

**PENGEMBANGAN MODEL SIG
PENENTUAN KAWASAN RAWAN LONGSOR
SEBAGAI MASUKAN RENCANA TATA RUANG
Studi Kasus; Kabupaten Tegal**

TUGAS AKHIR

**Oleh:
JOKO SUSILO
L2D 004 326**



**JURUSAN PERENCANAAN WILAYAH DAN KOTA
FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS DIPONEGORO
SEMARANG
2008**

**Pengembangan Model SIG Penentuan Kawasan Rawan Longsor
Sebagai Masukan Rencana Tata Ruang
Studi Kasus: Kabupaten Tegal**

Abstrak

Wilayah Indonesia memiliki kondisi alam yang rawan terhadap bencana-bencana seperti gempa, tsunami, dan longsor. Namun bencana yang hampir terjadi pada setiap wilayah di Indonesia adalah bencana longsor, karena sekitar 45% luas lahan di Indonesia adalah lahan pegunungan berlereng curam yang identik dengan kerawanan longsor. Pemodelan penentuan kerawanan bencana longsor sangat diperlukan sebagai bentuk penyederhanaan dari dunia nyata. Dengan model tersebut dapat diidentifikasi kawasan rawan longsor yang kemudian akan digunakan sebagai masukan rencana tata ruang di masa mendatang. Kabupaten Tegal sebagai salah satu wilayah yang memiliki kawasan pegunungan di Indonesia dan juga memiliki jumlah penduduk yang cukup padat. Oleh karenanya model yang telah disusun ini akan diaplikasikan di Kabupaten Tegal.

Penggunaan GIS sebagai alat analisis akan semakin mempermudah dalam mengaplikasikan model yang telah dibuat. Hasil dari eksekusi model SIG penentuan kawasan rawan longsor adalah berupa peta kawasan rawan longsor yang dikategorikan ke dalam tiga macam yaitu kelas sangat rawan, agak rawan, dan aman. Model tersebut merupakan sistem skoring dengan nilai 1 sampai 5 dan sistem pembobotan yang dilakukan terhadap tujuh variabel yaitu kelerengan, geologi, curah hujan, kandungan air tanah, laju infiltrasi, zona gempa, dan penutup lahan.

Model GIS Penentuan Kawasan Longsor menganalisis beberapa data spasial dengan input data skoring dan melakukan overlay data secara sistematis sehingga menghasilkan peta tingkat kerawanan longsor dengan jumlah kriteria yang dapat ditentukan sendiri.

Setelah diaplikasikan pada wilayah studi yaitu Kabupaten Tegal, maka dihasilkan peta tingkat kerawanan longsor dimana sekitar 4% lahan dari seluruh luas wilayah Kabupaten Tegal atau ± 3600 ha merupakan zona sangat rawan longsor. Dalam tahapan selanjutnya, peta tersebut kemudian digunakan untuk mengevaluasi kesesuaian lahan sehingga dapat dipergunakan sebagai masukan rencana tata ruang.

Keywords: longsor, model, GIS

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Keberadaan suatu wilayah tidak bisa terlepas dari adanya potensi bencana alam, sehingga harus siap pula untuk menghadapi bencana tersebut. Indonesia memiliki kondisi alam yang tergolong rawan terhadap bencana-bencana seperti gempa, tsunami, dan longsor. Namun bencana yang hampir terjadi pada setiap wilayah di Indonesia adalah bencana longsor, karena sekitar 45% luas lahan di Indonesia adalah lahan pegunungan berlereng yang peka terhadap longsor dan erosi. Hal ini merupakan hambatan sekaligus tantangan bagi perencanaan wilayah mengingat sebagian besar wilayah kabupaten atau kota di Indonesia memiliki kawasan pegunungan. Namun kelerengan bukanlah penyebab utama longsor di Indonesia, secara umum faktor-faktor yang mempengaruhi terjadinya longsor dan erosi adalah faktor alam dan faktor manusia. Faktor alam yang utama adalah kelerengan, curah hujan, dan geologi. Sedangkan faktor manusia adalah semua tindakan manusia yang dapat mempercepat terjadinya erosi dan longsor.

**TABEL I. 1
SEBARAN DAN LUAS LAHAN PERBUKITAN-PEGUNUNGAN DI INDONESIA**

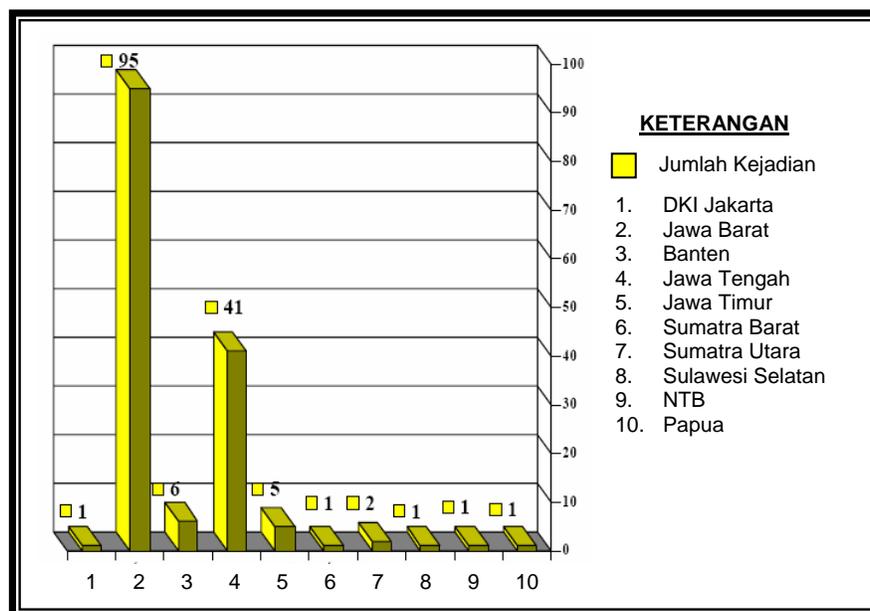
Pulau	Luas lahan (000 ha)			
	Perbukitan (500 m dpl) tipe A	Perbukitan-pegunungan (> 500 mdpl) tipe B	Perbukitan-pegunungan (> 500 mdpl) tipe C	Total
Sumatera	4.432	814	9.992	15.238
Jawa, Madura	3.576	1.250	1.646	6.472
Kalimantan	3.992	8.055	10.471	22.518
Sulawesi	2.596	3.337	7.996	13.929
Maluku dan Nusa Tenggara	4.047	4.500	2.437	10.984
Papua	3.141	12.287	3.605	10.033
Total	21.784	30.243	36.147	88.174

Keterangan: Tipe A sangat terpecah; Tipe B bersambung tetapi dipisah oleh batas yang agak jelas; Tipe C bersambung tetapi dipisah oleh batas yang sangat jelas.

Sumber: *Statistik Sumberdaya Lahan Pertanian (Puslit Tanah dan Agroklimat, 1997)*

Sebagian besar penduduk telah menempati lahan berupa pegunungan dikarenakan faktor kesuburan tanah dan hasil bumi yang ada. Adanya rawan bencana longsor pada suatu wilayah akan menghambat pembangunan wilayah karena perencanaan yang ada bersifat mubazir yaitu apabila dilakukan suatu pembangunan, maka beresiko untuk mengalami kehancuran akibat bencana longsor yang sewaktu-waktu dapat terjadi. Terkecuali jika perencanaan yang ada memperhatikan kondisi kawasan rawan longsor sebagai pertimbangan dalam melakukan perencanaan. Karena, disadari atau tidak bencana serupa dapat terjadi di masa depan dan pada kenyataannya tidak dapat dihindari besarnya dampak yang ditimbulkan akibat bencana longsor, terutama korban jiwa, kerusakan fasilitas umum dan kerugian materi lainnya. Berikut merupakan grafik persebaran peristiwa longsor di beberapa propinsi di Indonesia.

GAMBAR I.1
KEJADIAN TANAH LONGSOR
DI TIAP PROPINSI TH 2001-2003



Sumber: Soedradjat, 2005

Untuk mengurangi kerugian akibat longsor maka perlu diidentifikasi kawasan-kawasan yang rawan longsor sebagai antisipasi untuk mencegah kerugian yang lebih besar. Pemodelan kerawanan bencana longsor sangat diperlukan sebagai bentuk penyederhanaan dari dunia nyata. Selain itu, model tersebut juga dapat diaplikasikan dalam berbagai bentuk permasalahan serupa di daerah lain, karena model bersifat dinamis. Kabupaten Tegal sebagai salah satu wilayah yang memiliki kawasan pegunungan di Indonesia dan juga memiliki jumlah penduduk yang cukup padat. Oleh karenanya model yang telah disusun ini akan diaplikasikan di Kabupaten Tegal. Aplikasi

model tersebut juga diterapkan pada rencana guna lahan yang ada di wilayah Kabupaten Tegal, khususnya wilayah yang berada dalam kawasan rawan longsor. Dari hasil aplikasi model tersebut, maka didapatkan kesesuaian penggunaan lahan dengan memperhatikan aspek kearawatan longsor yang menjadi pertimbangan dalam penyusunan rencana tata ruang selanjutnya.

1.2 Perumusan Masalah

Sebagian besar peristiwa longsor terjadi di daerah pegunungan yang memiliki kelerengan curam dan juga curah hujan yang tinggi. Keberadaan daerah rawan longsor selalu menjadi ancaman bagi kehidupan di sekitarnya, terutama masyarakat yang tinggal di daerah pegunungan. Ironisnya, tidak sedikit pula masyarakat yang memilih untuk tinggal di daerah pegunungan karena potensi alam yang dimilikinya.

Identifikasi kawasan rawan longsor sangat diperlukan sebagai langkah awal untuk perencanaan tata ruang di masa mendatang. Keberadaan kawasan rawan longsor harus menjadi pertimbangan dalam proses penyusunan rencana tata ruang. Identifikasi kawasan rawan longsor dengan menggunakan SIG akan lebih mudah dan cepat dalam prosesnya. Selain itu juga lebih mudah untuk dilakukan suatu perubahan apabila terdapat pembaruan data, sehingga dapat dihasilkan informasi yang lebih akurat.

1.3 Tujuan dan Sasaran

1.3.1 Tujuan

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan model SIG penentuan kawasan rawan longsor yang akan dipergunakan untuk mengidentifikasi kawasan rawan longsor sebagai masukan dalam rencana tata ruang dengan studi kasus Kabupaten Tegal.

1.3.2 Sasaran

1. Mengidentifikasi faktor-faktor yang terkait dengan bencana longsor
2. Membangun model SIG
3. Mengaplikasikan model SIG untuk identifikasi kawasan longsor.
4. Memetakan tingkat kerawatan longsor pada wilayah studi
5. Memetakan kesesuaian lahan pada kawasan rawan longsor
6. Memberikan masukan untuk rencana tata ruang.