

Kuliah ke 5

BAB V
PENATAAN RUANG KAWASAN BENCANA LONGSOR[11,12]

5.1. Pengertian dan Istilah

Bencana longsor adalah bencana yang diakibatkan oleh peristiwa atau serangkaian peristiwa yang disebabkan oleh alam berupa tanah longsor.

Kawasan rawan bencana longsor adalah kawasan lindung atau kawasan budi daya yang meliputi zona-zona berpotensi longsor.

Klasifikasi tipe zona berpotensi longsor adalah pengelompokan tipe-tipe zona berpotensi longsor berdasarkan tingkat kerawannya yang menghasilkan tipe-tipe zona dengan tingkat kerawanan tinggi, sedang, dan rendah.

Longsor adalah proses perpindahan massa tanah atau batuan dengan arah miring dari kedudukan semula, sehingga terpisah dari massa yang mantap, karena pengaruh gravitasi; dengan jenis gerakan berbentuk rotasi dan translasi.

Tipologi kawasan rawan bencana longsor adalah klasifikasi kawasan rawan bencana longsor sesuai karakter dan kualitas kawasannya berdasarkan aspek fisik alamiah yang menghasilkan tipe-tipe zona berpotensi longsor

Tingkat kerawanan adalah ukuran yang menyatakan tinggi rendahnya atau besar kecilnya kemungkinan suatu kawasan atau zona dapat mengalami bencana longsor, serta besarnya korban dan kerugian bila terjadi bencana longsor yang diukur berdasarkan tingkat kerawanan fisik alamiah dan tingkat kerawanan karena aktifitas manusia.

Tingkat kerawanan fisik alami adalah ukuran yang menyatakan tinggi rendahnya kemungkinan kejadian longsor yang diindikasikan oleh faktor-faktor kemiringan lereng, kondisi tanah, batuan penyusun lereng, curah hujan, keairan lereng dan kegempaan.

Tingkat kerentanan adalah ukuran tingkat kerawanan pada kawasan yang belum dimanfaatkan sebagai kawasan budidaya dengan hanya mempertimbangkan aspek fisik alami, tanpa memperhitungkan besarnya kerugian yang diakibatkan.

Tingkat risiko adalah tingkat kerawanan karena aktivitas manusia yakni ukuran yang menyatakan besar kecilnya kerugian manusia dari kejadian longsor atau kemungkinan kejadian longsor yang diakibatkan oleh intensitas penggunaan lahan yang melebihi daya dukung, serta dampak yang ditimbulkan dari aktifitas manusia sesuai jenis usahanya, serta sarana dan prasarana.

Zona berpotensi longsor adalah daerah dengan kondisi terrain dan geologi yang sangat peka terhadap gangguan luar, baik bersifat alami maupun aktivitas manusia sebagai faktor pemicu gerakan tanah, sehingga berpotensi longsor.

Dalam penataan ruang kawasan rawan bencana longsor digunakan dua pendekatan:

1. Pendekatan rekayasa

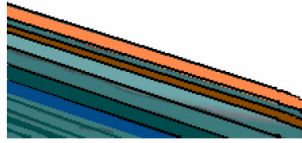
Pendekatan rekayasa dilakukan melalui pertimbangan-pertimbangan pada aspek-aspek rekayasa geologi dan rekayasa teknik sipil.

- a) Rekayasa geologi yaitu melalui kegiatan pengamatan yang berkaitan dengan struktur, jenis batuan, geomorfologi, topografi, geohidrologi dan sejarah hidrologi yang dilengkapi dengan kajian geologi (SNI 03-1961-1990) atau kajian yang didasarkan pada kriteria fisik alami dan kriteria aktifitas manusia.
- b) Rekayasa teknik sipil yaitu melalui kegiatan perhitungan kemantapan lereng dengan hampiran mekanika tanah/buatan dan kemungkinan suatu lereng akan bergerak di masa yang akan datang.

2. Pendekatan penataan ruang

Pendekatan penataan ruang dilakukan melalui pertimbangan-pertimbangan pada aspek-aspek penggunaan ruang yang didasarkan pada perlindungan terhadap keseimbangan ekosistem dan jaminan terhadap kesejahteraan masyarakat, yang dilakukan secara harmonis, yaitu:

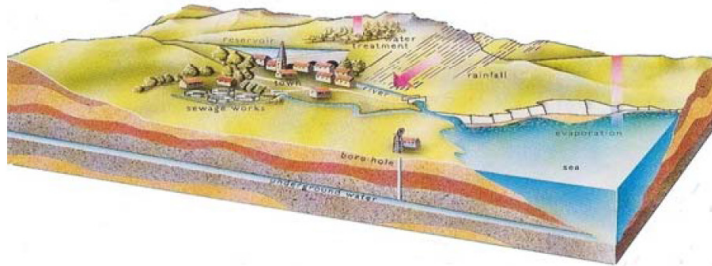
- a) Penilaian pada struktur ruang dan pola ruang pada kawasan rawan bencana longsor sesuai dengan tipologi serta tingkat kerawanan fisik alami dan tingkat resiko.
- b) Menjaga kesesuaian antara kegiatan pelaksanaan pemanfaatan ruang dengan fungsi kawasan yang telah ditetapkan dalam rencana tata ruang wilayahnya.



Pendekatan Geologi:
Penyelidikan struktur jenis batuan,
geomorfologi, topografi, dan
geohidrologi.



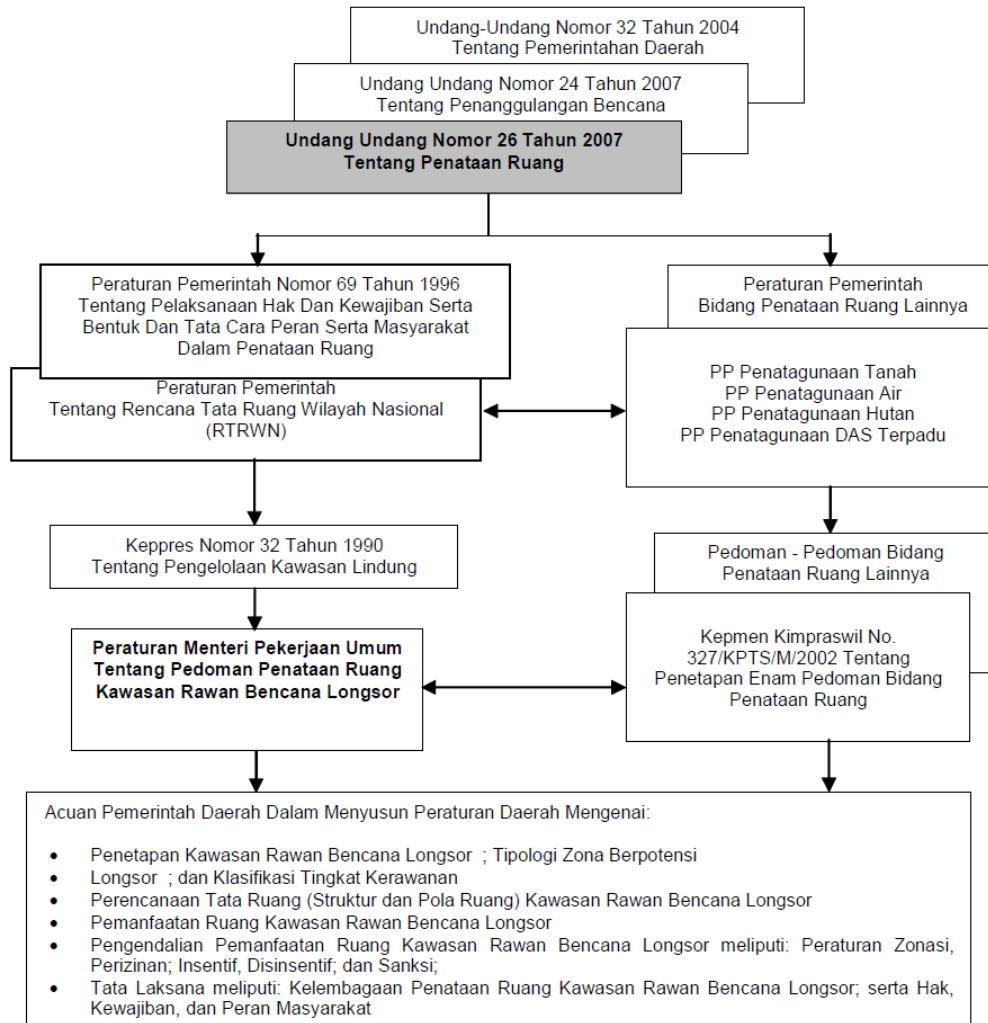
Pendekatan Teknik Sipil:
Perhitungan kemantapan lereng,
mekanika tanah/batuan, dan gerakan
tanah di masa depan.



Pendekatan Penataan Ruang: Rekomendasi struktur dan pola ruang sesuai tipologi, tingkat kerawanan fisik alamiah dan tingkat risiko; menjaga kesesuaian antara kegiatan pelaksanaan pemanfaatan ruang dengan fungsi kawasan yang ditetapkan dalam rencana tata ruang.

Gambar 1 Ilustrasi pendekatan dalam penataan ruang kawasan rawan bencana longsor

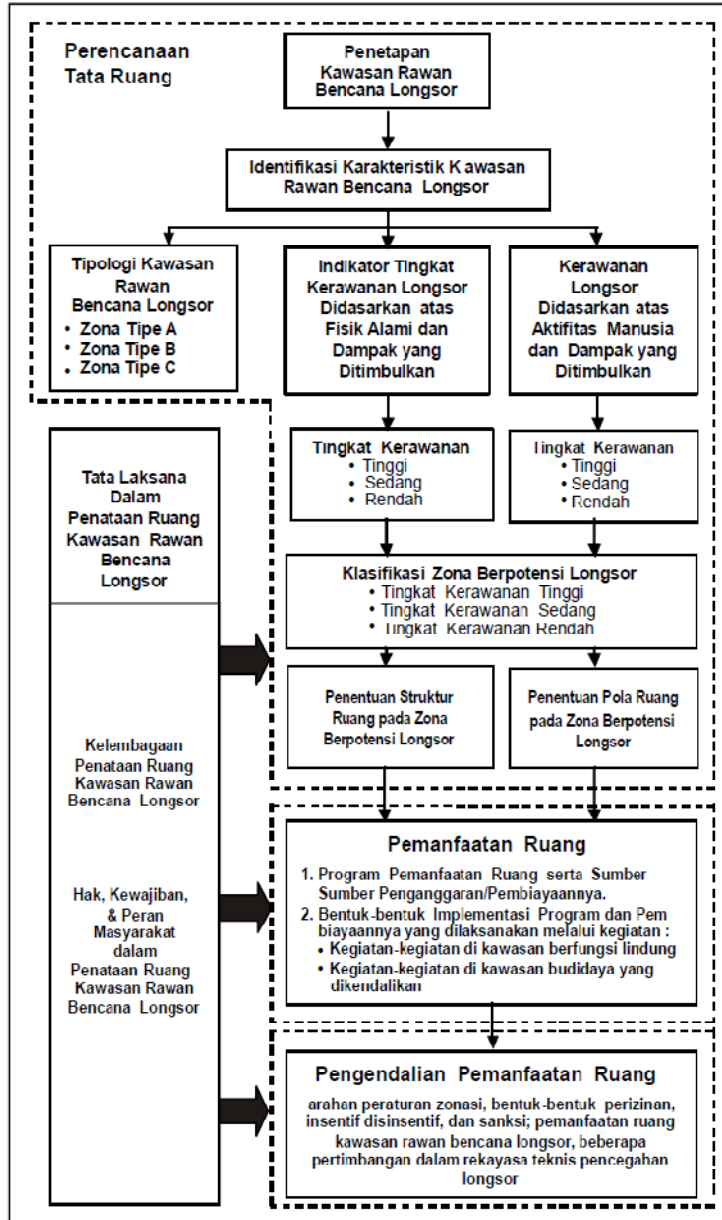
5.2. Kedudukan pedoman penataan ruang kawasan rawan bencana longsr dalam system perudang-udangan bidang penataan ruang:



5.3. Ruang Lingkup

Ruang lingkup pedoman meliputi acuan dalam: (1) perencanaan tata ruang kawasan rawan bencana longsor, (2) pemanfaatan ruang kawasan rawan bencana longor, (3) pengendalian pemanfaatan ruang kawasan rawan bencana longsor, dan (4) penatalaksanaan penataan ruang kawasan rawan bencana longsor. Cakupan masing-masing muatan tersebut dapat dijelaskan sebagai berikut:

1. Perencanaan Tata Ruang Kawasan Rawan Bencana Longsor mencakup:
 - a. Penetapan kawasan rawan bencana longsor meliputi: penetapan tipologi kawasan rawan bencana longsor dan penetapan tingkat kerawanan dan tingkat resiko kawasan bencana longsor,
 - b. Penentuan struktur ruang kawasan rawan bencana longsor,
 - c. Penentuan pola ruang kawasan rawan bencana longsor meliputi penentuan jenis dan lokasi kegiatan di kawasan budi daya dan kawasan lindung.
2. Pemanfaatan Ruang Kawasan Rawan Bencana Longsor mencakup:
 - a. Pemrograman pemanfaatan ruang kawasan rawan bencana longsor;
 - b. Pembiayaan pemanfaatan ruang kawasan rawan bencana longsor;
 - c. Pelaksanaan program pemanfaatan ruang kawasan rawan bencana longsor.
3. Pengendalian Pemanfaatan Ruang Kawasan Rawan Bencana Longsor mencakup:
 - a. Penyusunan arahan peraturan zonasi pada wilayah provinsi dan penyusunan peraturan zonasi pada wilayah kabupaten/kota,
 - b. Perizinan pemanfaatan ruang di kawasan rawan bencana longsor,
 - c. Pemberian insentif dan pengenaan disinsentif dalam pemanfaatan ruang di kawasan rawan bencana longsor.
 - d. Pengenaan sanksi terhadap pelanggaran pemanfaatan ruang di kawasan rawan bencana longsor.
4. Penatalaksanaan penataan ruang kawasan rawan bencana longsor mencakup kelembagaan penataan ruang kawasan rawan bencana longsor; serta hak, kewajiban, dan peran masyarakat dalam penataan ruang kawasan rawan bencana longsor.



ambar 3 Ruang lingkup pedoman penataan ruang kawasan rawan bencana longsor

5.4. Penetapan Kawasan Rawan Bencana Longsor

Pada prinsipnya longsor terjadi apabila gaya pendorong pada lereng lebih besar dari pada gaya penahan. Gaya pendorong dipengaruhi oleh besarnya sudut lereng, air, beban, dan berat jenis tanah dan batuan, sedangkan gaya penahan umumnya dipengaruhi oleh kekuatan batuan dan kepadatan tanah.

Penetapan kawasan rawan bencana longsor dilakukan melalui identifikasi dan inventarisasi karakteristik (ciri-ciri) fisik alami yang merupakan faktor-faktor pendorong yang menyebabkan terjadinya longsor. Secara umum terdapat 14 (empat belas) faktor pendorong yang dapat menyebabkan terjadinya longsor sebagai berikut:

- a. Curah hujan yang tinggi;
- b. Lereng yang terjal;
- c. Lapisan tanah yang kurang padat dan tebal;
- d. Jenis batuan (litologi) yang kurang kuat;
- e. Jenis tanaman dan pola tanam yang tidak mendukung penguatan lereng;
- f. Getaran yang kuat (peralatan berat, mesin pabrik, kendaraan bermotor);
- g. Susutnya muka air danau/bendungan;
- h. Beban tambahan seperti konstruksi bangunan dan kendaraan angkutan;
- i. Terjadinya pengikisan tanah atau erosi;
- j. Adanya material timbunan pada tebing;
- k. Bekas longsor lama yang tidak segera ditangani;
- l. Adanya bidang diskontinuitas;
- m. Penggundulan hutan; dan/atau
- n. Daerah pembuangan sampah.

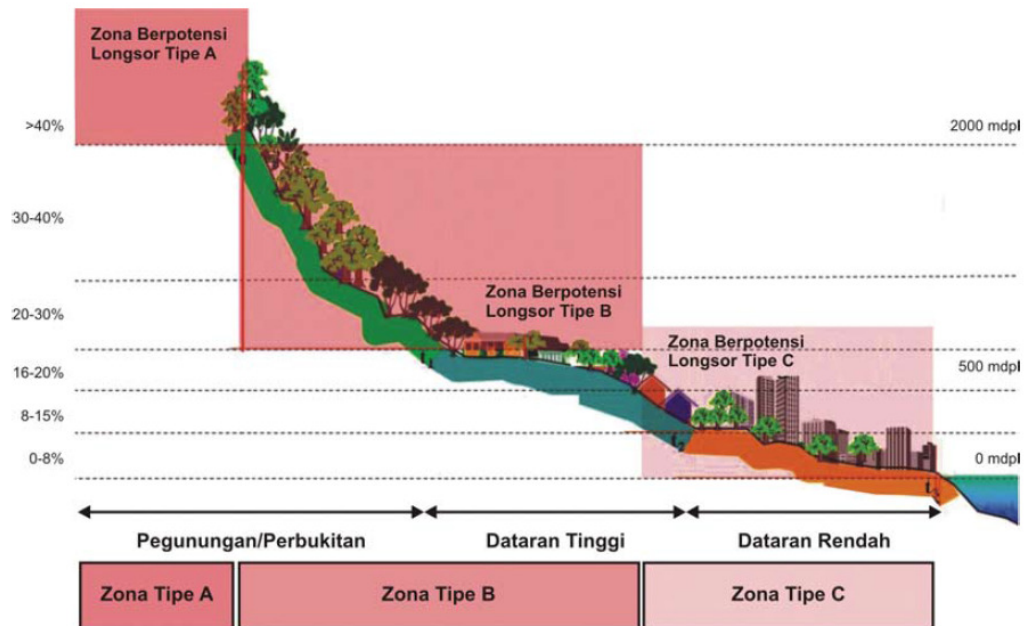
Uraian lebih rinci dapat dilihat pada penjelasan tentang longsor dan faktor-faktor penyebabnya yang disajikan pada bagian akhir pedoman ini. Keempat belas faktor tersebut lebih lanjut dijadikan dasar perumusan kriteria (makro) dalam penetapan kawasan rawan bencana longsor sebagai berikut:

- a. Kondisi kemiringan lereng dari 15% hingga 70%;
- b. Tingkat curah hujan rata-rata tinggi (di atas 2500 mm per tahun);
- c. Kondisi tanah, lereng tersusun oleh tanah penutup tebal (lebih dari 2 meter);
- d. Struktur batuan tersusun dengan bidang diskontinuitas atau struktur retakan;
- e. Daerah yang dilalui struktur patahan (sesar);
- f. Adanya gerakan tanah; dan/atau
- g. Jenis tutupan lahan/vegetasi (jenis tumbuhan, bentuk tajuk, dan sifat perakaran).

5.5. Tipologi Kawasan Rawan Bencana Longsor berdasarkan Penetapan Zonasi

Kawasan rawan bencana longsor dibedakan atas zona-zona berdasarkan karakter dan kondisi fisik alaminya sehingga pada setiap zona akan berbeda dalam penentuan struktur ruang dan pola ruangnya serta jenis dan intensitas kegiatan yang dibolehkan, dibolehkan dengan persyaratan, atau yang dilarang. Zona berpotensi longsor adalah daerah/kawasan yang rawan terhadap bencana longsor dengan kondisi terrain dan kondisi geologi yang sangat peka terhadap gangguan luar, baik yang bersifat alami maupun aktifitas manusia sebagai faktor pemicu gerakan tanah, sehingga berpotensi terjadinya longsor. Berdasarkan hidrogeomorfologinya dibedakan menjadi tiga tipe zona sebagai berikut:

Uraian lebih rinci dapat dilihat pada penjelasan tentang longsor dan faktor-faktor penyebabnya yang disajikan pada bagian akhir pedoman ini. Keempat belas faktor



Gambar 4 Tipologi zona berpotensi longsor berdasarkan hasil kajian hidrogeomorfologi

a. Zona Tipe A

Zona berpotensi longsor pada daerah lereng gunung, lereng pegunungan, lereng bukit, lereng perbukitan, dan tebing sungai dengan kemiringan lereng lebih dari 40%, dengan ketinggian di atas 2000 meter di atas permukaan laut.

b. Zona Tipe B

Zona berpotensi longsor pada daerah kaki gunung, kaki pegunungan, kaki bukit, kaki perbukitan, dan tebing sungai dengan kemiringan lereng berkisar antara 21% sampai dengan 40%, dengan ketinggian 500 meter sampai dengan 2000 meter di atas permukaan laut.

c. Zona Tipe C

Zona berpotensi longsor pada daerah dataran tinggi, dataran rendah, dataran, tebing sungai, atau lembah sungai dengan kemiringan lereng berkisar antara 0% sampai dengan 20%, dengan ketinggian 0 sampai dengan 500 meter di atas permukaan laut.

5.6. Klasifikasi Tingkat Kerawanan Bencana Longsor

Suatu daerah berpotensi longsor, dapat dibedakan ke dalam 3 (tiga) tingkatan kerawanan berdasarkan ciri-ciri tersebut di atas sebagai berikut:

a. Kawasan dengan tingkat kerawanan tinggi

Merupakan kawasan dengan potensi yang tinggi untuk mengalami gerakan tanah dan cukup padat permukimannya, atau terpadat konstruksi bangunan sangat mahal atau penting. Pada lokasi seperti ini sering mengalami gerakan tanah (longsoran), terutama pada musim hujan atau saat gempa bumi terjadi.

b. Kawasan dengan tingkat kerawanan sedang

Merupakan kawasan dengan potensi yang tinggi untuk mengalami gerakan tanah, namun tidak ada permukiman serta konstruksi bangunan yang terancam relative tidak mahal dan tidak penting.

c. Kawasan dengan tingkat kerawanan rendah

Merupakan kawasan dengan potensi gerakan tanah yang tinggi, namun tidak ada resiko terjadinya korban jiwa terhadap manusia dan bangunan. Kawasan yang kurang berpotensi untuk mengalami longsoran, namun di dalamnya terdapat permukiman serta konstruksi penting/mahal, juga dikategorikan sebagai kawasan dengan tingkat kerawanan rendah.

Dengan demikian sesuai dengan tipologi dan tingkatan kerawanannya, zona berpotensi longsor dapat diklasifikasikan menjadi 9 (Sembilan) kelas sebagaimana dijelaskan pada tabel berikut:

Tabel 1 Klasifikasi tipe zona berpotensi longsor berdasarkan tingkat kerawanan

No	Tipe Zona	Kriteria Tingkat Kerawanan (Aspek Fisik Alami)	Kriteria Tingkat Risiko (Aspek Manusia)	Klasifikasi Tingkat Kerawanan	
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	
1.	A Daerah lereng gunung/pegunungan, lereng bukit/perbukitan, dan tebing sungai; dengan kemiringan lereng di atas 40%	Tinggi	Tinggi	1 Kelas Tinggi	
			Sedang		Sedang
					Rendah
		Sedang		Tinggi	2 Kelas Sedang
			Sedang		
			Rendah		
		Rendah	Tinggi	3 Kelas Rendah	
			Sedang		
			Rendah		
2.	B Daerah kaki gunung/pegunungan, kaki bukit/perbukitan, dan tebing sungai; dengan kemiringan lereng antara 21% sampai dengan 40%	Tinggi	Tinggi	4 Kelas Tinggi	
			Sedang		Sedang
					Rendah
		Sedang		Tinggi	5 Kelas Sedang
			Sedang		
			Rendah		
		Rendah	Tinggi	6 Kelas Rendah	
			Sedang		
			Rendah		
3.	C Daerah dataran tinggi, dataran rendah, dataran tebing sungai, dan lembah sungai; dengan kemiringan lereng 0% sampai dengan 20%	Tinggi	Tinggi	7 Kelas Tinggi	
			Sedang		Sedang
					Rendah
		Sedang		Tinggi	8 Kelas Sedang
			Sedang		
			Rendah		
		Rendah	Tinggi	9 Kelas Rendah	
			Sedang		
			Rendah		

1	2	3
Tipe A Dengan Tingkat Kerawanan Tinggi	Tipe A Dengan Tingkat Kerawanan Sedang	Tipe A Dengan Tingkat Kerawanan Rendah
4	5	6
Tipe B Dengan Tingkat Kerawanan Tinggi	Tipe B Dengan Tingkat Kerawanan Sedang	Tipe B Dengan Tingkat Kerawanan Rendah
7	8	9
Tipe C Dengan Tingkat Kerawanan Tinggi	Tipe C Dengan Tingkat Kerawanan Sedang	Tipe C Dengan Tingkat Kerawanan Rendah

DAFTAR PUSTAKA

- [1] UU-RI no 24 tahun 2007 Tentang Penanggulangan Bencana
- [2] BNPB : BADAN NASIONAL PENANGGULANGAN BENCANA
- [3] *International federation of Red Cross and Red Crescent Societies*,
http://www.jhsph.edu/research/centers-and-institutes/center-for-refugee-and-disaster-response/publications_tools/publications/_CRDR_ICRC_Public_Health_Guide_Book/Chapter_1_Disaster_Definitions.pdf
- [4] International Federation of Red Cross and Red Crescent Societies
<http://www.ifrc.org/en/what-we-do/disaster-management/about-disasters/what-is-a-disaster/>
- [5] Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor: 17/PRT/M/2009 tentang Pedoman Penyusunan Rencana Tata Ruang Wilayah Kota
- [6] Endro Sambodo, 1984, *Apakah Ring of Fire?*
<https://endrosambodo1984.wordpress.com/2012/04/19/ring-of-fire-apakah-itu/>
- [7] *Disaster Management Notes and Questions*,
<file:///C:/Users/Ken%20Martina/Documents/Data/DIKTAT%20MITIGASI%20BENCANA/Disaster Management Notes and Questions.pdf>
- [8] *Safer homes, stronger communities: a Handbook for reconstructing after natural disaster: Disaster Type and Impact*,

http://www.gfdr.org/sites/gfdr.org/files/Disaster_Types_and_Impacts.pdf

- [9] F. Batuk, B Sengezer, O Emem, *Relation between disaster management, urban planning and NSDI*,
http://www.isprs.org/proceedings/XXXVII/congress/8_pdf/2_WG-VIII-2/53.pdf
- [10] Hilman Sawargana. Kearifan Lokal SMONG Penyelamat bencana tsunami di Pulau Simeueu Provinsi Nanggroe Aceh Darussalam.
<http://www.pusdiklat-geologi.esdm.go.id/>
- [11] Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor: 22/PR/M/2007 Tentang Pedoman Penataan Ruang Kawasan Rawan Bencana Longsor
- [12] Modul Terapan Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor: 22/PR/M/2007 Tentang Pedoman Penataan Ruang Kawasan Rawan Bencana Longsor