

Peningkatkan Daya Tahan Terhadap Pergerakan Tanah Pada Gedung Kecil, Rumah, Dan Prasarana Daerah

Oleh

Dani Nugroho Saputro^{1)*} M. Agus Salim Al- Fathoni²⁾ Besty Afriandini³⁾

Program Studi Teknik Sipil

Fakultas Teknik dan Sains Universitas Muhammadiyah Purwokerto

Jl. Raya Dukuhwaluh PO. BOX 202 Purwokerto 53182

*E-mail: daninugrohosaputro@ump.ac.id

ABSTRAK

Kecamatan Tonjong adalah salah satu kecamatan di Kabupaten Brebes yang terpetakan oleh BPBD dan Pusat Vulkanologi dan Mitigasi Bencana 2015 merupakan salah satu daerah yang rawan pergerakan tanah. Tingkat kesadaran masyarakat terhadap lingkungan dan prasarana fisik khususnya bidang infrastruktur masih kurang. Banyak penambahan material alam yang berlebihan dan tentunya dampaknya akan merusak lingkungan dan berpotensi menimbulkan pergerakan tanah. Tujuan kegiatan ini adalah memberikan pemahaman tentang peningkatan daya tahan infrastruktur bangunan terhadap pergerakan tanah. Metode yang digunakan ada dua yaitu yaitu pendidikan masyarakat dan survey. Pendidikan masyarakat melalui ceramah, dan diskusi Ipteks. Analisisnya menggunakan rasio perbandingan nilai kesetujuan terhadap ketidaksetujuan responden. Nilai lebih besar dari 1,00 menunjukkan kesetujuan responden. Masyarakat Brebes khususnya Kecamatan Tonjong menerima serta merespon positif pemaparan yang diberikan tentang bagaimana upaya peningkatan daya tahan infrastruktur bangunan terhadap pergerakan tanah.

Kata kunci : *peningkatan, infrastruktur, pergerakan tanah, mitigasi*

ABSTRACT

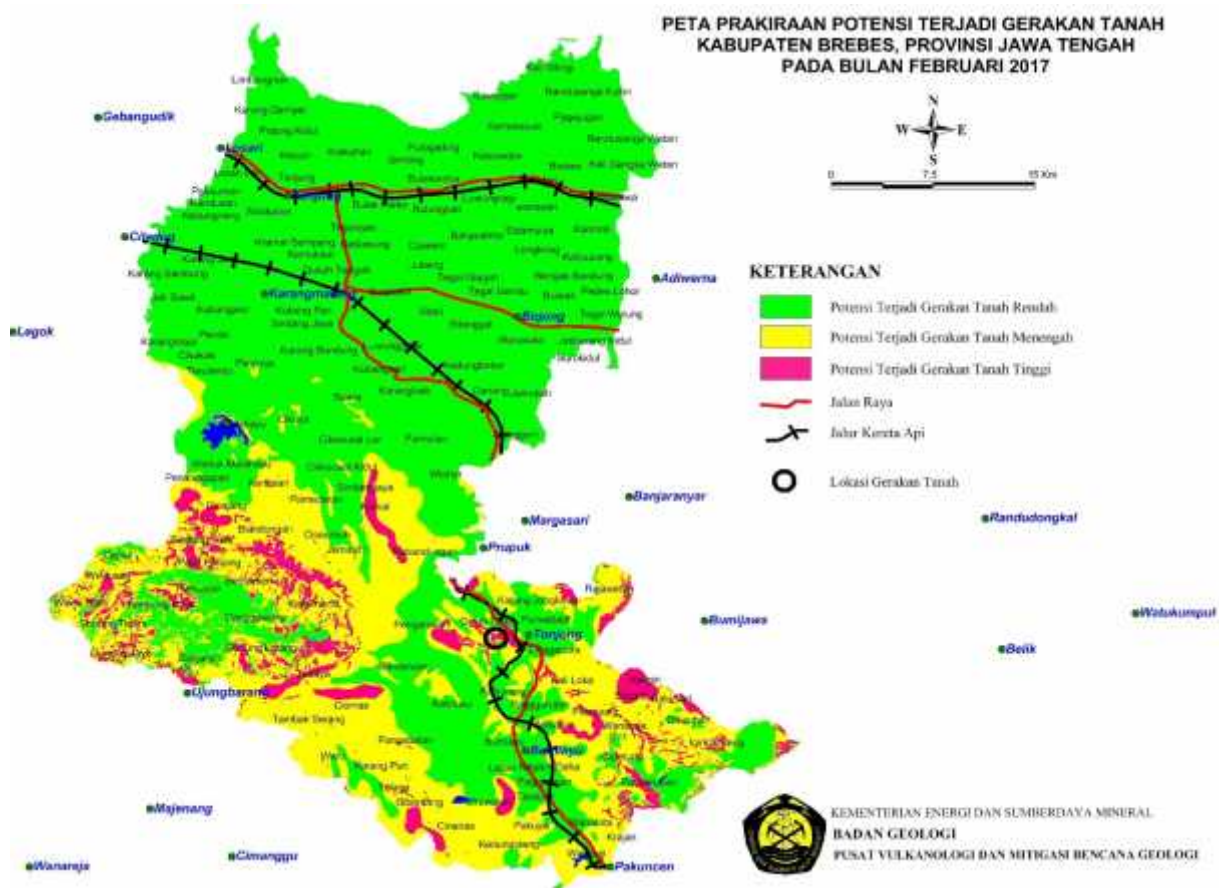
Tonjong District is one of the sub-districts in Brebes Regency which is mapped by the BPBD and the 2015 Center for Volcanology and Disaster Mitigation is one of the areas of soil movement. Although the Tonjong subdistrict, the public awareness of the environment and physical infrastructure especially in the infrastructure sector, is still lacking. Many excessive natural material mining and of course the impact will damage the environment and potentially cause soil movement. The aim of this activity is to provide an understanding of the improvement of the building infrastructure's resistance to soil movements. Two methods are used, namely public education and surveys. Community education through lectures and science and technology discussions. The analysis uses a comparison ratio of the value of agreement to the respondent's disapproval. A value greater than 1.00 indicates the respondent's agreement. The Brebes community, especially the Tonjong Subdistrict, received and responded positively to the presentation provided about how improvement of the building infrastructure's resistance to soil movements.

Keywords: *improvement, infrastructure, soil movement, mitigation*

PENDAHULUAN

Indonesia merupakan salah satu negara yang rawan mengalami bencana alam. Tahun 2005, International Strategy for Disaster Reduction 2006-2009 dan World Disaster Reduction Campaign dan UNESCO menetapkan Indonesia pada urutan ke-7 (tujuh) negara

di dunia yang rawan bencana alam. Rencana Aksi Nasional Pengurangan Resiko Bencana 2006-2009 menyebutkan ada 3 (tiga) faktor utama penyebab bencana, antara lain : (1) Bahaya alam dan bahaya karena ulah manusia; (2) Kapasitas yang rendah pada berbagai komponen di tingkat masyarakat; (3) Kerentanan yang tinggi dari masyarakat, infrastruktur dan elemen di dalam kota/kawasan yang berisiko bencana. Banyaknya daerah rawan bencana di Indonesia dan pentingnya peningkatan upaya pengurangan risiko bencana merupakan landasan kuat bagi bangsa Indonesia untuk bersama-sama melakukan upaya meningkatkan kesiapsiagaan secara terpadu dan terarah. Indonesia memang dikenal sebagai negara yang paling banyak risiko bencana karena berada tepat pada pertemuan tiga lempeng besar yaitu lempeng Pasifik, lempeng Eurasia dan lempeng Indo-Australia (Ningtyas,2015).



Gambar 1. Peta Potensi Pergerakan Tanah Kabupaten Brebes

BPBD Kabupaten Brebes (2012: 4) menerangkan bahwa Kabupaten Brebes terletak pada 1080 41' 37,7" – 1090 11' 28,92" Bujur timur dan 60 44' 56,5" - 70 20' 51,48" Lintang selatan, di perbatasan Provinsi Jawa Tengah dan Jawa Barat. Batas wilayah

sebelah utara berbatasan dengan Laut Jawa, sebelah selatan berbatasan dengan Kabupaten Cilacap dan Kabupaten Banyumas, sebelah barat berbatasan dengan Kabupaten Cirebon dan Kabupaten Kuningan (Jawa Barat), serta sebelah timur berbatasan dengan Kabupaten Tegal dan Kota Tegal. Wilayah Kabupaten Brebes terbentang dari bagian utara di pesisir utara Jawa hingga pegunungan Slamet di bagian selatan, dan pegunungan Kumbang di barat daya. Kemiringan lereng Kabupaten Brebes ada yang mendekati 45° yaitu di wilayah selatan, sehingga menjadikan daerah tersebut rawan bencana tanah longsor.

Kecamatan Tonjong adalah salah satu kecamatan di Kabupaten Brebes yang terpetakan oleh BPBD dan Pusat Vulkanologi dan Mitigasi Bencana 2015 merupakan salah satu daerah yang rawan pergerakan tanah. Hamparan tanah di Kecamatan ini termasuk tanah yang mempunyai tingkat kesuburan yang relatif subur. Curah hujan rata-rata lebih dari 2000 mm per tahun. Sedangkan suhu udara berkisar antara 21°C - 34°C dengan kelembaban udara berkisar 77 - 80%, sehingga setiap tahun jarang sekali adanya bulan kering. Brebes bagian selatan khususnya Bumiayu - Tonjong termasuk dalam zona iklim C ($Q= 37.3$) ini berarti zona iklim agak basah (*fairly wet*) (Ningtyas, 2017). Tingkat kesadaran masyarakat terhadap lingkungan dan prasarana fisik khususnya bidang konstruksi masih rendah. Penambangan material alam pasir dan batu di kecamatan Tonjong yang berlebihan yang tentunya dampaknya akan merusak lingkungan dan berpotensi terjadi pergerakan tanah. Sarana Infrastruktur belum memperhatikan kondisi tanah yang ada, sifat tanah dan lingkungan sekitar. Untuk itu perlu adanya upaya untuk memberikan pemahaman dan pengetahuan tentang bagaimana upaya untuk meningkatkan sarana dan prasarana fisik khususnya daya tahan bangunan Gedung, Rumah dan Prasarana Daerah terhadap pergerakan tanah yang mungkin terjadi.

METODE PENELITIAN

Metode yang digunakan ada dua yaitu yaitu pendidikan masyarakat dan survey. Pendidikan masyarakat melalui ceramah, dan diskusi Ipteks. Ceramah digunakan untuk memberikan pengetahuan tentang upaya peningkatan daya tahan infrastruktur bangunan terhadap pergerakan tanah.

Survey dilakukan melalui mekanisme penyebaran kuesioner dalam forum diskusi terbatas. Kuesioner terdiri dari 10 pertanyaan, kemudian didiskusikan untuk klarifikasi kepada responden. Pengisian kuesioner oleh peserta rapat menggunakan Skala Likert 1-4

(skala 1 menunjukkan sangat tidak setuju dan skala 4 menunjukkan sangat setuju sekali). Data yang digunakan untuk analisis apakah masyarakat menerima terhadap upaya peningkatan daya tahan infrastruktur bangunan terhadap pergerakan tanah. Teknologi yang diterima masyarakat dan masyarakat menerima akan teknologi tersebut (*Technology Acceptance Model-TAM*) adalah teori sistem informasi yang memodelkan bagaimana pengguna (*user*) menerima dan menggunakan teknologi. Model ini menunjukkan bahwa jika masyarakat diberi suatu teknologi, beberapa faktor yang mempengaruhi keputusan mereka untuk menerima dan menggunakannya.

Pertanyaan yang diajukan pada kuisioner adalah 1) Bencana tanah longsor adalah bencana alam yang terjadi karena adanya ketidakstabilan lereng, 2) Di area pemukiman harus dibuat Terasering dan dinding/ pondasi penahan tanah, 3) Bencana tanah longsor dapat dicegah dengan tidak membuka lahan untuk persawahan, 4) Di daerah rawan bencana tanah longsor harus waspada dengan curah hujan yang tinggi, 5) Jika ada retakan tanah, secepat mungkin ditutup dan dipadatkan agar air tidak masuk ke dalam tanah tanah melalui retakan tersebut, 6) Badan Penanggulangan Bencana Daerah (BPBD) salah satu pihak yang berwenang dalam penanggulangan bencana tanah longsor, 7) Daerah yang sudah teridentifikasi rawan tanah longsor tidak boleh di tinggali kembali, 8) Sebaiknya membangun rumah jauh dari tebing atau berada di bawah tebing yang rawan tanah longsor, 9) Tembok bangunan yang mengalami retak – retak salah satu tanda adanya gerakan tanah, 10) Sebaiknya menghindari pemotongan kaki lereng untuk membangun rumah atau bangunan lainnya.

Tabel 1. Respon Masyarakat terhadap Upaya peningkatan daya tahan infrastruktur bangunan terhadap pergerakan tanah

Uraian	Skala	Nomor Pertanyaan										Rata-rata	%
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
Distribusi Jawaban Responden	1	2	0	1	1	1	0	0	0	1	0	0,6	3
	2	2	2	3	4	4	2	5	1	1	2	2,6	13
	3	13	14	13	11	13	15	10	10	10	11	12	60
	4	3	4	3	4	2	3	5	9	8	7	4,8	24
Jumlah		20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	100.00

Validasi instrumen kuesioner dilakukan dengan cara menyampaikan hasil isian kuesioner kepada responden melalui forum diskusi terbuka. Jawaban responden yang masih ragu diharapkan dapat didiskusikan, sehingga memperoleh jawaban yang valid.

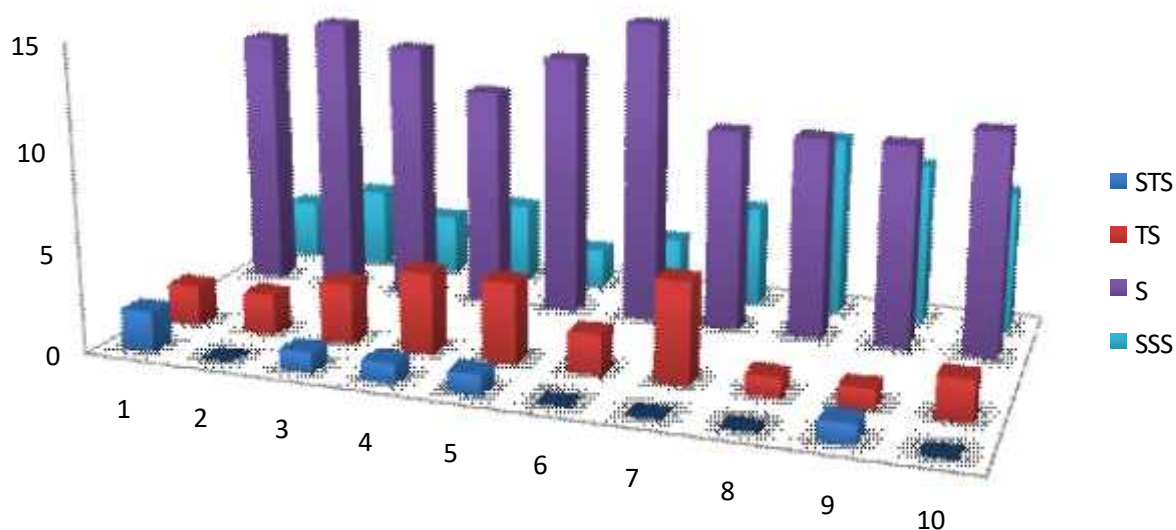
HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan Pengabdian Masyarakat ini telah dilaksanakan dengan melewati beberapa tahap, tahap pertama adalah koordinasi dengan desa Tonjong Kabupaten Brebes dan berkoordinasi, kemudian analisis situasi dan potensi tanah bergerak yang ada di Kecamatan Tonjong, Kabupaten Brebes.

Tahap Kedua adalah sosialisasi dan survey responden mengenai Upaya peningkatan daya tahan infrastruktur bangunan terhadap pergerakan tanah, Tahap Keempat adalah Analisis dan pembahasan.

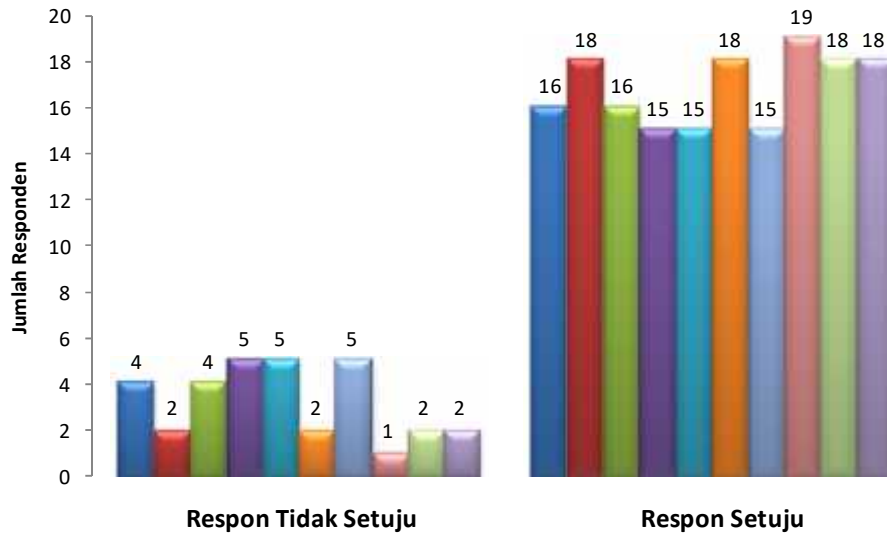
Analisis dilakukan setelah pertanyaan kuesioner dinyatakan dapat diterima oleh respondennya. Metode analisis menggunakan rasio perbandingan nilai kesetujuan terhadap ketidaksetujuan responden. Nilai lebih besar dari 1,00 menunjukkan keberterimaan responden. Semakin besar nilai rasio lebih dari 1,00 maka respon masyarakat semakin positif (Saputro, 2017). Kelompok sarasannya adalah Perangkat desa dan warga masyarakat di kecamatan Tonjong Kabupaten Brebes. Pada pertemuan ini hadir 20 orang dengan berbagai karakteristik.

Gambar 2 menunjukkan distribusi jawaban responden. Sumbu "x" menunjukkan nomor pernyataan, yang terdiri dari 10 pertanyaan. Sedangkan sumbu "y" menunjukkan jumlah responden yang menjawab.



Gambar 2. Distribusi jawaban responden

Gambar 3 menunjukkan perbandingan antara respon masyarakat terhadap Upaya peningkatan daya tahan infrastruktur bangunan terhadap pergerakan tanah. Rata-rata nilai setuju lebih tinggi dibandingkan nilai tidak setuju.



Gambar 3. Perbandingan respon setuju dan tidak setuju terhadap daya tahan struktur terhadap pergerakan tanah

Dari Analisis bahwa respon setuju dan penerimaan masyarakat terhadap teknologi diukur menggunakan rasio kesetujuan–ketidaksetujuan, seperti ditunjukkan pada Tabel 2. Nilai ketidaksetujuan diperoleh dengan menjumlahkan jawaban skala 1–2, sedangkan kesetujuan menjumlahkan skala 3–4. Nilai ini kemudian dibagi dengan jumlah responden agar angka yang diperoleh homogen. Angka rasio > 1 menunjukkan keberterimaan positif. Nilai rasio seperti yang ditunjukkan Tabel 2 menunjukkan sebagian besar melampaui batas minimum, rasio > 1 .

Kepedulian terhadap lingkungan dapat dilihat dari pernyataan nomor 3 yaitu Bencana tanah longsor dapat dicegah dengan tidak membuka lahan untuk persawahan. Masyarakat Tonjong Kabupaten Brebes memiliki kepekaan lingkungan hidup yang tinggi terhadap kelestarian alam.

Tabel 2. Rasio respon masyarakat terhadap Iptek

No Pertanyaan	Nilai Ketidaksetujuan	Nilai Kesetujuan	Rasio Perbandingan
1	0.20	0.80	4.00
2	0.10	0.90	9.00
3	0.20	0.80	4.00
4	0.25	0.75	3.00
5	0.25	0.75	3.00
6	0.10	0.90	9.00
7	0.25	0.75	3.00
8	0.05	0.95	19.00
9	0.10	0.90	9.00
10	0.10	0.90	9.00
Rerata			7.20

Gambaran responden mengenai respon masyarakat terhadap Upaya peningkatan daya tahan infrastruktur bangunan terhadap pergerakan tanah khususnya mengenai meminimalkan dampak tidak setuju dari pergerakan tanah ditunjukkan pada point 8 bernilai tinggi yaitu 19, yaitu dalam membangun sebuah bangunan hendaknya jauh dari tebing atau berada di bawah tebing yang rawan tanah longsor. Pada point ini masyarakat perlu diberikan pemahaman terhadap pentingnya pergerakan tanah untuk itu perlu mengoptimalkan sosialisasi yang sudah dijalankan oleh BPBD Kabupaten Brebes sehingga semakin meningkatkan sikap kesiapsiagaan warga dalam menghadapi bencana khususnya bencana tanah longsor yang terjadi di Kecamatan Tonjong Kabupaten Brebes.

KESIMPULAN

Masyarakat Tonjong Kabupaten Brebes memiliki respon positif dan kesetujuan terhadap pemaparan berbagai upaya untuk Peningkatan Daya Tahan Konstruksi dan langkah untuk meminimalkan korban akibat terjadinya pergerakan tanah, salah satunya dari hasil analisis, masyarakat mulai sadar akan pentingnya menjaga lingkungan. Maka dari itu perlu adanya pendekatan yang lebih mendalam dari berbagai sector terutama diinas dan lembaga yang terkait di Kabupaten Brebes, sehingga semakin meningkatkan sikap kesiapsiagaan warga dalam menghadapi pergerakan tanah di Kecamatan Tonjong Kabupaten Brebes.

Prosiding Seminar Nasional dan Call for Papers

"Pengembangan Sumber Daya Perdesaan dan Kearifan Lokal Berkelanjutan VIII" 14-15

November 2018

Purwokerto

No. ISBN: 978-602-1643-617

DAFTAR PUSTAKA

- BPBD Kabupaten Brebes. 2012. *Sosialisasi Daerah Rawan Bencana Kabupaten Brebes*. Brebes: BPBD Kabupaten Brebes.
- DN. Saputro. 2018. Bambu Laminasi Sebagai Alternatif Pengganti Kayu untuk Mendorong Ekonomi Kreatif Berbasis Potensi Lokal. *Prosiding Seminar Nasional dan Call for Papers "Pengembangan Sumber Daya Perdesaan dan Kearifan Lokal Berkelanjutan VII" 17-18 November 2017*. Purwokerto.
- Kementerian Energi Dan Sumber Daya Mineral Badan Geologi Pusat Vulkanologi Dan Mitigasi Bencana Geologi, 2017. *Modul Pergerakan Tanah*.
- Ningtyas, B.A., 2014, *Pengaruh Pengetahuan Kebencanaan Terhadap Sikap Kesiapsiagaan Warga Dalam Menghadapi Bencana Tanah Longsor Di Desa Sridadi Kecamatan Sirampog Kabupaten Brebes Tahun 2014*, Skripsi, Universitas Negeri Semarang.