

ANALISIS TINGKAT KERAWANAN DAN MITIGASI BENCANA BANJIR DI KECAMATAN ASTAMBUL KABUPATEN BANJAR

Nurlina¹, Ichsan Ridwan¹, Simon Sadok Siregar¹

Abstrak: Ditinjau dari aspek geologis, geografis, dan morfologis, Kalimantan Selatan merupakan salah satu provinsi yang rawan terhadap bencana banjir. Hampir setiap tahun bencana banjir terjadi, khususnya di wilayah Kabupaten Banjar. Banjir yang terjadi akibat luapan Sungai Riam Kiwa, Sungai Riam Kanan dan Sungai Martapura. Sedikitnya 64 desa pada bulan Januari 2012 di enam wilayah kecamatan yang berada di sepanjang Sungai Riam Kiwa dan Martapura terendam banjir. Data Badan Penanggulangan Bencana Daerah (BPBD) Kabupaten Banjar menyebutkan, banjir yang melanda di Kecamatan Astambul merendam 17 desa dari 22 desa yang ada, dihuni oleh 1.985 Kepala Keluarga atau 6.000 jiwa. Salah satu penyebab timbulnya korban jiwa dan kerusakan/kerugian yang sering terjadi akibat bencana alam adalah karena masyarakat lalai dan tidak mengetahui bahwa daerah tempat tinggal mereka termasuk daerah yang rawan bencana banjir, serta kurangnya pengetahuan masyarakat tentang mitigasi dan kesiapsiagaan termasuk aparat/pihak-pihak yang bertanggung jawab dalam penanganan bencana. Untuk itu melalui kegiatan Pengabdian Pada Masyarakat merupakan upaya nyata kepada Masyarakat Kecamatan Astambul untuk mengurangi resiko bencana banjir antara lain dalam bentuk pelatihan dan pembinaan penanggulangan banjir. Kegiatan ini untuk memberikan informasi kepada masyarakat tentang daerah rawan banjir. Oleh karena itu dilakukan analisis daerah rawan banjir dengan sistem bobot menggunakan parameter curah hujan, bentuk lahan, gradient sungai, kerapatan drainase, kemiringan lereng dan penggunaan lahan. Dari hasil analisa tingkat kerawanan di Kecamatan Astambul, luas daerah yang masuk kategori sangat rawan sebesar 81.501,76 ha atau 17,94 % dari luas wilayah dan kategori rawan 62.506,37 ha atau 13,76 %

Kata Kunci : *Daerah Rawan Banjir, Mitigasi bencana, Sistem Peringatan Dini*

PENDAHULUAN

Banjir merupakan peristiwa yang terjadi akibat kondisi tata air dan lahan kritis yang tidak normal serta tingginya curah hujan pada bagian hulu dan tengah suatu Daerah Aliran Sungai (DAS) atau *catchment area* melebihi kondisi normal. Curah hujan mengalir kebagian hilir hingga melebihi daya tampung sungai, melimpah dan menggenangi bagian kiri dan kanan sungai.

Menurut Zhang et al. (2008), DAS umumnya dianggap sebagai unit pembangunan terutama daerah yang mengandalkan ketersediaan air. Hernandez - Ramirez, (2008) mengemukakan bahwa perencanaan penggunaan lahan, pengelolaan dan restorasi ekologi menggunakan DAS sebagai unit pengelolaan. Selanjutnya, menurut Soemarno (2011) DAS dapat dimanfaatkan sebagai sarana pemantauan tataguna lahan yang baik,

¹Program Studi Fisika FMIPA Universitas Lambung Mangkurat

karena siklus hidrologi DAS menunjukkan keterkaitan biofisik antara daerah hulu, tengah dan hilir sebagai kesatuan ekosistem.

Masalah utama yang dihadapi ekosistem DAS umumnya adalah peningkatan populasi manusia dan perubahan penggunaan lahan, yang dapat menurunkan kualitas dan kuantitas air (Kometa dan Ebot, 2012). Selanjutnya menurut Kusuma (2007), interaksi komponen dalam ekosistem DAS ini dapat dinyatakan dalam bentuk keseimbangan input dan output, ini mencirikan keadaan hidrologi ekosistem tersebut.

Asdak (2010) mengemukakan bahwa ekosistem terdiri atas komponen biotik dan abiotik yang saling berinteraksi membentuk satu kesatuan yang teratur, dinyatakan juga bahwa DAS dibagi menjadi daerah hulu yang dicirikan oleh kerapatan drainase, kelerengan yang lebih tinggi dan jenis vegetasi umumnya berupa tegakan hutan dan atau lainnya sehingga bukan merupakan daerah rawan banjir tetapi rawan pemasok banjir, sebaliknya daerah hilir merupakan daerah rawan banjir.

Menurut Rayes (2007), dalam memanfaatkan sumberdaya alam dalam suatu DAS untuk penggunaan lahan tertentu, diperlukan

pertimbangan yang matang dalam mengambil keputusan mengingat tingginya persaingan dalam penggunaan lahan, baik untuk pertanian maupun non pertanian.

DAS merupakan suatu ekosistem yang terdiri atas komponen biofisik dan komponen sosial ekonomi yang saling berinteraksi dalam proses siklus hidrologi. Komponen biofisik di catchment area Jaing terdiri atas: a) komponen penggunaan lahan; b) tanah; dan c) air sebagai bagian dari curah hujan. Komponen sosial ekonomi yang merupakan aktivitas manusia untuk memenuhi kebutuhan hidup dan meningkatkan kesejahteraannya, melalui usaha budidaya tanaman semusim dan atau tanaman tahunan. Proses biofisik hidrologi secara alami dan aktivitas manusia di catchment area dapat menurunkan fungsinya sebagai pengatur tata air dan dapat meningkatkan tingkat kerawanan sebagai pemasok banjir pada bagian hilir sub DAS Negara.

Besarnya pasokan air banjir diidentifikasi dari besarnya curah hujan dan karakteristik daerah tangkapan air, untuk proses tata air seperti infiltrasi dan penutupan lahan (Paimin, Sukresno, dan Pramono, 2009). Selanjutnya menurut Zhang dan Wang

(2007), banjir adalah hasil dari faktor-faktor saling terkait yang kompleks termasuk, iklim, topografi, aspek topologi dan antropogenik. Kemudian dinyatakan juga bahwa dalam konteks perubahan global dan pemanasan iklim, penggunaan lahan dan perubahan tutupan lahan menjadi perhatian utama karena perannya yang penting dalam perubahan limpasan, erosi tanah, pengendalian dan pencegahan banjir. Penutupan lahan menjadi faktor utama penyebab terjadinya variasi aliran permukaan yang merupakan sumber kerawanan banjir, walaupun terjadi perubahan curah hujan (Jiang, Huang, dan Ruan, 2008).

Identifikasi kerawanan banjir dipilah antara identifikasi daerah rawan terkena banjir (kebanjiran) dan daerah pemasok air banjir atau potensi air banjir. Hal ini penting untuk difahami agar memudahkan cara identifikasi sumber bencana secara sistematis sehingga diperoleh teknik pengendalian yang efektif dan efisien. Degradasi Sub DAS dipilah antara faktor (parameter) alami (sulit dikelola), dan faktor manajemen (mudah dikelola). Setiap parameter diberi bobot yang berbeda, sesuai dengan pertimbangan perannya dalam proses banjir.

METODE PENELITIAN

Kegiatan Ipteks bagi Masyarakat rawan banjir ini bertujuan untuk sosialisasi mitigasi bencana pada masyarakat daerah rawan banjir Desa Kelampayan Tengah Kabupaten Banjar. Dimana salah satu mitra dari kegiatan ini adalah Badan Penanggulangan Bencana Daerah (BPBD) Kabupaten Banjar. Dalam hal ini BPBD bersama tim pengabdian bersama-sama mengembangkan materi sosialisasi kebencanaan yang meliputi tata ruang, peta daerah rawan banjir, jenis dan gejala terjadinya bencana banjir, mitigasi bencana, P3K, peta potensi kerentanan di daerah rawan banjir, Standar Operasional Prosedur (SOP) penanganan bencana, sistem informasi peringatan dini (Early Warning System), dan buku bencana serta mitigasinya. Selanjutnya semua informasi ini akan disosialisasikan melalui pelatihan dan pembinaan.

Analisis yang dilakukan dalam menentukan kawasan rawan banjir adalah melakukan penyusunan atribut dan pembobotan. Dua proses tersebut dilakukan setelah proses klasifikasi nilai dalam tiap parameter. Setelah kedua proses tersebut selesai, dilanjutkan dengan tahap analisis tingkat kerawanan banjir.

Skoring dimaksudkan sebagai pengaruh kelas tersebut terhadap banjir. pemberian skor terhadap masing-masing kelas dalam tiap parameter. Semakin tinggi pengaruhnya terhadap banjir, maka skor yang diberikan akan Pemberian skor ini didasar-kan pada semakin tinggi.

Tabel 1. Daftar Skor Parameter Tingkat Kerawanan Banjir

No	Parameter	Besaran	Skor
1	ALAMI		
a	Hujan harian maksimum rata-rata (mm)	< 20 21 - 45 41 - 75 76 - 150 >150	1 2 3 4 5
b	Bentuk DAS	Lonjong Agak lonjong Sedang Agak bulat Bulat	1 2 3 4 5
c	Gradien sungai	< 0,5 0,5 - 1,0 1,1 - 1,5 1,6 - 2,0 > 2,0	1 2 3 4 5
d	Kerapatan drainase	Jarang Agak jarang Sedang Rapat Sangat rapat	1 2 3 4 5
e	Lereng rata-rata DAS	< 8 8 - 15 15 - 25 26 - 45 > 45	1 2 3 4 5
2	MANAJEMEN		
a	Penggunaan lahan	Hutan alam H Prod/Perkeb Pek/Smak/Blk Sawah/ tegal-teras Tegal/ Pmk-kota	1 2 3 4 5

Sumber : Paimin (2009)

HASIL DAN PEMBAHASAN

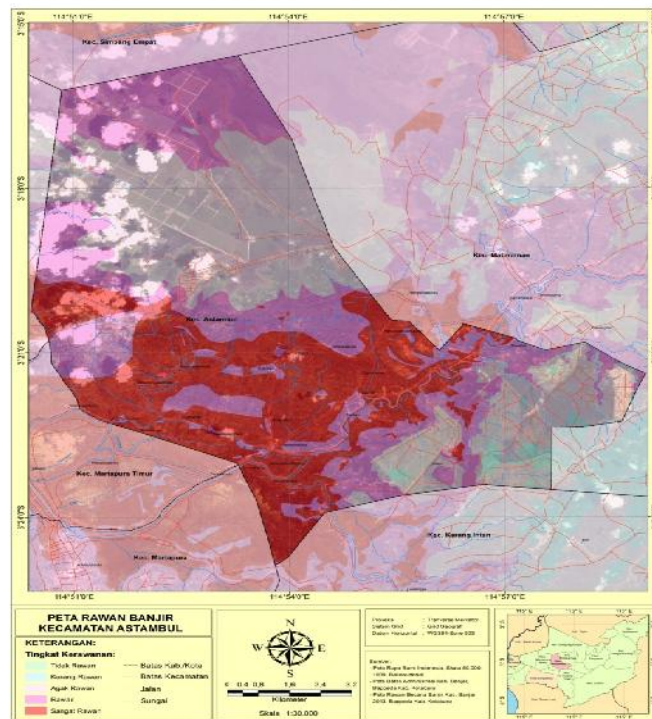
Daerah Rawan Banjir di Astambul

Kecamatan Astambul merupakan daerah datar yang umumnya adalah lahan rawa dan persawahan. Dari hasil analisa tingkat kerawanan di Kecamatan

Astambul, luas daerah yang masuk kategori sangat rawan sebesar 81.501,76 ha atau 17,94 % dari luas wilayah dan kategori rawan 62.506,37 ha atau 13,76 % (Tabel 2). Secara keruangan ini dapat dilihat pada Gambar 1.

Tabel 2. Tabel Tingkat Kerawan Banjir di Kecamatan Astambul

Kerawanan	Luas (ha)	Persentase
Agak Rawan	3.276,05	7,32
Kurang Rawan	111.964,25	24,64
Rawan	62.506,37	13,76
Sangat Rawan	81.501,76	17,94
Tidak Rawan	165.173,47	36,35
Total	454.421,90	



Gambar 1. Peta Tingkat Kerawan Banjir

Pelatihan Mitigasi Bencana Banjir

Pelatihan Mitigasi Bencana selama satu hari yang telah dilaksanakan pada hari Senin tanggal 25 Agustus 2014 bertempat di Aula Kantor Camat Astambul, yaitu meliputi kegiatan kesiapsiagaan menghadapi bencana berbasis masyarakat dengan memberikan tambahan pengetahuan kepada anggota masyarakat yang dipilih sebagai pembakal. Pembakal ini nantinya yang akan terus dilatih untuk menghadapi bencana. Materi-materi Pelatihan yang harus dikuasai cukup banyak, karena itu pelatihan seperti ini diberikan secara bertahap. Adapun materi untuk kegiatan IbM ini meliputi kesiapsiagaan menghadapi bencana, *early warning system*, Pertolongan pertama tahap 1, dan analisa hidrologi Sub DAS Martapura. Pembakal yang dipilih berjumlah 30 orang yang merupakan warga masyarakat yang diambil tersebar pada setiap desa yang ada di Kecamatan Astambul. Pada kegiatan pelatihan ini juga telah dibuat Peta Rawan Banjir Kecamatan Astambul dan peta-peta lainnya seperti Peta kondisi daerah Kecamatan Astambul.

Untuk menguji tingkat kesiapsiagaan, perlu dilakukan uji lapangan berupa gladi atau simulasi. Gladi atau

Simulasi harus dilakukan secara berkala, agar masyarakat dapat membiasakan diri. Simulasi merupakan salah satu upaya untuk melatih masyarakat agar siap ketika terjadi bencana banjir. Kesiapan tersebut meliputi banyak aspek seperti kesiapan sistem peringatan dini, kesiapan evakuasi, kesiapan pertolongan korban dan lain sebagainya. Simulasi sebagai bentuk latihan untuk menghadapi keadaan bencana yang sebenarnya dapat memberikan manfaat yang besar pada warga yang tinggal di lokasi-lokasi rawan bencana. Kegiatan simulasi membutuhkan partisipan kurang lebih 100 orang jika dilakukan pada lingkup Kecamatan. Pengetahuan yang diperoleh pada saat pelatihan kemudian secara langsung dipraktekkan pada saat simulasi ini. Kemudian partisipan dikelompokkan berdasarkan tugas dan perannya yaitu diantaranya sebagai: 1) Pengungsi, 2) Lansia, 3) Ibu Hamil, 4) Korban luka, korban tenggelam, korban meninggal, korban patah tulang dsb, 5) Petugas kesehatan, 6) PMI, 7) Dapur Umum, dan lain-lain

Untuk melakukan kegiatan simulasi ini maka disusunlah suatu skenario kejadian bencana banjir yang terjadi di Kecamatan Astambul.

Kegiatan simulasi ini dilaksanakan sehari setelah dilaksanakannya pelatihan mitigasi, tepatnya pada hari Rabu tanggal 27 Agustus 2014 dengan lokasi di Pasar Jati Kecamatan Astambul. Beberapa peralatan mitigasi yang harus disiapkan antara lain:

1. Satu set peralatan Pertolongan Pertama
2. Mobil Dapur Umum dari BPBD
3. Satu set peralatan mitigasi dari BPBD (Perahu karet, pelampung dll)
4. Mobil Ambulans dari PMI
5. Dll (kentongan, sirine, tenda, alat komunikasi)

Setelah semua peralatan dan peserta siap, dimulailah simulasi mitigasi bencana dilakukan sesuai dengan skenario yang sudah dibuat yaitu dimulai dengan suara sirene tanda bahaya.

KESIMPULAN

1. Tingkat kerawanan di Kecamatan Astambul yang masuk kategori sangat rawan sebesar 81.501,76 ha atau 17,94 % dari luas wilayah dan kategori rawan 62.506,37 ha atau 13,76 %
2. Kesadaran Masyarakat tentang perlunya pengetahuan

kesiapsiagaan dalam menghadapi bencana banjir perlu terus ditingkatkan.

3. Antusias masyarakat dalam usaha menghadapi bencana banjir sangat besar dan perlu diberikan apresiasi dalam bentuk pelatihan-pelatihan kesiapsiagaan dan simulasi.

DAFTAR PUSTAKA

- Anonim, 2006, Manajemen Risiko Bencana Berbasis Masyarakat Mencari Jati Diri di Indonesia, Simposium Nasional Kedua.
- Anonim, 2007, Proyek Percontohan Pengelolaan Resiko Banjir Di Wilayah Sungai Terpilih Provinsi NAD – Indonesia, Aceh and nias sea defence, flood protection, escapes and Early warning project Brr concept note / infra 300GI
- Asdak, C. 2002. *Hidrologi dan Pengelolaan Daerah Aliran Sungai*. Cetakan Kedua (revisi). Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.
- Hernandez-Ramirez, G. 2008. Emerging Markets for Ecosystem Services: A Case Study of the Panama Canal Watershed. *Journal of Environment Quality*.
- Jiang, X., Huang, C., & Ruan, F. 2008. Impacts of Land Cover Changes on Runoff and Sediment in the Cedar Creek Watershed, St. Joseph River, Indiana, United States. *Journal*

- of Mountain Science*. **5** (2): 113–121.
- Kometa, S. S. & Ebot, M. A. T. 2012. Watershed Degradation in the Bamendjin Area of the North West Region of Cameroon and Its Implication for Development. *Journal of Sustainable Development*. **5** (9): 75–84.
- Kusuma, Z. 2007. *Pengembangan Daerah Aliran Sungai*. Program Pascasarjana. Universitas Brawijaya. Malang.
- Menteri Dalam Negeri Republik Indonesia, 2006, Peraturan Menteri Dalam Negeri Nomor 33 tahun 2006 Tentang Pedoman Umum Mitigasi Bencana.
- Nurlina, 2008, Zonasi Daerah Rawan Banjir di Kabupaten Banjar, Laporan Penelitian FMIPA Universitas Lambung Mangkurat, Banjarbaru.
- Paimin, Sukresno & Pramono, I.B. 2009. *Teknik Mitigasi Banjir dan Tanah Longsor*. Pusat Penelitian dan Pengembangan Hutan dan Konservasi Alam. Badan Penelitian dan Pengembangan Kehutanan. Tropenbos Internasional Indonesia. Balikpapan. www.tropenbos.org/file.php/337/teknik-mitigasi-dan-tanah-longsor.
- Pedoman Pengendalian Pemanfaatan Ruang di Kawasan Rawan Bencana Banjir
- Pelaksana Harian Bakornas PB, 2007, Pedoman Penanggulangan Bencana Banjir tahun 2007/2008, Jakarta.
- Rayes, M.L. 2007. Metode Inventarisasi Sumber Daya Alam. CV Andi Offset. Yogyakarta.
- Zhang, H., & Wang, X. 2007. Land-Use Dynamics and Flood Risk In The Hinterland of the Pearl River Delta: The case of Foshan City. *International Journal of Sustainable Development & World Ecology*. **14** (5):485 - 92.
- Zhang, X., Yu, X., Wu, S., & Cao, W. 2008. Effects of Changes In Land Use and Land Cover on Sediment Discharge of Runoff In A Typical Watershed In the Hill and Gully Loess Region of Northwest China. *Frontiers of Forestry in China*. **3** (3): 334–341.
- Zubaidah A., Suwarsono, Purwaningsih R., 2005, Analisa Daerah Potensi Banjir Di Pulau Sumatera, Jawa Dan Kalimantan Menggunakan Citra AVHRR/NOAA-16, Prosiding Pertemuan Ilmiah Tahunan MAPIN XIV "Pemanfaatan Efektif Penginderaan Jauh Untuk Peningkatan Kesejahteraan Bangsa" Surabaya, 14 – 15 September 2005.