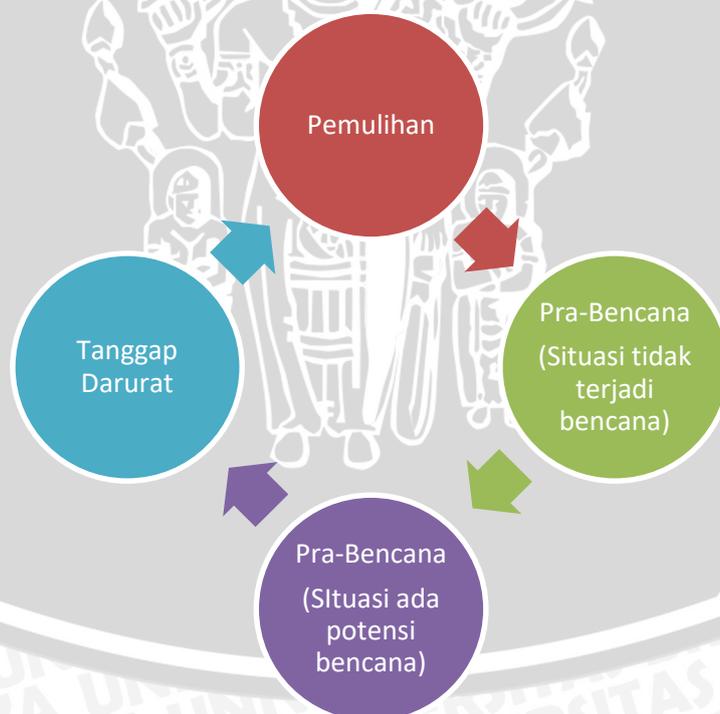


BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Penanggulangan bencana

Penanggulangan bencana adalah serangkaian upaya yang dilakukan untuk penetapan kebijakan pembangunan yang berisiko timbulnya bencana, kegiatan pencegahan bencana, tanggap darurat dan rehabilitasi (UU. 24 Tahun 2007 tentang Penanggulangan Bencana). Perencanaan penanggulangan bencana dilakukan melalui penyusunan data tentang risiko bencana yang meliputi pengenalan dan pengkajian ancaman bencana, pemahaman kerentanan masyarakat, analisis dampak bencana, pilihan tindakan pengurangan risiko bencana, penentuan mekanisme kesiapan penanggulangan dampak bencana, kewenangan dan sumber daya yang tersedia (Nurjanah *et al*, 2011:48). Penanggulangan bencana merupakan kegiatan yang dilakukan dalam suatu kebijakan bertujuan untuk mengurangi dampak bencana pada masyarakat.



Gambar 2.1 Tahapan penanggulangan bencana
Sumber: BNPB, 2008 (Pedoman Penyusunan Rencana Penanggulangan Bencana)

Gambar 2.1 menunjukkan tahap penanggulangan bencana dilakukan dengan beberapa tahapan yaitu pencegahan, kesiapsiagaan, tanggap darurat dan pemulihan. Pada penelitian terkait dampak pengurangan risiko bencana tanah longsor berada pada tahap

pra-bencana. Pada tahap prabencana dalam situasi terdapat potensi bencana dilakukan penyusunan rencana kesiapsiagaan untuk menghadapi keadaan darurat yang didasarkan atas skenario menghadapi bencana tertentu (*single hazard*). Pada **tabel 2.1** merupakan jenis rencana penanggulangan bencana dan prinsip yang digunakan.

Tabel 2.1 Jenis rencana dan prinsip-prinsip penanggulangan bencana

No.	Jenis rencana	Prinsip-prinsip
1.	Rencana penanggulangan bencana (<i>disaster management plan</i>)	<ul style="list-style-type: none"> • Disusun saat kondisi normal • Bersifat prakiraan umum • Cakupan Kegiatan luas/umum meliputi semua tahapan bidang kerja penanggulangan bencana • Dipergunakan untuk seluruh jenis ancaman bencana pada tahapan pra, saat tanggap darurat dan pasca bencana • Melibatkan semua pihak yang terlibat • Waktu yang tersedia cukup banyak • Sumber daya yang diperlukan masih berada dalam tahap inventarisasi
2.	Rencana mitigasi (<i>mitigation plan</i>)	<ul style="list-style-type: none"> • Disusun pada kondisi normal • Berisi tentang ancaman, kerentanan, sumberdaya yang dimiliki, pengorganisasian dan peran dari masing-masing instansi • Dipergunakan untuk beberapa jenis bencana • Berfungsi sebagai panduan atau arahan dalam penyusunan rencana sektoral • Kegiatan terfokus pada aspek pencegahan dan mitigasi • Tidak menangani kesiapsiagaan
3.	Rencana kontinjensi (<i>contingency plan</i>)	<ul style="list-style-type: none"> • Disusun sebelum kedaruratan atau kejadian bencana • Bersifat rencana terukur • Cakupan kegiatan spesifik difokuskan pada kegiatan masing-masing untuk menghadapi keadaan darurat • Dipergunakan untuk satu jenis ancaman • Untuk keperluan jangka panjang • Sumberdaya yang dibutuhkan bersifat penyiapan
4.	Rencana tanggap darurat	<ul style="list-style-type: none"> • Merupakan tindak lanjut atau penjelmaan dari rencana kontinjensi, setelah melalui kaji cepat • Sifat rencana sangat spesifik • Cakupan kegiatan sangat spesifik, kegiatan tanggap darurat • Dipergunakan untuk satu jenis bencana yang benar-benar telah terjadi • Pelaku terlibat hanya pihak yang menangani kedaruratan. • Untuk keperluan saat darurat • Sumberdaya diperlukan pada tahap mobilisasi
5.	Rencana pemulihan (<i>recovery plan</i>)	<ul style="list-style-type: none"> • Pada tahapan pasca bencana • Sifat sesuai dengan karakteristik kerusakan • Cakupan kegiatan pemulihan awal, rehabilitasi dan rekonstruksi . • Pihak yang terlibat yaitu pihak pelaksanaan pemulihan • Sumberdaya yang diperlukan pada tahapan aplikasi atau pelaksanaan

Sumber: Nurjanah *et al* (2011)

Tabel 2.1 menjelaskan bahwa penelitian terkait pengurangan risiko bencana tanah longsor masuk dalam klasifikasi tahap rencana mitigasi (*mitigation plan*). Hal tersebut disebabkan karena penelitian ini masih dalam tahap pencegahan, berisi tentang ancaman kerentanan, sumberdaya yang dimiliki, dan disusun saat kondisi normal. Rencana penanggulangan bencana bertujuan sebagai pengurangan risiko tanah longsor yang akan terjadi di Kecamatan Sukapura.

2.1.1 Risiko Bencana

Risiko bencana merupakan potensi kerugian yang ditimbulkan akibat bencana pada suatu wilayah dalam kurun waktu tertentu yang dapat berupa kematian, luka, sakit, jiwa terancam, hilangnya rasa aman, mengungsi, kerusakan atau kehilangan harta dan gangguan kegiatan masyarakat (BNPB, 2008:3). Risiko bencana adalah interaksi antara tingkat kerentanan (*vulnerability*) suatu daerah dengan ancaman bahaya (*hazard*) yang ada. Menghitung Risiko bencana di suatu wilayah dapat dilihat pada penilaian bahaya, kerentanan dan kapasitas di wilayah tersebut. Menghitung risiko bencana dapat menggunakan persamaan sebagai berikut (BNPB,2008):

$$R = \frac{H \times V}{C} \quad 2-1$$

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

Berdasarkan persamaan **2-1**, semakin tinggi ancaman bahaya di suatu daerah, maka semakin tinggi risiko daerah tersebut terkena bencana. Demikian pula semakin tinggi tingkat kerentanan suatu daerah, maka semakin tinggi pula tingkat risikonya. Tetapi sebaliknya, semakin tinggi tingkat kapasitas kemampuan masyarakat, maka semakin kecil

risiko dan kerentanan yang dihadapinya. Penggunaan analisis risiko dapat menentukan besaran risiko bencana dan dampak bencana pada suatu wilayah (BNPB, 2008).

2.1.2 Pengenalan bahaya (*hazard*)

Pada penelitian terkait pengurangan risiko bencana tanah longsor di Kecamatan Sukapura, bahaya yang digunakan yaitu bahaya dari tanah longsor di Kecamatan Sukapura. Tanah longsor merupakan salah satu jenis gerakan massa tanah atau batuan, ataupun percampuran keduanya, menuruni atau keluar lereng akibat dari terganggunya kestabilan tanah atau batuan penyusun lereng tersebut. Pemicu dari terjadinya gerakan tanah biasanya adalah curah hujan yang tinggi serta kelerengan tebing. Potensi bencana secara umum dapat dikelompokkan menjadi 2 kelompok utama, yaitu potensi bahaya utama (*main hazard*) dan potensi bahaya ikutan (*collateral hazard*).

2.1.3 Pengenalan kerentanan (*vulnerability*)

Kerentanan (*vulnerability*) adalah keadaan atau sifat/perilaku manusia atau masyarakat yang menyebabkan ketidakmampuan menghadapi bahaya atau ancaman. (BNPB,2008) Kerentanan ini dapat berupa:

1. Kerentanan fisik

Secara fisik bentuk kerentanan yang dimiliki masyarakat berupa daya tahan menghadapi bahaya tertentu, misalnya: kekuatan bangunan rumah bagi masyarakat yang berada di daerah rawan gempa, adanya tanggul pengaman banjir bagi masyarakat yang tinggal di bantaran sungai dan sebagainya.

2. Kerentanan ekonomi

Kemampuan ekonomi suatu individu atau masyarakat sangat menentukan tingkat kerentanan terhadap ancaman bahaya. Pada umumnya masyarakat atau daerah yang miskin atau kurang mampu lebih rentan terhadap bahaya, karena tidak mempunyai kemampuan finansial yang memadai untuk melakukan upaya pencegahan atau mitigasi bencana.

3. Kerentanan sosial

Kondisi sosial masyarakat juga mempengaruhi tingkat kerentanan terhadap ancaman bahaya. Dari segi pendidikan, kekurangan pengetahuan tentang risiko bahaya dan bencana akan mempertinggi tingkat kerentanan, demikian pula tingkat kesehatan masyarakat yang rendah juga mengakibatkan rentan menghadapi bahaya.

4. Kerentanan lingkungan

Lingkungan hidup suatu masyarakat sangat mempengaruhi kerentanan. Masyarakat yang tinggal di daerah yang kering dan sulit air akan selalu terancam bahaya

kekeringan. Penduduk yang tinggal di lereng bukit atau pegunungan rentan terhadap ancaman bencana tanah longsor dan sebagainya. (BNPB,2008)

Untuk menghitung tingkat kerentanan total secara keseluruhan didapatkan dengan perhitungan sebagai berikut (Perka BNPB, 2012)

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

Kerentanan yang digunakan dalam penelitian telah sesuai berdasarkan kondisi eksisting di Kecamatan Sukapura. Kondisi fisik digunakan karena di Kecamatan Sukapura belum memiliki daya tahan untuk menghadapi bencana. Kerentanan ekonomi sangat berpengaruh karena kemampuan ekonomi masyarakat sangat mempengaruhi kerentanan dalam menghadapi suatu bencana di Kecamatan Sukapura. Kerentanan sosial dalam tingkat pendidikan di Kecamatan Sukapura sangat berpengaruh, sebab tingkat pengetahuan dan tingkat pendidikan masyarakat terhadap bencana sangat rendah. Apabila pengetahuan dan tingkat pendidikan masyarakat Kecamatan Sukapura tinggi, maka kemungkinan kerentanan akan bencana akan berkurang. Kerentanan terhadap lingkungan juga berpengaruh karena lingkungan sangat mempengaruhi kemampuan masyarakat dalam menghadapi bahaya atau ancaman bencana. (BNPB, 2008)

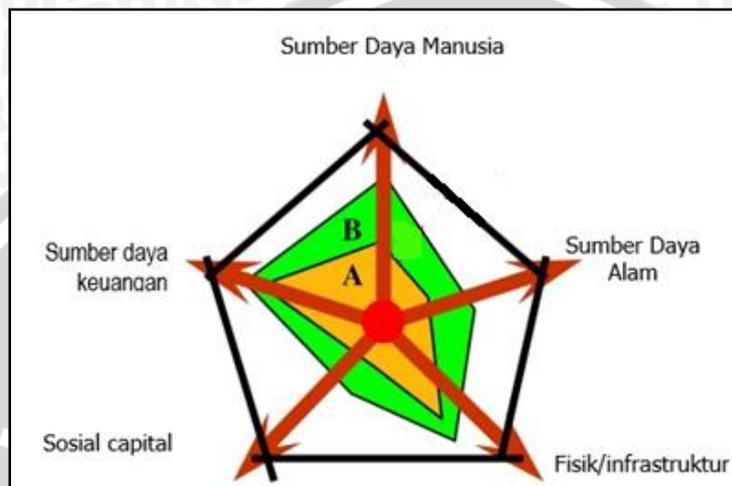
2.1.4 Kapasitas (*Capacity*)

Kapasitas merupakan kemampuan daerah untuk melakukan tindakan mengurangi tingkat ancaman dan kerugian akibat bencana. Berdasarkan *Vulnerability and Capacity Analysis* (VCA) penyebab terciptanya kapasitas mempertimbangkan tekanan-tekanan dari lingkungan, ekonomi, sosial, budaya, kelembagaan dan politis. Kapasitas yang berkaitan dengan bahaya berdasarkan tekanan atau sektor. Kapasitas menunjukkan tingkat kesiapsiagaan dalam menghadapi bencana. Menurut Buckle (2006) dalam Dodon (2013), kapasitas mencakup fisik, sosial, dan karakteristik keterampilan pribadi maupun kolektif.

1. Kapasitas fisik dan lingkungan, meliputi kapasitas manusia untuk mengurangi kecenderungannya terkena dampak bencana melalui pembangunan yang bersifat fisik pada lingkungan sekitar tempat tinggal dan berkegiatan.
2. Kapasitas sosial meliputi sikap manusia untuk mengurangi kecenderungan menderita dampak bencana melalui pengembangan perilaku dan budaya yang positif serta pelaksanaan kegiatan yang bertujuan menambah wawasan masyarakat terkait bencana.
3. Kapasitas ekonomi meliputi upaya manusia untuk memperkecil dampak bencana melalui pengelolaan harta benda yang baik, misalnya kepemilikan simpanan di bank.

4. Kapasitas infrastruktur meliputi upaya ketersediaan akan sarana dan prasarana dalam menghadapi bencana tanah longsor

Kapasitas dibentuk oleh beberapa aspek yang dimiliki masyarakat yang sering disebut *pentagon asset*. *Pentagon asset* terdiri dari sumber daya manusia, sumber daya dana, sumber daya sosial, sumber daya alam, dan sumber daya fisik (infrastruktur) yang dijelaskan pada **Tabel 2.2**.



Gambar 2.2 Pentagon Asset

Tabel 2.2 Indikator Kapasitas

No.	Sumber Daya	Indikator
1.	Manusia	<ul style="list-style-type: none"> • Tingkat pendidikan • Kepemilikan pengetahuan bencana
2.	Alam	<ul style="list-style-type: none"> • Kepemilikan lahan • Akses pakai lahan • Akses pada air bersih
3.	Fisik atau Infrastruktur	<ul style="list-style-type: none"> • Panjang jalan baik terhadap ruas wilayah • Jumlah fasilitas kesehatan terhadap jumlah penduduk • Kondisi rumah
4.	Dana	<ul style="list-style-type: none"> • Jumlah hasil panen • Tingkat pendapatan • Kepemilikan ternak • Kepemilikan tabungan

Sumber: Saragi et al (2007)

Kapasitas yang digunakan dalam penelitian telah sesuai berdasarkan kondisi eksisting di Kecamatan Sukapura. Tingkat pendidikan dan pengetahuan masyarakat terhadap bencana tanah longsor digunakan untuk mengetahui kapasitas sumber daya manusia yang dimiliki masyarakat di Kecamatan Sukapura, kepemilikan lahan dan akses air bersih digunakan untuk menentukan kapasitas sumber daya alam, akses pakai lahan tidak digunakan dalam menentukan kapasitas sumber daya alam karena tidak sesuai dengan kondisi di Kecamatan Sukapura. Kepemilikan tabungan, kepemilikan ternak dan

tingkat pendapatan digunakan untuk menilai kapasitas sumber daya dana atau ekonomi, jumlah hasil panen tidak digunakan dalam penilaian karena mata pencaharian sebagai petani tergolong rendah di Kecamatan Sukapura. Rasio panjang jalan baik dan jumlah fasilitas kesehatan digunakan untuk menilai kapasitas infrastruktur. Semakin tinggi presentase jalan dengan kondisi baik maka akan memudahkan dalam proses evakuasi.

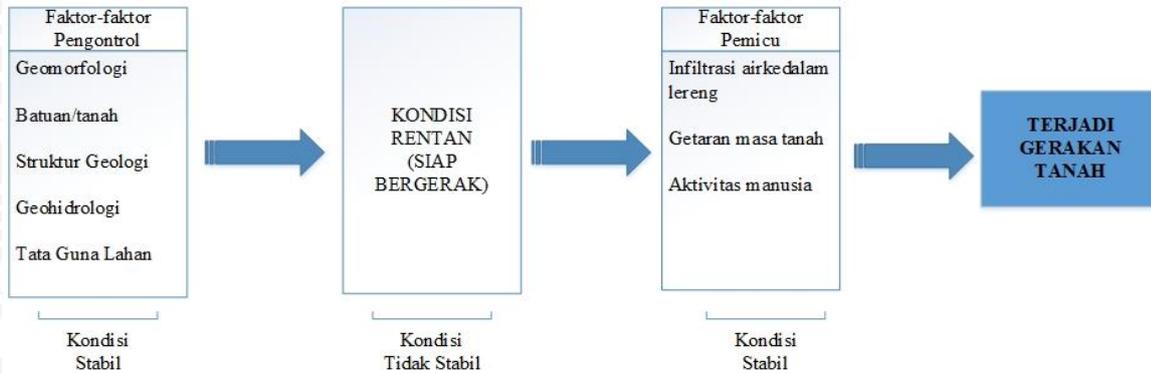
Pengukuran indikator pencapaian ketahanan atau kapasitas daerah terhadap bencana terbagi menjadi 5 level sebagai berikut (Perka BNPB No. 2 Tahun 2012).

1. Level 1. daerah telah memiliki pencapaian-pencapaian kecil dalam upaya pengurangan risiko bencana dengan melaksanakan beberapa tindakan maju dalam rencana-rencana atau kebijakan.
2. Level 2. daerah telah melaksanakan beberapa tindakan pengurangan risiko bencana dengan pencapaian-pencapaian yang masih bersifat jarang atau masih belum diterapkan yang disebabkan belum adanya komitmen kelembagaan dan/atau kebijakan sistematis.
3. Level 3. komitmen pemerintah dan beberapa komunitas terkait pengurangan risiko bencana di suatu daerah telah tercapai dan didukung dengan kebiakan sistematis. Namun, capaian yang diperoleh dengan komitmen dan kebijakan tersebut dinilai belum menyeluruh hingga masih belum cukup berarti untuk mengurangi dampak negative dari bencana.
4. Level 4. melalui dukungan komitmen serta kebijakan yang menyeluruh dalam pengurangan risiko bencana disuatu daerah telah memperoleh capaian-capaian yang berhasil. Namun, diakui masih ada keterbatasan dalam komitmen, sumber daya finansial ataupun kapasitas operasional dalam pelaksanaan upaya pengurangan risiko bencana di daerah tersebut.
5. Level 5. capaian komprehensif telah dicapai dengan komitmen dan kapasitas yang memadai disemua tingkat komunitas dan jejaring pemerintahan.

2.1.5 Proses terjadinya gerakan massa tanah

Karnawati (2005) menjelaskan pergerakan massa tanah/batuan pada lereng dapat terjadi akibat interaksi pengaruh beberapa kondisi yang meliputi kondisi morfologi, geologi, struktur geologi, hidrogeologi dan tata guna lahan. Kondisi-kondisi tersebut saling berpengaruh sehingga mengkondisikan suatu lereng menjadi rentan dan siap bergerak. Lereng yang rentan dan siap bergerak akan benar-benar bergerak apabila ada faktor pemicu gerakan. Faktor pemicu terjadinya gerakan dapat berupa hujan, getaran-getaran atau

aktifitas manusia pada lereng, seperti pemotongan dan penggalian, pembebanan yang berlebihan dan sebagainya. Proses dan tahapan terjadinya gerakan tanah secara skematik (**Gambar 2.3**)



Gambar 2.3 Proses terjadinya gerakan tanah dan komponen penyebabnya
Sumber: (Karnawati, 2005)

Gambar 2.3 menunjukkan penyebab terjadinya gerakan tanah dapat dibedakan menjadi penyebab tidak langsung (penyebab yang berupa faktor pengontrol) yaitu faktor-faktor yang mengkondisikan suatu lereng menjadi rentan atau siap bergerak, dan penyebab langsung (yang berupa pemicu) yaitu proses-proses yang merubah kondisi lereng dari kondisi rentan (siap bergerak) menjadi kondisi benar-benar bergerak setelah melampaui batas kritis tertentu. Dalam penelitian pengurangan risiko bencana tanah longsor di Kecamatan Sukapura terletak pada kondisi tidak stabil yang artinya bahwa Kecamatan Sukapura berada pada kondisi rentan, sewaktu-waktu dapat bergerak jika terjadinya gempa.

Dampak yang ditimbulkan tanah longsor sangat signifikan terhadap perubahan lahan, selain itu juga dapat menimbulkan korban jiwa. Banyak area yang dengan topografi berbukit menjadi potensi terjadi tanah longsor ketika dipotong (*Cutting Hill*) tanpa memperhitungkan kemiringan lereng yang dimanfaatkan untuk penggunaan jalan. Sehingga pada saat terjadi longsor fasilitas umum ini akan tertutup longsor dan dapat menutup akses jalan. Selain itu, area pemukiman pada kemiringan curam juga sering dijumpai. Hal ini mungkin disebabkan oleh berkurangnya lahan datar untuk areal pemukiman sehingga banyak penduduk yang membuka lahan pemukiman baru pada areal berbukit tanpa memperhitungkan kemiringan lereng. Ini sangat berpotensi untuk terjadi bencana longsor dengan risiko korban jiwa dan harta benda.

2.1.6 Klasifikasi tingkat risiko bencana longsor

A. Risiko bencana longsor kelas rendah

Risiko bencana tanah longsor kelas rendah ditandai dengan gerakan tanah yang berada dalam zona kerentanan gerakan tanah yang sangat rendah. Pada kondisi tersebut, kawasan rawan bencana berada pada kelas rendah dengan kerentanan pada kepadatan penduduk <500 jiwa/km², laju pertumbuhan penduduk <1,7, penduduk balita dan usia tua < 10% serta penduduk miskin berada pada parameter <20%, luas lahan produktif <30%, prosentase luas lahan terbangun <10%.

Tabel 2.3 Parameter risiko bencana longsor kelas rendah

Analisis	Aspek	Parameter	Kelas Rendah
Analisis hazard	Hazard	Gerakan tanah	Zona kerentanan gerakan tanah sangat rendah
Analisis kerentanan	Kerentanan Sosial	Kepadatan Penduduk	<500 jiwa/km ²
		Laju Pertumbuhan Penduduk	<1,7
		Kelompok Umur Balita dan Tua	<10%
	Kerentanan Ekonomi	Tingkat Kemiskinan	<20%
		Luas Lahan Produktif	<30%
Kerentanan Fisik	Prosentase Lahan Terbangun	<10%	

Sumber: Pedoman penataan ruang kawasan rawan bencana tanah longsor (2007)

B. Risiko bencana longsor kelas sedang

Tabel 2.4 Parameter risiko bencana longsor kelas sedang

Analisis	Aspek	Parameter	Kelas Sedang
Analisis hazard	Hazard	Gerakan tanah	Zona kerentanan gerakan tanah menengah
Analisis kerentanan	Kerentanan Sosial	Kepadatan Penduduk	500-1000 jiwa/km ²
		Laju Pertumbuhan Penduduk	1,7-2,1%
		Kelompok Umur Balita dan Tua	10-20%
	Kerentanan Ekonomi	Tingkat Kemiskinan	20-40%
		Luas Lahan Produktif	30-50%
Kerentanan Fisik	Prosentase Lahan Terbangun	10-20%	

Sumber: Pedoman penataan ruang kawasan rawan bencana tanah longsor (2007)

Risiko bencana tanah longsor kelas sedang ditandai dengan munculnya retakan-retakan pada bangunan di atas lahan miring pada saat atau setelah hujan dan munculnya rembesan-rembesan air keruh yang biasanya bercampur lumpur pada lereng setelah terjadi hujan. Pada kondisi tersebut, kawasan rawan bencana berada pada kelas rendah dengan kerentanan dengan kerentanan pada kepadatan penduduk 500-1000 jiwa/km², laju pertumbuhan penduduk 1,7-2,1 penduduk balita dan usia tua

10-20% serta penduduk miskin berada pada parameter 20-40%, luas lahan produktif 30-50%, prosentase luas lahan terbangun 10-20%.

C. Risiko bencana longsor kelas tinggi

Tabel 2.5 Parameter risiko bencana longsor kelas tinggi

Analisis	Aspek	Parameter	Kelas Tinggi
Analisis hazard	Hazard	Gerakan tanah	Zona kerentanan gerakan tanah tinggi
Analisis kerentanan	Kerentanan Sosial	Kepadatan Penduduk	>1000 jiwa/km ²
		Laju Pertumbuhan Penduduk	>2,1%
		Kelompok Umur Balita dan Tua	>20%
	Kerentanan Ekonomi	Tingkat Kemiskinan	>40%
		Luas Lahan Produktif	>50%
Kerentanan Fisik	Prosentase Lahan Terbangun	>20%	

Sumber: Pedoman penataan ruang kawasan rawan bencana tanah longsor (2007)

Risiko bencana tanah longsor kelas tinggi ditandai dengan miringnya pohon-pohon atau tiang-tiang pada lereng, tiba-tiba mata air pada lereng menjadi keruh, serta tiba-tiba muka air sungai naik beberapa centimeter, mengembangnya permukaan tanah dan air sungai menjadi keruh. Pada kondisi tersebut, kawasan rawan bencana berada pada kelas tinggi dengan kerentanan dengan kerentanan pada kepadatan penduduk >1000 jiwa/km², laju pertumbuhan penduduk >2,1 penduduk balita dan usia tua >20% serta penduduk miskin berada pada parameter >40%, luas lahan produktif >50%, prosentase luas lahan terbangun >20%.

Kecamatan Sukapura memiliki risiko bencana tanah longsor kelas rendah-menengah karena tanah longsor di Kecamatan sukapura terjadi pada lahan kelerengan sedang dan pada lokasi bukan di permukiman dan tidak merenggut korban jiwa.

2.1.7 Jenis-jenis tanah longsor

Nandi (2007) mengklasifikasikan tanah longsor menjadi enam jenis, yaitu:

1. Longsoran translasi



Gambar 2.4 Longsoran Translasi

Gambar 2.4 menunjukkan jenis longsor berupa gerakan massa tanah dan batuan pada bidang gelincir berbentuk merata atau menggelombang landai.

2. Longsor rotasi



Gambar 2.5 Longsor rotasi

Gambar 2.5 merupakan jenis longsor yang berupa Bergeraknya massa tanah dan batuan pada bidang gelincir berbentuk cekung.

3. Pergerakan blok



Gambar 2.6 Pergerakan blok

Gambar 2.6 merupakan jenis tanah longsor perpindahan batuan yang bergerak pada bidang gelincir berbentuk rata yang biasa disebut pergerakan blok

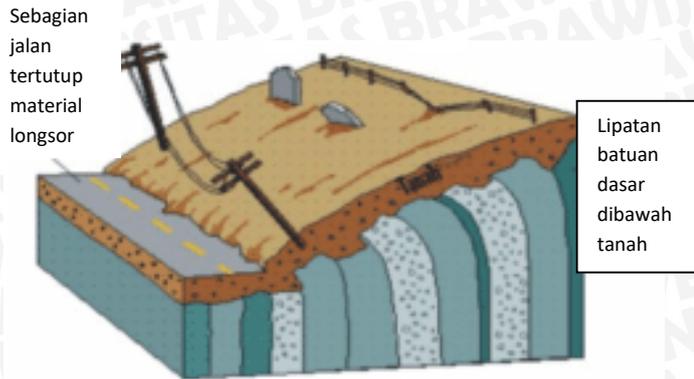
4. Runtuhan batu



Gambar 2.7 Runtuhan batu

Gambar 2.7 merupakan jenis tanah longsor yang terjadi ketika sejumlah besar batuan atau mineral lain bergerak ke bawah dengan cara jatuh bebas. Umumnya terjadi pada lereng yang terjal hingga menggantung terutama di daerah pantai

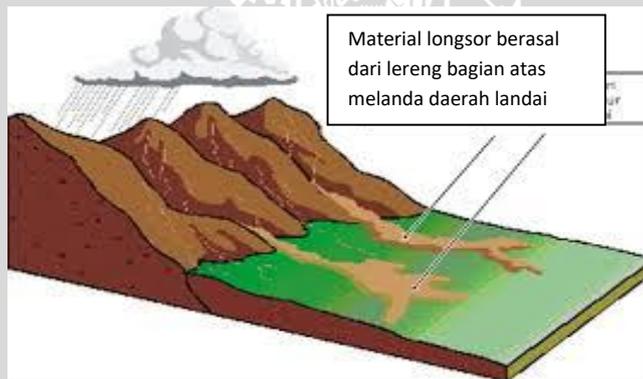
5. Rayapan tanah



Gambar 2.8 Rayapan tanah

Gambar 2.8 adalah jenis longsor yang bergerak lambat. Jenis tanahnya berupa butiran kasar dan halus. Jenis tanah longsor ini hampir tidak dapat dikenal. Setelah waktu yang cukup lama, longsor jenis rayapan ini bisa menyebabkan tiang-tiang telepon, pohon atau rumah miring ke bawah.

6. Aliran bahan rombakan



Gambar 2.9 Aliran bahan rombakan

Gambar 2.9 merupakan jenis tanah longsor yang terjadi ketika masa tanah bergerak didorong oleh air. Kecepatan aliran tergantung pada kemiringan lereng, volume dan tekanan air serta jenis materialnya. Gerakan terjadi di sepanjang lembah dan mampu mencapai ratusan meter jauhnya. Di beberapa tempat bisa mencapai ribuan meter seperti di daerah aliran sungai di sekitar gunung api.

Jenis tanah longsor di Kecamatan Sukapura yaitu longsor translasi dan longsor rotasi karena di jenis longsor di Kecamatan sukapura hanya berupa gerakan massa tanah dan batuan pada bidang gelincir berbentuk merata atau menggelombang landai dan juga berbentuk cekung.

2.2 Pengurangan Risiko Bencana

Pengurangan risiko bencana adalah upaya sistematis untuk mengembangkan dan menerapkan kebijakan, strategis dan tindakan yang dapat meminimalisir korban jiwa dan hilang atau rusaknya aset serta harta benda akibat bencana baik melalui upaya mitigasi bencana (pencegahan dan peningkatan kesiapsiagaan) ataupun upaya mengurangi kerentanan (fisik, material, sosial, kelembagaan, dan perilaku/ sikap) (BNPB, 2012).

Pengurangan risiko bencana merupakan konsep dan praktik pengurangan risiko bencana melalui upaya sistematis untuk menganalisis dan mengelola faktor penyebab bencana, termasuk melalui pengurangan paparan bahaya, memperkecil kerentanan orang dan harta benda, pengelolaan tanah dan lingkungan dengan bijak serta perbaikan kesiapsiagaan menghadapi keadaan yang tidak diinginkan. Pendekatan tingkat risiko bencana amat bergantung pada (Perka BNPB No.2 tahun 2012).

- a. Tingkat kerawanan atau ancaman
- b. Tingkat kerentanan
- c. Tingkat kapasitas

Kegiatan pengurangan risiko bencana berdasarkan Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 24 tahun 2007 tentang Penanggulangan Bencana, terdiri atas

- a. Pengenalan dan pemantauan risiko bencana
- b. Perencanaan partisipatif penanggulangan bencana
- c. Peningkatan komitmen terhadap pelaku penanggulangan bencana
- d. Penerapan upaya fisik, nonfisik, dan pengaturan penanggulangan bencana.

Berdasarkan Perangkat untuk Mengutamakan Pengurangan Risiko Bencana (2007), unsur-unsur pengurangan risiko bencana terbagi ke dalam berbagai bidang tematik seperti tata pemerintahan, pengkajian risiko, pengetahuan dan pendidikan, manajemen risiko dan pengurangan kerentanan, kesiapsiagaan dan tanggap bencana.

Berdasarkan Kerangka Kerja Sendai untuk pengurangan risiko bencana tahun 2015-2030 telah dirumuskan 4 prioritas aksi yang dapat dijadikan acuan untuk mengurangi risiko bencana. Antara lain:

- a. Memahami risiko bencana

Pengurangan risiko bencana serta kebijakan untuk manajemen risiko bencana harus didasarkan pada pemahaman tentang risiko bencana. Pengetahuan tersebut dapat dimanfaatkan untuk tujuan penilaian risiko pra-bencana, pasca-bencana, miitigasi bencana, dan pelaksanaan kesiapsiagaan yang tepat serta respon yang efektif terhadap bencana.

b. Penguatan tata kelola risiko bencana

Penguatan tata kelola risiko bencana sangat penting demi menghasilkan manajemen risiko bencana yang efektif dan efisien dan juga mendorong kolaborasi dan kemitraan dengan lembaga yang melaksanakan pengurangan risiko bencana dan pembangunan berkelanjutan

c. Investasi dalam pengurangan risiko bencana

Pengurangan risiko bencana melalui langkah-langkah struktural dan non-struktural yang penting untuk meningkatkan ketahanan ekonomi, social, kesehatan, dan budaya.

d. Meningkatkan kesiapsiagaan bencana yang efektif

Dari beberapa upaya pengurangan risiko bencana berdasarkan Perka BNPB No.2 tahun 2012, UUD no 24 tahun 2007, dan kerangka kerja sendai, penulis dapat menyimpulkan beberapa poin yang akan digunakan dalam mengurangi risiko bencana tanah longsor di Kecamatan Sukapura, Kabupaten Probolinggo. Sebagai berikut:

1. Kerawanan

Kerawanan digunakan dalam mengurangi risiko bencana tanah longsor, karena tingkat rawan bencana tanah longsor di Kecamatan Sukapura didominasi oleh tingkat rawan bencana sedang dan tinggi. Untuk itu kerawanan tanah longsor digunakan sebagai kriteria pengurangan risiko bencana tanah longsor di Kecamatan Sukapura. selain itu, perlu adanya alternatif yang digunakan untuk mengurangi tingkat bahaya dan kerawanan tanah longsor di Kecamatan Sukapura. alternatif yang digunakan berdasarkan kondisi eksisting yang terjadi di Kecamatan Sukapura, sebagai berikut:

- Rekayasa vegetasi produktif lereng melalui: pola penanaman lereng dengan tanaman seperti bambu apus yang ditanam pada alur-alur erosi mengikuti kontur **(Gambar 2.10)**
- Pemasangan rambu-rambu peringatan rentan longsor pada desa yang teridentifikasi rawan longsor yang dilakukan oleh masyarakat dan aparat pemerintah.
- Membuat peraturan terkait izin mendirikan bangunan agar mengurangi tingkat kepadatan bangunan dan juga lahan terbangun yang jauh dari kawasan rawan bencana

2. Kerentanan

Kerentanan digunakan dalam pengurangan risiko bencana tanah longsor karena Kecamatan Sukapura menggunakan kerentanan sebagai salah satu variabel dalam menentukan tingkat risiko bencana. Alternatif yang digunakan dalam kriteria kerentanan didasari pada parameter yang digunakan dalam menentukan variabel kerentanan tingkat risiko bencana tanah longsor. Berikut merupakan alternatif yang digunakan dalam kriteria kerentanan bencana tanah longsor di Kecamatan Sukapura.

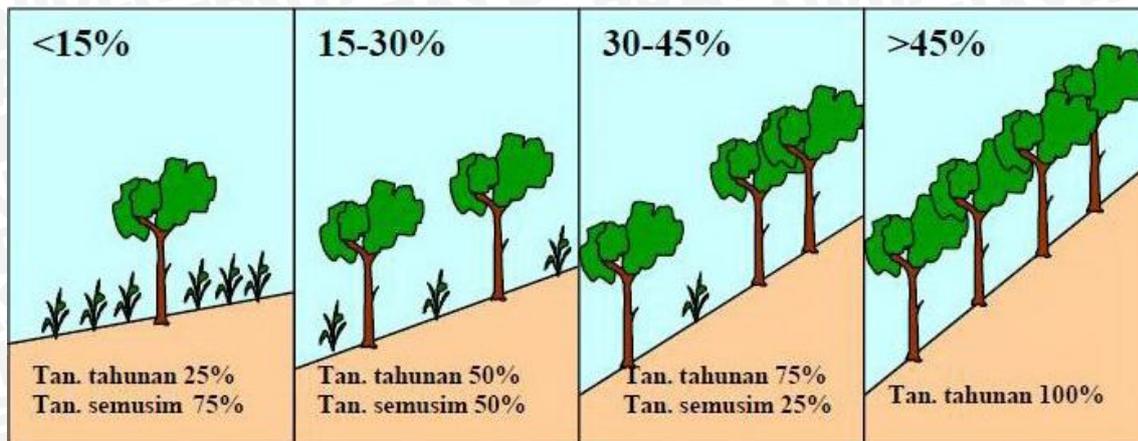
- Membuat peraturan terkait izin mendirikan bangunan agar mengurangi tingkat kepadatan bangunan dan juga lahan terbangun yang jauh dari kawasan rawan bencana
- Mengurangi laju pertumbuhan penduduk agar kepadatan penduduk berkurang
- Mengurangi intensitas bangunan atau permukiman di kawasan hutan
- Meningkatkan pendapatan ekonomi masyarakat dengan cara memaksimalkan potensi pertanian dan perkebunan
- Perbaiki jalan di desa yang memiliki tingkat kerusakan jalan yang tinggi
- Mengadakan penyuluhan dan pelatihan terkait kebencanaan tanah longsor

3. Kapasitas

Kapasitas dipilih dalam pengurangan risiko bencana tanah longsor karena kapasitas merupakan salah satu variabel dalam menentukan tingkat risiko bencana tanah longsor di Kecamatan Sukapura. Masyarakat Kecamatan Sukapura harus memiliki tingkat kapasitas yang tinggi agar siap dalam menghadapi bencana tanah longsor. Berikut merupakan alternatif yang digunakan dalam peningkatan kapasitas.

- Meningkatkan pendapatan ekonomi masyarakat dengan cara memaksimalkan potensi pertanian dan perkebunan
- Perbaiki jalan di seluruh desa
- Mengadakan penyuluhan dan pelatihan terkait kebencanaan tanah longsor
- Meningkatkan kepemilikan hewan ternak dan tabungan guna mengantisipasi jika terjadi bencana
- Penyediaan air bersih di desa yang belum ada akses air bersih
- Menambah fasilitas kesehatan berupa puskesmas di semua desa.

Gambar 2.10 merupakan contoh bentuk rekayasa penanaman vegetasi produktif di lereng yang dapat digunakan dalam mengurangi terjadinya tanah longsor

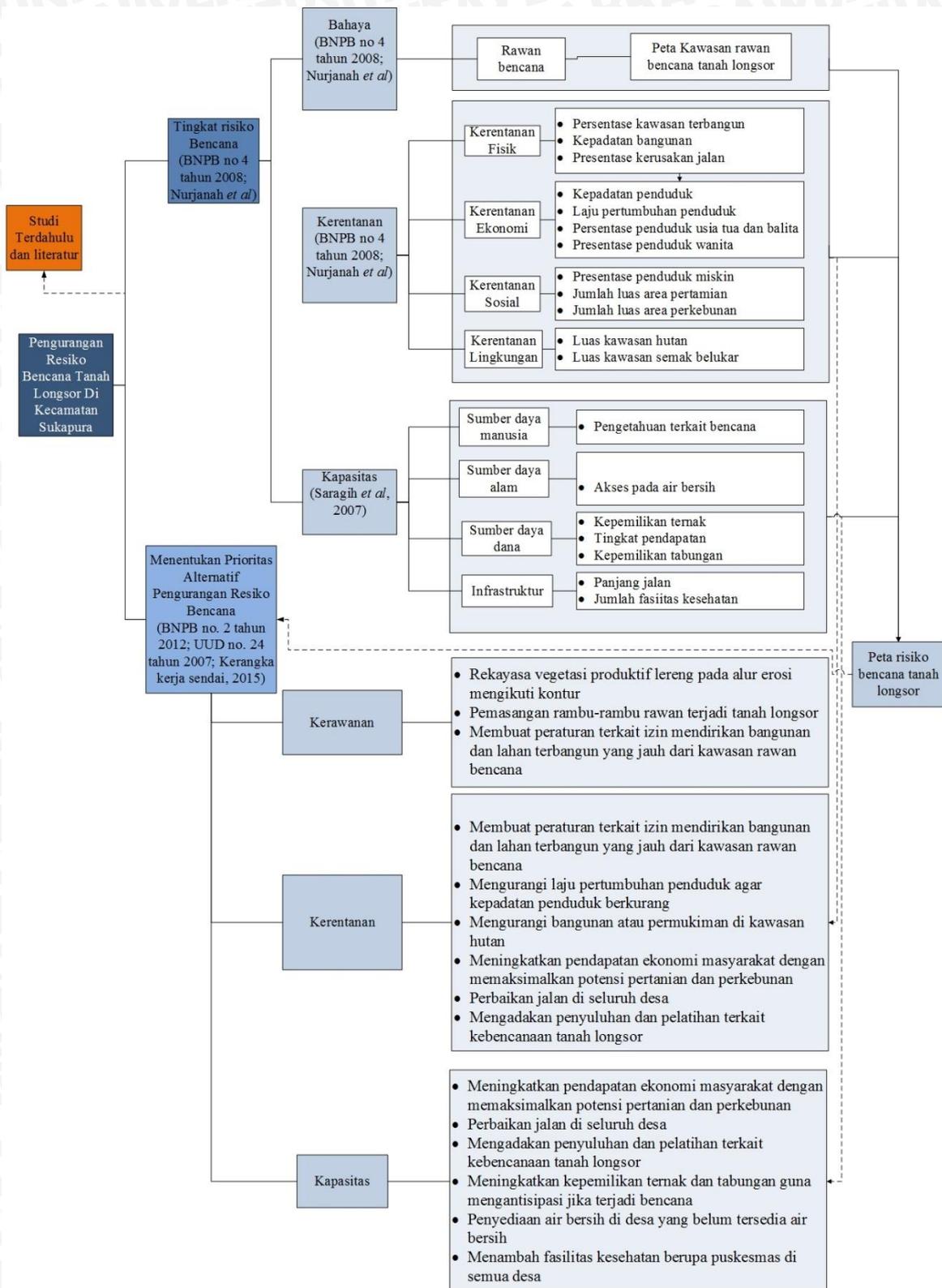


Gambar 2.10 Proporsi jenis tanaman untuk penguatan lereng berdasarkan kemiringan (P3HTA,1987)

Gambar 2.11 menjelaskan bahwa penelitian Strategi Pengurangan Risiko Bencana Tanah Longsor di Kecamatan Sukapura, Kabupaten Probolinggo memiliki 2 pembahasan utama berdasarkan rumusan masalah, yakni mengetahui tingkat risiko bencana tanah longsor yang mengacu kepada BNPB no. 4 tahun 2008 dan juga studi terdahulu serta literatur terkait tingkat risiko bencana. Untuk mengetahui tingkat risiko bencana tanah longsor variabel yang digunakan terdiri dari bahaya, kerentanan, dan kapasitas. Kemudian bahaya, kerentanan, dan kapasitas akan dioverlay untuk mengetahui tingkat risiko bencana tanah longsor di Kecamatan Sukapura termasuk dalam tingkat risiko bencana rendah, sedang atau tinggi. Setelah itu, rumusan masalah yang kedua adalah memilih prioritas alternatif untuk pengurangan risiko bencana yang mengacu kepada BNPB tahun 2011 dan BNPB tahun 2012 tentang pengurangan risiko bencana, Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 24 tahun 2007 tentang Penanggulangan Bencana dan Kerangka Kerja Sendai untuk pengurangan risiko bencana tahun 2015-2030. Variabel atau kriteria yang digunakan dalam pengurangan risiko bencana adalah memperkecil tingkat bahaya dan kerawanan tanah longsor, mengurangi tingkat kerentanan, dan peningkatan kapasitas.

2.3 Studi Terdahulu

Tinjauan studi terdahulu merupakan perbandingan studi yang serupa sebagai acuan penelitian maupun sebagai referensi. Perbedaan studi terdahulu dengan penelitian yang akan dilakukan adalah penggunaan analisis yang digunakan Hasil akhir dari penelitian yang akan dilakukan yaitu strategi untuk pengurangan risiko bencana tanah longsor di Kecamatan Sukapura. Studi terdahulu bermanfaat sebagai acuan atau referensi yang digunakan dalam penelitian ini yang membahas terkait risiko bencana tanah longsor di Kecamatan Sukapura.



Gambar 2.11 Kerangka Teori

Tabel 2.7 Studi Terdahulu

No	Nama, Tahun, Publikasi	Judul	Masalah	Variabel	Teknik analisis yang digunakan	Hasil
1	Dr. Ir. Krishna S. Pribadi, 2011, Institut Teknologi Bandung	Pengurangan Risiko Bencana Untuk Kota Bandung	Banyak faktor-faktor mendasar yang mempengaruhi terjadinya bencana yang disebabkan oleh ulah manusia	<ul style="list-style-type: none"> • Potensi bahaya • Kondisi Kerentanan 	Analisis dampak bencana	Hendaknya dilakukan penguatan bangunan untuk mengantisipasi gempa bumi yang akan terjadi serta mengantisipasi bencana yang akan dari faktor ulah manusia yang dapat menyebabkan bencana secara berkelanjutan
2	Irfan Budi Pramono, 2009, Tropenbos International Indonesua Progamme	Teknik Mitigasi Banjir dan Tanah Longsor	Bencana banjir dan tanah longsor sering terjadi akibat luas daerah tangkapan air (<i>catchment area</i>) seperti di Jember, Situbondo, Trenggalek dan pada daerah Jawa Timur	<ul style="list-style-type: none"> • Tingkat kerawanan banjir • Kerawanan Tanah Longsor 	<ul style="list-style-type: none"> • Tingkat kerawanan banjir • Teknik analisis (pasca) kejadian banjir. • Teknik pengendalian Tanah longsor 	Terbuatnya buku teknik mitigasi banjir dan tanah longsor sebagai sumber dalam peningkatan pemahaman dan kemampuan melakukan mitigasi daerah rawan banjir dan tanah longsor
3	Risdianto, 2012, Universitas Diponegoro	Analisis Mitigasi bencana Gerakan Tanah di Kecamatan Pakuncen, Kabupaten Banyumas	Kabupaten Banyumas terutama di bagian utara dan selatan sebagian besar memiliki tanah penutup yang merupakan hasil pelapukan dari batuan vulkanik, dimana tanah tersebut memiliki sifat yang gembur, dan di daerah ini banyak dijumpai daerah yang memiliki kelerengan cukup terjal, sehingga apabila musim penghujan tiba dan turun hujan dengan curah hujan	Tingkat Kerawanan Bencana Gerakan tanah	<ul style="list-style-type: none"> • Analisis tingkat risiko gerakan tanah • Analisis Morfometri dan Jumlah Gerakan Tanah 	<ul style="list-style-type: none"> • Curah hujan yang tinggi berpengaruh terhadap waktu terjadinya gerakan tanah, semakin tinggi curah hujan semakin cepat gerakan. • Upaya mitigasi yang dilakukan oleh masyarakat Pekuncen belum

No	Nama, Tahun, Publikasi	Judul	Masalah	Variabel	Teknik analisis yang digunakan	Hasil
			yang cukup tinggi maka hal-hal tersebut dapat memicu terjadinya gerakan tanah yang dapat mengancam kelestarian alam dan keselamatan jiwa penduduk setempat.			maksimal karena hanya didasarkan pada pengetahuan masyarakat setempat
4	Sitti Febriyani Syiko, 2014, Universitas Brawijaya	Dampak Letusan Gunung Kelud Terhadap Ketahanan Pangan di Kecamatan Ngantang, Kabupaten Malang	Banyak kerugian yang dialami akibat letusan gunung kelud berupa lahan pertanian rusak, sulit mendapatkan air bersih, dan jembatan rusak yang mengganggu mobilitas masyarakat untuk melakukan aktivitas	<ul style="list-style-type: none"> - Bahaya - Kerentanan 	<ul style="list-style-type: none"> - Analisis Dampak Bencana - Analisis ketahanan pangan 	<ul style="list-style-type: none"> • Kecamatan Ngantang memiliki bahaya terhadap bencana Letusan Gunung Kelud KRB II. • Desa Pandansari di Kecamatan Ngantang mengalami dampak terparah dan tidak tahan pangan karena mengalami kerusakan jalan dan jaringan air bersih.
5	Heru Sri Naryanto, 2011	Analisis risiko bencana tanah longsor di Kabupaten Karanganyar, Jawa Tengah	Dampak terparah dari bencana tanah longsor terjadi pada kawasan permukiman, persawahan dan juga tanaman musiman yang ditanam oleh masyarakat.	<ul style="list-style-type: none"> - Kemiringan lereng - Jenis litologi - Hidrologi - Penggunaan lahan 	<ul style="list-style-type: none"> - Analisis risiko bencana tanah longsor - AHP 	<ul style="list-style-type: none"> • Potensi tanah longsor menengah sampai tinggi terletak di bagian timur sebelah utara Kabupaten Karanganyar

Tabel 2.7 menjelaskan bahwa **Dr. Ir. Krishna S. Pribadi (2011)** melakukan penelitian dengan judul Pengurangan Risiko Bencana Untuk Kota Bandung tahun 2011. Penelitian tersebut bertujuan untuk mengetahui pengaruh yang diakibatkan oleh alam dan faktor ulah manusia. Teknik analisis yang digunakan adalah potensi bahaya dan kondisi kerentanan. Hasil dari penelitian ini Hendaknya dilakukan penguatan bangunan untuk mengantisipasi gempa bumi yang akan terjadi.

Irfan Budi Pramono (2009) melakukan penelitian dengan judul Teknik Mitigasi Banjir dan Tanah Longsor. Variabel yang digunakan adalah tingkat kerawanan. Teknik analisis yang digunakan yaitu teknik analisis pasca kejadian dan teknik pengendalian tanah longsor. Hasil dari penelitian ini terbuatnya buku teknik mitigasi banjir dan tanah longsor sebagai sumber dalam peningkatan pemahaman dan kemampuan melakukan mitigasi daerah rawan banjir dan tanah longsor.

Rusdianto (2012) melakukan penelitian dengan judul Analisis Mitigasi bencana Gerakan Tanah di Kecamatan Pakuncen, kabupaten Banyumas. Masalah dari penelitian ini yaitu di bagian utara dan selatan Kabupaten Banyumas sebagian besar memiliki tanah penutup yang merupakan hasil pelapukan dari batuan vulkanik dan di daerah ini banyak dijumpai daerah yang memiliki kelerengan cukup terjal, apabila musim penghujan tiba dan curah hujan yang cukup tinggi maka hal-hal tersebut dapat memicu terjadinya gerakan tanah yang dapat mengancam kelestarian alam dan keselamatan jiwa penduduk setempat. Analisis yang digunakan analisis tingkat risiko gerakan tanah dan analisis morfometri. Hasil yang didapatkan adalah semakin tinggi curah hujan semakin cepat gerakan tanah yang terjadi dan pengetahuan masyarakat setempat terhadap bencana kurang sehingga upaya mitigasi yang dilakukan belum maksimal.

Sitti Febriyani Syiko (2014) melakukan penelitian dengan judul Dampak Letusan Gunung Kelud Terhadap Ketahanan Pangan di Kecamatan Ngantang, Kabupaten Malang. Variabel yang digunakan adalah bahaya dan kerentanan. Penulis menggunakan analisis dampak bencana dan analisis ketahanan pangan. Hasil dari penelitian ini Kecamatan Ngantang memiliki bahaya terhadap bencana Letusan Gunung Kelud KRB II dan Desa yang mengalami dampak terparah adalah Desa Pandansari

Heru Sri Naryanto (2011) melakukan penelitian Analisis risiko bencana tanah longsor di Kabupaten Karanganyar, Jawa Tengah. Analisis yang digunakan adalah analisis risiko bencana dan skoring AHP. Hasil dari penelitian ini yakni Potensi tanah longsor menengah sampai tinggi terletak di bagian timur sebelah utara Kabupaten Karanganya