

KARAKTERISTIK PERMUKIMAN PADA WILAYAH RAWAN TANAH LONGSOR DI DESA CIBANTENG, CIANJUR, JAWA BARAT

Desy Puspita¹, M.H. Dewi Susilowati² dan Eko Kusratmoko³

*Departemen Geografi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan, Universitas Indonesia^{1,2,3}
puspita.desyy@gmail.com*

Diterima : September 2013 ; Direvisi :Februari 2014.; Dipublikasikan: 30 September 2014

ABSTRAK Tanah longsor sering terjadi di Desa Cibanteng yang dapat memperhatikan bukan hanya desa tetapi manusianya. Sebagai desa yang rawan longsor, Desa Cibanteng dicirikan oleh wilayah padat penduduk yang tersebar pada lereng-lereng yang berpotensi mengalami longsor. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui karakteristik ruang wilayah yang memiliki tingkat kerawanan tinggi, sedang, dan rendah sehingga dapat diketahui sebaran permukiman yang berada di masing-masing tingkat kerawanan. Penelitian ini dilakukan melalui observasi lapangan, wawancara, dan pengumpulan data dari beberapa instansi. Data yang terkumpul diolah menggunakan Ms. Excel dan ArcGIS 10.1 dengan metode pengharkatan, pembobotan, dan overlay untuk menghasilkan peta wilayah rawan tanah longsor. Parameter yang digunakan antara lain lereng, penggunaan lahan, dan riwayat longsor, serta peta karakteristik permukiman. Hasil yang diperoleh yaitu masih adanya permukiman yang dapat membahayakan keselamatan hidup penduduk di Desa Cibanteng, khususnya pada wilayah rawan longsor tingkat tinggi, dengan karakteristik berupa kerapatan rumah tinggi, serta jumlah rumah non panggung dan berinding tembok yang relatif besar. Kondisi yang demikian menunjukkan mitigasi tingkat 1 dan 2, yang berarti bahwa daerah tersebut prioritas utama dalam proses mitigasi sebagai upaya pengurangan risiko bencana. Daerah yang termasuk dalam kategori tersebut adalah Kampung Gulingmunding dan Kampung Sukamulya.

Kata kunci : bencana; karakteristik permukiman; mitigasi; penduduk; wilayah rawan tanah longsor

ABSTRACT Landslides often occur in the village Cibanteng which to be attention not only the village but humans. As the village has prone of the landslide, Cibanteng village was characterized by densely populated areas spread on slopes that have potential to come through landslides. The aim of this study determine characteristics of region has impact in high, medium, and low so that it can be seen distribution of settlements in each level of vulnerability. This research method is field observations, interviews, and collect data from several agencies. Data has collected then processing use Ms. Excel and ArcGIS 10.1 with scoring, weighting, and overlay to produce a map of landslide vulnerability. Parameters used include slope, land use, history of landslides, and characteristic settlements map. The results are the settlements could endanger safety of life in Cibanteng village, especially in area has high vulnerability with the characteristics of high density populated, and the amount of non-stage houses and a relatively large wall. This conditions indicate mitigation levels 1 and 2, which means the area is a priority in process of mitigation as disaster risk reduction. Areas which include that are Gulingmunding and Kampung Kampung Sukamulya.

Key words: disaster, characteristic settlement, mitigation, population, landslide vulnerable area

PENDAHULUAN

Potensi bencana di setiap daerah di Indonesia dipengaruhi oleh kondisi fisik dan sosial. Berdasarkan data BNPB, Jawa Barat menempati urutan kedua provinsi yang paling sering mengalami bencana dari tahun 1815 – 2014. Tiga bencana yang paling sering terjadi adalah banjir, angin ribut (*strong wind*), dan tanah longsor. Kondisi geologi, morfologi, jenis dan tekstur tanah, curah hujan, serta jumlah penduduk dan aktivitasnya menyebabkan Jawa Barat sering mengalami tanah longsor. Pada tahun 2003 – 2005

tercatat bahwa Jawa Barat menempati posisi pertama yang paling sering mengalami tanah longsor (Kementerian ESDM). Berdasarkan data BPBD Provinsi Jawa Barat, Kabupaten Cianjur termasuk dalam wilayah rawan bencana tingkat tinggi dan menduduki peringkat ke-11 secara nasional. Desa Cibanteng, Kecamatan Sukaesmi merupakan salah satu desa di Kabupaten Cianjur yang rawan terhadap bencana tanah longsor ([Kusratmoko, dkk. 2013](#)). Berdasarkan informasi terbaru, tanah longsor yang terjadi di desa ini pada Mei 2013 dan Agustus 2014

mengakibatkan rumah penduduk rusak dan beberapa yang terancam harus direlokasi ke tempat yang lebih aman ([Data Desa Cibanteng, 2014](#)).

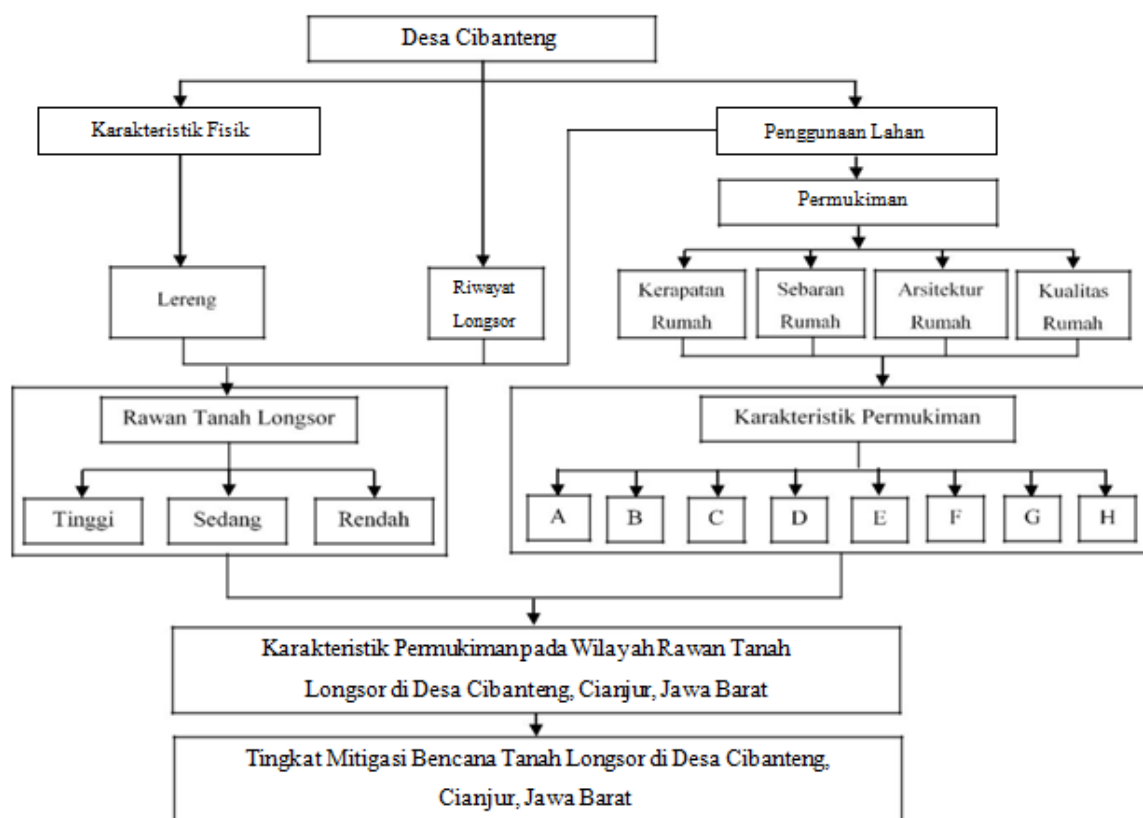
Sebagai desa rawan bencana tanah longsor, Desa Cibanteng seharusnya mempertimbangkan daya dukung lingkungan, tingkat kerawanan, fungsi kawasan, dan tingkat pelayanan dari jaringan prasarana pembentuk struktur tersebut dalam merencanakan struktur ruangnya ([Kementerian PU, 2007](#)). Dengan begitu, dampak yang ditimbulkan dapat dikurangi. Melalui penelitian ini dapat diketahui di mana saja wilayah yang memiliki tingkat kerawanan yang tinggi, sedang, dan rendah dan dapat diketahui bagaimana karakteristik permukiman. Hasil penelitian ini dapat digunakan sebagai rekomendasi dalam pengambilan keputusan terkait dengan penanganan dan mitigasi daerah rawan bencana tanah longsor atau rehabilitasi dan rekonstruksi permukiman di Desa

Cibanteng.

METODE PENELITIAN

Seluruh data yang diperlukan dalam penelitian ini dikumpulkan melalui observasi lapang, wawancara, maupun melalui beberapa instansi. Data tersebut terbagi menjadi 2 kategori antara lain karakteristik fisik alami Desa Cibanteng yang dipresentasikan oleh kontur dan riwayat kejadian tanah longsor serta karakteristik fisik-sosial buatan (Gambar 1 dan Tabel 1).

Peta kerawanan tanah longsor dihasilkan dari hasil perhitungan harkat dan bobot 3 parameter utama (Tabel 2) dengan proses pembobotan terbesar antara 2-3 (Tabel 3). Hasil perhitungan harkat dan bobot kemudian diklasifikasikan menjadi 3 kelas kerawanan antara lain tinggi, sedang, dan rendah (Tabel 4).



Gambar 1. Alur Pikir Penelitian

Tabel 1. Kebutuhan Data Penelitian

No	Jenis Data	Sumber Data
1	Administrasi Desa Cibanteng	Peta RBI Bakosurtanal tahun 1999 skala 1:25.000; Potensi Desa (PODES) Cibanteng; Wawancara
2	Kontur Desa Cibanteng	Peta RBI Bakosurtanal tahun 1999 skala 1:25.000
3	Jaringan Jalan Desa Cibanteng	Peta RBI Bakosurtanal tahun 1999 skala 1:25.000; Citra Ikonos Tahun 2013; Observasi lapang
4	Penggunaan Tanah Desa Cibanteng	Citra Ikonos tahun 2010; Observasi lapang
5	Permukiman Desa Cibanteng selama beberapa tahun	Citra Ikonos tahun 2003, 2010, dan 2013
6	Jumlah rumah menurut kampung	Citra Ikonos tahun 2013
7	Jumlah rumah panggung dan non panggung (%)	Wawancara; Observasi lapang
8	Jumlah rumah tembok, kayu, dan campuran (%)	Wawancara; Observasi lapang
9	Data Kependudukan	Potensi Desa (PODES) Cibanteng
10	Riwayat Kejadian Tanah Longsor di Desa Cibanteng	Penelitian Kusratmoko, dkk, 2013; Wawancara

Tabel 2. Nilai Skor Lereng, Penggunaan Tanah, dan Riwayat Longsor

No.	Lereng (%)	Penggunaan Tanah	Riwayat Longsor	Skor
1.	-	Badan air	Tidak pernah longsor	0
2.	0 – 8	Rumput	-	1
3.	8 – 15	Semak, lahan terbuka	Pernah longsor	2
4.	15 – 25	Hutan, kebun campuran	-	3
5.	25 – 45	Permukiman, lahan kering	-	4
6.	> 45	Sawah (<i>paddy field</i>)	-	5

Sumber: Taufik dan Suharyadi, 2008; Analisis peneliti, 2014

Tabel 3. Pembobotan Indicator

No.	Indikator	Bobot
1.	Lereng	3
2.	Penggunaan Tanah	2
3.	Riwayat Longsor	3

Sumber: Taufik dan Suharyadi, 2008; Analisis peneliti, 2014

Tabel 4. Rentang Nilai Kelas Rawan Longsor

No.	Kelas Rawan Longsor	Rentang Nilai
1.	Rendah	5 – 13
2.	Sedang	14 – 22
3.	Tinggi	23 – 31

Sumber: Analisis peneliti, 2014

Perhitungan kerapatan rumah memerlukan luas kampung dari hasil *calculate geometry* pada ArcGIS 10.1, serta jumlah rumah yang dihitung secara manual menggunakan Citra Ikonos tahun 2013. Sebaran rumah diolah dengan mengkonversikan poligon rumah menjadi titik rumah untuk melakukan analisis tetangga terdekat menggunakan *tool Average Nearest Neighbour* pada ArcGIS 10.1. Setelah diproses, maka akan dihasilkan indeks NNA, *z-score*, dan *p-value*. Peta karakteristik permukiman yang terdiri dari kerapatan, sebaran, arsitektur, dan kualitas rumah dibuat dengan memasukkan data tabular ke dalam *attribute table* pada peta kampung. Setelah menganalisis daerah utama untuk mitigasi bencana tanah longsor (tingkat mitigasi bencana), maka hasilnya akan ditampilkan dalam bentuk peta dengan memasukkan data – data tersebut dalam *attribute table* pada peta kampung Desa

Cibanteng. Tingkat kepercayaan pada uji ini adalah 99% dengan tingkat signifikansi 0,01. Ho (pola sebaran rumah *random*) akan ditolak apabila *z-score* yang dihasilkan kurang dari -2,58 atau lebih dari 2,58 ([ArcGIS Help 10.1, 2013](#)). Untuk menjawab pertanyaan penelitian pertama, dilakukan dengan tabulasi silang antara variabel wilayah rawan tanah longsor dan karakteristik permukiman. Pertanyaan penelitian kedua dijawab menggunakan analisis deskriptif dan spasial berdasarkan jawaban dari pertanyaan pertama.

HASIL DAN PEMBAHASAN

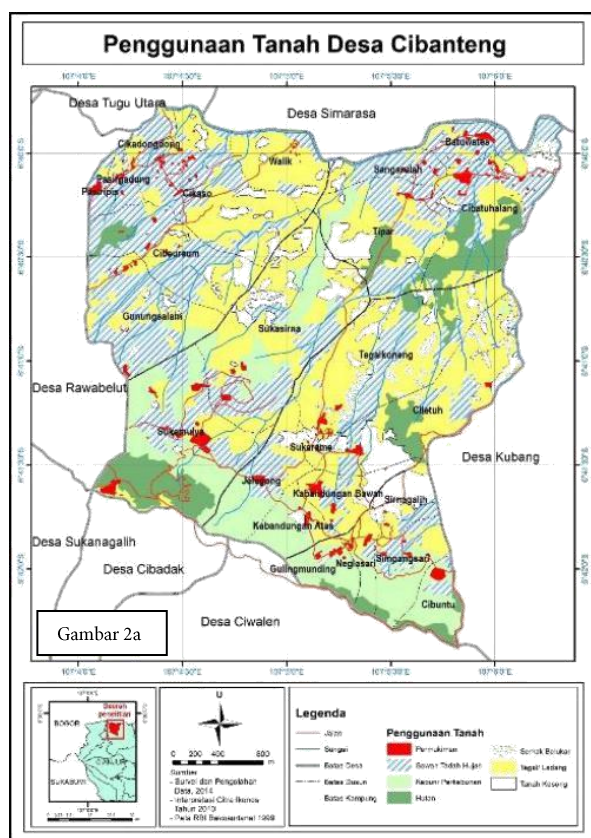
Wilayah rawan tanah longsor dibuat menggunakan tiga indikator, yaitu: penggunaan tanah (Gambar 2a), lereng (Gambar 2b), dan riwayat tanah longsor (Gambar 2c). Penggunaan tanah di Desa Cibanteng di

dominasi oleh wilayah pertanian berupa sawah tadah hujan, kebun/perkebunan, dan tegal/ladang sebesar 79,15%. Pada Gambar 2b terlihat kemiringan lereng di Desa Cibanteng pada bagian selatan lebih besar dibandingkan lereng pada bagian utara. Sebagian besar desa ini memiliki kemiringan lereng 15 – 25%. Daerah yang mengalami tanah longsor pada tahun 1993 – 2013 dipetakan oleh Kusratmoko, dkk (2013) melalui pemetaan partisipatif serta daerah kejadian longsor pada tahun 2014 didapatkan melalui survei lapang dan deliniasi berdasarkan titik longsor yang sudah di *plotting* (Gambar 2c). Pada tahun 1993, 14,6 ha Kampung Batukarut terdampak longsor. Tahun 2009, wilayah terdampak bencana tanah longsor hanya seluas 2,28 ha. Wilayah terdampak di Kampung Sukasirna, Dusun Sukamulya pada 2013 mencapai 16,63 ha dan wilayah potensinya mencapai 28,75 ha. Pada tahun 2014, Dusun Cikaso terdampak bencana tanah longsor sekitar 20 ha.

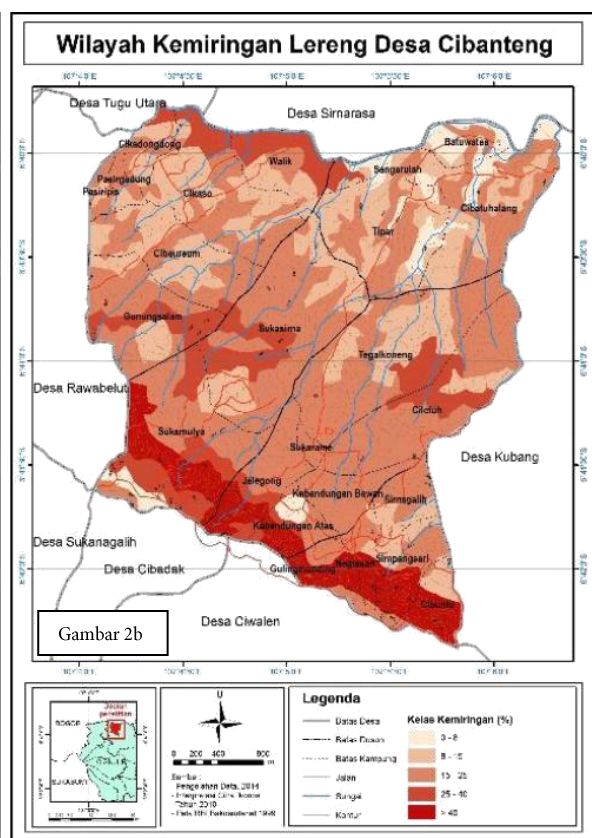
Hasil pengolahan dari ketiga peta indikator

dikonversi menjadi peta rawan tanah longsor berdasarkan batas kampung (Gambar 3a dan b). Luasan rawan tanah longsor tingkat rendah, sedang, dan tinggi pada setiap kampung perlu diketahui dan dijadikan persentase dari total luas kampung agar basis yang digunakan untuk pembobotan memiliki skala yang sama. Bobot yang digunakan dalam perhitungan tersebut yaitu: (1) bobot 1 untuk rawan rendah; (2) bobot 5 untuk rawan sedang; dan (3) bobot 9 untuk rawan tinggi.

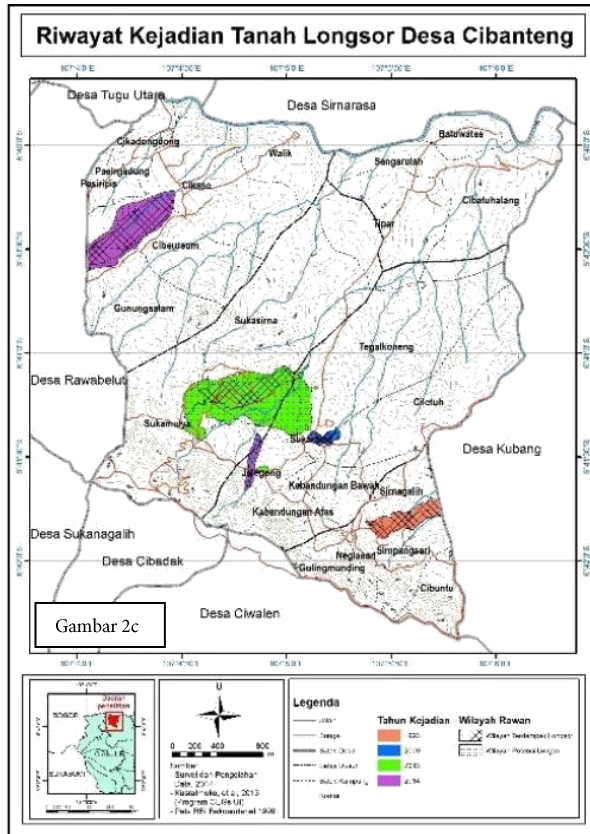
Secara umum, kerapatan rumah di Desa Cibanteng sangat rendah, yaitu sekitar 0 – 3 rumah per hektar. Hal itu dikarenakan desa ini didominasi oleh wilayah pertanian, sedangkan permukiman penduduk hanya sebesar 2,08% dari total luas Desa Cibanteng. Berdasarkan pada Tabel 4, sebaran data, kerapatan rumah diklasifikasikan menjadi tiga, yaitu: kerapatan rendah (0,22 - 1,16 rumah/ha), kerapatan sedang (1,17 - 2,10 rumah/ha), dan kerapatan tinggi (2,11 - 3,04 rumah/ ha).



(a)

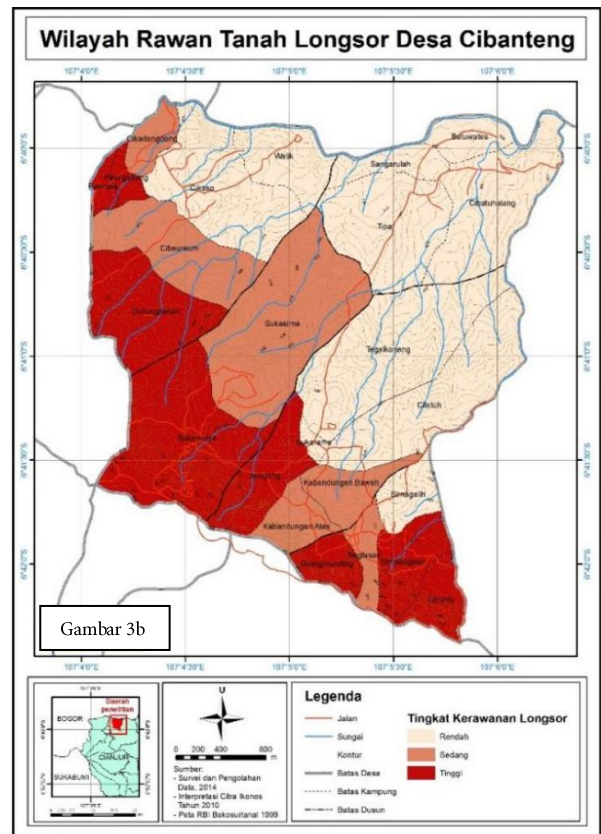
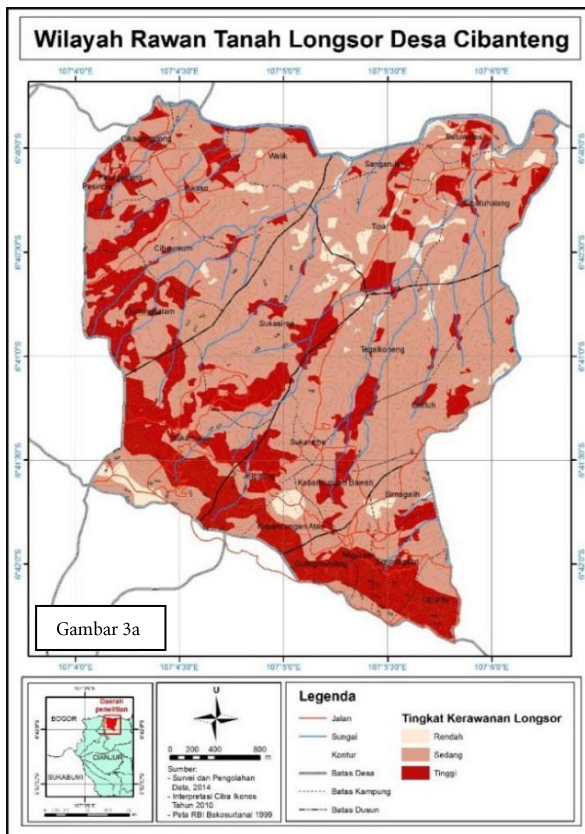


(b)



(c)

Gambar 2. Variabel Penelitian dalam Bentuk Peta (a) Penggunaan Lahan; (b) Kemiringan Lereng; dan (c) Kejadian Tanah Longsor



Gambar 3. Hasil Penilaian Wilayah Rawan Longsor

Tabel 4. Tingkat Kerapatan Rumah Desa Cibanteng

Dusun	Kampung	Jumlah Rumah	Luas Kampung (ha)	Kerapatan Rumah (rumah/ ha)	Tingkat Kerapatan
Cibuntu	Simpangsari	32	39,17	0,8	Rendah
	Cibuntu	43	25,51	1,7	Sedang
	Gulingmunding	54	23,37	2,3	Tinggi
	Sirnalih	11	25,64	0,4	Rendah
	Neglasari	42	18,14	2,3	Tinggi
	Gunungsalam	47	79,64	0,6	Rendah
	Cibeureum	37	75,03	0,5	Rendah
Cikaso	Pasirgadung	26	9,3	2,8	Tinggi
	Walik	18	44,09	0,4	Rendah
	Pasiripis	28	9,2	3	Tinggi
	Cikadongdong	20	19,22	1	Rendah
	Cikaso	111	100,66	1,1	Rendah
Ciletuh	Tegalkoneng	79	133,07	0,6	Rendah
	Kabandungan Atas	26	26,93	1	Rendah
	Kabandungan Bawah	46	30,23	1,5	Sedang
	Jelegong	56	48,73	1,1	Rendah
	Ciletuh	51	104,11	0,5	Rendah
Sukamulya	Sukarame	15	5,22	2,9	Tinggi
	Sukasirna	33	149,04	0,2	Rendah
	Sukamulya	154	130,43	1,2	Sedang
Tipar	Cibatuhalang	95	94,83	1	Rendah
	Batuwates	59	24,49	2,4	Sedang
	Tipar	54	90,63	0,6	Rendah
	Sangarulah	28	24,97	1,1	Rendah

Sumber : Pengolahan Data, 2014

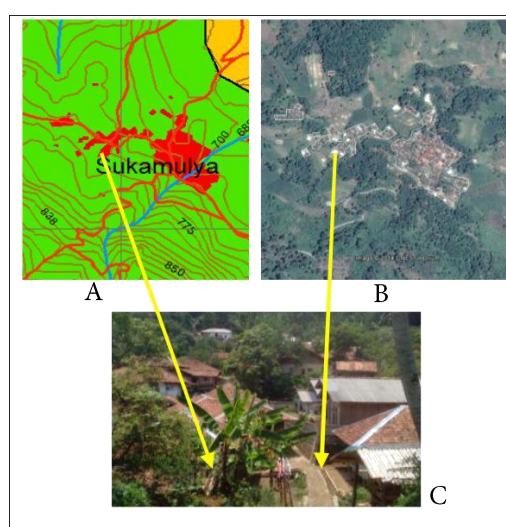
Nilai *z-score* seluruh kampung memiliki nilai < -2,58. Oleh karena itu, disimpulkan bahwa pada tingkat signifikansi 0,01 dan kepercayaan 99%, Ho ditolak, artinya pola sebaran permukiman tidak *random*. Hal itu diperkuat dengan nilai indeks NNA berkisar antara 0,09 – 0,45 (Tabel 6), artinya pola sebaran rumah pada setiap kampung di Desa Cibanteng adalah *clustered* (Hammod & McCullagh, 1974). Pola sebaran *clustered* sering disebut sebagai pola yang memusat (*nucleated*). Berdasarkan

klasifikasi Hornby dan Jones (1991), Desa Cibanteng termasuk dalam sub tipe desa memusat yang tak beraturan (*irregular nucleated village*). Pola yang demikian biasanya telah mengalami perkembangan secara berangsur – angsur pada periode waktu yang lama dari pertanian yang terisolasi atau *hamlet* menjadi sebuah desa melalui pembagian warisan tanah dan penambahan jumlah anggota keluarga atau unit pertanian (Hornby & Jones, 1991) (Gambar 4).

Tabel 6. Sebaran rumah Desa Cibanteng

Dusun	Kampung	Jumlah Rumah	Luas Kampung (ha)	z-score	Indeks NNA	Pola
Cibuntu	Simpangsari	32	39,17	-8,6	0,21	<i>Clustered</i>
	Cibuntu	43	25,51	-8,78	0,3	<i>Clustered</i>
	Gulingmunding	54	23,37	-9,75	0,31	<i>Clustered</i>
	Sirnagalih	11	25,64	-5,49	0,13	<i>Clustered</i>
	Neglasari	42	18,14	-8,76	0,29	<i>Clustered</i>
	Gunungsalam	47	79,64	-10,24	0,22	<i>Clustered</i>
	Cibeureum	37	75,03	-7,55	0,36	<i>Clustered</i>
Cikaso	Pasirgadung	26	9,3	-6,5	0,37	<i>Clustered</i>
	Walik	18	44,09	-6,91	0,15	<i>Clustered</i>
	Pasiripis	28	9,2	-5,43	0,45	<i>Clustered</i>
	Cikadongdong	20	19,22	-6,16	0,28	<i>Clustered</i>
	Cikaso	111	100,66	-14,21	0,3	<i>Clustered</i>
Ciletuh	Tegalkoneng	79	133,07	-13,73	0,19	<i>Clustered</i>
	Kabandungan Atas	26	26,93	-7,19	0,26	<i>Clustered</i>
	Kabandungan Bawah	46	30,23	-8,71	0,33	<i>Clustered</i>
	Jelegong	56	48,73	-11,75	0,19	<i>Clustered</i>
Sukamulya	Ciletuh	51	104,11	-11,51	0,15	<i>Clustered</i>
	Sukarame	15	5,22	-4,49	0,39	<i>Clustered</i>
	Sukasirna	33	149,04	-9,97	0,09	<i>Clustered</i>
	Sukamulya	154	130,43	-16,02	0,32	<i>Clustered</i>
Tipar	Cibatuhalang	95	94,83	-12,37	0,2	<i>Clustered</i>
	Batuwates	59	24,49	-4,65	0,39	<i>Clustered</i>
	Tipar	54	90,63	-12,23	0,35	<i>Clustered</i>
	Sangarulah	28	24,97	-9,97	0,32	<i>Clustered</i>

Sumber : Pengolahan Data, 2014



Keterangan : A = Gambaran peta hasil pengolahan; B = Gambaran citra ikonos; dan C= Dokumentasi di salah satu titik survei

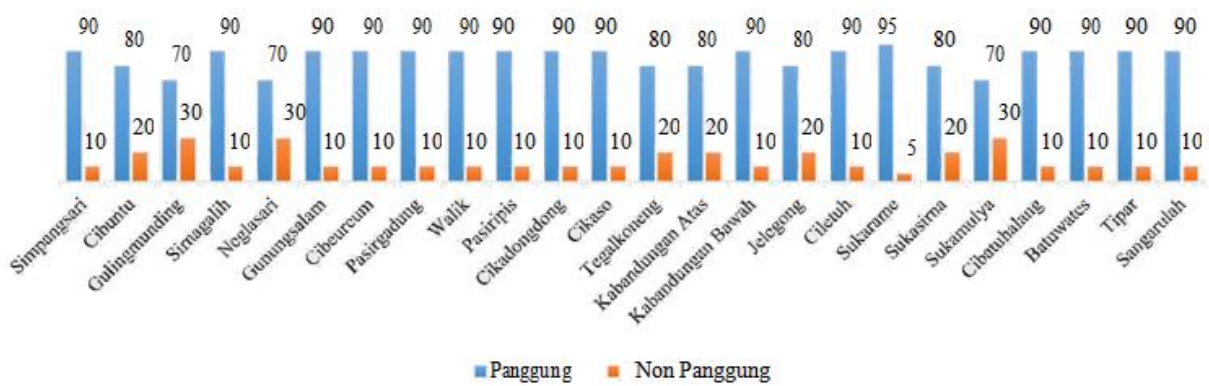
Gambar 4. Kerusakan Rumah Non Panggung.

Sumber: Survei & pengolahan data, 2014; Citra Ikonos, 2013

Arsitektur rumah di Desa Cibanteng tergolong homogen dan sederhana (Gambar 5). Sebagian besar setiap kampung memiliki rumah panggung sebesar 90%, sedangkan rumah yang tidak memiliki panggung berkisar antara 5 – 30%. Oleh karena itu, klasifikasi rumah non panggung dibagi tiga kelas, yaitu: < 11%, 11 – 20%, dan > 20%. Untuk melihat sebarannya secara spasial dapat melihat Gambar 6.

Pembangunan rumah panggung didasari oleh kondisi Desa Cibanteng yang rawan terhadap pergerakan tanah. Dengan membangun rumah panggung, maka kerusakan yang dialami tergolong ringan, sedangkan rumah yang tidak memiliki panggung kerusakannya cukup parah karena

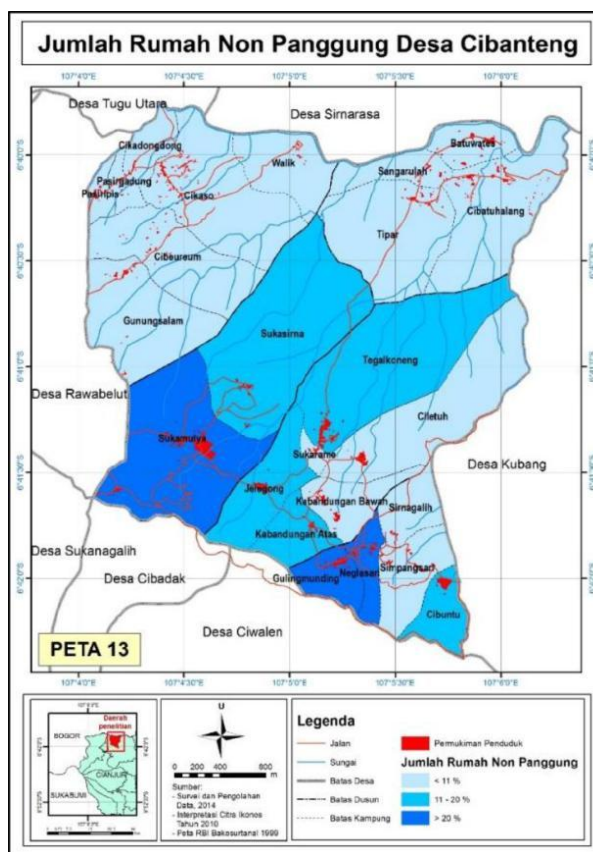
bersentuhan langsung dengan tanah yang mengalami pergerakan, seperti halnya rumah penduduk retak pada Gambar 7. Kualitas rumah di Desa Cibanteng tergolong rendah. Rumah berbahan tembok di Desa Cibanteng hanya berkisar 5 – 20 % dan diklasifikasikan menjadi tiga, yaitu: 5 – 10%, 11 – 15%, dan 16 – 20%. Untuk melihat sebarannya, dapat merujuk pada Gambar 8 dan 9. Rumah berbahan kayu mudah dibongkar pasang, sehingga pada saat terjadi pergerakan tanah rumah tersebut dapat dengan mudah dan cepat dipindahkan ke tempat aman, sedangkan rumah berbahan tembok tidak dapat dipindahkan dan akan hancur (Gambar 10).



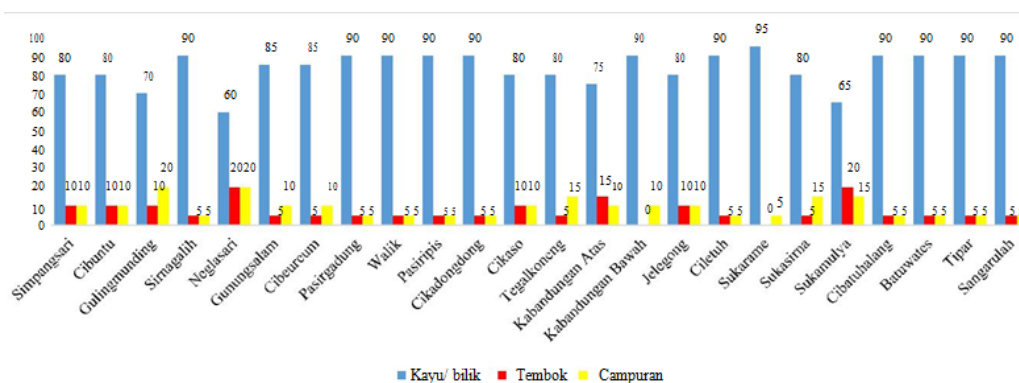
Gambar 5. Grafik Arsitektur Rumah Desa Cibanteng
 Sumber : Pengolahan Data, 2014



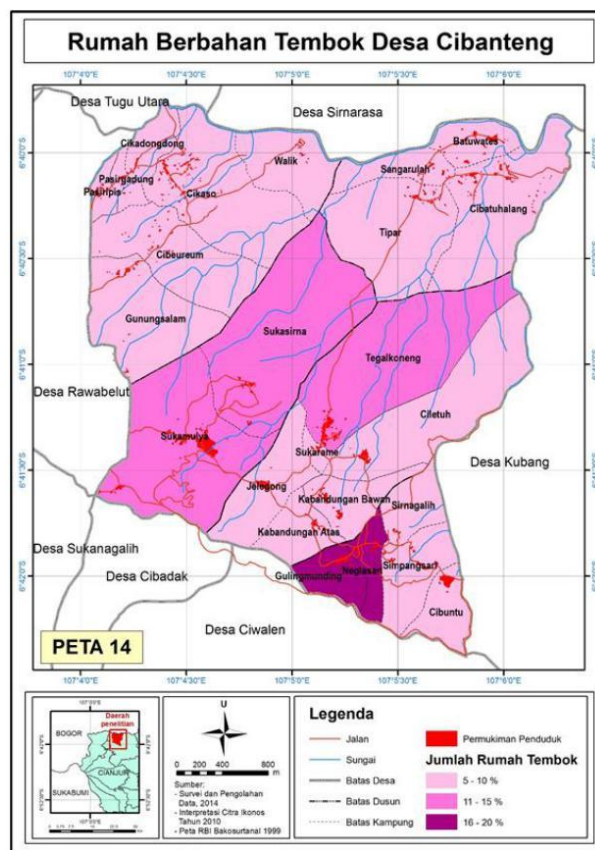
Keterangan : A=Kerusakan Bagian Luar; B= Kerusakan Bagian Dalam
 Gambar 7. Kerusakan Rumah Non Panggung di Kp. Tegalkoneng
 Sumber : Survei Lapangan, 2014



Gambar 6. Peta Sebaran Rumah Non Ponggung



Gambar 8. Grafik Kualitas Rumah Desa Cibanteng



Gambar 9. Peta Berbahan Tembok Desa Cibanteng



Keterangan : A = Rumah non panggung rusak parah;
B = Rumah panggung dapat dipindahkan ke tempat aman

Gambar 10. Kerusakan rumah penduduk di Kampung Cibanteng
Sumber : Survei Lapangan, 2014

Tujuan dilakukannya penelitian ini adalah untuk mengetahui bagaimana karakteristik permukiman pada wilayah rawan tanah longsor di Desa Cibanteng, sehingga nantinya dapat digunakan sebagai rujukan pengambilan kebijakan dalam penyelamatan daerah terancam bencana. Untuk menjawabnya, indikator kerapatan, sebaran, arsitektur, dan kualitas rumah diklasifikasikan menjadi delapan tipe karakteristik permukiman (Tabel 7). Tipe A merupakan karakteristik yang paling baik dan

tidak berisiko, sedangkan tipe H merupakan tipe yang paling mengkhawatirkan. Selanjutnya dibuat tabulasi silang antara kedelapan tipe karakteristik permukiman dan tingkat kerawanan bencana tanah longsor (Tabel 8). Nilai yang tertera dalam Tabel 8 merupakan persentase jumlah kampung di Desa Cibanteng. Wilayah rawan longsor tingkat rendah yang memiliki karakteristik permukiman tipe apapun mungkin tidak menjadi persoalan, namun pada tingkat sedang atau tinggi akan menjadi masalah.

Karakteristik permukiman yang tidak sesuai pada wilayah yang rawan terhadap bencana tanah longsor dapat membahayakan penduduk dan mengakibatkan dampak yang besar.

Seperti yang terlihat pada Tabel 8, Desa Cibanteng didominasi oleh karakteristik permukiman tipe A sebesar 45,83%, yang secara umum tidak bahaya bagi penduduk yang tinggal di dalamnya. Karakteristik permukiman tipe B dan H terdapat pada wilayah rawan sedang dan tinggi masing – masing sebesar 4,17%. Kedua tipe permukiman tersebut memiliki karakteristik yang berbeda, sehingga akan menimbulkan dampak yang berbeda meskipun memiliki tingkat kerawanan yang sama. Karakteristik permukiman tipe C dan D hanya terdapat pada wilayah rawan rendah dan sedang masing – masing sebesar 4,17%, sehingga tidak akan terlalu berisiko terhadap bencana tanah longsor. Karakteristik permukiman tipe E dan G terdapat pada wilayah rawan tinggi sebesar 4,17%. Kondisi yang demikian cukup berisiko karena akan membahayakan penduduk yang tinggal di dalamnya. Kampung Sukamulya yang memiliki karakteristik permukiman tipe G pada wilayah rawan tinggi cukup mengkhawatirkan apabila terjadi bencana tanah longsor. Karakteristik permukiman tipe F terdapat pada wilayah rawan rendah sebesar 4,17% dan pada

wilayah rawan tinggi sebesar 8,33%. Di wilayah rawan tinggi, tipe permukiman ini berisiko dan berbahaya bagi penduduk.

Setiap tipe karakteristik permukiman memiliki skor yang berbeda sesuai dengan tingkat bahaya dan risikonya. Berdasarkan hal tersebut, maka dibuatlah tingkat mitigasi bencana tanah longsor yang menunjukkan tingkat kepentingan mitigasi di suatu kampung.

Tingkat mitigasi bencana tanah longsor di Desa Cibanteng adalah sebagai berikut:

Tingkat 1 : tingkat kerawanan tinggi dan tipe karakteristik permukiman H.

Tingkat 2 : tingkat kerawanan tinggi dan tipe karakteristik permukiman G.

Tingkat 3 : tingkat kerawanan tinggi dan tipe karakteristik permukiman A, B, E, dan F.

Tingkat 4 : tingkat kerawanan sedang dan tipe karakteristik permukiman H.

Tingkat 5 : tingkat kerawanan sedang dan tipe karakteristik permukiman A, B C, dan D.

Tingkat 6 : tingkat kerawanan rendah pada semua tipe karakteristik permukiman.

Berdasarkan klasifikasi di atas, maka dapat diketahui kampung–kampung yang berada pada masing–masing tingkat mitigasi bencana tanah longsor di Desa Cibanteng (Tabel 9).

Tabel 7. Klasifikasi Karakteristik Permukiman.

Karakteristik Permukiman	Kerapatan	Sebaran	Jumlah Rumah Non Ponggung	Jumlah Rumah Tembok
A	Rendah	<i>Clustered</i>	< 11 %	5 – 10 %
B	Rendah	<i>Clustered</i>	11 – 20 %	5 – 10 %
C	Sedang	<i>Clustered</i>	< 11 %	5 – 10 %
D	Rendah	<i>Clustered</i>	11 – 20 %	11 – 15 %
E	Sedang	<i>Clustered</i>	11 – 20 %	5 – 10 %
F	Tinggi	<i>Clustered</i>	< 11 %	5 – 10 %
G	Sedang	<i>Clustered</i>	> 20 %	11 – 15 %
H	Tinggi	<i>Clustered</i>	> 20 %	16 – 20 %

Sumber : Analisa Peneliti, 2014

Tabel 8. Tabulasi Silang Tipe Karakteristik Permukiman dan Wilayah Rawan Tanah Longsor Desa Cibanteng

		Karakteristik Permukiman								Jumlah
		A	B	C	D	E	F	G	H	
Rawan Longsor	Rendah	29,17	0	4,17	4,17	0	4,17	0	0	41,67
	Sedang	8,33	4,17	4,17	4,17	0	0	0	4,17	25
	Tinggi	8,33	4,17	0	0	4,17	8,33	4,17	4,17	33,33
Jumlah		45,83	8,33	8,33	8,33	4,17	12,5	4,17	8,33	100

Sumber : Pengolahan Data, 2014

Kampung Gulingmunding merupakan kampung yang paling berisiko dibandingkan kampung – kampung lainnya karena termasuk dalam tingkat 1 untuk melakukan mitigasi bencana tanah longsor di Desa Cibanteng. Kampung Gulingmunding memiliki kerawanan tingkat tinggi dan karakteristik permukiman tipe H. Kampung ini memang belum mengalami bencana tanah longsor, namun mengingat kondisi yang demikian maka harus segera diantisipasi agar dampak yang ditimbulkan tidak terlalu besar.

Pada tingkat 2, terdapat Kampung Sukamulya yang juga belum pernah mengalami bencana tanah

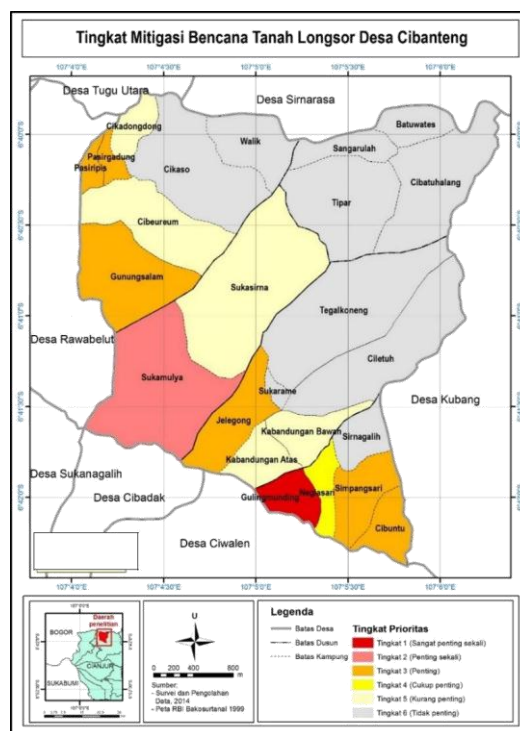
longsor. Pada saat Kampung Sukasirna mengalami bencana tanah longsor pada tahun 2013, kampung yang terletak di sebelah selatan ini hanya mengalami sedikit getaran dalam skala kecil. Akan tetapi, kampung ini perlu diwaspadai karena letaknya berdekatan dengan lereng curam yang dapat runtuh sewaktu – waktu.

Untuk melihat sebaran tingkat mitigasi bencana tanah longsor di Desa Cibanteng dapat merujuk pada Gambar 11. Berdasarkan peta tersebut, semakin ke arah barat daya, maka tingkat mitigasi semakin tinggi. Pada bagian timur laut tidak penting untuk dilakukan mitigasi bencana karena dinilai aman.

Tabel 9. Data Kampung Menurut Tingkat Mitigasi Bencana Tanah Longsor

Tingkat Mitigasi	Keterangan	Nama Kampung	
1	Sangat penting sekali	Gulingmunding	
2	Penting sekali	Sukamulya	
3	Penting	Pasirgadung, Pasiripis, Cibuntu, Jelegong, Simpangsari, Gunungsalam	
4	Cukup penting	Neglasari	
5	Kurang penting	Sukasirna, Cibeureum, Cikadondong	Kabandungan Bawah, Kabandungan Atas
6	Tidak penting	Sirnalalih, Batuwates, Tegalkoneng, Sangarulah	Walik, Cikaso, Ciletuh, Cibatuhlang, Tipar

Sumber : Pengolahan Data, 2014



Gambar 11. Peta Tingkat Mitigasi Tanah Longsor Desa Cibanteng

KESIMPULAN

Karakteristik permukiman di Desa Cibanteng pada wilayah rawan tanah longsor relatif homogen. Meskipun karakteristik permukiman di desa ini sebagian besar tidak berbahaya terhadap tanah longsor karena tergolong dalam tipe yang aman (Tipe A), namun masih dijumpai karakteristik permukiman yang dapat membahayakan keselamatan penduduk khususnya pada wilayah rawan longsor tingkat tinggi. Kerapatan rumah tinggi, serta jumlah rumah non panggung dan berinding tembok yang relatif besar merupakan karakteristik permukiman yang paling membahayakan pada wilayah rawan tanah longsor tingkat tinggi.

Setiap daerah di Desa Cibanteng memiliki skala kepentingan yang berbeda dalam melakukan mitigasi bencana tanah longsor. Daerah rawan longsor tingkat tinggi yang memiliki karakteristik permukiman membahayakan sangat penting melakukan mitigasi. Dalam hal ini, tipe permukiman G dan H yang memiliki kerapatan rumah sedang hingga tinggi, jumlah rumah non panggung >20% , dan jumlah rumah tembok 11 - 20 % termasuk dalam tipe yang berbahaya pada wilayah rawan tinggi. Kampung Gulingmunding dan Sukamulya adalah kampung yang memiliki kondisi demikian dan berada pada mitigasi tingkat 1 dan 2, sehingga perlu melakukan mitigasi guna mengurangi dampak bencana tanah longsor yang lebih besar.

DAFTAR PUSTAKA

ArcGIS Help 10.1. (2013). *Average Nearest Neighbor (Spatial Statistics)*. Diakses pada 15 November 2014 dari ArcGIS Resources: <http://resources.arcgis.com/en/help/>.

Badan Penanggulangan Bencana Daerah. (2014). *Kejadian Gerakan Tanah Di Jawa Barat 2014*.

Diakses pada 9 Desember 2014 dari <http://bpbd.jabarprov.go.id/index.php/>.

Badan Nasional Penanggulangan Bencana. (2014). *Distribution of Disaster Event per District 1815 s/d 2014*. Diakses pada 9 Desember 2014 dari <http://dibi.bnpb.go.id/>.

Desa Cibanteng. (2014). *Potensi Desa Cibanteng*. Jawa Barat. Desa Cibanteng.

Hammond, R., & McCullagh, P. (1974). *Quantitative Techniques in Geography: An Introduction*. Oxford. Clarendon Press.

Hornby, W. F., & Jones, M. (1991). *An Introduction to Settlement Geography*. England. Cambridge University Press.

Kementrian Energi dan Sumber Daya Mineral. *Pengenalan Gerakan Tanah*. Diakses pada 14 September 2014 dari <http://www.esdm.go.id/batubara/>.

Kementerian PU. (2007). *Pedoman Penataan Ruang Kawasan Rawan Bencana Longsor*. Diakses pada 8 Oktober 2014 dari http://pustaka.pu.go.id/uploads/resensi/permen2_2.pdf.

Kusratmoko, Eko, Tjong Giok Pin, dan Sofyan Cholid. (2013). *Pemberdayaan Masyarakat dalam Pengurangan Risiko Bencana Alam Melalui Pendekatan Pemetaan Partisipatif*. Laporan Ahli.

Pusat Vulkanologi dan Mitigasi Bencana Geologi. (2014). *Laporan Singkat Pemeriksaan Gerakan Tanah Di Kec. Salawu*. Diakses pada 15 November 2014 dari <http://www.vsi.esdm.go.id/index.php/>

Taufik, H.P. dan Suharyadi. (2008). *Landslide Risk Spatial Modelling Using Geographical Information System*. Tutorial Landslide. Laboratorium Sistem Informasi Geografis. Fakultas Geografi Universitas Gadjah Mada.