

INFORMASI GEOSPASIAL KEBENCANAAN DALAM PENGELOLAAN KAWASAN RAWAN BENCANA LONGSOR LAHAN DI SULAWESI SELATAN

Sulaiman Zhiddiq

Geografi FMIPA UNM Makassar

Abstrak - Informasi tentang geospasial kebencanaan dalam pengelolaan kawasan bencana di Sulawesi Selatan, dari sisi longsor lahan dan potensinya ditunjukkan dari kondisi kemiringan lereng, kondisi tanah, curah hujan, dan penggunaan lahan. Keempat variabel tersebut di overlay. Ditemukan tingkat kerawanan gerakan tanah/longsor lahan, yaitu kerawanan tinggi, menengah, dan rendah. Penilaian terhadap variabel keterlerangan dan variabel kondisi tanah yang ada, diketahui bahwa potensi spasial kerawanan longsor lahan agihannya terdapat disetiap kabupaten/kota dengan tingkat kerawanan yang berbeda-beda. Daerah yang memiliki tingkat kerawanan sedang terdapat di Kabupaten Sinjai, Sidrap, dan Luwu. Sedangkan tingkat kerawanan tinggi terdapat di daerah Kabupaten Gowa, Kota Palopo, dan Kabupaten Tanah Toraja.

Kata Kunci : Geospasial, Bencana, Longsor Lahan

Abstract: Information on geospatial disaster in disaster area management in South Sulawesi, from the landslide side and its potential is demonstrated from slope, soil conditions, rainfall and land use conditions. The four variables are overlaid. Found the vulnerability of land movement / landslide, ie high, medium, and low vulnerability. Assessment of slope variables and soil condition variables that exist, it is known that the potential spatial landslide vulnerability agihannya land contained in each district / city with different levels of vulnerability. Areas that are vulnerable are in Sinjai, Sidrap and Luwu districts. While the high levels of vulnerability exist in the District Gowa, Palopo City, and Tanah Toraja District.

Keywords: Geospasial, Disaster, Land Landslide

PENDAHULUAN

Indonesia merupakan negara yang sangat rawan bencana, Hal ini dibuktikan dengan terjadinya berbagai bencana yang melanda beberapa wilayah secara terus menerus, baik yang disebabkan oleh faktor alam (gempa bumi, tsunami, banjir, letusan gunung api, longsor lahan, angin ribut, dll), faktor non alam seperti berbagai akibat kegagalan teknologi maupun ulah manusia. Bencana tersebut mengakibatkan penderitaan bagi masyarakat, baik berupa korban jiwa manusia kerugian harta benda, maupun kerusakan lingkungan serta musnahnya hasil-hasil pembangunan yang telah dicapai (Bakornas, 2002).

Perlunya kesadaran bahwa, negara Republik Indonesia termasuk negara kepulauan yang aktif tektonik, aktif vulkanik, beriklim tropis basah, berpenduduk padat dengan berbagai suku bangsa, sehingga tidak pernah luput dari risiko terhadap bencana baik bencana alam maupun bencana akibat ulah manusia. Dengan kata lain, di mana saja dan kapan saja masyarakat di Indonesia selalu menghadapi risiko bencana, baik gempa bumi, letusan gunungapi, tsunami, longsor, banjir, kekeringan, angin ribut, kebakaran hutan, dan

kerusakan antar etnik. Masing-masing jenis bencana tersebut mempunyai tingkat kerawanan dan mengakibatkan korban jiwa dan kerugian harta yang tidak sedikit.

Demikian pula, penanganan bencana tidak akan optimal apabila dilaksanakan secara aksidental, partial, dan sektoral. Kita terbukti belum memiliki kapasitas dan pengalaman yang tepat dalam merespon bencana secara cepat. Kita pun menyadari perlunya koordinasi lintas sektoral dan penanganan terpadu serta berkelanjutan dalam satu siklus penanggulangan bencana yaitu: sebelum terjadi bencana, saat terjadi bencana, dan sesudah terjadi bencana. RENAS Penanggulangan Bencana 2010-2014

Propinsi Sulawesi Selatan yang terdiri dari 24 kabupaten dan kota terdapat ancaman atau resiko bencana yang setiap saat dapat terjadi seperti; tsunami/abrasi, gerakan tanah/longsor lahan, banjir, kekeringan, kebakaran/kebakaran hutan, dan erosi. Dari data lampiran peraturan nasional terhadap penanggulangan bencana No 3 tahun 2010 terdapat wilayah yang termasuk beresiko rawan bencana yakni dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 1. Agihan Resiko Rawan Bencana Di Kabupaten/Kota SulSel

No	Kab./Kota	Resiko Bencana						
		Tsunami /Abrasi	Lgsor lahan	Ban-jir	Kering-an	Kbkaran Hutan	Ero si	Kebakran
1	Sinjai							
2	Bantaeng							
3	Bulukumba							
4	Bone							
5	Jeneponto							
6	Takalar							
7	Wajo							
8	Luwu							
9	Luwu Utara							
10	Luwuimur							
11	Gowa							
12	Palopo							
13	Enrekang							
14	Pinrang							
15	Soppeng							
16	Tana Toraja							
17	Makassar							
18	Maros							
19	Pangkep							
20	Sidrap							
21	Takalar							
22	Barru							
23	Selayar							
24	Pare Pare							

Sumber: Lampiran PerNas. Terhadap Penanggulangan Bencana No.3/2010

Keterangan :

	Rawan
	Tdk Rawan

Kerawanan bencana Di Sulawesi Selatan membutuhkan kesadaran akan pentingnya upaya pengurangan risiko bencana. Upaya untuk mengurangi risiko bencana secara sistematis membutuhkan pemahaman dan komitmen bersama dari semua pihak terkait terutama para pembuat keputusan (*decision makers*). Pengurangan Risiko Bencana perlu melibatkan berbagai pihak terkait di tingkat pusat dan daerah baik dari pemerintah, masyarakat maupun swasta. Yang merupakan rencana terpadu yang bersifat lintas sektor dan lintas wilayah serta meliputi aspek sosial, ekonomi dan lingkungan. Dalam implementasinya rencana ini akan disesuaikan dengan rencana pengurangan risiko bencana pada tingkat wilayah regional dan internasional. RENAS Penganggulangan Bencana (2010-2014).

Penyediaan data dan informasi geospasial untuk mendukung analisa risiko bencana, merupakan satu langkah lebih lanjut dari penentuan tingkat kerawanan bencana. perlu adanya data dan informasi yang akurat terhadap lokasi bencana Sedangkan daerah yang tingkat kerawanan terhadap satu jenis bencana sedang hingga rendah, kemungkinan mempunyai tingkat risiko yang tinggi serta kondisi

penduduk yang penduduk dengan berbagai aktivitas ekonomi yang strategis yang akan memudahkan pengelolaan kawasan rawan bencana.

Selain itu Masyarakat menempati tempat yang penting dalam pengelolaan kawasan rawan bencana karena masyarakat merupakan subyek, obyek, sekaligus sasaran utama upaya pengurangan risiko bencana. Rencana aksi ini berupaya mengadopsi dan memperhatikan kearifan lokal (*local wisdom*) dan pengetahuan tradisional (*traditional knowledge*) yang ada dan berkembang dalam masyarakat. Kedua aspek ini merupakan faktor penentu dalam keberhasilan upaya pengurangan risiko bencana, mengingat banyaknya tradisi penanganan bencana yang telah ada dan berkembang di masyarakat. Sebagai subyek masyarakat diharapkan dapat aktif mengakses saluran informasi formal dan non-formal, sehingga upaya pengurangan risiko bencana secara langsung dapat melibatkan masyarakat.

GEOSPASIAL

Geospasial atau 'ruang kebumihan' adalah aspek keruangan yang menunjukkan lokasi, letak, dan posisi suatu objek atau kejadian yang berada di

bawah, pada, atau di atas permukaan bumi yang dinyatakan dalam sistem koordinat tertentu (UU No. 4/2011 tentang Informasi geospasial). Dalam selembar peta mengandung beragam informasi yang menyangkut aspek keruangan (informasi geospasial). Informasi geospasial dalam peta merupakan fakta suatu daerah atau wilayah tentang kondisi alam maupun sosial ekonominya.

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. 24/2007 tentang PBA).

Sedangkan menurut *JSDR*, bencana adalah suatu gangguan serius terhadap keberfungsian suatu masyarakat sehingga menyebabkan kerugian yang meluas path kehidupan manusia dan segi materi, ekonomi atau lingkungan dan melampaui kemampuan masyarakat yang bersangkutan untuk mengatasi dengan menggunakan sumber daya mereka sendiri.

Bencana adalah suatu peristiwa, disebabkan oleh karena perbuatan manusia/ulah manusia atau ulah alam, mendadak atau berangsur yang menyebabkan kerugian yang meluas terhadap kehidupan, materi dan korban fisik lingkungan sedemikian rupa melebihi kemampuan dan masyarakat korban untuk menanggulangi dengan menggunakan sumber dayanya sendiri.

Bencana alam termasuk longsor lahan dan dampaknya harus disikapi secara bijak dan tepat. Diperlukan penanganan yang menyeluruh dan efektif. Dalam konteks penanggulangan bencana saat ini, upaya-upaya yang dilakukan masyarakat dan pemangku kepentingan belum optimal dan lebih banyak berupa pemberian bantuan pada era tanggap darurat dan rehabilitasi fisik pasca bencana. Padahal yang sangat diperlukan adalah paradigma mitigasi melalui antisipasi bencana untuk tujuan meminimalisir korban dan mengurangi resiko bencana bagi masyarakat yang berada pada kawasan rawan bencana (*Barokoa, 2010*).

Dalam UU No. 24/2007 tentang Penanggulangan Bencana, mitigasi bencana didefinisikan sebagai serangkaian upaya untuk mengurangi resiko bencana, baik melalui pembangunan fisik maupun penyadaran dan peningkatan kemampuan menghadapi ancaman bencana. Namun dalam implementasinya ke masyarakat masih sangat minim akibatnya masyarakat terutama di wilayah rawan bencana belum memiliki pengetahuan memadai akan kebencanaan dan tidak mempunyai kemampuan adaptif dengan keadaan dan proses pemulihan pasca bencana. Dalam hal ini, mitigasi dibangun bukan pula

hanya sebagai sistem peringatan dini tetapi ia menjadi sebuah budaya dalam perilaku masyarakat (*Barokoa, 2010*).

FISIOGRAFIS SULSEL

Provinsi Sulawesi Selatan terletak di 0°12' - 8° Lintang Selatan dan 116°48' - 122°36' Bujur Timur. Luas wilayahnya 62.482,54 km². Provinsi ini berbatasan dengan Sulawesi Tengah dan Sulawesi Barat di utara, Teluk Bone dan Sulawesi Tenggara di timur, Selat Makassar di barat dan Laut Flores di selatan. Dapat dilihat pada gambar peta administrasi Propinsi Sulawesi Selatan.

Propinsi Sulawesi Selatan memiliki variasi kelas kemiringan lereng yang secara garis besar dibagi dalam 6 (enam) kelas kemiringan, yaitu kelompok wilayah dengan kelas lereng datar (0 - 2 %) seluas 753.543,94 Ha, kelas lereng landai (2 - 8%) seluas 376.578,95 Ha, kelas lereng agak bergelombang (8 - 15%) seluas 44.782,33 Ha, dan kelas lereng agak curam (15 - 25 %) seluas 340.957,14 Ha, kelas lereng curam (25-40%) seluas 66.524,57Ha, dan kelas lereng sangat curam (> 60%) seluas 2.768.043,88 Ha. Lebih jelasnya mengenai data kelerengan Propinsi Sulawesi Selatan dapat dilihat gambar 3 (peta kelas lereng Propinsi Sulawesi Selatan).

Propinsi Sulawesi Selatan merupakan wilayah semenanjung yang berbukit-bukit yang membentang dari bagian utara ke bagian selatan dengan ketinggian antara 500 - 1.000 meter lebih di atas permukaan laut. Antara bentangan tersebut terhampar dataran rendah yang potensial untuk pertanian dan pertambangan.

Jenis tanah yang terdapat di Kabupaten Bombana terdiri dari Tropaquepts (merupakan jenis tanah dengan ciri aluvial dengan kadar pasir <60%), Sulfaquents (merupakan jenis tanah dengan karakteristik lempung), Troposapists (merupakan jenis tanah gambut yang terbentuk dari endapan vulkanik), Tropopsamments (merupakan jenis tanah dengan karakteristik lempung berpasir), Fluvaquents (merupakan jenis tanah dengan karakteristik aluvial dengan kadar pasir >60%), Tropofluvents, Ustipsamments (merupakan tanah entisol adalah tanah yang masih sangat muda, tanah ini dulu disebut dengan tanah aluvial atau regosol), Troporthent (atau disebut dengan tanah regosol atau tanah aluvial), Dystropeps (merupakan jenis tanah dengan karakteristik lempung berliat), Eutrandopts, Rendoll, Tropodults (merupakan jenis tanah dengan karakteristik tanah podsolik coklat), Paleodults (merupakan jenis tanah ultisol atau tanah podsolik), Eutropepts, Haplustults, Tropohumults, Tropudalfs, dan jenis tanah Ustropepts. Sedangkan di daratan Pulau Sulawesi didominasi oleh tanah Eutropepts, Tropodults, Ustropepts.

Jenis batuan yang terdapat di Propinsi Sulawesi Selatan meliputi : aluvium muda berasal dari endapan sungai, aluvium muda, estuarin

marin, aluvium muda berasal dari sungai gambut, aluvium muda berasal dari campuran endapan muara dan endapan sungai, aluvium muda berasal dari campuran endapan muara dan endapan laut, aluvium muda berasal dari endapan laut, aluvium muda berasal dari endapan sungai, gambut, batu karang, aluvium muda berasal dari endapan laut, gambut, kuarsit, batu pasir, filit, serpih, skis, granit, granodiorit, riolit. tefra berbutir halus, tefra berbutir kasar. batu gamping. serpentinit, peridotit, dunit. batu pasir, batu lanau, batu lumpur, serpih, konglomerat. kuarsit, batu pasir, filit, serpih, skis, serpih. batu lumpur, batu pasir, konglomerat. basalt, andesit. aluvium, kerikil tua, pasir tua, lempung tua, batu karang. tufit, batu pasir, batu lumpur. peridotit, serpentinit. tefra berbutir halus. aluvium muda berasal dari endapan gn. Berapi. tefra berbutir halus. tefra berbutir kasar. aluvium, endapan kipas aluvial. tufit, tefra berbutir halus, batu pasir, batu lumpur. serpih, batu pasir, aluvium muda berasal dari endapan sungai. marmer, batu gamping.

Agihan jenis batuan yang ada di Wilayah Propinsi Sulawesi Selatan memiliki penyebaran yang merata hampir disetiap Kabupaten/Kota yang ada di Propinsi Sulawesi Selatan. Lebih jelasnya mengenai data jenis batuan di Propinsi Sulawesi Selatan dapat dilihat pada gambar jenis batuan/geologi Propinsi Sulawesi Selatan.

Penggunaan lahan yang terdapat di Propinsi Sulawesi Selatan terdiri dari jenis penggunaan lahan : hutan lahan kering, hutan mangrove, hutan rawa, hutan tanaman industri, perkebunan, pertambangan, pertanian lahan kering, sawah, semak belukar, tambak, lahan terbuka, area savana, rawa, dan guna lahan permukiman. Lebih jelasnya mengenai penyebaran dan jenis penggunaan lahan yang ada di Propinsi Sulawesi Selatan

ANALISIS TINGKAT KERAWANAN LONGSOR LAHAN

Penggambaran kawasan dengan analisis spasial untuk membuat Pemetaan pengolahan atribut yang berbentuk tabel yang metode tumpang susun (*overlay*) peta yang berbasiskan pada data spasial yang berbentuk raster dalam bentuk file gis dalam format *shapefile*. Analisis data dalam manajemen bencana dengan memperhatikan jenis bencana yang terjadi di Sulawesi Selatan yakni :

Pengukuran tingkat kerawanan gerakan tanah dan longsor lahan dengan pendekatan geologi, analisis wilayah rawan gerakan tanah dengan pendekatan spasial, analisis tingkat kerugian yang akan dihasilkan akibat gerakan tanah dengan perhitungan proyeksi penduduk dengan menggunakan time series dengan uji chi kuadrat. *Output* yang dihasilkan adalah: Laporan tingkat kerawanan gerakan tanah dan longsor lahan serta peta potensi wilayah rawan gerakan tanah di Provinsi Sulawesi Selatan, serta peta zona perlindungan

setempat (kawasan konservasi dan) dalam manajemen kawasan rawan gerakan tanah.

Teknik identifikasi kerawanan bencana di Propinsi Sulawesi Selatan setelah dilakukan pengolahan dengan menggunakan sistem informasi geografis, dilakukan skoring dan pembobotan variabel-variabel yang dibutuhkan sesuai dengan potensi-potensi bencana yang ada. Kerawanan bencana ini diukur berdasarkan aspek-aspek fisik yang ada, seperti penggunaan lahan, kelerengan, jenis tanah, dan lain-lain. Berdasarkan pengamatan kejadian bencana dan berdasarkan data tingkat kerawanan bencana, yang dianggap berpotensi menjadi bencana di Propinsi Sulawesi Selatan diantaranya, banjir, gerakan tanah, kekeringan, abrasi, kebakaran hutan, dan kebarakan.

Penilaian potensi longsor ditinjau dari kondisi kemiringan lereng, kondisi tanah, curah hujan, dan penggunaan lahan. Keempat variabel tersebut di *overlay* sebagaimana yang dilakukan untuk menentukan potensi banjir. Propinsi Sulawesi Selatan memiliki tingkat kerawanan gerakan tanah yang terbagi menjadi tiga, yaitu kerawanan tinggi, menengah, dan rendah. Pendapat ini didasarkan pada penilaian terhadap variabel kelerengan dan variabel kondisi tanah yang ada di Propinsi Sulawesi Selatan. Berdasarkan data tersebut diketahui bahwa peta potensi kerawanan gerakan tanah/longsor yang ada di Propinsi Sulawesi Selatan hampir terdapat disetiap daerah yang ada di Propinsi Sulawesi Selatan dengan tingkat kerawanan yang berbeda-beda.

Berdasarkan data indeks rawan bencana Indonesia tahun 2011, Propinsi Sulawesi Selatan memiliki tingkat kerawanan sedang dan tinggi. Daerah yang memiliki tingkat kerawanan sedang terdapat di daerah Kabupaten Sinjai, Sidrap, dan Kabupaten Luwu. Sedangkan daerah dengan tingkat kerawanan tinggi terdapat di daerah Kabupaten Gowa, Kota Palopo, dan Kabupaten Tanah Toraja.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] BAKORNAS, 2002, "Arahan Kebijakan Mitigasi Bencana di Indonesia, Jakarta.
- [2] Borokoa, 2010, "Membangun Budaya Mitigasi Bencana Berbasis Potensi Kearifan Lokal Nias". Nias Online, Sumatera Utara.
- [3] Rencana Nasional Penanggulangan Bencana, "Rencana Nasional Penanggulangan bencana 2011-2014", Jakarta 12 januari 2010
- [4] UU No. 4/2011 tentang Informasi geospasial