

PERENCANAAN MITIGASI BENCANA LONGSOR DI KOTA AMBON

Hertine M. Kesaulya¹, Hanny Poli², & Esli D. Takumansang³

¹Mahasiswa S1 Program Studi Perencanaan Wilayah & Kota Universitas Sam Ratulangi Manado

²& ³Staf Pengajar Jurusan Arsitektur, Universitas Sam Ratulangi Manado

Abstrak. Kota Ambon, seperti kebanyakan kota lainnya di Indonesia secara geografis berada pada daerah rawan bencana alam dan salah satu bencana yang sering terjadi adalah bencana longsor. Oleh sebab itu perlu adanya pengendalian pemanfaatan ruang sebagai antisipasi adanya pembangunan di daerah rawan longsor, yaitu berupa perencanaan mitigasi bencana longsor agar dampak dari bencana longsor bisa dikurangi. Tujuan penelitian ini adalah menganalisis tingkat kerawanan bencana longsor di Kota Ambon dan merencanakan pengendalian pemanfaatan ruang menurut tingkat kerawanan longsor di Kota Ambon. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode deskriptif dalam menganalisis tingkat kerawanan longsor dan merencanakan pengendalian pemanfaatan ruang. Analisis tingkat kerawanan dilakukan dengan memberikan skoring pada tiap-tiap parameter. Dari hasil analisis tersebut dapat diketahui persebaran tingkat kerawanan longsor di Kota Ambon, yang dibagi menjadi tiga tingkat kerawanan yaitu tingkat kerawanan tinggi, tingkat kerawanan sedang dan tingkat kerawanan rendah, yang selanjutnya diklasifikasikan lagi berdasarkan tipologi zona daerah rawan longsor. Berdasarkan hasil analisis tingkat kerawanan maka dapat diusulkan perencanaan pengendalian pemanfaatan ruang berupa arahan pemanfaatan ruang kawasan rawan bencana longsor dan strategi penanganannya.

Kata Kunci : Perencanaan, Mitigasi, Longsor

PENDAHULUAN

Bencana 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 (Muta'ali, 2013). Longsor terjadi karena proses alami dalam perubahan struktur muka bumi, yakni adanya gangguan kestabilan pada tanah atau batuan penyusun lereng. Gangguan kestabilan lereng ini dipengaruhi oleh kondisi geomorfologi terutama faktor kemiringan lereng, kondisi batuan ataupun tanah penyusun lereng, dan kondisi hidrologi atau tata air pada lereng.

Bencana longsor adalah suatu peristiwa alam yang pada saat ini frekuensinya semakin meningkat. Secara geografis sebagian besar wilayah Indonesia berada pada kawasan rawan bencana alam, dan salah satu bencana alam yang sering terjadi adalah bencana longsor. Seperti yang terjadi di Kota Ambon, kejadian longsor yang terjadi sejak tahun 2010 sampai 2013 menyebabkan dampak dan kerugian yang besar. Kondisi geografis Kota Ambon yang 75% merupakan daerah perbukitan mengakibatkan sebagian besar masyarakat membangun di daerah berlereng dengan kemiringan lereng di atas 20 %, yang berpotensi mengancam keselamatan nyawa dan terjadinya bencana tanah longsor.

Kondisi geografis Kota Ambon yang karakteristik fisik alamnya rentan terhadap bencana longsor. Karena itu perlu dilakukan upaya mitigasi untuk meminimalisi dampak dari bencana longsor, berupa identifikasi kawasan rawan bencana longsor dan pengendalian pemanfaatan ruang kawasan

rawan bencana longsor. Sehingga menghasilkan informasi tingkat kerawanan bencana di wilayah tersebut, untuk dijadikan sebagai bahan masukan dan pertimbangan khususnya dalam penetapan rencana-rencana pemanfaatan ruang di Kota Ambon.

Tujuan dari penelitian ini adalah mengidentifikasi tingkat kerawanan bencana longsor di Kota Ambon dan merencanakan pengendalian pemanfaatan ruang menurut tingkat kerawanan longsor di Kota Ambon.

TINJAUAN PUSTAKA

Perencanaan

Perencanaan adalah kegiatan untuk menetapkan suatu tujuan dan memilih langkah-langkah yang diperlukan untuk mencapai suatu tujuan. Perencanaan juga dapat diartikan sebagai rangkaian kegiatan untuk menetapkan hal-hal yang akan dikerjakan pada waktu yang akan datang berdasarkan fakta-fakta dan pemikiran yang matang dalam rangka pencapaian tujuan yang diinginkan.

Mitigasi

Mitigasi menurut Somantri (2008) dalam Puturuhu (2015:235), adalah suatu usaha memperkecil jatuhnya korban manusia dan atau kerugian harta benda akibat peristiwa atau rangkaian peristiwa yang disebabkan oleh alam, manusia dan keduanya yang mengakibatkan jatuhnya korban, penderitaan manusia, kerugian harta benda, kerusakan sarana prasarana dan fasilitas umum serta menimbulkan gangguan terhadap tata kehidupan dan penghidupan masyarakat.

Bencana

Bencana adalah peristiwa atau rangkaian peristiwa yang mengancam dan mengganggu kehidupan dan penghidupan masyarakat yang disebabkan, baik oleh faktor alam dan atau faktor non alam maupun faktor manusia sehingga mengakibatkan timbulnya korban jiwa manusia, kerusakan lingkungan, kerugian harta benda, dan dampak psikologis (UU no. 24 Tahun 2007).

Bencana Longsor

Bencana longsor adalah 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 (Muta'ali, 2013)

METODOLOGI

Penelitian ini merupakan penilitian deskriptif. Metode penelitian deskriptif adalah sebuah penelitian yang bertujuan untuk memberikan atau menjabarkan suatu keadaan atau fenomena yang terjadi saat ini dengan menggunakan prosedur ilmiah untuk menjawab masalah secara actual (Sugiyono, 2011).

Dalam penelitian ini yang dipelajari adalah kawasan rawan longsor. Penelitian deskriptif digunakan untuk menganalisa bagaimana usulan pengendalian pemanfaatan ruang kawasan rawan longsor yang dibuat berdasarkan tipologi zona rawan longsor menurut tingkat kerawanannya. Data – data tersebut di dapat dari hasil survey observasi langsung dilapangan dan penyediaan data oleh instansi – instansi terkait.

Teknik teknik analisis yang digunakan untuk menjawab sasaran penelitian yang adalah :

Analisis Tingkat Kerawanan Bencana Longsor

Analisis Tingkat Kerawanan dilakukan untuk menentukan daerah rawan longsor. Dengan didasarkan pada beberapa aspek yang mengacu pada Peraturan Menteri Pekerjaan Umum No.22 tahun 2007 dalam Pedoman Penataan Ruang Kawasan Rawan Bencana Longsor dan penelitian-penelitian sebelumnya. Parameter-parameter yang digunakan dalam menentukan tingkat kerawanan bencana longsor dapat dilihat pada **Tabel 1**.

Tabel 1. Skor Parameter Tingkat Kerawanan Bencana Longsor

No	Parameter	Kriteria	Skor
1.	Kelerengan	Datar, kemiringan 0-8%	1
		Landai,berombak sampai bergelombang, kemiringan 8-15	2
		Agak Curam, berbukit, kemiringan 15-25%	3
		Curam s/d sangat curam 25-40%	4
		Sangat curam s/d terjal, kemiringan >40%	5
2.	Ketinggian	Dataran rendah, 0-1000 mdpl	1
		Dataran tinggi 1000-2000 mdpl	2
		Pegunungan > 2000 mdpl	3
3.	Curah Hujan	<1000 mm/tahun	1
		1000-1500 mm/tahun	2
		1500-2000 mm/tahun	3
		2000-2500 mm/tahun	4
		2500-3000 mm/tahun	5
4.	Jenis Tanah	Aluvial	1
		Mediteran,Brow Forest,Non CalcicBrown	2
		Andosol	3
		Litosol	4
5.	Penggunaan Lahan	Tubuh Air	1
		Hutan	2
		Kebun	3
		Tegalan, sawah, permukiman	4
6.	Kepadatan Penduduk	Kepadatan penduduk rendah (<20 jiwa/ha	1
		Kepadatan penduduk sedang 20-50 jiwa/ha	2
		Kepadatan penduduk tinggi >50 jiwa/ha	3

Sumber: Permen PU No.22 tahun 2007 dan Nugroho Jefri,2009

Setelah skor ditentukan, maka dapat dicari tingkat kerawanan dengan formula :

$$ITK = \frac{N_{max} - N_{min}}{k}$$

Sumber: Nugroho Jefri, 2009

Keterangan:

ITK : Interval Tingkat Kerentanan

Nmax : Nilai tertinggi

Nmin : Nilai terendah

k : Jumlah kelas yang diinginkan

Berdasarkan Perhitungan tersebut, makadihasilkan nilai interval kelas kerawanan yang ditunjukkan pada Tabel 2.

Tabel 2. Pembagian Kelas Tingkat Kerawanan Longsor

No	Tingkat Kerawanan	Skor Nilai
1.	Tinggi	≥17,34
2.	Sedang	13,67-<17,34
3.	Rendah	10-<13,67

Setelah itu dilakukan penentuan tipologi zona rawan longsor. Untuk menentukan tipologi zona rawan longsor maka dilakukan pengkalisfikasian tipologi zona rawan longsor berdasarkan kelas kemiringan lereng.

Tabel 3. Klasifikasi Tipologi Zona Rawan Longsor

No	Kemiringan Lereng	Klasifikasi Tipologi
1	>40 %	Tipologi Zona A
2	(21- 40) %	Tipologi Zona B
3	(0-20)%	Tipologi Zona C

Sumber: Permen PU No.22 tahun 2007

Analisis Pengendalian Pemanfaatan Ruang

Berdasarkan tingkat kerawanan menurut zona daerah rawan longsor, maka dapat dikeluarkan arahan untuk pemanfaatan ruang kawasan rawan bencana longsor.

Tabel 4. Peruntukan Fungsi Kawasan Pada Masing-Masing Tipe Zona Berpotensi Longsor Berdasarkan Tingkat Kerawanan

No	Tipe Zona	Tingkat Kerawanan	Peruntukan Fungsi Kawasan
1	A	Tinggi	Untuk Kawasan Lindung (Mutlak Dilindungi)
		Sedang	Untuk Kawasan Budidaya Terbatas (Dapat Dibangun/Dikembangkan Bersyarat)

2	B	Tinggi	Untuk Kawasan Lindung
		Sedang	Untuk Kawasan Budidaya Terbatas (Dapat Dibangun/Dikembangkan Bersyarat)
		Rendah	
3	C	Tinggi	Untuk Kawasan Lindung
		Sedang	Untuk Kawasan Budidaya Terbatas (Dapat Dibangun/Dikembangkan Bersyarat)
		Rendah	

Sumber: Permen PU No.22 tahun 2007

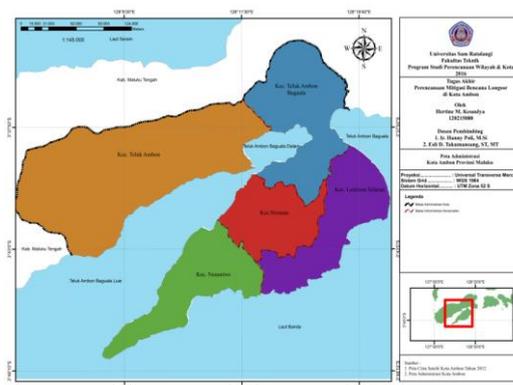
Berdasarkan peruntukan kawasan pada masing-masing kelas zona tingkat kerawanan longsor, maka dapat dihasilkan pengendalian pemanfaatan ruang yaitu arahan pemanfaatan ruang berupa usulan penggunaan lahan pada daerah rawan bencana longsor.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Bagian ini membahas gambaran umum lokasi penelitian serta analisis – analisis yang dijelaskan pada bagian metodologi.

Gambaran Umum Lokasi

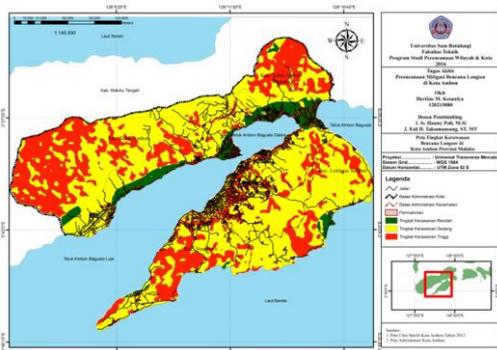
Kota Ambon merupakan salah satu kota yang terletak di Provinsi Maluku dan merupakan Ibu Kota Provinsi Maluku. Kota Ambon terletak pada 3° - 4° Lintang Selatan dan 128° -129° Bujur Timur. Secara administratif wilayah Kota Ambon terbagi atas 5 kecamatan dan 50 kelurahan. Dengan jumlah penduduk sebanyak 4411.617 jiwa. (BPS Kota Ambon,2015).



Gambar 1. Peta Administrasi Kota Ambon
Sumber : Penulis, 2016

Analisis Tingkat Kerawanan

Untuk mengetahui tingkat kerawanan longsor di Kota Ambon dilakukan proses *overlay* peta. Dimana dari hasil *overlay* tersebut dihasilkan tingkat kerawanan yang dibagi menjadi tiga kelas,yaitu tingkat kerawanan tinggi, tingkat kerawanan sedang dan tingkat kerawanan rendah. Proses *overlay* peta dilakukan menggunakan proses skoring, yang dilakukan dengan perhitungan skor pada setiap

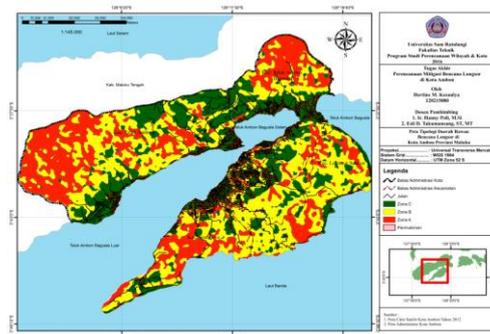


parameter.

Gambar 2. Peta Tingkat Kerawanan Bencana Longsor Kota Ambon

Sumber : Penulis, 2016

Setelah diketahui tingkat kerawanan bencana longsor, kemudian ditentukan tipologi zona



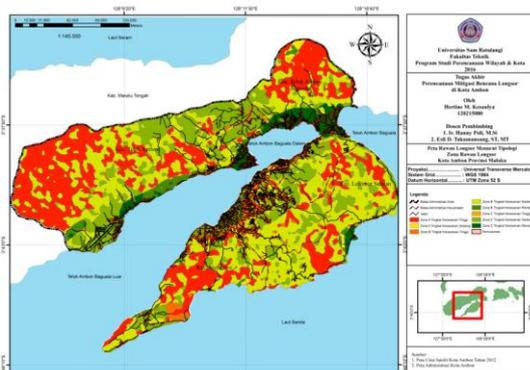
rawan longsor

Gambar 3. Peta Tipologi Zona Rawan Bencana Longsor Kota Ambon

Sumber : Penulis, 2016

Untuk luas daerah tingkat kerawanan bencana longsor dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Luas Tingkat Kerawanan Bencana Longsor di Kota Ambon dirincih per Kecamatan



	1.156,68	10,47	5.508,19
Selatan			
Sirimau	787,62	7,12	2.279,62
Nusaniwe	2.081,04	18,8	2.389,29

Gambar 4. Peta Tingkat Kerawanan Longsor Menurut Tipologi Zona Rawan Longsor

Sumber : Penulis, 2016

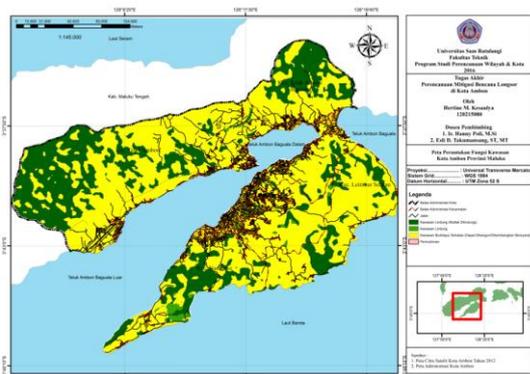
Data kerawanan longsor menurut tipologi daerah rawan longsonya diperoleh dengan melakukan proses *overlay* pada peta tipologi daerah rawan longsor menurut kelas lereng dengan peta kerawanan longsor, sehingga diperoleh klasifikasi mengenai zona daerah rawan longsor menurut tipologi zonanya yang diklasifikasikan menjadi delapan (8) kelas yang digunakan untuk memberi usulan pemanfaatan ruangannya.

Pengendalian Pemanfaatan Ruang Kawasan

Tingkat Kerawanan	Sedang		Rendah		Total
	Persentasi (%)	Luas (Ha)	Persentasi (%)	Luas (Ha)	
1)	40,45	936,33	43,02	12.985,64	
7	15	918,1	42,19	5.913,28	
	18,66	159,85	7,35	4.686,92	
	12,64	97,26	4,47	3.164,5	
	13,24	64,7	2,97	4.535,03	

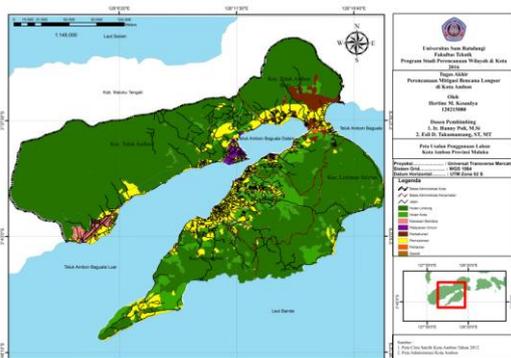
Rawan Bencana Longsor

Berdasarkan hasil analisis tingkat kerawanan longsor di Kota Ambon dapat diketahui pembagian zona daerah rawan longsor berdasarkan tingkat kerawanannya dibagi atas tiga zona yaitu Zona dengan kategori daerah dengan tingkat kerawanan tinggi, Zona dengan tingkat kerawanan sedang, dan Zona dengan tingkat kerawanan rendah. Arahan pemanfaatan ruang wilayah dilakukan berdasarkan tingkat kerawanan wilayahnya terhadap longsor. Arahan pemanfaatan ruangannya ditetapkan berdasarkan Peraturan Menteri Pekerjaan Umum No.22 Tahun 2007 dalam Pedoman Penataan Ruang Kawasan Rawan Bencana Longsor.



Gambar 5. Peta Peruntukan Fungsi Kawasan Rawan Bencana Longsor Kota Ambon
Sumber: Penulis, 2016

Berdasarkan peruntukan fungsi kawasan rawan bencana longsor, maka dapat diusulkan pengendalian pemanfaatan ruang kawasan rawan bencana longsor berupa usulan penggunaan lahan, yang dapat dilihat pada Gambar 6.



Gambar 6. Usulan Penggunaan Lahan Daerah Rawan Bencana Longsor Kota Ambon
Sumber: Penulis, 2016

Berdasarkan analisis tingkat kerawanan bencana longsor diatas, maka perlu diambil langkah-langkah penanganan sebagai upaya mitigasi bencana longsor, khususnya pada daerah dengan tingkat kerentanan tinggi. Strategi penanganan ini diberikan sebagai langkah awal dalam melakukan mitigasi bencana longsor. Strategi mitigasi/penanganan untuk bencana longsor adalah sebagai berikut:

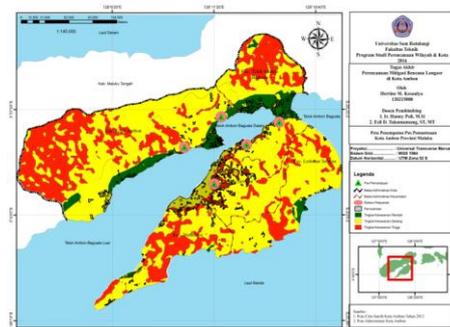
1. Pemetaan Kawasan Rawan Bencana Longsor

Melakukan pemetaan daerah rawan bencana yang ada di Kota Ambon. Pemetaan dalam mitigasi bencana longsor dilakukan untuk mengetahui daerah-daerah yang merupakan daerah dengan tingkat kerawanan tinggi. Pemetaan daerah rawan longsor bertujuan untuk memantau daerah-daerah yang berada pada tingkat

kerawanan tinggi agar dapat dilakukan antisipasi secara dini. Selain itu juga pemetaan daerah rawan longsor berguna bagi pengambilan keputusan dalam mengantisipasi terjadinya bencana longsor. Peta Rawan longsor dibagi menjadi tiga kelas kerawanan, yaitu tingkat kerawanan tinggi, tingkat kerawanan sedang dan tingkat kerawanan rendah. Selain pemetaan daerah rawan longsor perlu juga dilakukan pemetaan titik-titik bencana longsor yang pernah terjadi di Kota Ambon.

2. Pemantauan

Pemantauan pada daerah rawan longsor di Kota Ambon. Pemantauan dilakukan untuk mengetahui tingkat kerawanan longsor secara dini berdasarkan peta tingkat kerawanan longsor yang ada. Pemantauan dilakukan untuk mengantisipasi terjadinya bencana longsor. Pemantauan dilakukan pada daerah yang rawan yang mendapatkan dampak besar dari kejadian longsor, seperti daerah permukiman dan daerah pusat perdagangan dan jasa (daerah yang strategis secara jasa dan ekonomi). Oleh sebab itu perlu disediakan pos pemantauan di daerah rawan.

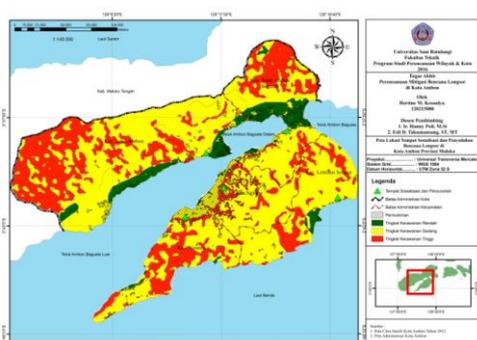


Gambar 7. Peta Penempatan Pos Pemantauan Bencana Longsor Kota Ambon
Sumber: Penulis, 2016

3. Penyebaran informasi dalam hal ini pemberian informasi tentang daerah rawan longsor dan tata cara mengenali, mencegah dan penanganan bencana longsor kepada masyarakat. Penyebaran informasi ini dapat dilakukan dengan memanfaatkan media cetak dan media elektronik seperti pemberian poster atau memberikan informasi melalui televisi atau radio tentang daerah rawan longsor yang ada di Kota Ambon dan cara pencegahan hingga penanganan bencana longsor secara dini. Penyebaran informasi dilakukan untuk meningkatkan kewaspadaan masyarakat Kota Ambon terhadap bencana longsor di suatu kawasan tertentu. Penyebaran

informasi tentang bencana longsor ini juga membutuhkan koordinasi dari pemerintah daerah terkait dalam hal penyebaran informasi tentang bencana longsor kepada masyarakat.

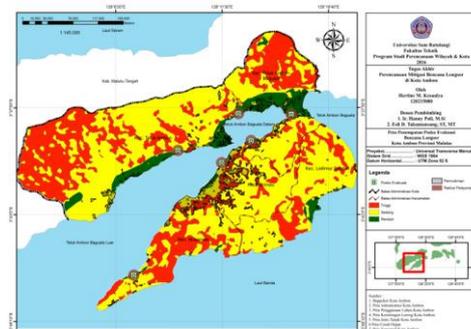
4. Sosialisasi atau penyuluhan
Melakukan sosialisasi atau penyuluhan tentang segala aspek yang berhubungan dengan bencana longsor, seperti tata cara pencegahan dan penanganan bencana serta cara menyelamatkan diri, baik pada saat sebelum terjadinya bencana, terjadinya bencana dan sesudah terjadinya bencana longsor. Sosialisasi atau penyuluhan ini ditujukan untuk masyarakat yang berada pada daerah rawan longsor yang ada di Kota Ambon. Sosialisasi dan penyuluhan diberikan di tiap-tiap kecamatan yang ada di Kota Ambon. Hal ini dilakukan untuk meningkatkan kewaspadaan dan kesiapan masyarakat jika sewaktu-waktu terjadi bencana longsor.
5. Pelatihan / Pendidikan
Melakukan pelatihan atau memberikan pendidikan kepada masyarakat tentang tata cara pengungsian dan penyelamatan jika terjadinya bencana longsor. Pelatihan atau pendidikan ditujukan untuk masyarakat, terutama untuk masyarakat yang berada pada daerah rawan longsor. Pelatihan atau pendidikan tentang bencana longsor ini dapat dilakukan melalui penyuluhan pada daerah-daerah rawan longsor. Selain penyuluhan, sosialisasi juga dapat dilakukan di sekolah-sekolah yang ada di Kota Ambon. Hal ini bertujuan untuk memberikan pendidikan tentang bencana longsor lebih dini, sehingga masyarakat menjadi lebih waspada dan siap apabila terjadi bencana longsor.



Gambar 8. Peta Lokasi Tempat Sosialisasi dan Penyuluhan
Sumber: Penulis, 2016

6. Peringatan Dini
Memberikan peringatan dini tentang bencana longsor kepada masyarakat. Peringatan dini dilakukan untuk memberitahukan tingkat kegiatan basil pengamatan secara kontinyu pada daerah

rawan longsor yang ada di Kota Ambon. Peringatan dini disosialisasikan kepada masyarakat melalui pemerintah daerah dengan tujuan agar persiapan secara dini dapat dilakukan guna mengantisipasi jika sewaktu-waktu terjadi bencana longsor. Peringatan dini dan basil pemantauan daerah rawan bencana longsor yang dilakukan berupa penyediaan jalur-jalur evakuasi pada daerah rawan longsor dan penyediaan posko evakuasi yang berfungsi sebagai tempat pengungsian atau relokasi untuk korban bencana longsor dan sebagai sarana informasi tentang bencana longsor. posko evakuasi ditempatkan pada daerah dengan tingkat kerawanan rendah (pada daerah yang aman), namun dekat dengan daerah dengan tingkat kerawanan tinggi. Posko evakuasi ini ditempatkan pada daerah permukiman dan tempat kegiatan yang dekat dengan kawasan dengan tingkat kerawanan bencana longsor yang tinggi (kawasan permukiman dengan tingkat kerawanan tinggi). Hal ini dilakukan karena kawasan permukiman merupakan kawasan yang memiliki kerentanan tinggi terhadap bencana longsor dan mendapat dampak yang besar dari bencana longsor. Posko evakuasi ini memiliki radius pelayanan sepanjang 500 m² dengan kapasitas pelayanan sebanyak 500 jiwa atau 1 jiwa



per 1 m².

Gambar 9. Peta Penempatan Posko Evakuasi Bencana Longsor di Kota Ambon

Sumber: Penulis, 2016

PENUTUP

Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis dan pembahasan pada bab sebelumnya, maka dihasilkan kesimpulan berdasarkan tujuan dari penelitian yang dilakukan yaitu sebagai berikut;

1. Berdasarkan tingkat kerawanan longsor di Kota Ambon di bagi menjadi 3 yaitu :

- a. Tingkat kerawanan tinggi dengan luas wilayah 11101,08 Ha dari luas wilayah Kota Ambon. Mendominasi di Kecamatan Teluk Ambon dengan luas 4.752,04 Ha.
 - b. Tingkat kerawanan sedang dengan luas wilayah 18603,65 Ha dari luas wilayah Kota Ambon. Mendominasi di Kecamatan Teluk Ambon dengan luas 7.297,27 Ha.
 - c. Tingkat kerawanan rendah dengan luas wilayah 2196,41 Ha dari luas wilayah Kota Ambon. Mendominasi di Kecamatan Teluk Ambon dengan luas 936,33 Ha.
2. Perencanaan pengendalian pemanfaatan ruang daerah rawan longsor pada lokasi penelitian yaitu berupa :
- a. Arahan penggunaan lahan pada daerah rawan longsor. Penggunaan lahan yang diusulkan berdasarkan tingkat kerawanan bencana longsor di Kota Ambon , yaitu kawasan yang harus dilindungi dan kawasan yang dapat dibangun/dikembangkan bersyarat. Kawasan yang dilindungi berupa kawasan dengan tingkat kerawanan tinggi diperuntukan sebagai kawasan hutan lindung dan hutan kota. Sedangkan untuk kawasan yang dapat dibangun/dikembangkan berupa kawasan permukiman, pelayanan umum, perkebunan, sawah dan bandara.
 - b. Strategi mitigasi bencana longsor sesuai dengan hasil pembahasan yaitu;
 - Pemetaan daerah rawan longsor Kota Ambon,
 - Pemantauan daerah rawan longsor pada daerah yang memiliki tingkat kerawanan tinggi
 - Penyebaran informasi melalui media cetak maupun elektronik
 - sosialisasi dan penyuluhan yang dilakukan pada daerah dengan tingkat kerawanan tinggi
 - Pelatihan atau pendidikan tentang bencana longsor, dan
 - Peringatan dini berupa penyediaan posko evakuasi untuk bencana longsor.

Saran

Berdasarkan hasil kesimpulan dari pembahasan dan rekomendasi-rekomendasi yang diberikan, maka penulis mengeluarkan saran-saran

1. Diharapkan hasil penelitian menjadi dasar dari Pemerintah untuk mampu menetapkan hasil rencana dan memberikan informasi mengenai daerah rawan longsor di lokasi penelitian terkait dengan pengendalian pemanfaatan ruang di daerah rawan longsor.
2. Pemerintah memberikan sosialisasi kepada masyarakat agar tidak melakukan pembukaan lahan di sembarang tempat dan harus sesuai dengan fungsi kawasannya.

DAFTAR PUSTAKA

- Anonim. 2007. *Pedoman Penataan Ruang Kawasan Rawan Bencana Longsor*.
- _____, 2003. *Pedoman Pengendalian Pemanfaatan Ruang di Kawasan Rawan Bencana Longsor*.
- _____, Undang-Undang Nomor 24 Tahun 2007 tentang *Penanggulangan Bencana*
- _____, Peraturan Menteri Dalam Negeri Nomor 33 Tahun 2006 tentang *Pedoman Umum Mitigasi Bencana*
- Hardiyatmo, Hary Christady. 2006. *Penaganan Tanah Longsor & Erosi*. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.
- Kurniawan, Dedi.2013. *Pengertian Dan Defenisi Metode Penelitian*. <https://dedikurniawanstmikpringsewu.wordpress.com/2013/07/24/pengertian-dan-definisi-metode-penelitian-dan-metode-penelitian/>. Diakses pada tanggal 12 Mei 2016.
- Muta'ali, Lutfi. 2013. *Penataan Ruang Wilayah dan Kota*. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.
- Narawati, Alifia Liza. 2012. *Mitigasi Bencana*. <http://alifializanawarti.blogspot.co.id/2012/05/mitigasi-bencana.html>. diakses pada tanggal 12 Mei 2016.
- Nugroho, Jefri dkk. 2009. *Pemetaan Daerah Rawan Longsor Dengan Penginderaan Jauh Dan Sistem Informasi Geografis (Studi Kasus Hutan Lindung Kabupaten Mojokerto)*. Jurnal FTSP Institut Teknologi Sepuluh September.

Puturu, Ferad. 2015. *Mitigasi Bencana dan Penginderaan Jauh*. Yogyakarta: Graha Ilmu.

Tarigan, Robinson. 2005. *Perencanaan Pembangunan Wilayah*. Jakarta: PT Bumi Aksara.