

HASIL PENELITIAN

KAJIAN PEMANFAATAN LAHAN PADA DAERAH RAWAN LONGSOR DI  
KECAMATAN TIKALA KOTA MANADO

Arifin Kamil<sup>1</sup>, Hanny Poli,<sup>2</sup> & Hendriek H. Karongkong<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Mahasiswa S1 Program Studi Perencanaan Wilayah & Kota Universitas Sam Ratulangi Manado  
<sup>2 & 3</sup> Staf Pengajar Jurusan Arsitektur, Universitas Sam Ratulangi Manado

**Abstrak.** Secara geografis sebagian besar wilayah Negara Kesatuan Republik Indonesia berada pada kawasan rawan bencana alam, dan salah satu bencana alam yang sering terjadi adalah bencana longsor. Sejalan dengan proses pembangunan berkelanjutan perlu diupayakan pengaturan dan pengarahan terhadap kegiatan-kegiatan yang dilakukan dengan prioritas utama pada penciptaan keseimbangan lingkungan. sebagai salah satu upaya untuk pelaksanaan penataan ruang yang berbasis mitigasi bencana alam agar dapat ditingkatkan keselamatan dan kenyamanan kehidupan dan penghidupan masyarakat terutama di kawasan rawan bencana longsor. Kawasan rawan bencana longsor adalah kawasan lindung atau kawasan budi daya yang meliputi zona-zona berpotensi longsor. Pada umumnya kawasan rawan longsor merupakan kawasan dengan tingkat curah hujan rata-rata yang tinggi, serta dicirikan dengan kondisi kemiringan lereng lebih curam dari 20°. Tujuan penelitian ini adalah : (1) Mengidentifikasi tingkat kerawanan longsor di Kecamatan Tikala ; (2) Menganalisis pemanfaatan lahan pada daerah rawan longsor di Kecamatan Tikala. Hasil akhir penelitian ini dapat digunakan sebagai dasar rekomendasi dalam pengendalian pemanfaatan lahan pada daerah rawan longsor. Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini ada dua (1) data primer dan (2) data sekunder. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode survei dengan pengamatan (deskriptif) dan pengukuran di lapangan. Metode yang dipakai dalam penentuan tingkat kerawanan longsor di daerah penelitian adalah dengan pengukuran secara manual dengan mengklasifikasi tingkat kerawanan berdasarkan kategori tinggi, sedang dan rendah. Pemanfaatan lahan yang ada di Kecamatan Tikala lebih banyak di dominasi oleh tingkat kerawanan longsor tinggi dan rendah.

Kata Kunci: Tanah Longsor, Pemanfaatan Lahan

**PENDAHULUAN**

Dalam dua dasawarsa terakhir ini terdapat kecenderungan semakin meningkatnya kejadian bencana alam yang melanda berbagai pelosok dunia. Peningkatan kejadian bencana alam tersebut ternyata juga diikuti oleh peningkatan jumlah korban, baik jiwa manusia maupun harta benda. Degradasi lingkungan,

khususnya lingkungan fisik, akan memicu terjadinya bencana alam. Menurut Sutikno, 1994. Dalam Tesis (Purwoko Purwanto, 2008). bahwa Terjadinya degradasi ini karena pemanfaatan sumberdaya alam yang melebihi daya dukungnya akibat dari pertumbuhan penduduk yang cepat dan pembangunan yang pesat.

Secara geografis sebagian besar wilayah Negara Kesatuan Republik Indonesia berada pada kawasan rawan bencana alam, dan salah satu bencana alam yang sering terjadi adalah bencana longsor. Sejalan dengan proses pembangunan berkelanjutan perlu diupayakan pengaturan dan pengarahan terhadap kegiatan-kegiatan yang dilakukan dengan prioritas utama pada penciptaan keseimbangan lingkungan. sebagai salah satu upaya untuk pelaksanaan penataan ruang yang berbasis mitigasi bencana alam agar dapat ditingkatkan keselamatan dan kenyamanan kehidupan dan penghidupan masyarakat terutama di kawasan rawan bencana longsor.

Kawasan rawan bencana longsor adalah kawasan lindung atau kawasan budi daya yang meliputi zona-zona berpotensi longsor. Pada umumnya kawasan rawan longsor merupakan kawasan dengan tingkat curah hujan rata-rata yang tinggi, serta dicirikan dengan kondisi kemiringan lereng lebih curam dari  $20^{\circ}$ .

Kota Manado merupakan ibu kota Propinsi Sulawesi Utara yang memiliki krakter fisik alamiah yang tidak jauh berbeda dengan kota-kota lain di Indonesia. Kota Manado terletak pada posisi geografis  $124^{\circ}40' - 124^{\circ}50'$  BT dan  $1^{\circ}30' - 1^{\circ}40'$  LU. Iklim di kota ini adalah iklim tropis dengan suhu rata-rata  $24^{\circ} - 27^{\circ}\text{C}$ . Curah hujan rata-rata 3.187 mm/tahun. Luas wilayah daratan adalah 15.726 hektar. Wilayah daratannya didominasi oleh kawasan berbukit dengan sebagian dataran rendah di daerah pantai. Sehingga Manado juga rentan terhadap longsor, karena sebagian wilayahnya di dominasi oleh perbukitan salah satunya berada di Kecamatan Tikala Kota Manado.

Kecamatan Tikala adalah satu dari sepuluh kecamatan yang ada di Kota Manado, Luas Kecamatan Tikala adalah 788 ha dengan jumlah penduduk 25.404. Secara geografis Tikala yang di dalamnya terdapat lima Kelurahan memiliki kondisi alam yang berbukit dengan kemiringan di atas  $25^{\circ}$  yaitu di Kelurahan Paal IV, Tikala Baru, Tikala Ares, Taas, dan Banjer sehingga kawasan ini rentan sekali terhadap longsor. Setiap tahun sering terjadi longsor baik longsor kecil maupun longsor besar pada musim-musim penghujan seperti pada bulan Desember dan Januari.

Wilayah Kecamatan Tikala letaknya di bagian Utara kota Manado, topografinya beraneka ragam terdiri dari datar, landai, miring, berbukit hingga bergunung. Dengan kondisi tersebut bencana tanah longsor di Kecamatan Tikala sudah sering terjadi bahkan dapat di katakan rutin terjadi pada setiap musim-musim penghujan.

Berdasarkan Peraturan Menteri Pekerjaan Umum No. 22/PRT/M/2007, Kawasan yang dengan kemiringan di atas  $20^{\circ}$  kawasan ini di tetapkan sebagai kawasan lindung, namun kenyataan yang ada di lapangan kawasan ini beralih fungsi sebagai kawasan terbangun atau kawasan pemukiman, seperti yang ada di Kelurahan Paal IV, Tikala Baru, Tikala Ares, Taas, dan Banjer. Kondisi Kecamatan Tikala rata-rata dengan kemiringan di atas  $25^{\circ}$  Namun kawasan ini di jadikan sebagai daerah untuk tempat tinggal masyarakat sekitar.

Salah satu faktor kawasan ini di jadikan sebagai kawasan pemukiman oleh masyarakat karena meningkatnya jumlah penduduk sehingga meningkatnya kebutuhan lahan sebagai tempat tinggal dan beraktivitas ekonomi. Penduduk terpaksa menempati lokasi yang tidak layak huni seperti di daerah perbukitan dan lereng pegunungan. Aktivitas masyarakat tersebut menyebabkan tingkat kerawanan bencana menjadi semakin meningkat, manakala lahan dieksploitasi secara berlebihan tanpa memperhatikan daya dukung lahan.

Berdasarkan permasalahan di atas, maka tujuan yang ingin dicapai dari penelitian ini adalah : (a) Mengidentifikasi tingkat kerawanan longsor di Kecamatan Tikala ; (b) Menganalisis pemanfaatan lahan pada daerah rawan longsor di Kecamatan Tikala.

### **Tipologi Zona Berpotensi Longsor**

Menurut Peraturan Menteri Pekerjaan Umum No. 22 /PRT/M/2007, Kawasan rawan bencana longsor adalah kawasan lindung atau kawasan budi daya yang meliputi zona-zona berpotensi longsor. Pada umumnya kawasan rawan bencana longsor merupakan kawasan dengan curah hujan rata-rata yang tinggi (di atas 2500 mm/tahun), kemiringan lereng yang curam (lebih dari 40%), dan/atau kawasan rawan

gempa. Pada kawasan ini sering dijumpai alur air dan mata air yang umumnya berada di lembah-lembah yang subur dekat dengan sungai. Di samping kawasan dengan karakteristik tersebut, kawasan lain yang dapat dikategorikan sebagai kawasan rawan bencana longsor adalah: (a) Lereng-lereng pada Kelokan Sungai akibat proses erosi atau penggerusan oleh aliran sungai pada bagian kaki lereng. (b) Daerah Tekuk Lereng (c) Daerah yang dilalui Struktur Patahan (Sesar),

### Tipologi kawasan rawan bencana longsor berdasarkan penetapan zonasi

Berdasarkan Peraturan Menteri Pekerjaan Umum No. 22 /PRT/M/2007. Kawasan rawan bencana longsor dibedakan atas zona-zona berdasarkan karakter dan kondisi fisik alaminya sehingga pada setiap zona akan berbeda dalam penentuan struktur ruang dan pola ruangnya serta jenis dan intensitas kegiatan yang dibolehkan, dibolehkan dengan persyaratan, atau yang dilarang.

Berdasarkan hidrogeomorfologinya dibedakan menjadi tiga tipe zona sebagaimana diilustrasikan pada Gambar 1 sebagai berikut :

#### a. Zona Tipe A

Zona berpotensi longsor pada daerah lereng gunung, lereng pegunungan, lereng bukit, lereng perbukitan, dan tebing sungai dengan kemiringan lereng lebih dari 40%, dengan ketinggian di atas 2000 meter di

atas permukaan laut.

#### b. Zona Tipe B

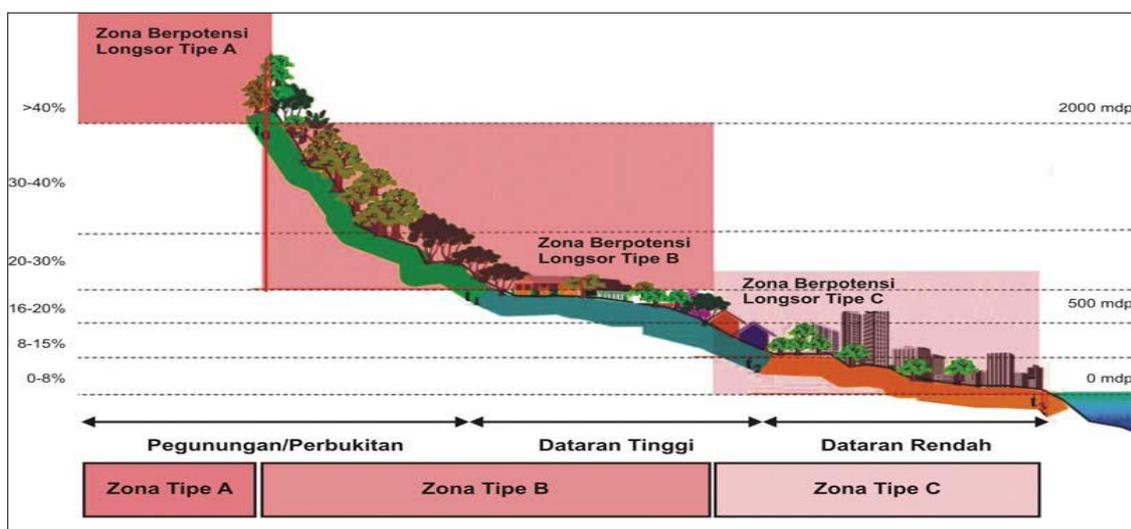
Zona berpotensi longsor pada daerah kaki gunung, kaki pegunungan, kaki bukit, kaki perbukitan, dan tebing sungai dengan kemiringan lereng berkisar antara 21% sampai dengan 40%, dengan ketinggian 500 meter sampai dengan 2000 meter di atas permukaan laut.

#### c. Zona Tipe C

Zona berpotensi longsor pada daerah dataran tinggi, dataran rendah, dataran, tebing sungai, atau lembah sungai dengan kemiringan lereng berkisar antara 0% sampai dengan 20%, dengan ketinggian 0 sampai dengan 500 meter di atas permukaan laut.

Menurut Sitorus, 2006. Dalam Tesis (Ahmad Danil Effendi, 2008). Tanah longsor merupakan bentuk erosi dimana pengangkutan atau gerakan masa tanah terjadi pada suatu saat dalam volume yang relatif besar.

Dalam Pedoman Pendampingan Penanganan Kawasan Rawan Bencana Tanah Longsor, 2010 oleh Direktorat Jenderal Cipta karya, Gerakan tanah adalah proses perpindahan masa tanah atau batuan dengan arah tegak, mendatar, miring dari kedudukan semula, karena pengaruh gravitasi, arus air dan beban.



Gambar 1. Tipologi zona berpotensi longsor berdasarkan hasil kajian hidrogeomorfologi (Sumber : Peraturan Menteri Pekerjaan Umum No. 22 /PRT/M/2007)

### Pemanfaatan Lahan

Menurut Jayadinata, 1999. Dalam Tesis (Purwoko Purwanto, 2008). Pemanfaatan lahan atau tata guna lahan (*land use*) adalah pengaturan penggunaan lahan. Tata guna lahan terdiri atas 2 (dua) 218ading, yaitu: tata guna dan tanah. Tata guna yang berarti penataan atau pengaturan penggunaan, hal ini merupakan sumber daya alam yang memerlukan dukungan berbagai 218ading lain seperti air, iklim, tubuh tanah, hewan, vegetasi, mineral, dan sebagainya. Jadi secara prinsip dalam tata guna lahan diperhitungkan juga 218ading manusia dengan alam.

### METODOLOGI

Penelitian ini di lakukan di kota Manado dan lebih di fokuskan pada Kecamatan Tikala.

kerawanan dan analisis berdasarkan *overlay* pada peta dengan menggunakan Program GIS (*Geografis Information System*).

### HASIL DAN PEMBAHASAN

Kecamatan Tikala adalah satu dari Sepuluh Kecamatan yang ada di kota Manado luas Kecamatan Tikala adalah 788 ha. Menurut data Badan Pusat Statistik (BPS) Sulawesi Utara, Manado dalam angka, 2013. jumlah kepala keluarga Kecamatan Tikala adalah 6.111 KK dengan kepadatan penduduk 25.404 jiwa.

Secara geografis Kecamatan Tikala yang di dalamnya terdapat lima kelurahan, yaitu : Kelurahan Banjer, Tikala Ares Tikala Baru, Taas dan Paal IV . Di mana terdapat 4 kelurahan yang memiliki kondisi alam yang berbukit dengan kemiringan di atas 25%, yaitu: Kelurahan Paal IV, Tikala Baru,

Tabel 1. Luasan pemanfaatan lahan di Kecamatan Tikala

No	Pemanfaatan lahan	Luas (ha)	Persentase (%)
1	Pemukiman	230,40	43
2	Semak Belukar	58,08	11
3	Kebun/perkubunan	193,95	36
4	Tegal/ladang	34,23	6
5	Tanah kosong	18,73	4

Sumber : Hasil analisis, 2014

Data yang digunakan yaitu data primer dan sekunder data primer di peroleh langsung dari lapangan sedangkan data sekunder diperoleh dari kepustakaan maupun instansi terkait. Alat yang di pakai adalah GPS, kamera, *treepod*, penggaris, pensil dan buku.

Metode yang digunakan untuk pembuatan peta rawan longsor longsor di daerah penelitian adalah metode 218ading dan pengukuran di lapangan. Metode yang dipakai dalam penentuan tingkat kerawanan longsor di daerah penelitian adalah dengan pengukuran secara manual, pembuatan peta, tumpang tindih (*overlay*) peta, mengklasifikasikan berdasarkan tingkat

Tikala Ares, dan Taas.

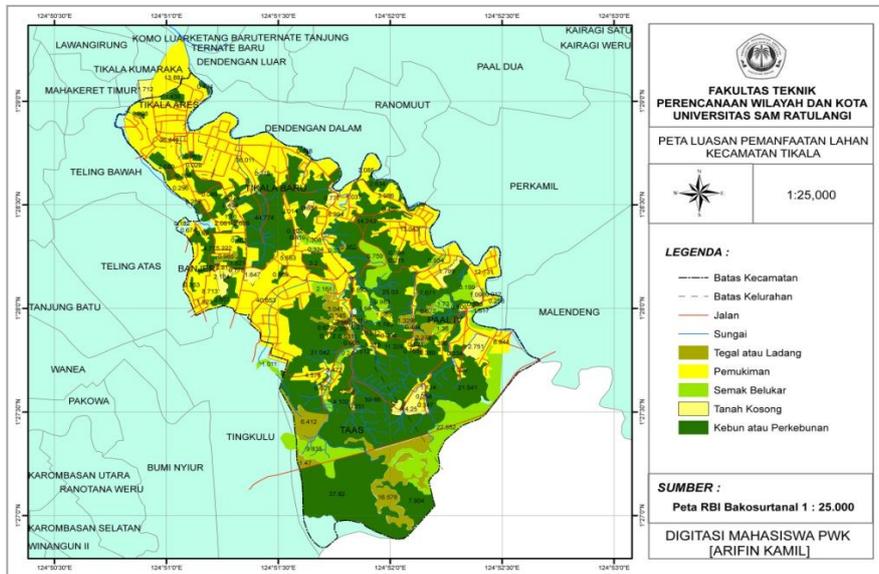
### Pemanfaatan Lahan Kecamatan Tikala

Penggunaan lahan pada daerah penelitian terdapat 5 jenis penggunaan lahan yaitu pemukiman, tegalan, kebun/perkubunan, tanah kosong dan semak belukar. Penggunaan lahan paling dominan pada daerah penelitian adalah penggunaan lahan sebagai kebun/perkubunan dengan luas mencapai 193,95 Ha.

Kelurahan-kelurahan yang banyak dijumpai penggunaan lahan sebagai Pemukiman banyak terdapat di Kelurahan Tikala Ares, Banjer, dan Tikala Baru

dengan luas pemukiman diketahui seluas 230,40 Ha(43%). Permukiman ini tersebar di tiga Kelurahan di atas. Penggunaan lahan dominan selanjutnya adalah penggunaan lahan semak belukar. Penggunaan lahan ini

memiliki luas 58,08 Ha (11%), tegal/ 219 ading 34,23 Ha (6%).Tegal/ 219 ading banyak dijumpai di Kelurahan Taas, Paal IV dan Banjer. Tanah kosong juga terdapat di



Gambar 2. Peta Pemanfaatan Lahan Kecamatan Tikala

Kecamatan Tikala dengan luas 18,73 Ha (4%). Banyak terdapat di Kelurahan Paal IV, Tikala Baru dan Banjer.

(a) Satuan Datar dengan kelerengan 0% sampai 15% seluas 250,81 Ha (39%) yang tersebar merata di seluruh kelurahan yang ada di Kecamatan

Tabel 2. Hasil persentase luas kelerengan di Kecamatan Tikala

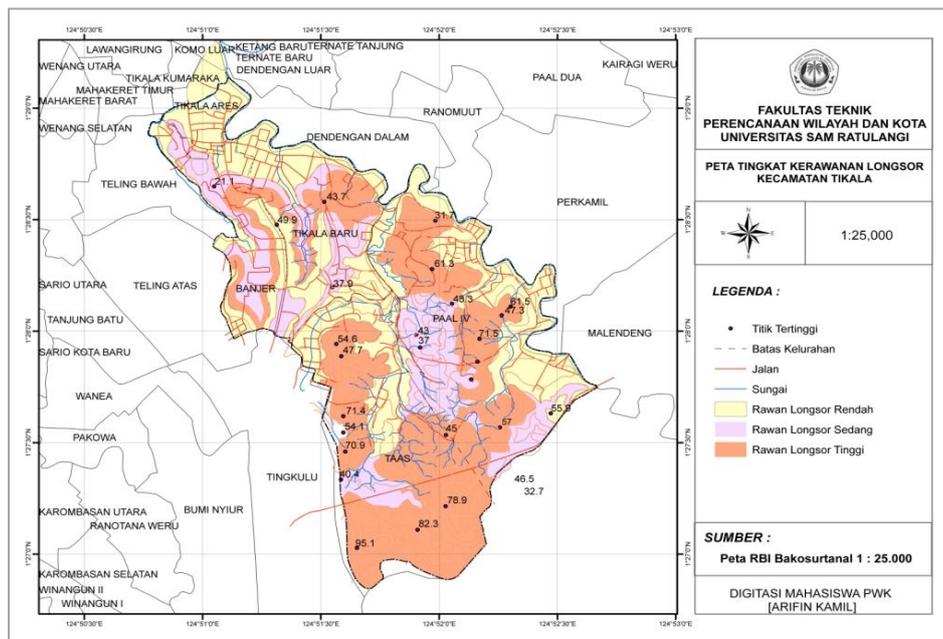
No	Kelerengan	Luas (Ha)	Tingkat Kerawanan	Persentase (%)
1	0 – 15%	250,81	Rendah	39
2	15 – 25%	137,46	Sedang	21
3	25 – 45%	262,46	Tinggi	40
4	> 45	0	-	0

Sumber : Hasil Analisis, 2014

**Identifikasi Tingkat Kerawanan Longsor Di Kecamatan Tikala**

Secara umum tingkat kerawanan dapat dilihat berdasarkan tingkat kelerengan yaitu:

Tikala; (b) Satuan Landai 137,46 Ha (21%) yang tersebar di seluruh kelurahan; (c) Satuan kelerengan Agak Curam dengan kelerengan 25% sampai 45% seluas 262,46 Ha (40%) yang tersebar di Kelurahan Paal IV, Taas, Tikala Baru dan Banjer.



Gambar 3. Peta Rawan Longsor Kecamatan Tikala

Berdasarkan Tabel 2. Menunjukkan bahwa luas kelerengan yang paling dominan yaitu 25 – 45% dengan luas 262,46 Ha atau 40%, sedangkan kelerengan 15 – 25% yaitu 137,46 Ha atau 21% dan kelerengan 0 -15% dengan luas 250,81 Ha atau sekitar 39% dari luas Kecamatan Tikala. Dari 220 ading yang ada diatas menunjukkan bahwa tingkat kerawanan longsor yang ada di Kecamatan Tikala cukup tinggi. Dengan demikian dapat di simpulkan wilayah penelitian lebih banyak di dominasi oleh tingkat kerawanan tinggi.

#### **Analisis Pemanfaatan Lahan Pada Daerah Rawan Longsor**

Berdasarkan peta tingkat kerawanan longsor, maka sebaran tingkat kerawanan

longsor pada tiap Zona kerawanan longsor adalah sebagai berikut:

Zona potensi longsor A adalah daerah yang memiliki kemiringan lereng lebih dari 40%. Zona potensi longsor A pada daerah penelitian memiliki luas 262,46 Ha yang terletak di Kelurahan Paal IV, Taas, Tikala Baru dan Banjer. Ada empat pemanfaatan lahan yakni pemukiman, semak belukar, kebun/perkebunan dan tegal/ 220 ading. Dengan luas sebagai berikut : pemukiman 19,046 ha (9%), semak belukar 20,084 ha (9%), kebun/perkebunan 170,788 ha (79%) dan tanah kosong 5,605 ha (3%). Dengan demikian dapat diketahui pemanfaatan lahan pada kelerengan 25 -45% lebih di dominasi oleh kebun/perkebunan.

Daerah yang masuk pada Zona Tipe B adalah daerah yang memiliki kemiringan lereng 15 – 25%.

Zona Tipe C adalah daerah yang memiliki kemiringan lereng 0 – 15%. Luas kelerengan tersebut adalah 250,81 Ha.

Tabel 3. Luasan pemanfaatan lahan pada Zona Tipe A, Tipe B dan Tipe C

No	Tipe Zona	Pemanfaatan	Luas (ha)	Persentase (%)
1	Zona Tipe A	Pemukiman	19,046	9
		Semak Belukar	20,084	9
		Kebun/perkubunan	170,788	79
		Tegal/ladang	0	0
		Tanah kosong	5,605	3
		<b>Jumlah</b>	<b>215,523</b>	<b>100</b>
2	Zona Tipe B	Pemukiman	0,058	0
		Semak Belukar	9,269	13
		Kebun/perkubunan	61,742	85
		Tegal/ladang	1,121	1
		Tanah kosong	0,737	1
		<b>Jumlah</b>	<b>72,927</b>	<b>100</b>
3	Zona Tipe C	Pemukiman	145,125	63
		Semak Belukar	13,059	6
		Kebun/perkubunan	55,269	24
		Tegal/ladang	4,568	2
		Tanah kosong	11,42	5
		<b>Jumlah</b>	<b>229,441</b>	<b>100</b>

Sumber : Hasil analisis, 2014

Daerah ini memiliki luas 137,466 Ha. Daerah ini terletak pada di Kelurahan Paal IV, Taas, Tikala Baru dan Banjer. Ada lima pemanfaatan lahan yaitu pemukiman, semak belukar, kebun/perkubunan, tegal/ 221 ading dan tanah kosong. Dengan luas masing-masing sebagai berikut : pemukiman 0,058 ha (0%), semak belukar 9,269 ha (13%), kebun/perkebunan 61,742 ha (85%), tegal/ladang 1,121 ha (1%), dan tanah kosong 0,737 ha (1%). Tingkat kerawana pada Zona tipe B juga lebih banyak di dominasi kebun/perekebunan.

Daerah dengan 221ading221a Zona C tersebar di seluruh Kelurahan yang ada di Kecamatan Tikala. Ada lima pemanfaatan yakni pemukiman, semak belukar, kebun/perkubunan, tegal/221ading dan tanah kosong. Dengan luas sebagai berikut : pemukiman 145,125 ha (63%), semak belukar 13,059 ha (6%), kebun/perkebunan 55,269 ha (24%), tegal/ladang 4,568 ha (2%) dan tanah kosong 11,42 ha (5%). Pada zona Tipe C lebih di dominasi oleh pemukiman. Hal ini karena wilayahnya landai di dibandingkan dengan Zona Tipe B, A.

### KESIMPULAN

Berdasarkan identifikasi dan pengukuran dilapangan, hasil analisis yang telah dilakukan dan temuan studi yang didapat pada penelitian ini dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut:

1. Kecamatan Tikala memiliki tiga tingkat kerawanan longsor yaitu rendah, sedang dan tinggi. Tingkat kerawanan longsor rendah yaitu 250,81 ha atau 39%, tingkat kerawanan longsor sedang seluas 137,46 ha atau 21%, sedangkan tingkat kerawanan tinggi dengan luas 262,46 ha atau 40% dari total luas wilayah Kecamatan Tikala.
2. Kemiringan lereng Tipe C atau 0 – 15% tersebar di seluruh kelurahan yaitu 250,81 Ha, Kelerengan Tipe B atau 15 – 25% luasnya adalah 137,46 Ha dan kelerengan Tipe A seluas 262,46 Ha (40%).

### DAFTAR PUSTAKA

- Ahmad Danil Effendi, 2008. Identifikasi Kejadian Longsor Dan Penentuan Faktor-Faktor Utama Penyebabnya Di Kecamatan Babakan Madang Kabupaten Bogor. Skripsi Kehutanan Institut Pertanian Bogor.
- Purwoko, Suranto, 2008. Kajian pemanfaatan Lahan pada daerah rawan bencana tanah longsor di Gunung lurah, cilongkok, Banyumas. Tesis. Magister Teknik Pembangunan Wilayah dan Kota. Universitas Diponegoro Semarang.

Anonim. Kementrian Pekerjaan Umum, 2010. Direktorat Jenderal Cipta karya, Pedoman Pendampingan Penanganan Kawasan Rawan Bencana Tanah Longsor

Anonim. Badan Pusat Statistik Provinsi Sulawesi Utara, 2013. Kota Manado dalam Angka

### Undang-undang dan Peraturan

Peraturan Menteri Pekerjaan Umum No.22/PRT/M/2007 Pedoman Penataan Ruang Kawasan Rawan Longsor

Anonim. Badan Pusat Statistik Provinsi Sulawesi Utara, 2013. Kota Manado dalam Angka