

PEMETAAN DAERAH RAWAN LONGSOR DAS KAPUAS KOTA SEKADAU KABUPATEN SEKADAU

Rosihan Anwar ¹⁾, Eka Priadi ²⁾, Ahmad Faisal ³⁾

¹⁾ Program Studi Magister Teknik Sipil, Universitas Tanjungpura, Pontianak

Email : rosihan195@gmail.com

Abstrak

Kota Sekadau yang merupakan Ibukota Kabupaten Sekadau adalah kota yang terletak di tepian sungai besar yaitu Sungai Kapuas dan Sungai Sekadau dimana kondisi hidrologisnya sangat dipengaruhi oleh tofografi kota yang sangat datar di utara dan barat serta bergelombang hingga perbukitan di bagian timur dan selatan. Belasan anak sungai yang mengalir di wilayah Kota Sekadau sebagian besar bermuara ke Sungai Kapuas dimana ditepian sungai tersebut sering terjadi bencana longsor, yang dapat merusak infrastruktur seperti jalan, jembatan dan rumah-rumah penduduk.

Lokasi Rawan bencana longsor yang akan diteliti hanya pada lima desa di tepian sungai pada DAS Kapuas Kota Sekadau khususnya : Desa Seraras, Desa Merapi , Desa Seberang Kapuas, Desa Tanjung dan Desa Mungguk Kecamatan Sekadau Hilir yang menurut BPBD Kabupaten Sekadau pernah mengalami bencana tanah longsor.

Penentuan daerah kerawanan tanah longsor dilakukan berdasarkan beberapa parameter yaitu : kemiringan lereng, penutupan lahan, erodibilitas tanah, curah hujan, lokasi longsor dan faktor keamanan. Masing-masing parameter tersebut dilakukan pembobotan atau pemberian nilai yang mempunyai pengaruh terhadap terjadinya tanah longsor, semakin besar nilai bobot yang diberikan artinya semakin memiliki kepekaan terhadap terjadinya tanah longsor. Berdasarkan pembobotan tersebut lokasi rawan longsor dibagi menjadi empat kategori yaitu ; sangat rawan, rawan, cukup rawan dan tidak rawan.

Yang termasuk dalam Lokasi Sangat Rawan (Katagori Pertama) adalah lokasi pada tepian sungai di Desa Seraras dengan panjang sekitar 250,877 meter, lokasi pada tepian sungai di Desa Seberang Kapuas dengan panjang sekitar 549,970 meter, lokasi sebagian besar tepian sungai di Desa Mungguk dengan panjang sekitar 1338,920 meter, lokasi pada tepian sungai di Desa Merapi (Dusun Merapi 1, 2 dan 3) dengan panjang sekitar 2198,09 meter, lokasi sebagian besar tepian sungai di Desa Tanjung dengan panjang sekitar 1765,690 meter. Untuk Lokasi Rawan (Kategori Kedua) adalah lokasi pada tepian sungai di Desa Seraras dengan panjang sekitar 970,078 meter, lokasi sebagian kecil tepian sungai di Desa Seberang Kapuas dengan panjang sekitar 435,61 meter, lokasi sebagian kecil tepian sungai di Desa Mungguk dengan panjang sekitar 146,34 meter, lokasi pada tepian sungai di Desa Merapi (Dusun Merapi 1, 2 dan 3) dengan panjang sekitar 1493,49 meter. Yang termasuk dalam Lokasi Cukup Rawan (Kategori Tiga) adalah lokasi pada tepian sungai di Desa Merapi (Dusun Merapi 2) dengan panjang sekitar 416,54 meter.

Kata kunci : *Pemetaan , kerawanan longsor, kemiringan lereng, penutupan lahan, erodibilitas tanah, curah hujan, lokasi longsor , faktor keamanan.*

1. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Pergerakan tanah atau yang sering disebut bencana alam tanah longsor sering terjadi tiap tahunnya. Kondisi geologis tanah di Indonesia yang rata-rata terdiri dari tanah lempung yang lunak memberikan ancaman longsor tanah di sejumlah wilayah Nusantara tidak terkecuali di Kalimantan Barat termasuk Kabupaten Sekadau.

Bencana dapat terjadi karena saling bertemu dua faktor, yakni bahaya dan kerentanan. Karena itu, harus diketahui faktor-faktor bahaya dan kerentanan yang terdapat di daerah, agar dapat dianalisa dengan tepat penyebab dan penanggulangan bencana yang akan timbul.

Kota Sekadau yang merupakan Ibukota Kabupaten Sekadau adalah kota yang terletak di tepian sungai besar yaitu Sungai Kapuas dan Sungai Sekadau dimana kondisi hidrologisnya sangat dipengaruhi oleh topografi kota yang sangat datar di utara dan barat serta bergelombang hingga perbukitan di bagian timur dan selatan. Belasan anak sungai yang mengalir di wilayah Kota Sekadau sebagian besar bermuara ke Sungai Kapuas dimana ditepian sungai tersebut sering terjadi bencana longsor, yang dapat merusak infrastruktur seperti jalan, jembatan dan rumah-rumah penduduk. Kota Sekadau itu sendiri berada di dalam kecamatan Sekadau Hilir yang terdiri dari tujuh belas desa yang membentuk kota tersebut, beberapa diantaranya terletak di pinggir sungai yang menurut BPBD Kabupaten Sekadau pernah mengalami bencana tanah longsor pada daerah tebing sungainya.

1.2. Rumusan Masalah

Merujuk pada catatan dari Badan Nasional Penanggulangan Bencana Daerah Kabupaten Sekadau

bahwa sering terjadi bencana longsor di daerah tepian Sungai Kapuas yang mengakibatkan kerugian pada infrastruktur pemerintah dan masyarakat. Berdasarkan hal tersebut maka permasalahan yang diangkat dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Daerah mana saja di sepanjang DAS Kapuas Kota Sekadau yang berpotensi mengalami kelongsoran?
2. Bagaimanakah stabilitas lereng dan tingkat kerawanan terhadap bencana longsor pada daerah tersebut?

1.3. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah, maka tujuan penelitian ini adalah :

- 1) Melakukan kajian dan analisis tingkat kerawanan daerah longsor di wilayah DAS Kapuas Kota Sekadau khususnya pada lima desa di tepian sungai di Kota Sekadau kecamatan Sekadau Hilir.
- 2) Membuat pemetaan daerah rawan longsor di wilayah tersebut.
- 3) Memberikan rekomendasi hasil penelitian berupa pemetaan daerah rawan longsor, tingkat kerawanannya dan tingkat kerentanan infrastruktur di daerah tersebut serta cara penanganannya sebagai bahan masukan / referensi bagi Pemerintah Daerah dalam membuat kebijakan.

1.4. Pembatasan Masalah

Penelitian ini dibatasi sebagai berikut :

- 1) Lokasi Rawan bencana longsor yang akan diteliti hanya pada lima desa di tepian sungai pada DAS Kapuas Kota Sekadau

khususnya : Desa Seraras, Desa Merapi , Desa Seberang Kapuas, Desa Tanjung dan Desa Mungguk Kecamatan Sekadau Hilir yang menurut BPBD Kabupaten Sekadau pernah mengalami bencana tanah longsor.

- 2) Analisa kestabilan lereng dilakukan pada daerah yang berpotensi resiko longsor terbesar/kritis dan dekat dengan pemukiman padat/ fasilitas umum / infrastruktur pemerintah pada lima desa di tepian sungai pada DAS Kapuas Kota Sekadau khususnya di Kecamatan Sekadau Hilir.
- 3) Data yang digunakan adalah data sekunder dari instansi terkait di Kabupaten Sekadau, sedangkan data tanah untuk lokasi tersebut adalah data sekunder yang dimiliki oleh Laboratorium Mekanika Tanah Fakultas Teknik Universitas Tanjungpura . Khusus untuk data geometrik lereng, pemanfaatan lahan dan foto lokasi adalah data primer dari hasil survey lapangan.

1.5. Manfaat Penelitian

Manfaat yang diharapkan dari penelitian ini adalah memberikan informasi mengenai daerah rawan longsor dan memberikan peringatan sedini mungkin (*early warning system*) atau antisipasi terhadap kemungkinan kejadian longsor sehingga dapat mengurangi jumlah kerugian yang akan ditimbulkan dan juga dapat membantu pemerintah dalam perencanaan pengembangan wilayah serta mempercepat pengambilan keputusan

dalam pembangunan sarana dan prasarana wilayah. Selain itu juga sebagai salah satu bagian dari upaya penyadaran kepada masyarakat untuk mengurangi tindakan yang dapat memicu terjadinya longsor, khususnya mereka yang tinggal di kawasan rentan longsor dan sekitarnya.

2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Tanah Longsor

Longsor dan erosi adalah proses berpindahnya tanah atau batuan dari satu tempat yang lebih tinggi ke tempat yang lebih rendah akibat dorongan air, angin, atau gaya gravitasi. Tanah longsor adalah suatu produk dari proses gangguan keseimbangan lereng yang menyebabkan bergerakaknya massa tanah dan batuan ke tempat yang lebih rendah. Gerakan massa ini dapat terjadi pada lereng-lereng yang hambat geser tanah atau batuan yang lebih kecil dari berat massa tanah atau batuan itu sendiri. Proses tersebut melalui empat tahapan, yaitu pelepasan, pengangkutan atau pergerakan, dan pengendapan. Perbedaan menonjol dari fenomena longsor dan erosi adalah volume tanah yang dipindahkan, waktu yang dibutuhkan, dan kerusakan yang ditimbulkan. Longsor memindahkan massa tanah dengan volume yang besar, adakalanya disertai oleh batuan dan pepohonan, dalam waktu yang singkat, sedangkan erosi tanah adalah memindahkan partikel-partikel tanah dengan volume yang lebih kecil pada setiap kali kejadian dan berlangsung dalam waktu yang lama.

Dibandingkan dengan erosi,

kejadian longsor sering memberikan dampak yang bersifat langsung dalam waktu yang singkat dan menjadi bencana. Hal ini dikarenakan proses pelepasan, pengangkutan dan pergerakannya berlangsung dalam waktu yang cepat dengan material yang jauh lebih besar atau lebih banyak jika dibandingkan dengan kejadian erosi. Oleh karena itu pengetahuan, pengenalan dan identifikasi area-area yang berpotensi longsor menjadi sangat penting.

Upaya-upaya antisipasi kejadian longsor dapat dimulai dengan melakukan identifikasi daerah rawan longsor, melakukan pemetaan daerah-daerah rawan longsor, menyusun rencana tindak penganggulangan longsor dan implementasinya di daerah-daerah rawan longsor. Penganggulangan longsor pada dasarnya adalah pengendalian tata ruang dan penggunaan lahan serta penguatan tebing pada kawasan-kawasan yang rentan terhadap bahaya longsor.

2.1.1 Faktor penyebab longsor

Secara teoritis, tanah longsor terjadi disebabkan adanya gaya gravitasi yang bekerja pada suatu massa (tanah dan atau batuan). Dalam hal ini, besarnya pengaruh gaya gravitasi terhadap massa tersebut, ditentukan oleh besarnya sudut kemiringan lereng terhadap bidang horizontal (kelerengan). Semakin besar kelerengan, akan semakin besar kemungkinan terjadinya gerakan massa, begitu juga sebaliknya.

Menurut Peraturan Menteri Pekerjaan Umum No.22/PRT/M/2007 tentang Kawasan Rawan Bencana Longsor

(Dalam Pedoman Penataan Ruang), dijelaskan proses terjadinya tanah longsor dapat diterangkan sebagai berikut: air yang meresap ke dalam tanah akan menambah bobot tanah. Jika air tersebut menembus sampai tanah kedap air yang berperan sebagai bidang gelincir, maka tanah menjadi licin dan tanah pelapukan di atasnya akan bergerak mengikuti lereng dan ke luar lereng.

Menurut beberapa teori longsor akan terjadi jika terpenuhi tiga keadaan sebagai berikut:

- a. Adanya lereng yang cukup curam sehingga massa tanah dapat bergerak atau meluncur ke bawah
- b. Adanya lapisan di bawah permukaan massa tanah yang agak kedap air dan lunak, yang akan menjadi bidang luncur
- c. Adanya cukup air dalam tanah sehingga lapisan massa tanah yang tepat di atas lapisan kedap air tersebut menjadi jenuh.

Lapisan kedap air dapat berupa tanah liat atau mengandung kadar tanah liat tinggi atau dapat juga berupa lapisan batuan, seperti Napal Liat (*Clay shale*).

Menurut Direktorat Vulkanologi dan Mitigasi Bencana Geologi (2005) faktor alam dan faktor manusia merupakan salah satu pemicu terjadinya tanah longsor.

a. Faktor alam

Meliputi lereng terjal yang diakibatkan oleh patahan dan lipatan kulit bumi, erosi dan pengikisan, daerah longsor lama, ketebalan tanah pelapukan bersifat lembek, butiran halus, jenuh karena air hujan, adanya retakan karena proses alam (gempa bumi, tektonik), air (hujan di atas normal, susut air cepat, banjir, aliran air bawah tanah pada sungai lama), lapisan batuan yang kedap air miring ke atas lereng yang berfungsi sebagai

bidang longsor.

b. Faktor manusia

Lereng menjadi terjal akibat pemotongan lereng dan penggerusan oleh air saluran di tebing, tanah lembek dipicu oleh perubahan tata lahan menjadi lahan basah, adanya kolam ikan, genangan air, retakan akibat getaran mesin, ledakan, beban massa yang bertambah dipicu oleh beban kendaraan, bangunan dekat tebing, tanah kurang padat karena material urugan atau material longsor lama pada tebing, bocoran air saluran, luapan air saluran, kolam ikan, penggundulan hutan sehingga terjadi pengikisan oleh air permukaan.

Kebiasaan masyarakat dalam mengembangkan pertanian/perkebunan tidak memperhatikan kemiringan lereng, pembukaan lahan-lahan baru di lereng-lereng bukit menyebabkan permukaan lereng terbuka tanpa pengaturan sistem tata air (*drainase*) yang seharusnya, dan bentuk-bentuk teras bangku pada lereng tersebut perlu dilakukan untuk mengerem laju erosi. Bertambahnya penduduk menyebabkan perkembangan perumahan ke arah daerah perbukitan (lereng-lereng bukit) yang tidak sesuai dengan peruntukan lahan (tata guna lahan), menimbulkan beban pada lereng (*surchage*) semakin bertambah berat. Erosi di bagian kaki lereng akibat aliran sungai, atau gelombang air laut mengakibatkan lemahnya bagian kaki lereng, terjadinya kembang susut material pembentuk lereng, dan lain-lain menyebabkan terjadinya peningkatan tegangan geser.

Longsor merupakan proses penghanyutan tanah oleh desakan-desakan atau kekuatan air dan angin, baik yang berlangsung secara alamiah ataupun sebagai tindakan/perbuatan manusia (Alhasanah *et al.* 2008 dan Dir VMBG 2005). Sehubungan dengan proses- prosesnya secara alami maupun buatan, dengan demikian secara

keseluruhannya yang menjadi penyebab dan mempengaruhi besarnya laju longsor terdapat lima faktor utama dan satu faktor sebagai penyebab besarnya resiko terjadinya bencana longsor, yaitu :

1. Iklim
2. Tanah
3. Topografi
4. Penutupan lahan/vegetasi
5. Geologi atau jenis batuan
6. Kegiatan/aktivitas manusia.

Faktor-faktor penyebab tersebut di atas saling mempengaruhi satu sama lainnya dan menentukan besar dan luasnya bencana tanah longsor. Kepekaan suatu daerah terhadap bencana tanah longsor ditentukan pula oleh pengaruh dan kaitan faktor-faktor ini satu sama lainnya.

2.1.2 Penilaian Terhadap Prioritas Longsor (Pembobotan Parameter)

Klasifikasi tingkat bahaya longsor dilakukan dengan cara menggabungkan pembobotan parameter lereng, penggunaan lahan, erodibilitas tanah dan curah hujan. Dengan metode yang digunakan adalah tumpang susun atau dikenal dengan istilah *overlay* dari setiap parameter, maka perlu ada pemberian harkat, bobot, dan skor/nilai total dari hasil kali harkat dan bobot pada setiap parameter.

Klasifikasi variabel lereng dan pembobotan masing-masing parameter mengacu pada indeks panjang dan kemiringan lereng (indeks LS) dari Hammer yang digunakan pula oleh Dirjen Rehabilitasi Lahan dan Konservasi Tanah Departemen Kehutanan dengan sedikit modifikasi. Batas klasifikasi lereng tertinggi dalam

Penelitian ini bukan angka lebih dari 45%, melainkan 40% (Karnawati. 2001).

Klasifikasi Jenis penggunaan lahan dalam kaitannya dengan bahayalongsor dibedakan menjadi 6 kelompok, yaitu: hutan, kebun campuran, perkebunan, sawah, tegalan, dan permukiman. Selanjutnya untuk parameter erodibilitas, klasifikasi dikelompokkan menjadi tiga, masing-masing erodibilitas tinggi, sedang, dan rendah. Klasifikasi ini secara kualitatif hanya mengacu pada jenis tanah (Karnawati. 2001). Menurut Kusratmoko, 2002 dalam Alhasanah, 2006 bahwa faktor-faktor terjadinya tanah longsor adalah kelerengan, penggunaan lahan, erodibilitas, dan curah hujan, dengan bobotnya masing-masing (dari tinggi ke rendah). Berikut pembobotan masing-masing parameter yang digunakan dalam penyusunan peta rawan longsor, seperti pada tabel 2.2. Tabel 2.2 Klasifikasi pembobotan parameter longsor

Parameter	Bobot
Kelerengan	40
Penggunaan Lahan	30
Erodibilitas/Jenis Tanah	20
Curah Hujan	10

(sumber: Dirjen RLKT Dep. Kehutanan RI)

2.2.4.1. Kelerengan

Tabel 2.3 Klasifikasi pembobotan parameter kelerengan

Parameter Kelas Lereng (%)	Nilai Bobot (Harkat)	Total Bobot (Bobot*40)
>40	0,45	18
25-40	0,32	12,8
15-25	0,15	6
8-15	0,07	2,8
0-8	0,02	0,8

(sumber: Dirjen RLKT Dep. Kehutanan RI)

2.2.4.2. Penggunaan Lahan

Tabel 2.4 Klasifikasi pembobotan parameter penggunaan lahan

Jenis Penggunaan lahan	Nilai Bobot	Total Bobot (Bobot*30)
Hutan	0,01	0,3
Sawah	0,06	1,8
Permukiman	0,09	2,7
Kebun Campuran	0,21	6,3
Perkebunan	0,25	7,5
Tegalan	0,38	11,4

(sumber: Dirjen RLKT Dep. Kehutanan RI)

2.2.4.3. Erodibilitas/Jenis Tanah

Sifat mudah tidaknya terkikis, ditentukan oleh parameter erodibilitas tanah. Lembaga Penelitian Tanah di Bogor telah menyusun tingkat erodibilitas tanah atas dasar jenis tanah. Erodibilitas tanah diklasifikasikan menjadi tiga yaitu erodibilitas tinggi mencakup jenis tanah regosol, erodibilitas sedang seperti andosol, gley humus, mediterania, dan podsolik, serta erodibilitas rendah mencakup jenis tanah alluvial, latosol, dan grumosol.

Tabel 2.5. Klasifikasi pembobotan parameter erodibilitas

Erodibilitas	Nilai Bobot	Total Bobot (Bobot*20)
Tinggi	0,4	8
Sedang	0,3	6
Rendah	0,2	4

(sumber: Dirjen RLKT Dep. Kehutanan RI)

2.2.4.4. Curah Hujan

Pengklasifikasian besarnya curah hujan menurut BMKG (Badan Klimatologi dan Geofisika) adalah seperti pada tabel 2.6.

Tabel.2.6. Klasifikasi pembobotan curah hujan bulanan (BMKG)

Erodibilitas	Nilai Bobot	Total Bobot (Bobot*20)
Tinggi	0,4	8
Sedang	0,3	6
Rendah	0,2	4

(sumber: Dirjen RLKT Dep. Kehutanan RI)

2.2.4.5. Faktor pengaruh terhadap lokasi

Selain parameter standar yang telah diungkapkan diatas maka ditambahkan lagi parameter lokasi longsor tersebut yang digunakan BPBD Kab. Sekadau . Setelah itu dilakukan penilaian dalam pemilihan prioritas lokasi longsor dengan aspek-aspek yang dinilai sebagai berikut :

1. Dekat dengan Jalan Kabupaten, jalan Lingkungan, jalan akses masyarakat dan lain-lain.

Ini artinya semakin dekat daerah longsor tersebut terhadap akses jalan, maka semakin tinggi nilai prioritas lokasi tersebut.

2. Dekat dengan Permukiman.

Ini artinya semakin dekat daerah longsor tersebut terhadap permukiman, maka semakin tinggi nilai prioritas lokasi tersebut

3. Dekat dengan Fasilitas umum.

Ini artinya semakin dekat daerah longsor tersebut terhadap Fasilitas Umum, maka semakin tinggi nilai prioritas lokasi tersebut

Penilaian terhadap prioritas longsor ini terdiri dari 2 hal

1. Bobot dari masing-masing aspek
Dari aspek yang menjadi penilaian prioritas longsor, masing-masing memiliki bobot yang berbeda. Bobot ini berdasarkan seberapa pentingnya aspek tersebut secara keseluruhan.

Bobot ini berkisar dari nilai 0 sampai dengan 3.

Bobot 0 dianggap aspek tersebut tidak memberikan pengaruh terhadap penilaian prioritas longsor.

Bobot 3 berarti aspek itu dianggap sangat penting dalam penilaian prioritas longsor

2. Penilaian Lokasi

Penilaian lokasi berkisar dari nilai 0 sampai dengan nilai 5

Misalnya untuk aspek “dekat dengan Permukiman”

Nilai 0 dianggap berarti lokasi tersebut sangat jauh dari permukiman atau tidak ada permukiman sama sekali. Nilai 5 berarti lokasi longsor sangat berdekatan dengan daerah permukiman.

No	Kriteria Pemilihan	Nilai dari kriteria	Nilai tertinggi setiap aspek	Nilai terendah setiap aspek
Aspek Lokasi				
faktor lokasi (FL)				
1	Dekat dengan infrastruktur Jalan	3	5	0
2	Dekat dengan Permukiman padat	3	5	0
3	Dekat dengan Fasilitas Umum/ Fasilitas Pemerintah	2	5	0
Total Skoring			40	0

(sumber , Badan Penanggulangan Bencana Daerah Kab.Sekadau. 2015)

2.2.4.6. Kumulatif Pembobotan Parameter

Atas dasar pembobotan tiap parameter tersebut, maka didapatkan total bobot terendah dan tertinggi yang disajikan dalam tabel 2.8.

Tabel 2.8 Akumulasi Total Bobot Parameter

Akumulasi Total Bobot	Total Bobot Parameter Standar				Bobot Parameter Lokasi (FL)	Total Bobot Akhir
	KI	PL	JT	CH		
Terendah	0,8	0,5	4	2	0	7,1
Tertinggi	18	11,4	8	4	40	81,4

(sumber , BPBD Kab. Sekadau. 2015)Keterangan :

KI : Kelerengn

PL : Penggunaan Lahan

JT : Jenis Tanah

CH : Curah Hujan

FL : Faktor Lokasi

Interval kelas : $(N_{max} - N_{min}) / n \text{ kelas}$
 $= (81,4 - 7,1) / 4 = 18,58$

Tingkat prioriras longsor dibagi menjadi 4 kelas, yaitu:

1. Tidak Rawan : Total Bobot Akhir 7,10 – 25,68
2. Cukup Rawan : Total Bobot Akhir 25,69 - 44,26 (Prioritas 3)
3. Rawan : Total Bobot Akhir 44,27- 62,85 (Prioritas 2)
4. Sangat Rawan : Total Bobot Akhir 62,86 – 81,4 (Prioritas 1)

3.ANALISA DATA

Penentuan daerah kerawanan tanah longsor dilakukan berdasarkan parameter kemiringan lereng, penutupan lahan, erodibilitas tanah, curah hujan, lokasi longsor dan faktor keamanan. Masing-masing parameter tersebut dilakukan pembobotan yang mempunyai pengaruh terhadap terjadinya tanah longsor. Berdasarkan pembobotan tersebut lokasi rawan longsor dibagi menjadi empat kategori yaitu ; sangat rawan, rawan, cukup rawan dan tidak rawan. Dari hasil analisis dan perhitungan dapat ditampilkan sebagai berikut :

NO.	DATA LOKASI SURVEY		POTENSI KERAWANAN	
	DESA / KELURAHAN	KORDINAT UTM	NILAI BOBOT TOTAL	FAKTOR KEAMANAN
1	Desa Setaras	19 N 0502382 0006816	66,7	1,404
2	Desa Setaras	19 N 0502383 0006821	66,7	1,377
3	Desa Setaras	19 N 0502386 0006840	66,7	1,409
4	Desa Setaras	19 N 0502445 0007222	61,5	1,470
5	Desa Setaras	19 N 0502480 0006951	61,5	1,471
6	Desa Setaras	19 N 0502267 0006289	61,5	1,471
7	Desa Setaras	19 N 0502320 0006463	61,5	1,371
8	Desa Setaras	19 N 0502355 0006621	54,7	1,468
9	Desa Merapi 2	19 N 0502342 0004546	48,7	1,496
10	Desa Merapi 2	19 N 0502275 0004399	48,7	1,496
11	Desa Merapi 2	19 N 0502039 0004078	43,5	1,498
12	Desa Merapi 2	19 N 0501971 0003824	37,5	1,501
13	Desa Merapi 2	19 N 0502476	25,5	3,785

NO.	DATA LOKASI SURVEY		POTENSI KERAWANAN	
	DESA / KELURAHAN	KORDINAT UTM	NILAI BOBOT TOTAL	FAKTOR KEAMANAN
15	Desa Merapi 2	49 N 0501675 0005011	23,1	3,908
16	Desa Sebrang Kapias	49 N 0487800 0003527	65,5	0,984
17	Desa Sebrang Kapias	49 N 0487981 0003502	58,7	1,451
18	Desa Sebrang Kapias	49 N 0488045 0003495	70,7	1,021
19	Desa Sebrang Kapias	49 N 0488063 0003494	70,7	1,17
20	Desa Sebrang Kapias	49 N 0488109 0003487	70,7	0,935
21	Desa Sebrang Kapias	49 N 0487721 0003545	65,5	1,187
22	Desa Sebrang Kapias	49 N 0487802 0003525	65,5	1,349
23	Desa Sebrang Kapias	49 N 0488500 0003411	54,4	1,497
24	Desa Sebrang Kapias	49 N 0488013 0003395	37,3	1,568
25	Desa Munggu	49 N 0488127 0002376	70,7	0,825
26	Desa Munggu	49 N 0488051 0002142	70,7	0,856
27	Desa Munggu	49 N 0488009 0002016	70,7	0,815
28	Desa Munggu	49 N 0488779 0001876	70,7	0,848

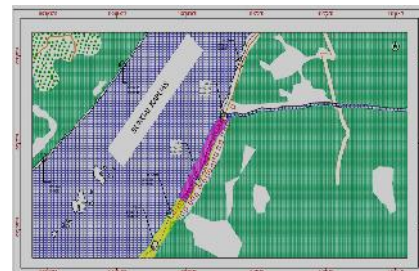
NO.	DATA LOKASI SURVEY		POTENSI KERAWANAN	
	DESA / KELURAHAN	KORDINAT UTM	NILAI BOBOT TOTAL	FAKTOR KEAMANAN
29	Desa Munggu	49 N 0488856 0001849	70,7	1,085
30	Desa Munggu	49 N 0488894 0001842	70,7	0,896
31	Desa Munggu	49 N 0489028 0001843	70,7	0,978
32	Desa Munggu	49 N 0488192 0001985	65,5	1,479
33	Desa Munggu	49 N 0488923 0001985	38,1	1,547
34	Desa Merapi 1	49 N 0499389 0003627	70,7	1,394
35	Desa Merapi 1	49 N 0499279 0003638	70,7	1,268
36	Desa Merapi 1	49 N 0499078 0003674	70,7	1,396
37	Desa Merapi 1	49 N 0498402 0003799	70,7	1,408
38	Desa Merapi 3	49 N 0498223 0003820	58,7	1,567
39	Desa Merapi 3	49 N 0497540 0003871	65,5	1,469
40	Desa Merapi 3	49 N 0497291 0003883	70,7	1,183
41	Desa Merapi 3	49 N 0498625 0004350	30,3	1,577

NO.	DATA LOKASI SURVEY		POTENSI KERAWANAN	
	DESA / KELURAHAN	KORDINAT UTM	NILAI BOBOT TOTAL	FAKTOR KEAMANAN
42	Desa Merapi 2	49 N 0499398 0003627	70,7	1,577
43	Desa Tanjung	49 N 0488598 0002329	70,7	1,477
44	Desa Tanjung	49 N 0488475 0002421	70,7	1,458
45	Desa Tanjung	49 N 0488427 0002472	70,7	1,458
46	Desa Tanjung	49 N 0488339 0002757	70,7	1,489
47	Desa Tanjung	49 N 0488235 0002746	70,7	1,462
48	Desa Tanjung	49 N 0488359 0002776	70,7	1,402
49	Desa Tanjung	49 N 0488616 0002771	70,7	1,401
50	Desa Tanjung	49 N 0488743 0002771	70,7	1,495

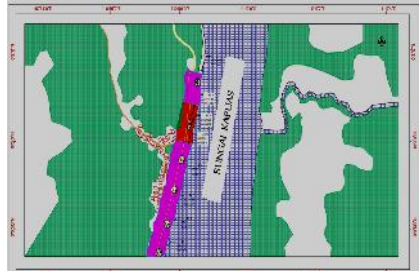
KECAMATAN	DESA / KELURAHAN	PAUANG AREA RANAN LONGSOR DI TEPAK SUNGAI				PAUANG TOTAL
		KLASIFIKASI KERAWANAN				
		RANGKAP BAWAH	BAWAH	CUMUP BAWAH	TIDAK BAWAH	
		M	M	M	M	M
SEKADU HALU	SERARAS	350,077	970,078	-	295,075	1616,938
SEKADU HALU	SEBRANG KAPIAS	540,970	405,61	-	597,940	1584,520
SEKADU HALU	MUNGGUK	1300,930	146,34	-	646,350	2134,610
SEKADU HALU	TANJUNG	1765,600	-	-	833,01	2598,610
SEKADU HALU	MERAPI (1, 2, 3)	2300,000	1493,491	416,540	2701,74	6909,830

Dari hasil analisa tersebut dapat digambarkan / dipetakan sebagai berikut:

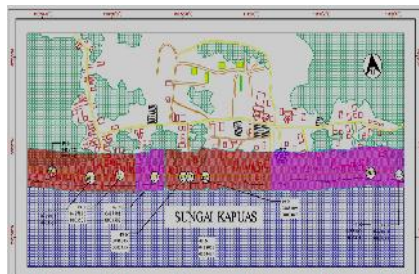
1. Desa Seraras



2. Desa Merapi 2



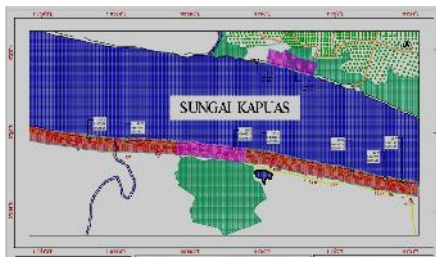
3. Desa Sebrang Kapias



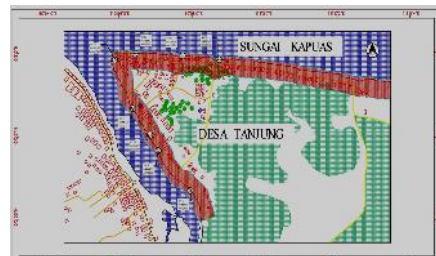
4. Desa Mungguk



5. Desa Merapi 1&3



6. Desa Tanjung



4. KESIMPULAN DAN SARAN

Yang termasuk dalam Lokasi Sangat Rawan (Kategori Pertama) adalah :

1. Lokasi pada tepian sungai di Desa Seraras dengan panjang sekitar 250,877 meter .
2. Lokasi pada tepian sungai di Desa Seberang Kapuas dengan panjang sekitar 549,970 meter.
3. Lokasi sebagian besar tepian sungai di Desa Mungguk dengan panjang sekitar 1338,920 meter.

4. Lokasi pada tepian sungai di Desa Merapi (Dusun Merapi 1, 2 dan 3) dengan panjang sekitar 2198,09 meter.
5. Lokasi sebagian besar tepian sungai di Desa Tanjung dengan panjang sekitar 1765,690 meter.

Yang termasuk dalam Lokasi Rawan (Kategori Kedua) adalah

1. Lokasi pada tepian sungai di Desa Seraras dengan panjang sekitar 970,078 meter
2. Lokasi sebagian kecil tepian sungai di Desa Seberang Kapuas dengan panjang sekitar 435,61 meter.
3. Lokasi sebagian kecil tepian sungai di Desa Mungguk dengan panjang sekitar 146,34 meter.
4. Lokasi pada tepian sungai di Desa Merapi (Dusun Merapi 1, 2 dan 3) dengan panjang sekitar 1493,49 meter.

Yang termasuk dalam Lokasi Cukup Rawan (Kategori Tiga) adalah :

1. Lokasi pada tepian sungai di Desa Merapi (Dusun Merapi 2) dengan panjang sekitar 416,54 meter.

Saran

1. Dari kesimpulan diatas tergambar jelas daerah yang berpotensi longsor sesuai dengan kategori kerawanan longornya, maka dari itu disarankan untuk daerah kategori 1 (sangat rawan) dan katagori 2 (rawan) diharapkan mendapatkan perhatian dan penanganan sesegera mungkin dari Pemda setempat yaitu secara sosial melakukan penyuluhan pada masyarakat di daerah itu untuk dapat menghindari lokasi rawan longsor tersebut dengan cara memindahkan / menggeser lokasi pemukiman lebih jauh dari tebing

sungai dan melakukan penghijauan pada daerah lereng sepanjang tebing sungai

Secara fisik Pemda dapat segera membangun proteksi terhadap tebing sungai tersebut seperti pembuatan bronjong, geogrid, ground anchor, sheet pile dan lainnya dipilih yang benar-benar efektif dan efisien sesuai dengan hasil kajian geoteknik dan kemampuan keuangan daerah.

Untuk daerah kategori 3 (cukup rawan) disarankan Pemda dapat segera melakukan perencanaan jangka panjang dalam menangani daerah potensi longsor tersebut dan melakukan tindakan pencegahan seperti menghindari penambahan gaya pada bagian atas lereng misalnya tidak melakukan penimbunan dan pembuatan bangunan di atas lereng, menghindari pemotongan/penggalian pada kaki lereng, mencegah terjadinya penggerusan sungai yang berakibat terganggunya kemantapan lereng, mengeringkan genangan air pada bagian atas lereng, menutup cekungan-cekungan yang berpotensi menimbulkan genangan air, penghijauan pada lereng yang gundul, mengendalikan air permukaan pada lereng sehingga tidak terjadi erosi yang menimbulkan alur dalam, serta pengaturan tata guna lahan.

2. Bagi para peneliti selanjutnya disarankan untuk dapat bekerjasama dengan Pemda setempat melakukan analisis / pemetaan daerah potensi longsor disepanjang DAS Kapuas, mengingat sebagian besar pemukiman dan infrastruktur berada di pinggir sungai tersebut baik di kota Sekadau maupun kota

kabupaten lainnya di Kalimantan Barat ini.

DAFTAR PUSTAKA

Arsyad, S. 1989. *Konservasi Tanah dan Air*. Bogor IPB. In Press

Alhasanah, F. 2006. *Pemetaan dan Analisis Daerah Rawan Tanah Longsor Serta Upaya Mitigasinya Menggunakan Sistem Informasi Geografis (Studi Kasus Kecamatan Sumedang Utara dan Sumedang Selatan, Kabupaten Sumedang, Provinsi Jawa Barat)*. [Tesis]. Program Pasca Sarjana, Institut Pertanian

Bogor. etd.repository.ugm.ac.id/downloadfile/87380/.

Alhasanah.F, Mubekti. 2008. *Mitigasi Daerah Rawan Tanah Longsor Menggunakan Teknik Pemodelan Sistem Informasi Geografis*. Pusat Teknologi Inventarisasi Sumberdaya Alam Badan Pengkajian dan Penerapan Teknologi. Jurnal. Teknik.Lingkungan Vol. 9 No. 2 hal: 121-129 Jakarta. Mei 2008 ISSN-1441-318X

Azis Aswandi, Miki Ishan. 2010. *Analisa Stabilitas Lereng*. Pontianak. Fakultas Teknik UNTAN.

Arikunto, S. (2013). *Prosedur Penelitian (suatu pendekatan praktek)*. Jakarta : Rineka Cipta.

Arsyad Ardy, Tri Harianto, Lawalenna Samang & Ronald Angi. 2013. *Analisis Kestabilan Lereng Berdasarkan Integrasi Data Geofisika Tahanan Batuan Dan Geoteknik N-Spt*. Prosiding 2013 Hasil Penelitian Fakultas Teknik Universitas Hasanuddin

A.Muh Rusli. *Identifikasi Zona Kerentanan Gerakan Tanah Di Kab. Sidrap Berbasis Sistem Informasi*

- Geografi (SIG)*. Program Studi Perencanaan dan Pengembangan Wilayah, Program Pascasarjana-Universitas Hasanuddin
- Badan Perencanaan Pembangunan Daerah Kabupaten Sekadau.2015. *Rencana Umum Tata Ruang Kota (RUTRK) Sekadau 2016*.
- Badan Penanggulangan Bencana Daerah Kabupaten Sekadau.2015. *Analisa Data / Informasi Daerah Rawan Longsor Kabupaten Sekadau*.
- Baliak František , Igor Strípek . 2010. *Special Purpose Engineering Geological Maps Of Slope Failures In Slovakia*. Faculty of Civil Engineering, Slovak University of Technology, Bratislava, Slovakia
- Bowles, Joseph E., 1987. *Sifat-sifat Fisis dan Geoteknis Tanah*. Jakarta. Erlangga.
- Das.Braja.M. 1993.*Mekanika Tanah (Prinsip – Prinsip Rekayasa Geoteknik)*, Jakarta. Erlangga
- Departemen Permukiman dan Prasarana Wilayah. 2002. *Pedoman No. Pt. T-8-2002-B Panduan Geoteknik 1. Proses Pembentukan Dan Sifat-Sifat Dasar Tanah Lunak*.
- Departemen Permukiman dan Prasarana Wilayah. 2002. *Pedoman No. Pt. T-8-2002-B Panduan Geoteknik 2. Disain Dan Pekerjaan Lapangan*.
- Departemen Permukiman dan Prasarana Wilayah. 2002. *Pedoman No. Pt. T-8-2002-B Panduan Geoteknik 3. Pengujian Laboratorium*.
- Departemen Permukiman dan Prasarana Wilayah. 2002. *Pedoman No. Pt. T-8-2002-B Panduan Geoteknik 4. Disain Dan Konstruksi*
- Direktorat Vulkanologi dan Mitigasi Bencana Geologi. 2005. *Manajemen Bencana Tanah Longsor*.
- Direktorat Jendral Bina Marga, Direktorat Bina Teknik. *Petunjuk Teknis Perencanaan Dan Penganganan Longsoran*
- Delwyn Fredlund. 2007. *Slope stability hazard management systems*. Journal of Zhejiang University SCIENCE A ISSN 1673-565X (Print); ISSN 1862-1775 (Online).
- Departemen Pekerjaan Umum RI. 2007. *Peraturan Menteri Pekerjaan Umum No.22/Prt/M/2007Pedoman Penataan Ruan Kawasan Rawan Bencana Longsor*.
- Dinata I wayan Hewik Indra, I wayan Treman, I ketut Surata. 2013. *Pemetaan Daerah Rawan Bencana Longsor Di Kecamatan Sukadasa Kabupaten Buleleng*. Jurusan Pendidikan Geografi, FIS Undiksha
- Hardiyatmo, Hary Christadi. 2006. *Penanganan Tanah Longsor dan Erosi*. Yogyakarta .Gadjah Mada University Press.
- Hartoyo G. Manjela Eko, Yuli Nugroho, Ario Bhirowo, Bilaludin Khalil. 2010. *Modul Pelatihan Sistem Informasi Geografis(SIG)*. TBI Indonesia Dan Badan Litbang Kehutanan, Bogor
- Karnawati, D. 2001. *Bencana Alam Gerakan Tanah Indonesia Tahun 2000 (Evaluasi dan Rekomendasi)*. Jurusan Teknik Geologi. Fakultas Teknik Universitas Gadjah Mada. Yogyakarta.

- Kodoatie Robert J , Roestam Sjarief. 2006. *Pengelolaan Bencana Terpadu*. Jakarta. Yarsif Watampone.
- Lihawa Fitryane, Indriati Martha Patuti, Nurfaika. 2013. *Pemetaan Zona Kerentanan Longsoran Di Daerah Aliran Sungai Alo Provinsi Gorontalo* . Lembaga Penelitian Universitas Negeri Gorontalo.
- Moleong Lexi J. 2007. *Metode Penelitian Kualitatif*. Bandung .PT. Remaja Rosdakarya.
- Nursa'ban Muhammad, Sugiharyanto, Nurul Khotimah. 2010. *Pengukuran Kerentanan Longsoran Lahan Sebagai Upaya Mitigasi Bencana Di Perbukitan Manoreh*. Jurnal Penelitian Saintek Vol. 15 Nomor 1, April 2010.
- Noorwantoro Muhammad, Runi Asmaranto, Donny Harisuseno. 2013. *Analisa Kawasan Rawan Bencana Tanah Longsor Di Das Upper Brantas Menggunakan Sistem Informasi Geografi*. Laporan Penelitian Jurusan Teknik Pengairan Fakultas Teknik Universitas Brawijaya
- Nurpatria Ifan. 2013. *Arahan Pengembangan Pemukiman Berbasis Kesesuaian Lahan Dengan Keseimbangan Ekologis di Kota Sekadau*. (Tesis) Program Magister Teknik Sipil Fakultas Teknik UNTAN.
- Rupaka Anggun Prima Gilang, Sudarno, Suharyanto. 2013. *Penilaian Potensi Bencana Longsor Berdasarkan Tingkat Kerentanan Di Kabupaten Tegal*. Prosiding Seminar Nasional Pengelolaan Sumberdaya Alam dan Lingkungan 2013. Program Pascasarjana Universitas Diponegoro, Semarang, Indonesia.
- Sugianti Khori, Dedi Mulyadi dan Dwi Sarah .2014. *Pengklasan Tingkat Kerentanan Gerakan Tanah Daerah Sumedang Selatan Menggunakan Metode Storie*. Pusat Penelitian Geoteknologi LIPI ,ISSN 0125-9849, e-ISSN 2354-6638 Ris.Geo.Tam Vol. 24, No.2, Desember 2014 (93-104) DOI :10.14203/risetgeotam2014.v24.86
- Suryabrata, S. (2003). *Metodologi Penelitian*. Jakarta . PT.Raja Grafindo Persada.
- Suripin. 2004. *Pelestarian Sumber Daya Tanah dan Air*. Yogyakarta. Andi.
- Suratman, Worosuprojo. 2002. *Studi Erosi Parit dan Longsoran Dengan Pendekatan Geomorfologis di Daerah Aliran Sungai Oyo Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta*. Disertasi. Program Pasca Sarjana UGM, Yogyakarta.
- Sutikno. 1997. *Penanggulangan Tanah Longsor*. Bahan Penyuluhan Bencana Alam Gerakan Tanah. Jakarta.
- Sutikno. 2000. *Penyuluhan Bencana Alam Gerakan Tanah*. Direktorat Geologi Tata Lingkungan. Pusat Penelitian dan Pengembangan Geologi. Bandung.
- Subhan. 2006. *Identifikasi dan Penentuan Faktor-faktor Utama Penyebab Tanah Longsor di Kabupaten Garut, Jawa Barat*. [Tesis]. Sekolah Pasca Sarjana. Institut Pertanian Bogor.
- Satori Djam'an , Aan Komariah. 2009. *Metode Penelitian Kualitatif*. BandungAlfabeta.
- Sutarman. E .2013. *Pengantar Teknik Sipil*, Yogyakarta .Andi.
- Standar Konstruksi Bangunan Indonesia (SKBI)-2.3.06, 1987. Jakarta

Terzaghi, Karl, Peck, B., Ralph, 1987, *Mekanika Tanah Dalam Praktek Rekayasa Jilid-1*. Jakarta.Erlangga.
Terzaghi, Karl, Peck, B., Ralph, 1991, *Mekanika Tanah Dalam Praktek Rekayasa Jilid-2*. Jakarta. Erlangga.

Utomo Waluyo Yogo, Widiatmika, Komarsa Gandasaswita. 2013. *Analisis Potensi Rawan (Hazard) Dan Resiko (Risk) Bencana Banjir Dan Longsor (Studi Kasus Provinsi Jawa Barat)* .(Makalah)Seminar Nasional “Pengarusutamaan Lingkungan Dalam Pengelolaan Sumber Daya Alam : Tantangan Dalam Pembangunan Nasional

Utomo Waluyo Yogo, Widiatmika. 2013. *Analisis Potensi Kerawanan Bencana Longsor, Keterkaitan Perubahan Tutupan Lahan Dan Kesesuaian Pola Ruang Dalam Rtrw Propinsi Jawa Barat (Studi Kasus Das Citarum)* (Makalah)Seminar Nasional “Pengarusutamaan Lingkungan Dalam Pengelolaan Sumber Daya Alam : Tantangan Dalam Pembangunan Nasional

