

## ANALISIS DAERAH RAWAN BANJIR DAN TANAH LONGSOR DI DAERAH ALIRAN SUNGAI LAHUMBUTI HULU PROVINSI SULAWESI TENGGARA<sup>1)</sup>

**La Baco S<sup>\*2)</sup>, Sitti Marwah<sup>2)</sup>, Kahirun<sup>2)</sup> dan Umar Ode Hasani<sup>2)</sup>**

<sup>1)</sup> Bagian dari Hasil Studi Penyusunan Model Pengelolaan DAS Mikro di DAS Lahumbuti Hulu

<sup>2)</sup> Fakultas Kehutanan dan Ilmu Lingkungan UHO

\*Correspondence author By Email: bacosudia@yahoo.com

### ABSTRACT

*Floods and landslides are a form of natural disaster that causes harm to humans. Floods and landslides are caused by many factors which are broadly distinguished by natural factors and human factors. The purpose of this study was to analyze flood susceptible areas and landslide susceptible areas in the Upper Lahumbuti watershed. This research was conducted in the Upper Lahumbuti watershed using the survey method. The results showed that the level of flood vulnerability in the Upper Lahumbuti watershed included a medium vulnerability level of 15,022.58 ha (65.22%), an area that was not susceptible to flooding reaching an area of 5,004.29 ha (21.73%), and an area of flood susceptible reaches 3,005.23 ha (13.05%). Areas susceptible to landslides in the Upper Lahumbuti watershed reached an area of 17,599.08 ha (76.41%), the area included in the rather landslide susceptible category was 2,997.19 ha (13.01%), while the area with medium vulnerable categories was 2,159.13 (9.37%).*

*Keywords: flood, landslide, flood susceptible areas, landslide susceptible areas, Upper Lahumbuti watershed*

### ABSTRAK

Banjir dan tanah longsor merupakan bentuk bencana alam yang menyebabkan kerugian bagi manusia. Banjir dan tanah longsor disebabkan oleh banyak faktor yang secara garis besar dibedakan atas faktor alam dan faktor manusia. Tujuan penelitian ini adalah untuk menganalisis daerah rawan banjir dan daerah rawan longsor di Daerah Aliran Sungai Lahumbuti Hulu. Penelitian ini dilakukan di DAS Lahumbuti Hulu dengan menggunakan metode survei. Hasil penelitian menunjukkan bahwa tingkat kerawanan banjir di DAS Lahumbuti Hulu meliputi tingkat kerawanan sedang dengan luas 15.022,58 ha (65,22 %), daerah yang tidak rawan banjir mencapai luas 5.004,29 ha (21,73 %), dan luas wilayah yang rawan banjir mencapai 3.005,23 ha (13,05 %). Daerah rawan longsor di DAS Lahumbuti Hulu mencapai luas 17.599,08 ha (76,41 %), wilayah yang termasuk kategori agak rawan longsor adalah 2.997,19 ha (13,01 %), sementara itu luas wilayah dengan kategori rawan sedang adalah seluas 2.159,13 (9,37 %).

*Kata Kunci: banjir, tanah longsor, daerah rawan banjir, daerah rawan longsor, DAS Lahumbuti Hulu*

### PENDAHULUAN

Daerah Aliran Sungai (DAS) adalah suatu wilayah daratan yang merupakan satu kesatuan dengan sungai dan anak-anak sungainya, yang berfungsi menampung, menyimpan dan mengalirkan air yang berasal dari curah hujan ke danau atau ke laut secara alami, yang batas di darat merupakan pemisah topografis dan batas di laut sampai dengan daerah perairan yang terpengaruh aktivitas daratan (Peraturan Pemerintah Nomor 37 Tahun 2012 dan Peraturan Daerah Provinsi Sulawesi Tenggara, 2015).

Pengelolaan Daerah Aliran Sungai adalah upaya manusia dalam mengatur hubungan timbal balik antara sumberdaya alam dengan manusia di dalam DAS, agar terwujud kelestarian kelestarian dan keserasian ekosistem serta meningkatnya

kemanfaatan sumberdaya alam bagi manusia secara berkelanjutan ((Peraturan Pemerintah Nomor 37 Tahun 2012). Hubungan baik antara manusia dengan sumberdaya alam yang ada di dalam DAS akan memberikan jaminan akan terwujudnya tujuan pengelolaan DAS. Oleh karena itu maka manusia harus tetap menjaga harmonisasi dan keseimbangan ekosistem yang ada di dalam DAS.

Banjir dan tanah longsor merupakan fenomena alam yang banyak terjadi bukan saja di Indonesia bahkan juga di luar negeri. Banjir dan tanah longsor disebabkan oleh banyak faktor yang secara garis besar dibedakan atas faktor alam dan faktor manusia. Faktor-faktor alam yang dimaksud antara lain curah hujan, kemiringan lereng (topografi), tanah dan geologi, sedangkan faktor

manusia yang paling berpengaruh adalah penggunaan lahan dan infrastruktur.

Faktor-faktor alam yang mempengaruhi banjir meliputi (Paimin, Sukresno dan Purwanto): bentuk lahan, *meandering*, pembendungan oleh percabangan sungai/air pasang dan lereng lahan kiri kanan sungai, sedangkan faktor manajemen adalah jumlah dan dimensi bangunan air. Faktor-faktor alami yang berperan penting mempengaruhi tanah longsor adalah: (1) hujan harian kumulatif 3 (tiga) hari berurutan, (2) lereng lahan, (3) geologi/batuan, (4) keberadaan sesar/patahan/gawir, (5) kedalaman tanah (*regolit*) sampai lapisan kedap; sedangkan aspek manajemen meliputi: (1) penggunaan lahan, (2) infrastruktur, dan (3) kepadatan pemukiman penduduk.

Banjir dan tanah longsor memberikan dampak buruk terhadap berbagai aspek kehidupan manusia. Secara garis besar banjir berdampak pada aspek kesehatan, ekonomi dan sosial (Anonim, 2012). Setelah banjir, besar kemungkinan bahwa wabah penyakit mengancam daerah yang terkena banjir. Hal ini karena aliran banjir membawa sampah dan kotoran, ketika banjir surut, sampah dan kotoran akan berserakan di daerah yang terkena banjir. Keadaan ini dapat menurunkan tingkat kesehatan dari suatu daerah jika tidak ditanggulangi dengan cepat. Penyakit yang biasanya tersebar melalui sampah dan kotoran adalah diare dan penyakit yang dibawa oleh nyamuk (malaria, demam berdarah dan lain-lain). Di sisi lain, banjir dapat mencemari sumber air dari daerah di sekitarnya.

Banjir dapat memberi dampak terhadap kerugian baik ekonomi maupun sosial suatu daerah. Ketika banjir menggenangi suatu pemukiman, besar kemungkinan pemukiman tersebut menjadi tidak layak untuk ditinggali lagi. Dari sisi perseorangan, biasanya perabot atau peralatan rumah tangga yang terkena banjir tidak mampu dipakai lagi. Ketika aliran air dari banjir ekstrim, tidak menutup kemungkinan dapat merusak pemukiman suatu daerah. Dari sisi pemerintah, untuk melakukan perbaikan di daerah yang terkena banjir dibutuhkan banyak biaya, ditambah lagi dengan biaya pemeliharaan fasilitas yang dapat mencegah banjir seperti drainase, bendungan, atau gerbang sungai setiap tahunnya. Berdasarkan hal ini maka dapat dikatakan bahwa banjir dapat menyebabkan kerugian secara ekonomi dan sosial bagi masyarakat yang terkena dampak.

Dari segi sosial, maka dampak banjir adalah timbulnya berbagai penyakit seperti diare, demam

dan penyakit akibat kurangnya asupan makanan bagi korban banjir. Selain itu banjir dapat juga menyebabkan terjadinya korban jiwa dan harta benda yang pada akhirnya akan menyebabkan masyarakat stres. Jumlah penduduk dari suatu daerah biasanya berkurang setelah banjir terjadi di daerah tersebut. Selain itu, berpindahnya penduduk dari daerah banjir ke daerah baru juga memaksa penduduk untuk beradaptasi dengan keadaan yang baru. Komunitas sosial pada suatu pemukiman sampai sekarang masih sulit mengatasi dampak sosial yang terjadi setelah banjir.

Dampak negatif dari terjadinya bencana tanah longsor adalah sebagai berikut: jatuhnya korban jiwa yang membuat sedih keluarga maupun kerabat, kerugian negara akibat rusaknya infrastruktur yang tertimbun tanah longsor, perekonomian yang tersendat, khususnya di wilayah terjadinya tanah longsor, menurunnya harga tanah di daerah setempat, dan trauma psikis bagi para korban selamat sehingga menimbulkan berbagai gangguan jiwa baik ringan maupun berat. Bencana tanah longsor juga akan menyebabkan perubahan bentang alam yang merusak estetika sehingga keindahan bentang alam akan berkurang bahkan tidak bernilai sama sekali.

Daerah Aliran Sungai (DAS) Lahumbuti Hulu merupakan bagian hulu dari Daerah Aliran Sungai Lahumbuti, sehingga secara hidrologis mempunyai peranan penting dalam mempertahankan keberlanjutan pemanfaatan sumberdaya air di DAS Lahumbuti khususnya dan DAS Konaweha pada umumnya. Daerah Aliran Sungai Lahumbuti merupakan bagian atau Sub DAS Konaweha. Beberapa kawasan yang ada di DAS Lahumbuti Hulu diidentifikasi sebagai daerah rawan banjir dan daerah rawan longsor. Oleh karena itu maka diperlukan suatu kajian tentang analisis daerah rawan banjir dan daerah rawan longsor di DAS Lahumbuti Hulu. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis daerah rawan banjir dan daerah rawan longsor di DAS Lahumbuti Hulu.

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan di Daerah Aliran Sungai Lahumbuti Hulu Provinsi Sulawesi Tenggara. Penelitian dilaksanakan selama 2 (dua) bulan yakni mulai Bulan Mei sampai Bulan Juli 2014. Daerah Aliran Sungai Lahumbuti Hulu secara geografis terletak pada posisi BT 121° 47' 55" – 122° 22' 06", LS 03° 33' 29" – 04° 04' 00" LS, dan secara administratif mencakup 4 (empat) wilayah Kecamatan yaitu: Kecamatan Latoma, Asinua,

Abuki dan Tongauna dengan total luasan sekitar 23.032,09 hektar.

Penelitian ini dilaksanakan dengan menggunakan metode survei di DAS Lahumbuti Hulu pada setiap jenis penggunaan lahan dan masing-masing jenis kelerengan. Survei ditujukan untuk menentukan parameter yang menentukan tingkat kerawanan banjir. Parameter yang ditentukan adalah bentuk lahan, *meandering*, pembendungan oleh percabangan sungai/air pasang dan lereng lahan kiri kanan sungai, sedangkan faktor manajemen adalah bangunan air. Nilai parameter dan bobot, kategori nilai dan skor masing-masing parameter ditentukan berdasarkan hasil penyidikan dengan menggunakan teknik yang dikemukakan oleh Paimin, Sukresno dan Purwanto (2010). Teknik penyidikan daerah rawan banjir di DAS Lahumbuti Hulu disajikan pada Tabel 1.

Lebih lanjut dijelaskan bahwa analisis daerah rawan longsor di DAS Lahumbuti Hulu dilakukan melalui penentuan parameter yang mempengaruhi daerah rawan longsor. Parameter tersebut meliputi (1) hujan harian kumulatif 3 (tiga) hari berurutan, (2) lereng lahan, (3) geologi/batuan, (4) keberadaan sesar/patahan/gawir, dan (5) kedalaman tanah (*regolit*) sampai lapisan kedap. Aspek manajemen yang mempengaruhi kerawanan tanah longsor meliputi: (1) penggunaan lahan, (2) infrastruktur, dan (3) kepadatan pemukiman. Tata cara penentuan nilai parameter tersebut di atas menggunakan acuan Sidik Cepat Degradasi Sub DAS oleh Paimin, Sukresno dan Purwanto (2010). Teknik penyidikan daerah rawan longsor di DAS Lahumbuti Hulu disajikan pada Tabel 2.

**Tabel 1.** Teknik Penyidikan Parameter-Parameter Daerah Rawan Banjir DAS Lahumbuti Hulu

No.	Parameter	Teknik Inventarisasi	Keterangan
1	Bentuk lahan	Didasarkan klasifikasi bentuk lahan di Indonesia	Citra Satelit
2	Mendering	Bentuk dan perkembangan meander	Survei lapangan
3	Pembendungan oleh percabangan sungai/air pasang	Tingkat keberadaan percaangan sungai	Peta topografi dan survei lapangan
4	Drainase atau lereng kiri-kanan sungai	Lereng < 2 %	Peta topografi/land use dan DEM

Sumber: Paimin, Sukresno dan Purwanto (2010)

**Tabel 2.** Teknik Penyidikan Parameter-Parameter Daerah Rawan Longsor DAS Lahumbuti Hulu

No.	Parameter	Teknik Inventarisasi	Keterangan
1	Hujan Harian Kumulatif 3 hari berurutan (mm/3 hari)	Data hujan harian stasiun hujan yang ada di DAS	Data 10 tahun terakhir
2	Lereng lahan (%)	DEM	Dihitung pada setiap kelas lereng
3	Geologi	Jenis bahan/batuan induk	Peta Geologi DAS
4	Keberadaan sesar/patahan/Gawir	Identifikasi sesar/patahan/ gawir pada peta geologi	Peta geologi DAS dan survei lapangan
5	Kedalaman tanah ke lapisan kedap	Identifikasi jenis tanah DAS	Peta jenis tanah dan profil tanah
6	Penggunaan lahan	Jenis dan luas penggunaan lahan	Peta penggunaan lahan, citra satelit
7	Infrastruktur	Identifikasi jenis dan penyebaran infrastruktur	Peta RBI dan survei lapangan

Sumber: Paimin, Sukresno dan Purwanto (2010)

**HASIL DAN PEMBAHASAN**

**Profil Singkat DAS Lahumbuti Hulu**

Daerah Aliran Sungai Lahumbuti Hulu merupakan bagian hulu DAS Lahumbuti Provinsi Sulawesi Tenggara dengan luasan sekitar 23.032,09 hektar. Curah hujan di DAS Lahumbuti Hulu tergolong sedang, yaitu sekitar 1.000-2.000 mm per tahun. Rata-rata jumlah bulan basah (BB) sekitar 7-

8, rata-rata bulan kering (BK) 2-3, sedangkan selebihnya adalah bulan lembab (BL). Dengan demikian maka DAS Lahumbuti Hulu termasuk tipe iklim B (Smidth-Ferguson) atau termasuk wilayah yang agak basah, dan beda yang cukup tegas antara musim hujan dan musim kemarau. Musim hujan jatuh pada bulan November-Juni dan musim

kemarau jatuh pada bulan Juli-Oktober (La Baco dkk., 2014<sup>a</sup> dan La Baco dkk, 2014<sup>b</sup>).

Kelas kelerengan suatu wilayah berdasarkan pedoman penyusunan pola rehabilitasi lahan dan konservasi tanah dibedakan atas 5 (lima) kelas lereng yaitu (Paimin, Sukresno dan Purwanto (2010): lereng kelas I (0 – 8%), Kelas II (8 – 15%), Kelas III (15 – 25%), Kelas IV (25 – 40%) dan Kelas V (> 40%). Kelas kelerengan dan luasan penyebarannya di wilayah DAS Lahumbuti Hulu disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3 menunjukkan bahwa sebagian besar DAS Lahumbuti Hulu merupakan daerah miring dengan tingkat kemiringan kelas V (> 40%), sedangkan selebihnya mempunyai kelas lereng I dan III. Luas wilayah dengan tingkat kelerengan kelas I adalah 3.220,72 ha (13,98 %), sedangkan wilayah dengan tingkat kelerengan kelas III mencapai luas 27,07 ha (0,12 %) dan wilayah dengan kelas kemiringan V seluas 19.784,30 ha atau 85,90 % dari total luas DAS Lahumbuti Hulu.

**Tabel 3.** Luas DAS Lahumbuti Hulu berdasarkan Kelas Lereng

No.	Lereng (%)	Kelas Lereng	Luas (ha)	Proporsi (%)
1	0-8	I	3.220,72	13,98
2	25-40	III	27,07	0,12
4	>40	V	19.784,30	85,90
Total			<b>23.032,09</b>	<b>100,00</b>

Sumber: La Baco dkk. (2014<sup>b</sup>)

Jenis tanah yang terdapat di DAS Lahumbuti Hulu adalah Aluvial, Kambisol, Litosol, Mediteran, Organosol dan Podsolik. Luas dan proporsi masing-masing jenis tanah di DAS Lahumbuti Hulu secara rinci disajikan pada Tabel 4.

**Tabel 4.** Luas DAS Lahumbuti Hulu berdasarkan Jenis Tanah

No.	Lereng (%)	Luas (ha)	Proporsi (%)
1.	Aluvial	3.001,89	13,03
2.	Kambisol	2.051,02	8,91
3.	Litosol	13.566,09	58,90
4.	Mediteran	1.908,52	8,29
5.	Organosol	218,83	0,95
6.	Podsolik	2.285,74	9,92
Total		<b>23.032,09</b>	<b>100,00</b>

Sumber: La Baco dkk. (2014<sup>b</sup>)

Tabel 4 menunjukkan bahwa sebagian besar DAS Latoma merupakan tanah Litosol dengan luas 13.566,09 ha (58,90 %). Angka tersebut lebih luas jika dibandingkan dengan jenis tanah Aluvial dengan luas 3.001,89 ha (13,03 %), tanah Podsolik

dengan luas 2.285,74 ha (9,92 %), jenis tanah Kambisol dengan luas 2.051,02 ha (8,91 %), jenis tanah Mediteran dengan luas 1.908,52 (8,29 %) dan jenis tanah Organosol dengan seluas 218,83 ha (0,95 %).

Secara umum penggunaan lahan pada wilayah DAS Lahumbuti Hulu terdiri dari: hutan, hutan lebat/jarang, alang-alang, kebun campuran, sawah, dan pemukiman/perumahan. Jenis dan luas masing-masing jenis penggunaan lahan di DAS Lahumbuti Hulu disajikan pada Tabel 5.

**Tabel 5.** Luas DAS Lahumbuti Hulu berdasarkan Jenis Penggunaan Lahan

No.	Lereng (%)	Luas (ha)	Proporsi (%)
1.	Alang-alang	503,21	2,18
2.	Hutan	16.975,33	73,70
3.	Kebun Campuran	1.845,87	8,01
4.	Peremukiman	204,09	0,89
5.	Sawah	1.647,14	7,15
6.	Semak Belukar	1.856,45	8,06
Total		<b>23.032,09</b>	<b>100,00</b>

Sumber: La Baco dkk. (2014<sup>b</sup>)

Tabel 5 menunjukkan bahwa seagian besar penggunaan lahan di DAS Lahumbuti Hulu masih berupa hutan dengan luas 16.975,33 ha atau 73,70 % dari total luas DAS Lahumbuti Hulu. Selanjutnya dijelaskan bahwa penggunaan lahan semak belukar mencapai luas 1.856,45 ha atau sekitar 8,06 % dari total luas DAS Lahumbuti Hulu, sementara itu luas penggunaan lahan kebun campuran, alang-alang dan permukiman masing-masing seluas 1.845,87 ha (8,01 %), 503,21 ha (2,18 %) dan 204,09 ha atau 0,89 % dari total luas DAS Lahumbuti Hulu.

#### Analisis Daerah Rawan Banjir DAS Lahumbuti Hulu

Banjir pada umumnya disebabkan curah hujan yang tinggi di atas normal sehingga sistem pengaliran air yang terdiri dari sungai dan anak sungai alamiah serta sistem drainase dan kanal penampung banjir buatan yang ada tidak mampu menampung akumulasi air hujan sehingga meluap (Brooke, *et al.*, 1991; Dixon and Easter, 1986; dan Sheng, 1990).

Daya tampung sistem pengaliran air tak selamanya sama tapi berubah akibat sedimentasi, penyempitan sungai, tersumbat sampah serta hambatan lainnya. Penggundulan hutan di daerah tangkapan air hujan (*catchment area*) juga menyebabkan peningkatan debit banjir sehingga debit air yang masuk ke dalam sistem aliran menjadi tinggi sehingga melampaui kapasitas pengaliran dan memicu terjadinya erosi lahan

curam yang menyebabkan sedimentasi di sistem pengaliran air dan wadah air lainnya. Di samping itu berkurangnya daerah resapan air juga berkontribusi atas meningkatnya debit banjir.

Hasil survei lapangan menunjukkan bahwa sebagian kawasan DAS Lahumbuti Hulu merupakan daerah yang tidak rawan banjir karena topografi yang relatif miring. Tingkat kerawan banjir di DAS Lahumbuti Hulu di kelompokkan kedalam 3 (tiga) kategori yaitu tidak rawan, tingkat kerawanan sedang, dan tingkat rawan. Luas lahan berdasarkan tingkat kerawanan banjir di DAS Lahumbuti Hulu disajikan pada Tabel 6.

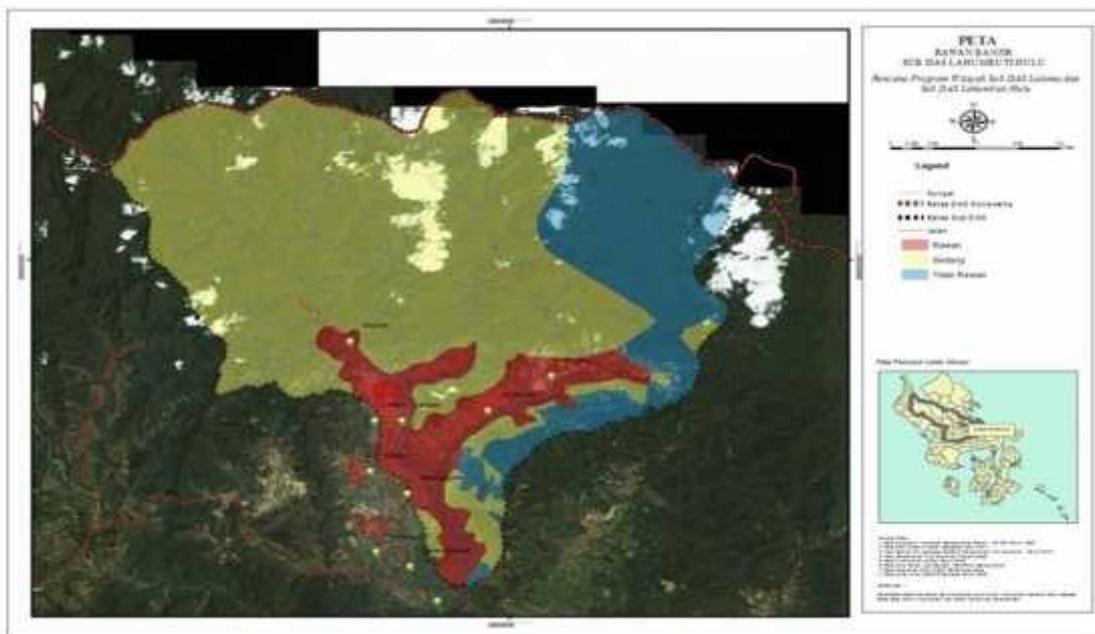
Tabel 6 merupakan data hasil analisis tingkat kerawanan banjir di Daerah Aliran Sungai Lahumbuti Hulu. Hasil perhitungan menunjukkan bahwa sebagian besar DAS Lahumbuti Hulu mempunyai tingkat kerawanan banjir sedang yang mencapai luas 15.022,58 ha atau sekitar 65,22 % dari total luas DAS Lahumbuti Hulu. Selanjutnya dijelaskan bahwa daerah yang tidak rawan banjir di

DAS Lahumbuti Hulu mencapai 5.004,29 ha atau sekitar 21,73 % dari luas DAS Lahumbuti Hulu, sedangkan luas wilayah yang rawan banjir mencapai 3.005,23 ha atau sekitar 13,05 % dari total luas DAS Lahumbuti Hulu. Peta daerah rawan banjir di DAS Lahumbuti Hulu disajikan pada Gambar 1.

**Tabel 6.** Luas Lahan berdasarkan Tingkat Kerawan Banjir di DAS Lahumbuti Hulu

No.	Tingkat Kerawan Banjir	Luas (ha)	Proporsi (%)
1	Rawan	3.005,23	13,05
2	Sedang	15.022,58	65,22
3	Tidak Rawan	5.004,29	21,73
Total		23.032,09	100,00

Sumber: La Baco dkk. (2014<sup>b</sup>)



**Gambar 1.** Peta Daerah Rawan Banjir Daerah Aliran Sungai Lahumbuti toma

Tabel 6 dan Gambar 1 menunjukkan bahwa 3.005,23 ha atau 13,05 % dari luas wilayah DAS Lahumbuti Hulu yang masuk kategori rawan banjir sedangkan yang tidak rawan sebanyak 21,73 % dan tingkat kerawanan sedang sebanyak 65,22 % dari total luas DAS Lahumbuti Hulu. Hal ini disebabkan karena sebagian besar DAS Lahumbuti Hulu berada pada ketinggian atau daerah berlereng. Hasil analisis data menunjukkan bahwa lebih dari 86 % kawasan DAS Lahumbuti Hulu mempunyai

kelerengan antara 15-45 %. Selain itu juga adanya proporsi hutan yang melebihi 73 % luas DAS Lahumbuti Hulu menjadi faktor penting untuk mengatur tata air termasuk mencegah banjir. Hal ini sejalan dengan Little *et al.* (2009), La Baco (2012), Bruijnzeel (1990) dan Bruijnzeel (2004) bahwa hutan berfungsi untuk mengatur tata air termasuk hasil air dan banjir serta kekeringan. Oleh karena itu tingkat kerawanan banjir di DAS Lahumbuti Hulu dipengaruhi secara nyata oleh tutupan hutan dan topografi.

**Analisis Daerah Rawan Longsor DAS Lahumbuti Hulu**

Proses terjadinya tanah longsor sebagai akibat meningkatnya bobot tanah sehingga air yang meresap menembus tanah kedap air yang berperan sebagai bidang gelincir sehingga menjadi licin dan pelapukan tanah pelapukan akan bergerak mengikuti lereng dan keluar lereng Faktor penyebab terjadinya gerakan pada lereng juga tergantung pada kondisi batuan dan tanah penyusun lereng, struktur geologi, curah hujan, vegetasi penutup dan penggunaan lahan pada lereng tersebut (Paimin, Sukresno dan Purwanto, 2010).

Tingkat kerawan tanah longsor di DAS Lahumbuti Hulu dikelompokkan kedalam 3 (tiga) kategori yaitu agak rawan, sedang dan rawan. Luas lahan berdasarkan tingkat keraanan longsor di DAS Lahumbuti Hulu disajikan pada Tabel 7.

Tabel 7 menunjukkan bahwa sebagian besar DAS Lahumbuti Hulu merupakan daerah rawan longsor yakni 17.599,08 ha atau 76,41 % dari total luas DAS Lahumbuti Hulu merupakan kawasan yang rawan longsor. Luas wilayah yang termasuk kategori agak rawan rawan longsor di wilayah tersebut adalah 2.997,19 ha atau 13,01 % dari total

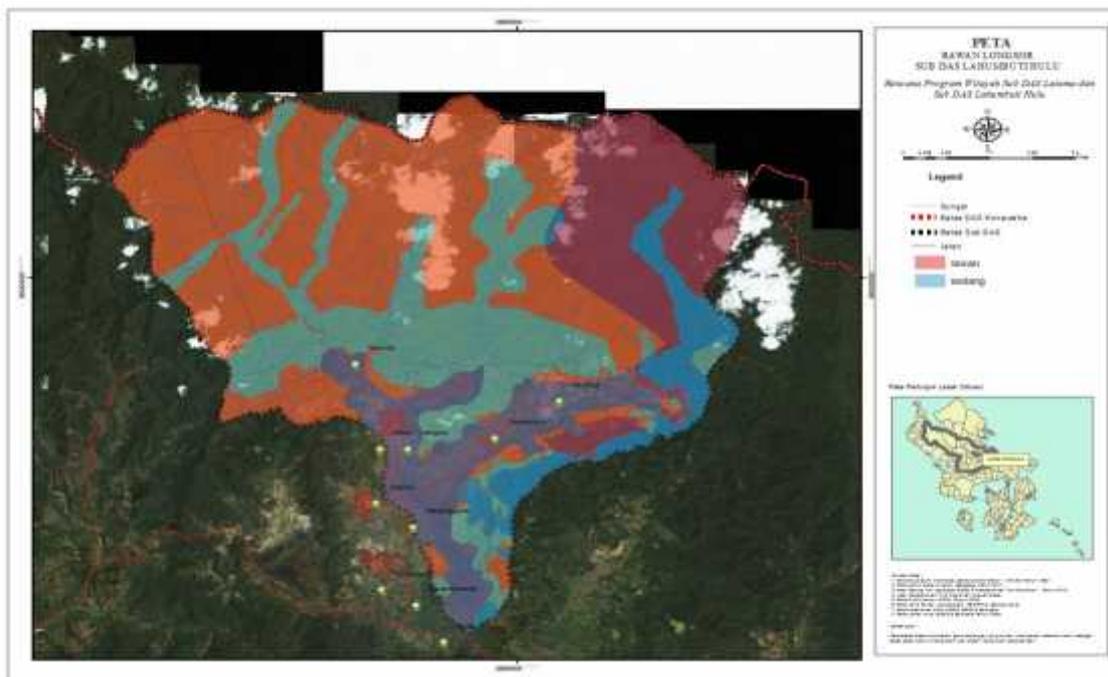
luas DAS Lahumbuti Hulu, sementara itu luas wilayah dengan kategori rawan sedang adalah seluas 2.159,13 ha atau sekitar 9,37 % dari total luas DAS Lahumbuti Hulu.

**Tabel 7.** Luas Lahan berdasarkan Tingkat Kerawanan Tanah Longsor di DAS Lahumbuti Hulu

No.	Tingkat Kerawanan Tanah Longsor	Luas (ha)	Proporsi (%)
1	Agak rawan	2.997,19	13,01
2	Sedang	2.159,13	9,37
2	Rawan	17.599,08	76,41
3	Sangat rawan	276,70	1,20
Total		23.032,09	100,00

Sumber: La Baco dkk. (2014<sup>b</sup>)

Penyebaran wilayah menurut tingkat kerawanan tanah longsor di DAS Lahumbuti Hulu menunjukkan bahwa daerah-daerah rawan longsor menyebar pada daerah-daerah dengan kemiringan tinggi. Penyebaran daerah rawan longsor di DAS Lahumbuti Hulu secara visual disajikan pada Gambar 2.



**Gambar 2.** Peta Daerah Rawan Longsor Daerah Aliran Sungai Lahumbuti Hulu

Tabel 7 dan Gambar 2 menunjukkan bahwa sebagian besar kawasan DAS Lahumbuti Hulu merupakan daerah rawan longsor dengan proporsi sekitar 76 % dari total luas DAS Lahumbuti Hulu. Proporsi luas wilayah yang termasuk kategori agak

rawan longsor adalah 13,01 %, sedangkan luas kawasan dengan tingkat kerawanan sedang adalah sekitar 9,37 % dari total luas DAS Lahumbuti Hulu. Fakta tersebut disebabkan oleh tingginya faktor-faktor yang mempengaruhi kerawanan tanah

longsor diantaranya curah hujan harian 3 hari berturut-turut, geologi, topografi dan kemiringan lereng (Paimin, Sukresno dan Purwanto, 2010).

Dari hasil analisis faktor-faktor tersebut maka faktor kemiringan lereng memberikan pengaruh tertinggi terhadap tingkat kerawanan tanah longsor di DAS Lahumbuti Hulu. Hasil analisis peta topografi DAS Lahumbuti Hulu menunjukkan bahwa sebagian besar morfologi permukaan di DAS Lahumbuti Hulu merupakan daerah miring dengan kemiringan berkisar antara 15-75 %. Hal ini sejalan dengan angka-angka kemiringan lereng yang telah disajikan pada Tabel 3 terdahulu yakni tingkat kelerengan kelas I adalah 3.220,72 ha (13,98 %), sedangkan wilayah dengan tingkat kelerengan kelas III mencapai luas 27,07 ha (0,12 %) dan wilayah dengan kelas kemiringan V seluas 19.784,30 ha atau 85,90 % dari total luas DAS Lahumbuti Hulu.

## PENUTUP

Tingkat kerawanan banjir di DAS Lahumbuti Hulu meliputi tingkat kerawanan sedang yang mencapai luas 15.022,58 ha atau sekitar 65,22 % dari total luas DAS Lahumbuti Hulu, daerah yang tidak rawan banjir mencapai luas 5.004,29 ha atau sekitar 21,73 % dari luas DAS Lahumbuti Hulu, sedangkan luas wilayah yang rawan banjir mencapai 3.005,23 ha atau sekitar 13,05 % dari total luas DAS Lahumbuti Hulu.

Daerah rawan longsor di DAS Lahumbuti Hulu mencapai luas 17.599,08 ha atau 76,41 % dari total luas DAS Lahumbuti Hulu. Luas wilayah yang termasuk kategori agak rawan longsor di wilayah tersebut adalah 2.997,19 ha atau 13,01 %, sementara itu luas wilayah dengan kategori rawan sedang adalah seluas 2.159,13 ha atau sekitar 9,37 % dari total luas DAS Lahumbuti Hulu.

Mengingat adanya daerah rawan banjir dan daerah rawan longsor di DAS Lahumbuti Hulu, maka perlu dilakukan pemetaan dan sosialisasi daerah rawan banjir dan tanah longsor agar masyarakat yang tinggal di wilayah tersebut terhindar dari kedua jenis bencana tersebut. Sosialisasi tersebut sebaiknya dilakukan melalui pemberian tanda-tanda daerah-daerah yang rawan banjir dan tanah longsor.

## DAFTAR PUSTAKA

Anonim. 2012. Dampak Banjir di Indonesia. Solusi Banjir Indonesia. <http://bebasbanjir2025.wordpress.com/aspek-aspek-tentang-banjir/aspek-sosial-banjir/>

Brook, K.N., P. F. Ffolliot, H.M. Gregesen, dan J.K. Thames. 1991. Hydrology and The Management of Watersheds. Iowa State University Press, Ames USA. 392 pp.

Bruijnzeel, L.A. 1990. Hydrology of Moist Tropical Forests and Effects of Conversion : A State of Knowledge Review. Humid Tropics Programme of the International Hydrological Programme of UNESCO, Paris, and Vrije Universiteit, Amsterdam.

Bruijnzeel, L.A. 2004. Hydrological Functions of Tropical Forest: Not Seeing the Soil for the Trees. Agriculture, Ecology and Environment. Doi: 10.1006/jagee.2009.01.015.

Dixon, J.A., K. W. Easter. 1986. Integrated Watershed Management : An Approach to Resource Management. Hlm. 3-15. Dalam. K. W. Easter, J.A. Dixon, and M.H. Hufschmidt. Eds. Watershed Resources Management. An Integrated Framework with Studies from Asia and the Pasific. Studies in Water Policy and Management, No. 10. Westview Press and London. Honolulu.

La Baco. 2012. Analisis Alternatif Penggunaan Lahan untuk Menjamin Ketersediaan Sumberdaya Air di Daerah Aliran Sungai Konawe Provinsi Sulawesi Tenggara. Disertasi Doktor, Sekolah Pascasarjana Institut Pertanian Bogor.

La Baco, dkk. 2014<sup>a</sup>. Model Pengelolaan Daerah Aliran Sungai (DAS) Mikro di DAS Latoma Kabupaten Konawe. Environmental Governance and Sustainable Livelihood Program (EGSLP)-Canadian International Development Agency (CIDA) Canada. Kendari Sulawesi Tenggara.

La Baco, dkk. 2014<sup>b</sup>. Model Pengelolaan Daerah Aliran Sungai (DAS) Mikro di DAS Lahumbuti Hulu Kabupaten Konawe. Environmental Governance and Sustainable Livelihood Program (EGSLP)-Canadian International Development Agency (CIDA) Canada. Kendari Sulawesi Tenggara.

Little, C., A. Lara, J. McPhee, and R. Urrutia. 2009. Revealing the impact of forest exotic plantations on water yield in large scale watershed in South-Central Chile. Journal of Hydrology 374 (2009) 162-170. Published by Elsevier Ltd, All rights reserved.

Paimin, Sukresno dan Purwanto. 2010. Sidik Cepat Kondisi Sub DAS. Pusat Penelitian dan

Pengembangan Hutan dan Konservasi Alam. Badan Penelitian dan Pengembangan Kehutanan. Bogor, Indonesia.

Peraturan Daerah Provinsi Sulawesi Tenggara Nomor 1 Tahun 2015. Pengelolaan Daerah Aliran Sungai Provinsi Sulawesi Tenggara. Lembaran Daerah Nomor 1 Tahun 2015. Kendari, Sulawesi Tenggara.

Peraturan Pemerintah Nomor 37 Tahun 2012. Pengelolaan Daerah Aliran Sungai. Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor: 62 Tahun 2012. Jakarta, Indonesia.

Sheng, T.C. 1990. Watershed Management Field Manual. Watershed Survey and Planning. FAO Conservation Guide 13/6. FAO, UN. Rome. 170 pp.