

**ANALISIS DAERAH RAWAN LONGSOR
DI KABUPATEN BANDUNG BARAT MENGGUNAKAN
SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS**

TUGAS AKHIR

Diserahkan Kepada Program Studi Teknik Geodesi
Fakultas Teknik Perencanaan Dan Arsitektur
Universitas Winaya Mukti

Oleh :

TRI HARTONO DONI PETRUS

4122.3.17.13.0006

Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Menyelesaikan
Program Pendidikan Sarjana Teknik Strata Pertama
Bidang Geodesi



**PROGRAM STUDI S1 TEKNIK GEODESI
FAKULTAS TEKNIK PERENCANAAN DAN ARSITEKTUR
UNIVERSITAS WINAYA MUKTI
2019**

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, atas Berkat dan Rahmat-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir dengan judul “Analisis Daerah Rawan Longsor di Kabupaten Bandung Barat Menggunakan Sistem Informasi Geografis”. Penulis menyadari bahwa dalam pengerjaan tugas akhir ini masih terdapat kekurangan. Kritik dan saran akan penulis terima sebagai bahan perbaikan dan untuk menambah wawasan di masa yang akan datang.

Pada kesempatan ini, dengan segala kerendahan dan ketulusan hati, penulis ingin mengucapkan terima kasih sebesar-besarnya kepada:

1. Kedua Orang Tua Penulis, Yakni Bapak Alexander C.P. dan Ibu T.M. Siregar. Kedua kaka penulis, yakni David dan Tono serta adik penulis, yakni Satria. Terima kasih tak terhingga atas segala doa dan dukungan materil dan moril yang didedikasikan untuk penulis hingga saat ini.
2. Bapak Ir. Edy Martoyo, MT. selaku Ketua Program Studi Teknik Geodesi dan selaku pembimbing ke-1 penulis. Terima kasih atas bantuan yang telah diberikan baik secara langsung maupun tidak langsung, memberikan ilmu, bimbingan, dukungan dan saran kepada penulis.
3. Bapak Ir. Achmad Ruchlihadiana, MM. selaku pembimbing ke-2 penulis. Terima kasih atas bantuan yang telah diberikan baik secara langsung maupun tidak langsung, memberikan ilmu, bimbingan, dukungan dan saran kepada penulis.
4. Ibu Aning Haryati ST., MT., Ibu Dr. Ir. Vera Sadarviana, MT., Ibu Levana Apriani ST., MT., Bapak Hidayat Mustafa ST., Bapak Raden Gumilar,

ST., MT., Bapak Dr. Ir. Sukanto Hadi, MT., Bapak Fajriyanto, ST., MT., Bapak Dudi, ST., Bapak Ryan Nurtyawan, ST., MT., beserta seluruh Dosen, Asisten, Staf pengajar Teknik Geodesi dan seluruh Staf Administrasi serta seluruh karyawan Universitas Winaya Mukti, yang tidak dapat disebutkan satu persatu yang telah memberikan bekal pengetahuan sampai penulisan Tugas Akhir ini selesai.

5. Rekan-rekan yang memberikan masukan dan pandangannya dalam pengerjaan tugas akhir ini, Nurul Sucyati S.Pd., Rinaldo Nursa Pratama ST., Khairy Kharisma Pribadi A.Md., Anissa Poetri Utari A.Md., Fazl Adima A.Md., Biyan Rezha Pasha A.Md., Bayu Nugraha A.Md.
6. Orang-orang yang terlibat dalam penulisan tugas akhir ini yang tidak dapat disebutkan satu persatu.

Untuk seluruh pihak yang telah memberikan bantuan dalam bentuk apapun, semoga kita semua senantiasa diberkati, Tuhan Yang Maha Esa.

Bandung 1 Oktober 2019

Penulis

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	i
DAFTAR ISI	iii
DAFTAR TABEL	vi
DAFTAR GAMBAR	vii
ABSTRAK	viii
ABSTRACT	ix
BAB I PENDAHULUAN	1
I.1 Latar Belakang	1
I.2 Identifikasi Masalah.....	5
I.3 Rumusan Masalah.....	5
I.4 Tujuan Penelitian	5
I.5 Manfaat penelitian	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	7
II.1 Pengertian Bencana	7
II.2 Pengertian Tanah Longsor	7
II.3 Jenis Tanah Longsor	9
II.2.1 Jatuhan (<i>falls</i>).....	10
II.2.2 Robohan (<i>topple</i>).....	10
II.2.3 Longsoran (<i>slide</i>)	11
II.2.4 Sebaran (<i>spreads</i>).....	12
II.2.5 Aliran (<i>flows</i>)	13
II.4 Penyebab Terjadinya Longsor.....	16
II.4.1 Curah hujan.....	16
II.4.2 Lereng terjal	17
II.4.3 Tanah yang kurang padat dan tebal.....	17
II.4.4 Batuan yang kurang kuat	17
II.4.5 Jenis tata lahan	17
II.4.6 Getaran.....	18
II.5 Mekanisme Tanah Longsor.....	18
II.6 Metode Pembobotan	20

II.6.1	Metode <i>ranking</i>	21
II.6.2	Metode perbandingan berpasangan.....	23
II.7	Sistem Informasi Geografis (SIG).....	24
II.7.1	Pengertian data spasial	25
II.7.2	Pengertian peta dan hubungannya dengan data spasial	26
II.7.3	Komponen-komponen SIG.....	27
II.7.4	SIG sebagai sarana pngambil keputusan	29
II.7.5	Analisis Spasial	30
II.8	Penelitian yang Relevan.....	31
BAB III	METODELOGI PENELITIAN	33
III.1	Daerah Penelitian.....	33
III.2	Kerangka Pemikiran	35
III.3	Operasionalisasi Penelitian	36
III.3.1	Data penelitian	37
III.3.2	Pembobotan parameter	37
III.3.3	Klasifikasi dan pembobotan sub parameter	38
III.3.4	<i>Overlay</i>	43
III.3.5	Kriteria kerawanan tanah longsor	43
III.3.6	Rancangan penelitian	45
BAB IV	HASIL DAN PEMBAHASAN	
IV.1	Parameter Pemicu Tanah Longsor.....	47
IV.1.1	Curah hujan.....	47
IV.1.2	Kemiringan lereng.....	49
IV.1.3	Jenis tanah.....	51
IV.1.4	Penutup lahan.....	52
IV.1.5	Geologi	53
IV.2	Analisis Daerah Rawan Longsor Kabupaten Bandung Barat	55
IV.3	Analisis Daerah Rawan Longsor di Tiap Kecamatan.....	57
IV.4	Analisis Permukiman Rawan Longsor	60
BAB V	KESIMPULAN DAN SARAN.....	63
V.1	Kesimpulan	63
V.2	Saran	65

DAFTAR PUSTAKA.....	66
LAMPIRAN	67

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	skala untuk perbandingan pasangan.....	23
Tabel 2.2	Penelitian yang relevan	31
Tabel 3.1	Luas tiap kecamatan di Kabupaten Bandung Barat	34
Tabel 3.2	Inventarisasi data.....	37
Tabel 3.3	Pembobotan masing-masing parameter.....	38
Tabel 3.4	Klasifikasi dan bobot intensitas curah hujan	39
Tabel 3.5	Klasifikasi dan bobot kemiringan lereng.....	40
Tabel 3.6	Sifat-sifat permeabilitas jenis tanah	41
Tabel 3.7	Tingkat kepekaan terhadap erosi	41
Tabel 3.8	Pembagian kelas jenis tanah	41
Tabel 3.9	Kelas penutup lahan	42
Tabel 3.10	Kelas jenis batuan	43
Tabel 4.1	Luas curah hujan	48
Tabel 4.2	Luas kemiringan lereng	49
Tabel 4.3	Luas jenis tanah.....	51
Tabel 4.4	Luas penutup lahan	53
Tabel 4.5	Luas jenis batuan	54
Tabel 4.6	Kelas kerawanan di Kabupaten Bandung Barat.....	57
Tabel 4.7	Luas dan kerawanan tanah longsor tiap kecamatan	57
Tabel 4.8	Kelas kerawanan longsor permukiman di Kabupaten Bandung Barat	61

ABSTRAK

Tanah longsor adalah suatu proses gangguan keseimbangan yang menyebabkan bergerak massa tanah dan batuan dari tempat yang lebih tinggi ke tempat yang lebih rendah. Dampak yang ditimbulkan longsor dapat menimbulkan kerugian harta benda, korban jiwa dan kerusakan lingkungan. Penyebab terjadinya longsor banyak dikarenakan oleh faktor-faktor alam.

Penentuan daerah kerawanan longsor dilakukan dengan metode pembobotan parameter, pembobotan sub parameter menggunakan metode ranking dan analisis Sistem Informasi Geografis (SIG). Penelitian ini menggunakan lima parameter untuk menentukan daerah rawan tanah longsor yang curah hujan, penutupan lahan, faktor geologi, kemiringan lereng dan jenis tanah.

Berdasarkan hasil pembobotan parameter, pembobotan sub parameter metode ranking dan analisis SIG antara peta parameter, Bandung Barat didominasi rawan longsor, dari 16 kecamatan yang ada di Kabupaten Bandung Barat, 15 diantaranya rawan longsor. Jumlah seluruh luas rawan longsor di Kabupaten Bandung Barat 841,19 km² atau sekitar 65,19% dari total luas wilayah Kabupaten Bandung Barat.

Kata Kunci: Tanah Longsor, Rawan, Sistem Informasi Geografis.

ABSTRACT

A landslide is a process of balance disorder that causes the mass of dirt and rocks from higher places to lower places. The impact of landslides may result in loss of property, casualties and environmental losses. Causes of landslides are many due to natural factors

The determination of the landslide insecurity area is done by parameter-weighted methods, weighted sub-parameters using the ranking method and analysis of Geographic Information Systems (GIS). The research uses five parameters to determine the area prone to landslides, the land closure, geological factors, slope and soil type.

Based on the result of the weighted parameters, the weighted sub parameter of the ranking method and the GIS analysis between the map parameters, West Bandung is dominated by landslide, from 16 sub district in West Bandung District, 15 is prone to landslide. The total area of landslide in West Bandung District 841.19 km² or about 65.19% of West Bandung Regency area.

Keyword: Landslide, Prone and Geographic Information Systems