

Pemetaan Risiko Bencana Tanah Longsor sebagai Upaya Mitigasi Di Kecamatan Cibatu Kabupaten Garut

¹ Saska Shafira Rizkia, ² Ira Safitri Darwin

Prodi Perencanaan Wilayah dan Kota, Fakultas Teknik, Universitas Islam Bandung.
Jl. Tamansari No 1 Bandung 40116

email: ¹saskashariz@gmail.com, ²pithok.vie@gmail.com

Abstract. Cibatu District is an area that has the potential for landslides and high vulnerability in Garut Regency. The Cibatu District Government has tried to map landslide events through coordinate points, but due to limited human resources, this activity has been stopped. Of the eleven villages in Cibatu District, only one has a Disaster Risk Reduction Forum (FPRB). This study aims to map landslide-prone areas based on disaster risk to prevent a larger impact, identify the threat of landslides in each village, identify a landslide risk index, and compile a landslide risk map. This study uses an empirical and mixed approach. The analytical method used refers to PERKA BNPB No. 2 of 2012 and uses GIS tools for mapping. This study succeeded in showing that villages that have a high landslide threat are in Padasuka Village, a village that has a high landslide risk index as many as two villages, namely Girimukti Village with a risky area of 348.28 Ha and Wanakerta Village with a risky area of 162.17 Ha. Three villages have a medium risk index, and six villages have a low-risk index.

Keywords: mapping, landslides, threats, risk index.

Abstrak. Kecamatan Cibatu merupakan daerah yang memiliki potensi tanah longsor dan kerentanan tinggi di Kabupaten Garut. Pemerintah Kecamatan Cibatu telah berupaya memetakan kejadian longsor melalui titik koordinat, namun karena keterbatasan SDM kegiatan ini terhenti. Dari sebelas desa yang ada di Kecamatan Cibatu hanya satu yang memiliki Forum Pengurangan Risiko Bencana (FPRB). Penelitian ini bertujuan untuk memetakan daerah rawan longsor berdasarkan risiko bencana agar dapat mencegah dampak yang lebih besar, dengan sasaran mengidentifikasi ancaman longsor di setiap desa, mengidentifikasi indeks risiko bencana tanah longsor, dan menyusun peta risiko bencana tanah longsor. Penelitian ini menggunakan metode pendekatan empiris dan campuran. Metoda analisa yang digunakan mengacu pada PERKA BNPB No 2 Tahun 2012 dan menggunakan alat bantu GIS untuk pemetaan. Penelitian ini berhasil menunjukkan desa yang memiliki ancaman bencana longsor tinggi berada di Desa Padasuka, desa yang memiliki indeks risiko bencana tanah longsor tinggi sebanyak dua desa, yakni Desa Girimukti dengan luas risiko sebesar 348,28 Ha dan Desa Wanakerta dengan luas risiko 162,17 Ha. Desa yang memiliki indeks risiko menengah sebanyak tiga desa, dan indeks risiko rendah sebanyak enam desa.

Kata kunci: pemetaan, bencana longsor, ancaman, indeks risiko.

A. Pendahuluan

Kabupaten Garut memiliki Indeks Risiko Tinggi Multi Bencana dengan skor 298,63 (BNPB, 2018). Salah satu bencana yang paling sering terjadi yaitu bencana tanah longsor.

Dalam rentang tahun 2012-2017 kejadian bencana tanah longsor sebanyak 55 kali. Terdapat delapan kecamatan yang memiliki potensi tinggi tanah longsor, yaitu Kecamatan Banyuresmi, Bayongbong, Cibatu, Cilawu, Leles, Leuwigoong, Sukawening, dan Tarogong Kaler. Dari kedelapan kecamatan tersebut, Kecamatan Cibatu memiliki potensi kerentanan tinggi yang berisiko memberikan dampak kerugian secara fisik (material) maupun korban jiwa (BNPB, 2017). Kabupaten Garut memiliki beberapa versi peta rawan bencana longsor dan gerakan tanah, yakni versi PVMBG, Inarisk, dan Pemerintah Kabupaten Garut dalam dokumen RTRW Kabupaten Garut 2011-2030. Ketiga versi hasil pemetaan tersebut belum pernah disosialisasikan kepada pemerintah desa setempat atau masyarakat, dan kedalaman ketiga pertanyaan hanya pada tingkat kabupaten belum sampai di tingkat kecamatan.

Pemerintah Kecamatan Cibatu berinisiatif memetakan titik kejadian longsor di wilayahnya sebagai usaha mitigasi, namun karena keterbatasan SDM kegiatan ini terhenti. Dari sebelas desa di Kecamatan Cibatu, hanya satu desa yang memiliki Forum Pengurangan Risiko Bencana (FPRB). Penulis tertarik untuk meneruskan langkah yang telah dilakukan pemerintah Kecamatan Cibatu untuk memetakan titik potensi longsor sekaligus mengidentifikasi indeks risikonya untuk mencegah dampak yang lebih besar lagi dan sebagai upaya mitigasi. Sasaran penelitian ini ditujukan untuk (1) mengidentifikasi ancaman tanah longsor di setiap desa, (2) mengidentifikasi indeks risiko tanah longsor, (3) menyusun peta risiko tanah longsor.

Penyebab tanah longsor di Kabupaten Garut berdasarkan penelitian Sabila dkk (2019), adalah tanah residu yang tebal dan curah hujan yang tinggi. Sedangkan penyebab tanah longsor di Kecamatan Cibatu selain faktor diatas adalah alih fungsi lahan.

B. Metodologi

Metode pendekatan empiris dan campuran digunakan dalam penelitian ini untuk mencapai tujuan. Teknik analisis yang digunakan dalam penelitian pemetaan risiko tanah longsor mengacu pada PERKA BNPB No. 2 Tahun 2012 dan pemetaannya menggunakan alat bantu GIS (*Geographic Information System*). Metodologi yang digunakan dirangkum dalam kerangka pemikiran (gambar 1).

Risiko adalah bagian yang tidak dapat dihindari dan mempengaruhi setiap manusia dari berbagai macam lapisan masyarakat (Adiyoso, 2018). Peta indeks risiko bencana tanah longsor yang dihasilkan melalui proses analisis yang panjang, dengan tahapan sebagai berikut (lihat gambar 2):

Mengidentifikasi dan memetakan ancaman longsor berdasarkan kondisi real di lapangan. Menganalisis indeks ancaman. Ancaman dapat diidentifikasi melalui kajian teknis tertentu yang disesuaikan dengan jenis bencananya (Rachmawati dkk, 2018). Untuk menghasilkan peta bahaya/ancaman dari bencana tanah longsor menggunakan metode dari PUSLITTANAK tahun 2004 dengan lima indikator, meliputi curah hujan, batuan, kemiringan, penutup lahan dan jenis tanah. Metode ini dipilih berdasarkan karakteristik wilayah studi dan tingkat akurasi yang lebih tinggi. Rumus yang digunakan untuk menghitung pendugaan tanah longsor

$$SKOR\ TOTAL = 0,3FCH + 0,2FBD + 0,2FKL + 0,2FPL + 0,1FJT$$

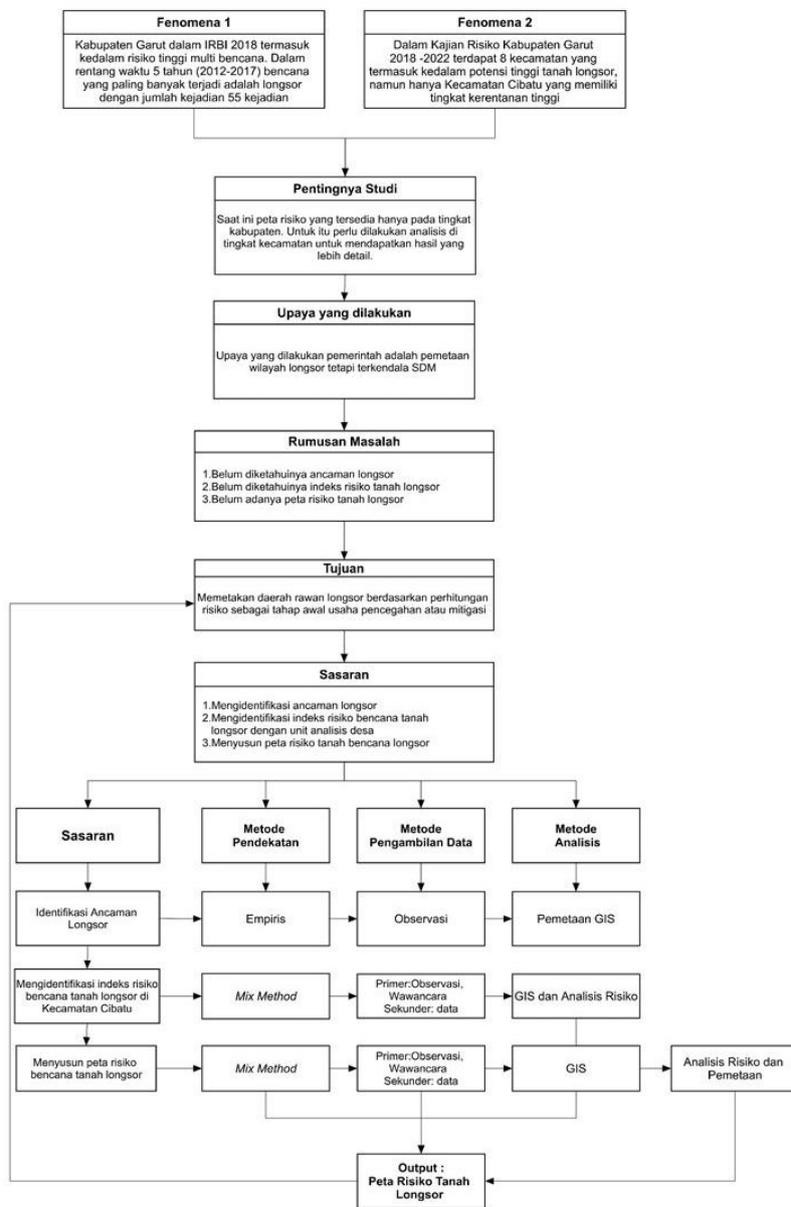
Keterangan :

FCH	: Faktor Curah Hujan	FPL	: Faktor Penutupan Lahan
FBD	: Faktor Jenis Batuan	FJT	: Faktor Jenis Tanah
FKL	: Faktor Kemiringan Lereng	FPL	: Faktor Penutupan Lahan
		0,3;0,2;0,1	: Bobot nilai

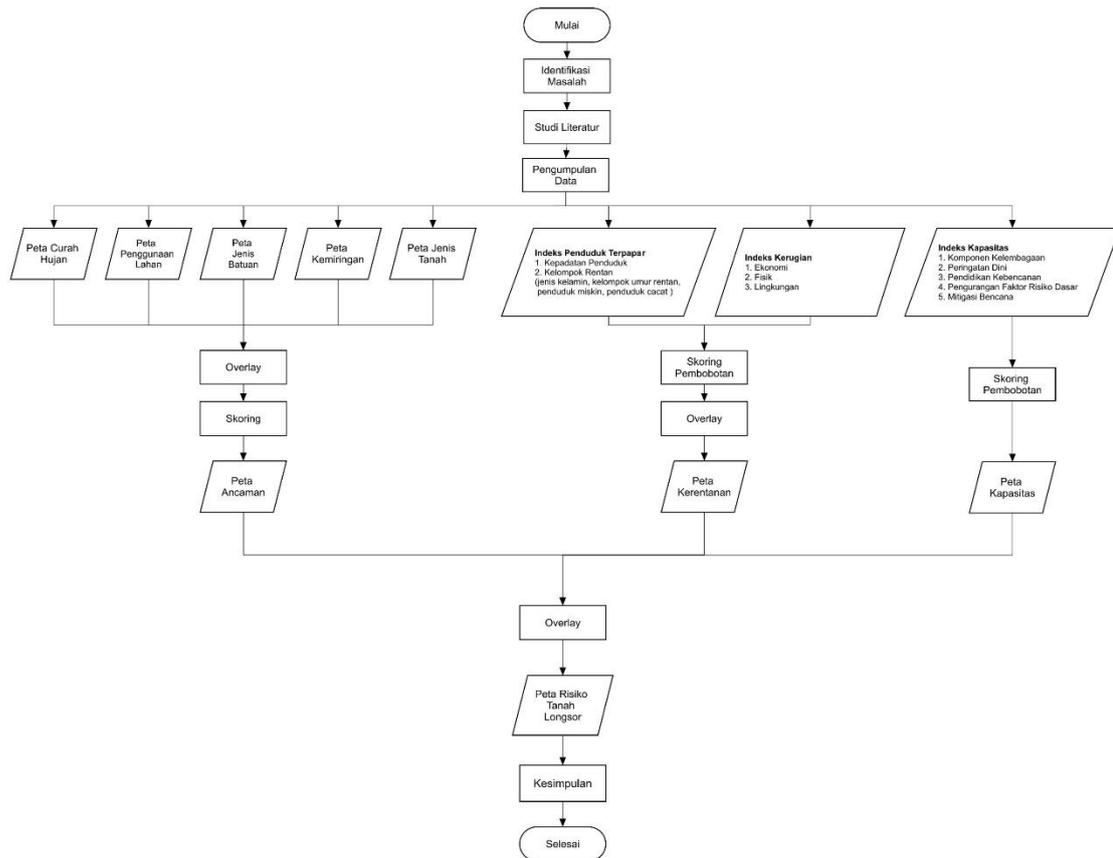
Menganalisis indeks kerentanan (kerentanan fisik, ekonomi, sosial, dan lingkungan). Kerentanan adalah suatu kondisi dari suatu komunitas atau masyarakat yang mengarah atau menyebabkan ketidakmampuan dalam menghadapi ancaman bencana (PERKA BNPB No 2 Tahun 2012). Dalam analisis kerentanan variabel Zona Nilai Tanah dengan

satuan harga dan Program Keluarga Harapan mengalami modifikasi dari pedoman karena keterbatasan data. Pada analisis kerentanan fisik, ekonomi, lingkungan seharusnya memiliki satuan harga berubah menjadi satuan unit. Menganalisis indeks kapasitas. Kapasitas adalah kemampuan daerah dan masyarakat untuk melakukan tindakan pengurangan Tingkat Ancaman dan Tingkat Kerugian akibat bencana (PERKA BNPB No 2 Tahun 2012). Kesiapsiagaan desa dapat tergambarkan melalui hasil kuesioner ketahanan desa (Rumadhan & Darwin, 2016). Analisis kapasitas dalam penelitian ini menggunakan responden aparat pemerintah desa di Kecamatan Cibatu, yang didasari atas pemahaman terhadap lima faktor penilaian kapasitas daerah. Menganalisis dan memetakan indeks risiko bencana. Analisis indeks risiko bencana tanah longsor ini menggunakan rumus:

$$Risiko = \sqrt[3]{Bahaya * Kerentanan(1 - Kapasitas)}$$



Gambar 1. Kerangka Berpikir



Gambar 2. Metode Analisis Risiko Bencana Tanah Longsor

Sumber: Hasil Olahan, 2021

C. Hasil Penelitian dan Pembahasan

Untuk mengetahui risiko bencana tanah longsor di Kecamatan Cibatu analisis yang terlebih dahulu dikejakan yaitu analisis ancaman, analisis kerentanan dan analisis kapasitas. Setiap analisis yang dikerjakan menghasilkan tiga kelas yaitu rendah (1), sedang (2), tinggi (3).

1. Ancaman

Ancaman bencana tanah longsor di Kecamatan Cibatu didominasi dengan ancaman tanah longsor dengan kategori rendah dengan luasan sebesar 184,68 Ha. Ancaman dengan kategori tinggi berada di Desa Girimukti seluar 52,43 Ha, Desa Karyamukti seluas 253,75 Ha, Desa Padasuka seluas 102,17 Ha dan Desa Wanakarta seluas 35,87 Ha. Penyebab keempat desa tersebut memiliki kategori tinggi dipengaruhi oleh kemiringan lereng, dimana letak desa tersebut berada di kaki bukit dan memiliki kemiringan yang terjal.

Tabel 1. Hasil Analisis Ancaman Bencana Tanah Longsor di Kecamatan Cibatu

No	Desa	Ancaman Bencana Tanah Longsor (Ha)				Hasil Penilaian	Keterangan	Urutan
		Rendah		Sedang	Tinggi			
		Sangat Rendah	Rendah					
1	Cibatu	78,31	100,57	4,48	0	6,6	Rendah	5
2	Cibunar	107,78	248,07	6,79	0	7,5	Sedang	7
3	Girimukti	10,93	68,46	295,85	52,43	8,9	Tinggi	8

No	Desa	Ancaman Bencana Tanah Longsor (Ha)				Hasil Penilaian	Keterangan	Urutan
		Rendah		Sedang	Tinggi			
		Sangat Rendah	Rendah					
4	Karyamukti	13,16	142,81	332,97	253,75	8,9	Tinggi	9
5	Keresek	67,74	52,77	0,01	0	5,4	Rendah	2
6	Kertajaya	68,45	201,94	2,91	0	6,8	Sedang	6
7	Mekarsari	75,24	282,68	0,15	0	5,2	Rendah	1
8	Padasuka	20,55	72,38	206,02	102,17	9,5	Tinggi	11
9	Sindangsuka	127,10	258,39	11,88	0	6,0	Rendah	3
10	Sukalilah	64,29	147,47	52,70	0	6,2	Rendah	4
11	Wanakerta	53,10	131,58	126,31	35,87	8,9	Tinggi	10

Sumber: Hasil Analisis, 2021

Kerentanan

Analisis kerentanan terdiri dari kerentanan ekonomi, kerentanan sosial, kerentanan fisik dan kerentanan lingkungan. Hasil perhitungan kerentanan menunjukkan kerentanan tinggi berada di Desa Cibunar, Desa Girimukti, Desa Kertajaya dan Desa Mekarsari. Kerentanan tertinggi berada di Desa Cibunar hal ini dipengaruhi oleh kerentanan fisik dan ekonomi yang termasuk kedalam kategori tinggi.

Tabel 2. Hasil Analisis Kerentanan di Kecamatan Cibatu

No	Desa	Data				Skor				Hasil	Keterangan	Urutan
		A	B	C	D	A	B	C	D			
1	Cibatu	1,45	1,00	1,00	0,2	1	1	1	1	1	Rendah	1
2	Cibunar	2,00	2,40	1,05	0,6	3	3	2	1	2,4	Tinggi	11
3	Girimukti	1,45	3,00	1,05	2,8	1	3	2	3	2,1	Tinggi	6
4	Karyamukti	1,48	2,60	0,65	1,4	2	3	1	2	1,85	Sedang	5
5	Keresek	1,68	1,00	1,02	0,2	2	1	1	1	1,25	Rendah	2
6	Kertajaya	1,75	2,40	0,85	0,2	2	3	2	1	2,15	Tinggi	7
7	Mekarsari	1,95	2,40	1,15	0	3	3	2	0	2,3	Tinggi	9
8	Padasuka	1,08	2,00	0,75	2,2	1	2	1	3	1,45	Rendah	3
9	Sindangsuka	1,38	2,40	1,35	0,4	1	3	3	1	2,3	Tinggi	10
10	Sukalilah	1,83	2,00	1,05	0,2	2	2	1	1	1,5	Sedang	4
11	Wanakerta	2,23	2,00	1,15	0,2	3	2	2	1	2,15	Tinggi	8

Sumber: Hasil Analisis, 2021

Keterangan

- A : Kerentanan Fisik
- B : Kerentanan Ekonomi
- C : Kerentanan Sosial
- D : Kerentanan Lingkungan

Klasifikasi/Skor	Sosial	Fisik	Ekonomi	Lingkungan	Kerentanan
Rendah (1)	<95	<1,46	<3,07	<1,07	<1,47
Sedang (2)	0,96-1,15	1,47-1,84	3,08-4,13	1,08-1,93	1,48-1,93
Tinggi (3)	1,16-1,35	1,85-2,23	4,14-5,2	1,94-2,8	1,94-2,40

Kapasitas

Analisis kapasitas dilakukan dengan melakukan pengisian kuesioner oleh pemerintah desa di Kecamatan Cibatu. Kuesioner berisikan lima faktor kapasitas beserta indikatornya. Pemilihan responden berdasarkan pemahaman mengenai lima faktor kapasitas, sehingga dipilih perwakilan dari setiap pemerintah desa di Kecamatan Cibatu. Berdasarkan hasil analisis kapasitas hanya Desa Cibatu yang memiliki kapasitas tinggi. Untuk lebih jelas mengenai

hasil perhitungan dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 3. Hasil Analisis Kapasitas di Kecamatan Cibatu

No	Desa	1				2				3			4			5			Total	Kapasitas
		a	b	c	d	a	b	c	d	a	b	c	a	b	c	a	b	c		
1	Cibatu	1	2	3	4	0	0	0	0	1	2	3	1	2	3	1	2	0	25	Tinggi
2	Cibunar	1	0	3	4	0	0	0	0	1	2	0	1	2	3	1	2	0	20	Sedang
3	Girimukti	1	2	3	4	0	0	0	0	1	2	0	1	2	3	1	2	0	22	Sedang
4	Karyamukti	1	0	3	4	0	0	0	0	1	2	0	1	2	3	1	0	0	18	Sedang
5	Keresek	1	0	3	0	0	2	0	0	1	0	0	1	2	3	1	2	0	16	Sedang
6	Kertajaya	1	2	3	0	1	0	0	4	0	0	0	1	0	0	1	2	3	18	Sedang
7	Mekarsari	1	2	3	4	0	0	0	0	0	2	0	1	2	3	1	0	0	19	Sedang
8	Padasuka	1	2	3	0	1	2	2	0	1	2	0	0	2	3	1	0	0	20	Sedang
9	Sindangsuka	1	2	3	4	0	0	0	0	1	2	0	1	2	3	1	2	0	22	Sedang
10	Sukalilah	1	0	3	4	1	0	0	0	1	2	0	1	2	3	1	0	0	19	Sedang
11	Wanakerta	1	2	3	0	0	0	0	0	1	2	0	1	2	3	0	2	0	17	Sedang

Sumber: Hasil Analisis, 2021

Klasifikasi	Skor
Rendah	0-12
Sedang	13-24
Tinggi	25-38

Risiko

Indeks risiko didapatkan melalui perhitungan ancaman, kerentanan dan kapasitas. Hasil dari perhitungan indeks risiko menunjukkan bahwa indeks risiko tertinggi terdapat di Desa Girimukti dan Desa Wanakerta dengan skor 1,65. Indeks kerentanan pada kedua desa tersebut dipengaruhi oleh hasil analisis ancaman dan kerentanan dengan tinggi.

Tabel 4. Hasil Analisis Risiko di Kecamatan Cibatu

Data					Skor					
No	Desa	A	KR	KP	A	KR	KP	IR	Keterangan	Urutan
1	Cibatu	6,6	1,25	25	1	1	1	1,00	Rendah	2
2	Cibunar	7,5	2,15	20	2	3	2	1,44	Sedang	7
3	Girimukti	8,9	2,1	22	3	3	2	1,65	Tinggi	10
4	Karyamukti	8,9	1,6	18	3	2	2	1,14	Sedang	8
5	Keresek	5,4	1,25	16	1	1	2	0,79	Rendah	1
6	Kertajaya	6,8	2,15	18	2	3	2	1,44	Sedang	9
7	Mekarsari	5,2	2,05	19	1	3	2	1,14	Rendah	4
8	Padasuka	9,5	1,45	20	3	1	2	1,14	Rendah	5
9	Sindangsuka	6	2,3	22	1	3	2	1,14	Rendah	6
10	Sukalilah	6,2	1,75	19	1	2	2	1,00	Rendah	3
11	Wanakerta	8,9	2,15	17	3	3	2	1,65	Tinggi	11

Sumber: Hasil Analisis, 2021

D. Kesimpulan

Berdasarkan pembahasan dalam penelitian ini, peneliti menyimpulkan beberapa hasil penelitian sebagai berikut:

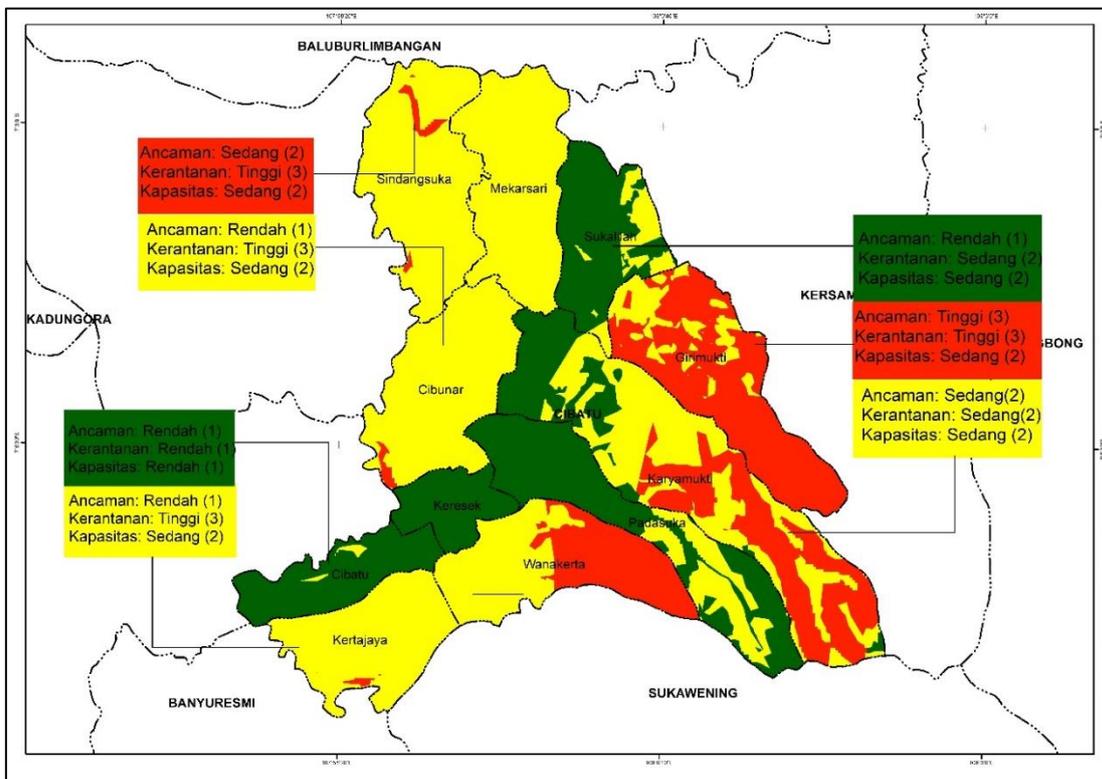
1. Ancaman tinggi tanah longsor di Kecamatan Cibatu terdapat empat desa yaitu Desa Girimukti, Desa Karyamukti, Desa Padasuka, dan Desa Wanakerta. Indeks ancaman tertinggi terdapat di Desa Padasuka dengan skor 9,5 dan skor terendah terdapat di Desa Mekarsari dengan nilai 5,2. Luasan ancaman terbesar dengan kategori tinggi terdapat di Desa Karyamukti dengan luasan 253,75 Ha.
2. Indeks risiko tinggi bencana tanah longsor terdapat di Desa Girimukti dan Desa Wanakerta. Kedua desa tersebut memiliki luasan risiko tanah longsor kategori tinggi di Desa Girimukti seluas 348,28 Ha dan Desa Wanakerta seluas 162,12 Ha.

Tabel 5. Hasil Analisis Risiko di Kecamatan Cibatu

No	Desa	Indeks Risiko	Keterangan	Luasan Risiko (Ha)		
				Rendah	Sedang	Tinggi
1	Cibatu	1,00	Rendah	178,88	4,48	-
2	Cibunar	1,44	Sedang	-	355,84	6,79
3	Girimukti	1,65	Tinggi	-	79,39	348,28
4	Karyamukti	1,44	Sedang	155,97	332,97	253,75
5	Keresek	0,79	Rendah	120,52	-	-
6	Kertajaya	1,44	Sedang	-	270,39	2,91
7	Mekarsari	1,14	Rendah	-	357,92	0,15
8	Padasuka	1,14	Rendah	298,94	102,17	-
9	Sindangsuka	1,14	Rendah	-	385,49	11,88
10	Sukalilah	1,00	Rendah	211,76	52,70	-
11	Wanakerta	1,65	Tinggi	-	184,67	162,17
Total				966,08	2.126,03	785,93

Sumber: Hasil Analisis, 2021

Peta risiko bencana tanah longsor di Kecamatan Cibatu sebagai berikut:



E. Acknowledge

Alhamdulillah puji syukur kepada Allah SWT, karena kehendak dan ridhaNya peneliti dapat menyelesaikan penelitian ini dengan baik. Penelitian ini tidak terlepas dari bantuan berbagai pihak, untuk itu peneliti mengucapkan terimakasih kepada Program Studi Perencanaan Wilayah dan Kota Univeristas Bandung, Dosen Pembimbing yaitu Ibu Ira Safitri Darwin ST., M.Si. dan rekan-rekan yang telah meluangkan waktunya untuk berdiskusi dan memberikan dukungan sehingga penelitian ini terselesaikan.

Daftar Pustaka

- [1] Adiyoso, W. (2018). Manajemen Bencana (R. A. Kusumaningtyas (ed.)). Bumi Aksara.
- [2] BNPB, N. D. M. A. of the R. of I.-. (2018). IRBI (Indeks Resiko Bencana Indonesia) Tahun 2018. Republik Indonesia.
- [3] Deputi Bidang Perencanaan dan Kesiapsiagaan Badan Nasional Penanggulangan Bencana. (2017). Kajian Risiko Bencana Kabupaten Garut Provinsi Jawa Barat 2018-2022.
- [4] PERKA BNPB No 2 Tahun 2012 Tentang Pedoman Umum Tentang Pengkajian Risiko Bencana
- [5] Rachmawati, T. A., Rahmawati, D., & Susilo, A. (2018). Pengurangan Risiko Bencana Berbasis Tata Ruang. UB Press.
- [6] Rumadhan, R. D. S., & Darwin, I. S. (2016). Kajian Resiko Bencana Alam Patahan Lembang di Kecamatan The Study of Disaster Lembang Fault Risk in Lembang , Parompong , dan Cisarua Kecamatan Lembang , Kecamatan Parongpong dan Kecamatan Cisarua Kabupaten. 2, 365–377.
- [7] Sabila, Z. S., Sukiyah, E., CSSSA, B. Y., & Zakaria, Z. (2019). Identifikasi Gerakan Tanah (Longsor) di Kabupaten Garut, Jawa Barat. Bulletin of Scientific Contribution: GEOLOGY, 17(3), 205–212.
- [8] Nazarudin Fahri, Djoeffan Sri Hidayati (2021). *Peremajaan Kawasan Pasar Kiaracandong Berkonsep Pasar Sehat* . Jurnal Riset Perencanaan Wilayah dan Kota. 1(1). 15-22