk wilayah Kabupaten Wonosobo. Namun, untuk rambu bahaya dan Jalur Evakuasi di wilayah rawan longsor belum ada. Padahal sebenarnya keberadaannya dibutuhkan dilapangan. Akan tetapi belum ada proyeksi kegiatan yang mengarah kepada hal tersebut dikarenakan keterbatasan anggaran dan sumber daya manusianya”. Kemudian pada indikator yang ketiga yaitu rencana pertolongan dan penyelamatan korban sudah dibuktikan dengan adanya rencana kontijensi Kabupaten Wonosobo yang disahkan oleh bupati yang menjabat pada tahun 2017. Seperti penuturan dari Kepala Seksi Kesiapsiagaan BPBD Kabupaten Wonosobo “Untuk rencana pertolongan dan penyelamatan korban sudah disusun dalam rencana Kontijensi Kabupaten Wonosobo dan telah disahkan oleh Bupati Wonosobo pada tahun 2017. Didalamnya memuat mekanisme penyelamatan dan pertolongan korban beserta pihak- pihak yang terlibat secara rinci dan lengkap”. Kemudian indikator yang keempat mengenai peralatan dan perlengkapan keadaan darurat, penulis melakukan wawancara dengan Analis Perencanaan BPBD beliau mengatakan bahwa “Untuk saat ini BPBD Wonosobo telah menyiapkan ruangan khusus,

didalamnya memuat tentang berbagai peralatan dalam penanganan kebencanaan. Termasuk juga kebutuhan bahan pokok sebagai antisipasi kebutuhan logistik kebencanaan. Semua harus kami siapkan untuk mengantisipasi kejadian-kejadian tidak terduga”. Artinya bahwa peralatan dan perlengkapan dalam rangka menghadapi keadaan darurat telah diperiapkan dengan seksama. Dan indikator yang kelima yaitu latihan dan simulasi, penulis melakukan wawancara dengan Analis Mitigasi beliau mengatakan bahwa “Untuk latihan dan simulasi penerapan sistem peringatan dini tanah longsor sendiri di masyarakat dilaksanakan sesaat setelah dilakukannya pemasangan alat dan simulasi rutin dalam jangka waktu satu tahun. Sebenarnya dari TNI dan Polri pun sudah ada himbauan untuk melakukan latihan dan simulasi minimalnya satu tahun sekali. Seperti simulasi tindakan preventif longsor, simulasi pemahaman bunyi-bunyi sistem peringatan dini tanah longsor, dan simulasi menuju titik evakuasi”. Yang artinya indikator latihan dan simulasi sudah dilaksanakan walaupun frekuensi terbilang jarang.

Penulis menyimpulkan pengukuran terhadap perencanaan kedaruratan yang diterapkan dalam peningkatan kesiapsiagaan menghadapi longsor melalui implementasi sistem peringatan dini tanah longsor sudah tercapai. Akan tetapi diperlukan beberapa perbaikan agar pelaksanaannya lebih sempurna kedepannya.

3.4. Sistem Peringatan

Penulis melakukan pengukuran terhadap sistem peringatan yang diterapkan dalam rangka peningkatan kesiapsiagaan masyarakat menghadapi bencana tanah longsor. Dalam melakukan pengukuran terhadap sistem peringatan penulis membaginya menjadi tiga indikator, yaitu adanya pengakuan, teknologi, dan sistem penyebaran informasi dan prosedur tetap. Pada indikator yang pertama penulis menemukan bahwa telah terbentuk adanya pengakuan dari warga masyarakat daerah rawan longsor terhadap sistem peringatan dini tanah longsor ini. Seperti adanya penuturan dari Kepala Seksi Kesiapsiagaan yang mengatakan bahwa “Untuk masyarakat yang tinggal di daerah yang dipasang sistem peringatan dini tanah longsor khususnya, mereka sudah mengerti dan menerima akan sistem ini. Mereka sebagian besar sudah tahu dan mau menaati segala ketentuan yang berlaku. Mereka juga menyadari jika memang sistem ini diciptakan untuk keselamatan mereka pribadi beserta keluarga mereka.” Dengan adanya pernyataan diatas dapat diartikan bahwa masyarakat mengakui dengan penuh adanya dan tidak ada penolakan terhadap penerapan sistem peringatan dini tanah longsor di daerah sekitaran mereka. Pada indikator yang kedua penulis menemukan fakta bahwa teknologi sistem peringatan dini tanah longsor telah diterapkan namun memiliki beberapa kendala di lapangan. Hasil wawancara dengan Kepala Seksi Kesiapsiagaan beliau menuturkan bahwa “Sesungguhnya kondisi saat ini sungguh memprihatikan dari 20 alat yang terpasang saat ini, hanya 6 alat saja yang terbukti efektif dalam meningkatkan kesiapsiagaan masyarakat dalam menghadapi bahaya longsor dan 4 lainnya belum dapat dibuktikan efektif atau tidaknya karena baru terpasang. Sisanya ada yang sekedar hidup namun tidak efektif, ada juga yang mati total. Tentu kondisi ini merupakan suatu kerugian, karena biaya yang telah dikeluarkan di sebanding dengan hasil yang di dapatkan.” Hal tersebut menunjukkan bahwa untuk teknologi sistem peringatan dini walaupun sudah terpasang namun hasil yang ditimbulkan belum optimal. Kemudian pada indikator yang ketiga penulis menemukan fakta

adanya sistem penyebarluasan informasi dan prosedur tetap pada penerapan sistem peringatan dini tanah longsor di masing- masing daerah rawan longsor. Seperti hasil wawancara dengan salah satu anggota pusat pengendalian operasi yang mengatakan bahwa “Untuk saat ini model penyebarluasan informasinya yaitu menggunakan sirine dan rotator yang hidup dan berbunyi apabila benang tertarik jika ada pergerakan tanah. Namun untuk sistem penyebarluasan informasinya tak semuanya berjalan dengan baik, ada yang sudah rusak dan beberapa masih normal. Untuk prosedur yang mereka pahami adalah jika berbunyi sirine itu artinya ada pergerakan tanah yang memicu longsor. Maka dengan segera kami masyarakat yang mendengar sirine tersebut harus segera lari mencari tempat aman. Dan sekaligus melakukan penyebaran informasi ke masyarakat lain.” Dengan seperti itu dapat dinyatakan bahwa sistem penyebarluasan informasi dan prosedur tetap sudah dilaksanakan namun belum mencapai pada tahap yang optimal.

Penulis menyimpulkan pengukuran terhadap sistem penyebarluasan informasi dan prosedur tetap yang diterapkan dalam peningkatan kesiapsiagaan menghadapi longsor melalui implementasi sistem peringatan dini tanah longsor sudah tercapai. Akan tetapi diperlukan beberapa perbaikan agar pelaksanaannya lebih dapat dioptimalkan.

3.5. Mobilisasi Sumber Daya

Penulis melakukan pengukuran terhadap mobilisasi sumber daya dalam kesiapsiagaannya menghadapi longsor dengan sistem peringatan dini tanah longsor. Dalam melakukan pengukuran terhadap sistem pengetahuan dan sikap penulis membaginya menjadi empat indikator, yaitu kesepakatan antar instansi, sistem komando bencana, personil kesiapsiagaan, dan jaringan kerja diluar pemerintahan. Pada indikator yang pertama penulis menemukan bahwa BPBD Kabupaten Wonosobo telah melakukan kesepakatan dengan instansi lain. Seperti hasil wawancara dengan Kepala Pelaksana mengatakan bahwa “Sampai dengan saat ini terhitung sering kami melakukan koordinasi dalam rangka pelaksanaan giat latihan gabungan. Latihan gabungan yang dimaksud adalah antara BPBD Kabupaten Wonosobo dengan Polres Wonosobo, Kodim Wonosobo, RSUD Kabupaten Wonosobo, dan Tim SAR Kabupaten Wonosobo. Latihan ini menekankan pada giat simulasi penanganan bencana dengan menggabungkan kompetensi dari masing-masing instansi.” Dari hal tersebut dapat diketahui bahwa BPBD Kabupaten Wonosobo telah mengadakan kesepakatan dengan pihak atau instansi lain. Pada indikator yang kedua penulis menemukan fakta bahwa sudah ada sistem komando bencana yang dicanangkan oleh BPBD Kabupaten Wonosobo apabila terjadi situasi darurat. Seperti hasil wawancara dengan “Saat ini sudah dipersiapkan bagaimana sistem komando bencana apabila terjadi keadaan darurat nantinya. Alurnya diawali dengan pengumpulan informasi awal oleh anggota di lapangan, kemudian apabila kejadian sudah terkonfirmasi maka akan ditugaskan tim reaksi cepat untuk turun ke lapangan, setelah itu ditetapkan tingkat status bencana dan diterbitkannya SK tanggap darurat, baru setelah itu terbentuk tim komando bencana.” Dari hal tersebut dapat dinyatakan bahwa BPBD Kabupaten Wonosobo telah memiliki sistem komando bencana yang jelas untuk menghadapi situasi keadaan darurat. Pada indikator yang ketiga penulis menemukan fakta tentang bagaimana kesiapan personil BPBD dalam peningkatan kesiapsiagaan. Hasil wawancara dengan anggota pusat data dan informasi beliau mengatakan bahwa “Untuk saat ini personil BPBD mengalami kekurangan

dalam hal jumlah. Personil BPBD Kabupaten Wonosobo saat ini adalah 46 orang, padahal yang dibutuhkan untuk mengisi Struktur Organisasi dan Tata Kerja di BPBD Kabupaten Wonosobo adalah sekurang-kurangnya 60 orang. Itu artinya perlu minimalnya 14 anggota lagi agar jumlah personil secara proporsional terpenuhi. Namun beruntungnya untuk saat ini banyak relawan yang tersebar di masing-masing daerah bencana yang siap sedia membantu penanganan bencana BPBD Kabupaten Wonosobo, sehingga kekurangan personil dapat tertutupi.” Oleh pernyataan tersebut dapat dinyatakan bahwa kesiapan mengenai personil kesiapsiagaan sudah ada namun belum pada capaian optimalnya. Kemudian pada indikator yang keempat penulis menemukan fakta mengenai bagaimana jaringan kerja diluar pemerintahan yang dimiliki oleh BPBD Kabupaten Wonosobo. Dari hasil wawancara dengan Kepala Pelaksana beliau mengatakan bahwa “Sampai dengan sekarang ini belum ada kesepakatan yang telah terbentuk dengan jaringan kerja di luar pemerintahan. Hanya memang tersirat obrolan saja dengan PLN, namun belum ada pembicaraan lebih lanjut yang mengarah pada pembentukan kesepakatan. Kesepakatan yang dimaksud adalah kesepakatan untuk menghentikan pelayanan listrik dan air karena hal tersebut menyangkut kepentingan masyarakat luas dan berdampak pada keuntungan Perusahaan itu sendiri”. Dengan hal itu maka dapat dinilai bahwa BPBD Kabupaten Wonosobo belum mempunyai jaringan kerjanya hingga diluar pemerintahan.

Penulis menyimpulkan pengukuran terhadap mobilisasi sumber daya yang ada guna peningkatan kesiapsiagaan menghadapi longsor melalui implementasi sistem peringatan dini tanah longsor sudah tercapai. Akan tetapi diperlukan beberapa perbaikan agar pelaksanaannya lebih dapat dioptimalkan.

3.6. Diskusi Temuan Utama Penelitian

Penerapan sistem peringatan dini tanah longsor memiliki maksud untuk menunjukkan sinyal bahaya sebelum bencana tanah longsor benar-benar terjadi sehingga warga masyarakat dapat menyelamatkan diri terlebih dahulu. Artinya alat ini berfungsi untuk memberikan kewaspadaan khusus terhadap terjadinya bencana tanah longsor yang sewaktu-waktu dapat terjadi. Penulis menemukan temuan bahwa sistem peringatan dini tanah longsor yang diterapkan di Kabupaten Wonosobo berguna untuk meningkatkan kesiapsiagaan masyarakat yang dalam hal ini juga tentunya kewaspadaan masyarakat. Sama halnya dengan temuan Osa Panca Bantolo yang penerapan sistem peringatan dini tanah longsor ditujukan untuk kegiatan mitigasi bencana yang sekaligus meningkatkan kewaspadaan masyarakat terhadap bencana (Osa Panca Bantolo, 2020). Selain itu penulis juga memiliki temuan bahwa pencapaian kesiapsiagaan dilakukan dengan sistem peringatan dini tanah longsor, seperti halnya dengan temuan Muis yang model kesiapsiagaannya dicapai dengan penerapan sistem peringatan dini tanah longsor (Ichwan Muis, 2018).

Layaknya penerapan program yang lainnya, penerapan sistem peringatan dini tanah longsor juga memiliki kekurangannya diantaranya adalah belum maksimalnya penjalanan peran masyarakat sehubungan dengan kegiatan kesiapsiagaan bencana, seperti kurangnya tersebarnya informasi mengenai penjalanan sistem peringatan dini kepada masyarakat padahal tugas ini telah ditugaskan kepada masing-masing tokoh masyarakatnya. Hal serupa juga ditemukan pada temuan Arifuddin Biki bahwa kegiatan yang diteliti belum dapat berjalan optimal karena kurang maksimalnya peran masyarakat (Arifuddin Biki, 2015).

3.7. Diskusi Temuan Menarik Lainnya

Penulis menemukan faktor penghambat implementasi sistem peringatan dini tanah longsor dalam meningkatkan kesiapsiagaan masyarakat di Kabupaten Wonosobo yakni ketidaktersediannya lahan untuk relokasi warga yang berada di titik rawan longsor, teknologi yang digunakan seringkali mengalami banyak masalah dan kerusakan, ketiadaan rambu bahaya dan jalur evakuasi, kurangnya jumlah personil BPBD Kabupaten Wonosobo, serta belum terbentuknya jaringan kerja di luar pemerintahan. Sementara Faktor Pendukungnya antara lain Pengetahuan tentang kebencanaan yang cukup telah dimiliki oleh BPBD dan masyarakat, pembagian tupoksi yang sudah jelas dan menjadi acuan pelaksanaan segala tugas, peralatan dan kelengkapan penyelamatan korban yang lengkap dan pasokan yang memenuhi perkiraan, sistem komando bencana yang sudah terorganisir dan tersusun secara matang, serta adanya pengakuan yang menimbulkan ketaatan pada masyarakat.

IV. KESIMPULAN

Penulis menyimpulkan bahwa implementasi sistem peringatan dini tanah longsor dalam meningkatkan kesiapsiagaan masyarakat di Kabupaten Wonosobo Provinsi Jawa Tengah masih kurang baik dikarenakan masih banyaknya kendala yang dihadapi dalam penerapan kegiatan ini. Kendala-kendala seperti ketidaktersediannya lahan untuk relokasi warga yang berada di titik rawan longsor, teknologi yang digunakan seringkali mengalami banyak masalah dan kerusakan, ketiadaan rambu bahaya dan jalur evakuasi, kurangnya jumlah personil BPBD Kabupaten Wonosobo, serta belum terbentuknya jaringan kerja di luar pemerintahan menjadi alasan kenapa penerapan kegiatan ini masih berjalan kurang baik. Terutama pada objek utama sistem peringatan dini tanah longsor yang alatnya sudah ada namun tidak berfungsi dengan optimal sehingga belum mampu untuk meningkatkan kesiapsiagaan masyarakat.

Keterbatasan Penelitian. Penelitian ini memiliki keterbatasan utama yakni waktu dan biaya penelitian. Penelitian ke daerah rawan longsor tidak dilakukan setiap hari dan menyesuaikan jadwal pengecekan rutin dari BPBD Kabupaten Wonosobo karena dibutuhkannya pendampingan saat berada di daerah rawan longsor. Sementara kurangnya biaya penelitian juga membuat penelitian ini menjadi lebih terbatas.

Arah Masa Depan Penelitian (*future work*). Penulis menyadari masih awalnya temuan penelitian, oleh karena itu penulis menyarankan agar dapat dilakukan penelitian lanjutan pada lokasi serupa berkaitan dengan implementasi sistem peringatan dini tanah longsor dalam meningkatkan kesiapsiagaan masyarakat Kabupaten Wonosobo untuk menemukan hasil yang lebih mendalam.

V. UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih terutama ditujukan kepada Kepala Pelaksana BPBD Kabupaten Wonosobo beserta jajarannya yang telah memberikan kesempatan penulis untuk melaksanakan penelitian, serta seluruh pihak yang membantu dan mensukseskan pelaksanaan penelitian.

VI. DAFTAR PUSTAKA

- Agustino, Leo. 2016. *Dasar-Dasar Kebijakan Publik*. Bandung. Alfabeta
- Basrowi dan Suwandi. 2008. *Memahami Penelitian Kualitatif*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Cresswell W, John. 2010. Fawaid, Achmad. 2016. *Research Design Pendekatan Qualitative, Quantitative, dan Mixed*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Farida Yusuf Tayibnapi. 2008. *Evaluasi Program dan Instrumen Evaluasi untuk Program Pendidikan dan Penelitian*. Jakarta: PT. Rineka Cipta.
- Hasibuan, Malayu. S.P. 2013. *Manajemen Sumber Daya Manusia*. Jakarta: PT. Bumi Aksara.
- Hisbaron D.R, dkk. 2014. *Keterkaitan Aspek Sosial Ekonomi Terhadap Kepedulian Rawan Bencana*. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.
- Haryanto, dkk. 1997. *Pemerintahan*. Jakarta: Rineka Cipta
- Jones, Charles O. 1996. *Kebijakan Publik*. ed. Nashir Budiman. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada
- LIPI-UNESCO/ISDR. 2006. *Kajian Kesiapsiagaan Masyarakat Dalam Mengantisipasi Bencana Gempa Bumi dan Tsunami (Assessment of Community Preparedness in Anticipating Earthquake and Tsunami Disasters)*. Jakarta: UNESCO Office.
- Moleong, J. Lexy. 2014. *Metodologi Penelitian Kualitatif*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Nugrahani, Farida. *Metode Penelitian Kualitatif Dalam Penelitian Pendidikan Bahasa (Solo: Cakra Books, 2014)*
- Pualilin, J. Roberts. 2016. *Kebijakan Publik. Bandung: Cakra Buana*
- Sugiyono. 2012. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- _____, 2013. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- _____, 2015. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Wahab, Solichin Abdul. 2016. *Analisis Kebijakan dari Formulasi ke Implementasi*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Yulaelawati, Ella U. S. 2008. *Mencerdasi Bencana*. Jakarta: PT. Gramedia Widiasarana Indonesia.