

Penanganan Banjir Bandang Di Kota Larantuka, Nusa Tenggara Timur

by Kustamar Kustamar

Submission date: 28-Aug-2019 10:31AM (UTC+0700)

Submission ID: 1164261239

File name: 002_scan_20jurnal_20penanganan_20banjir.pdf (457.28K)

Word count: 2132

Character count: 12763

PENANGANAN BANTIR BANDANG DI KOTA LARANTUKA, NUSA TENGGARA TIMUR

Kustamar*) Silvester Sari Sai**)

Abstract

1 Larantuka is a subdistrict of East Flores Regency, on the eastern end of Flores Island, East Nusa Tenggara, Indonesia. Most of the land area of Larantuka located on the foot hill of the Ile Mandiri Mountain which is a flare area of the Larantuka Strait. Larantuka is the risk area for the deluge floods disaster when the hard rainy happened. Deluge floods is the floods followed by block material which is result of the landslide process. Because that, all the rivers which have river-basin is the Risk landslide area is the deluge floods risers. Deluge floods disaster has a specific kinds and to overcome the impact of deluge floods disaster it is needed the specific study. Identification of the disaster risk area is needed in management of deluge floods disaster phases. Deluge floods disaster phases are prevention phase, early warning system phase, evacuation & Taster victim phase and post disaster management phase. Prevention phase are done to prevent of deluge floods disaster with improve the quality of the landcover area and build natural terms. If the landslide happen, the flow of surface stream are directed to cover the interest area.

Keywords : Risk area of the deluge floods disaster Larantuka, Indonesia.

PENDAHULUAN

1. Latar Belakang

Fenomena terjadinya banjir bandang, yaitu banjir yang disertai material longsoran (Massa tanah bercampur batuan), merupakan indikasi terjadinya erosi parit, dan erosi jurang di lahan bagian hulu daerah aliran sungai (DAS). Erosi parit terjadi sebagai akibat lanjutan dari proses terjadinya erosi permukaan. Faktor penutupan lahan, dan topografi, serta cara olah tanah merupakan penyebab dominan terjadinya erosi permukaan akibat air hujan. Sungai-sungai yang merupakan muara limpasan permukaan dari daerah rawan longsor, dapat dianggap sebagai sungai rawan banjir.

Fenomena terjadinya banjir bandang terus berlangsung, dan diprediksi akan semakin meningkat seiring dengan cenderung bertambahnya kerusakan kondisi Konversi penggunaan lahan pada kawasan lindung dan kawasan konservatif,

terus berlangsung sebagai akibat dari meningkatnya kebutuhan lahan pertanian. Aktivitas masyarakat yang sulit dikendalikan tersebut, semakin meluas dan mayoritas tanpa disertai pengetahuan yang cukup dalam hal cara olah tanah yang tepat.

Demikian juga di Kota Larantuka, bahaya banjir bandang masih terus menghantui penduduknya, baik pada masyarakat yang tinggal di kawasan yang sering terjadi banjir maupun pada kawasan yang belum pernah terkena banjir. Oleh karena itu, untuk merancang strategi yang tepat dalam menanganinya diperlukan adanya studi.

2. Maksud dan Tujuan

Maksud dari studi ini ialah mengidentifikasi daerah rawan longsor dan sungai rawan banjir di wilayah Kota Larantuka. Sedangkan tujuannya ialah mengetahui daerah rawan bencana (longsor dan banjir bandang) sebagai dasar untuk menyusun strategi yang tepat dalam penanganannya.

METODE PENDEKATAN

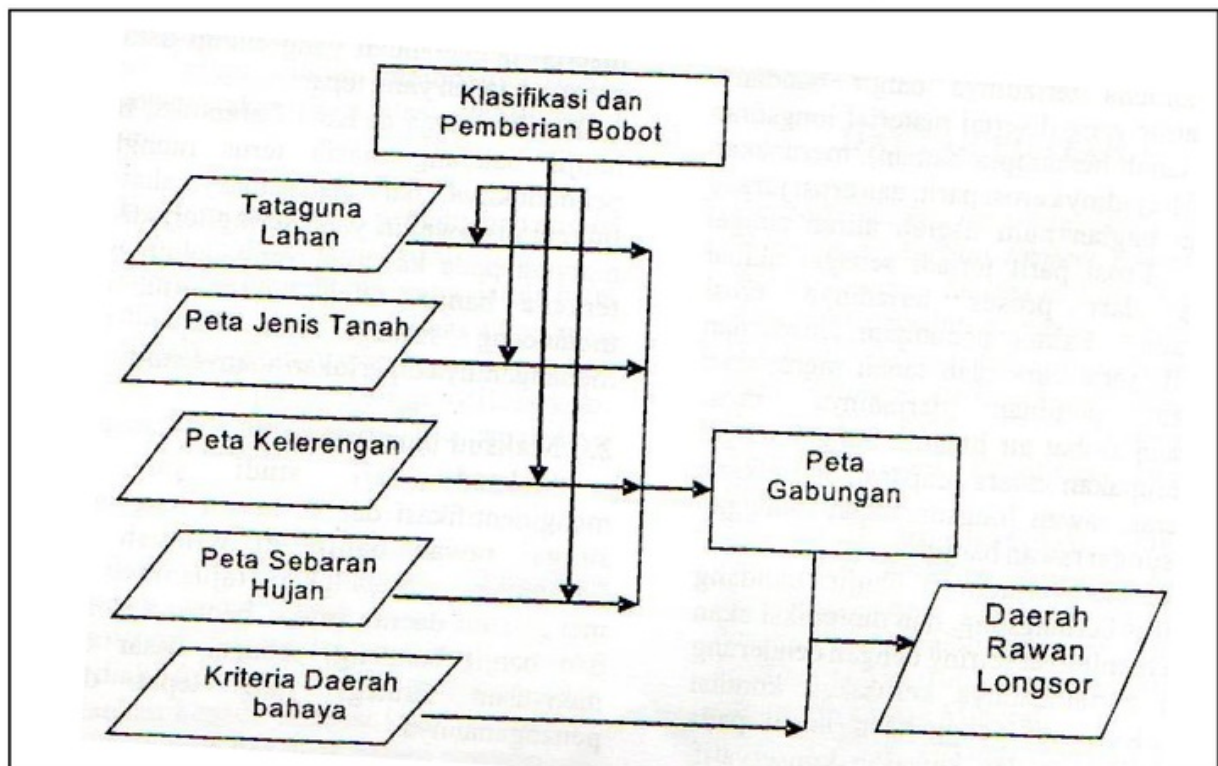
1. Identifikasi Daerah Rawan Longsor

Zonasi daerah rawan longsor dilakukan dengan jalan memadukan informasi spasial : hujan, topografi, jenis atau tekstur tanah, serta jenis dan kondisi tutupan lahan. Dengan melakukan klasifikasi, pemberian bobot dan teknik tumpang susun, maka dapat diidentifikasi daerah rawan longsor (Gambar 1). Energi yang terjadi akibat percikan hujan dapat berakibat terbongkarnya butiran tanah di atas permukaan lahan. Intensitas hujan selain berpengaruh terhadap besarnya energi tersebut, juga terhadap kapasitas angkut material sedimen. Dengan demikian, semakin tinggi intensitas hujan akan mempunyai dampak yang lebih

Tabel 1. Klasifikasi Intensitas Hujan

Intensitas (mm/menit)	Deskripsi	Bobot
< 0,02	Sangat Lemah	5
0,02 - 0,05	Lemah	4
0,05 - 0,25	Normal	3
0,25 - 1	Deras	2
> 1	Sangat Deras	1

parah terhadap erosi permukaan. Proses transportasi sedimen yang berlangsung secara menerus dalam waktu lama berpotensi mengubah relief permukaan lahan, kepadatan tanah, dan stabilitasnya. Oleh karenanya, untuk analisis tingkat kerawanan longsor suatu kawasan dilakukan klasifikasi seperti yang dicantumkan pada Tabel 1.



Tabel 2. Klasifikasi Kelerengan Topografi

Lereng	Deskripsi	Bobot
< 8	Sangat Landai	1
8 - 15	Landai	2
15 - 25	Bergelombang	3
25 - 40	Curam	4
>40	Sangat Curam	5

Tingkat kelerengan lahan selain berpengaruh terhadap kecepatan aliran limpasan permukaan, juga berpengaruh terhadap bidang longsor dari suatu lahan. Berdasarkan peta topografi, tingkat kelerengan lahan diklasifikasi dan diberikan bobot seperti terlihat pada Tabel 2.

Dalam kaitannya dengan **potensi terjadinya erosi permukaan dan longsor pada suatu kawasan, tekstur tanah berperan dalam hal besarnya jumlah air hujan yang terinfiltrasi ke bawah permukaan tanah. Dalam studi ini, klasifikasi terhadap tekstur tanah dilakukan seperti terlihat pada Tabel 3. Dalam kaitannya dengan pecan vegetasi dalam intersepsi dan penutupan lahan, maka jenis dan kondisi penggunaan lahan dilakukan klasifikasi sebagai tercantum pada Tabel 4. Kriteria tingkat kerawanan**

longsor dilakukan berdasarkan total skor dari proses tumpang susun, yang besarnya dinyatakan pada Tabel 5.

Tabel 3. Klasifikasi Tekstur Tanah

Tekstur	Deskripsi	Bobot
Sand	Kasar	5
Sandy loam	Agak Kasar	4
Loam	Sedang	3
Clay loam	Agak Halus	2
Clay	Halus	1

Penggunaan Lahan	Bobot
Hutan Lebat	1
Hutan Produksi, Perkebunan	2
Semak, Padang Rumput	3
Hortikultura (landai)	4
Pemukiman. Sawah	5

Tabel 5. Kriteria Daerah Rawan Longsor

Total Bobot	Deskripsi
> 12	Sangat Rawan Longsor
9 — 12	Rawan Longsor
5 — 8	Aman
1 — 4	Sangat Aman

Identifikasi Sungai dan Daerah Rawan Banjir

Terdapat dua jenis sungai yang berada di dalam kawasan yang sedang ditinjau, yaitu sungai yang merupakan muara dari anak-anak sungai yang berada pada daerah rawan longsor dan sebaliknya. Sungai-sungai yang merupakan muara limpasan permukaan dari daerah rawan longsor, dapat dianggap sebagai sungai rawan banjir bandang. Anggapan tersebut didasarkan bahwa saat terjadi banjir, air limpasan permukaan yang berasal dari daerah rawan longsor akan mengangkut material sedimen dan mengendapkannya pada penggal yang kecepatan alirannya rendah. Berkurangnya kapasitas sungai akibat pengendapan tersebut akan menyebabkan terjadinya luapan air.

Daerah rawan banjir diidentifikasi akan terjadi pada daerah yang dilalui sungai rawan banjir, khususnya pada belokan yang tajam atau pada perubahan kemiringan dasar sungai dari curam ke datar. Hal tersebut disebabkan karena pada penggal sungai dengan kondisi tersebut sangat berpotensi terjadi luapan,

terutama jika banjir mengangkut material dalam ukuran dan jumlah yang besar. Proses identifikasi dijelaskan pada Gambar 2.

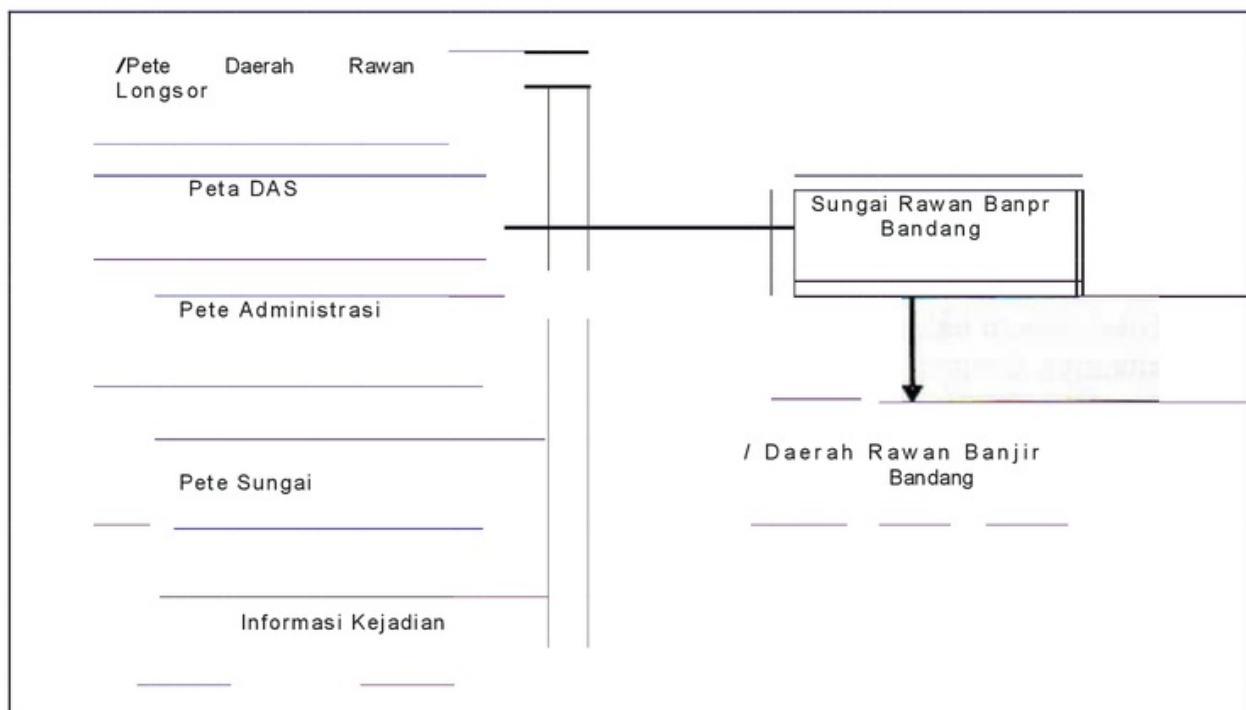
3. Usulan Solusi

1) Pengembangan Konsep

Untuk mengendalikan banjir-bandang, terdapat beberapa kelompok kegiatan yang dapat dilakukan, yaitu: mengurangi dampak, mengurangi volume material, mengarahkan arah arus, dan meningkatkan kapasitas alur sungai.

a. Mengurangi Dampak

Untuk mengurangi dampak negatif yang ditimbulkan, dapat dilakukan dengan membangun sistem peringatan dini. Pembuatan sistem peringatan dini diawali dengan pengenalan daerah rawan bencana, baik bencana longsor maupun bencana banjir bandang. Menyusun skenario evakuasi, dan sosialisasi kepada masyarakat merupakan kegiatan penting yang dilakukan pada tahap berikutnya. Peningkatan efektivitas



Gambar 2. Alir Identifikasi Daerah Rawan Banjir Bandang

seluruh kawasan memerlukan biaya yang banyak. Oleh karenanya hal tersebut disiasati dengan membuat tanggul penguat berukuran lebar 1 m dan tinggi 0,6 m, serah kontur, dengan jarak antar tanggul sekitar 25 m. Untuk meningkatkan stabilitas lereng, dan fungsi penutupan lahan maka tanggul diusulkan ditanami bambu Ori.

Dengan tanggul-tanggul tersebut air limpasan permukaan akan mengalir searah kontur, dan diharapkan secara alami berangsur-angsur akan terbentuk teras bangku.

c. Jangka Panjang

Jika teras bangku sudah mulai terbentuk, dapat ditanami dengan tanaman berbatang kayu keras. Pemilihan jenis tanaman diusulkan berupa tanaman yang mudah bereproduksi dan juga meningkatkan kesejahteraan masyarakat. Jenis tanaman yang menghasilkan biji-bijian dalam jumlah cukup banyak (kenari, asam-Jawa) akan dapat memperbanyak diri dengan cepat. Pada medan yang "relatif datar" dan mudah dijangkau, penanaman jenis buah-buahan (mangga, mente) dapat mengkondisikan masyarakat cenderung tidak menebang untuk diambil kayunya.

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Faktor Dominan

Berdasarkan simulasi yang dilakukan dengan mengubah beberapa kondisi penggunaan lahan pada beberapa kemiringan lereng yang berbeda, diperoleh kecenderungan bahwa: jenis dan kondisi penggunaan lahan mempunyai pengaruh yang paling dominan dalam penentuan daerah rawan longsor. Oleh karenanya arah kebijakan dalam penanganan daerah rawan longsor dikonsentrasikan bagaimana

mengkondisikan agar fungsi vegetatif sebagai penutupan lahan dapat maksimal. Tentukan kebijakan yang dimaksud selain dalam pemilihan jenis tanaman juga cara menanamnya, sehingga dapat menghasilkan dampak positif ganda.

Dampak yang dimaksud ialah meningkatkan efektivitas penutupan lahan. dan meningkatnya kesejahteraan penduduk. Dengan melibatkan penduduk, mulai dari tahap perencanaan hingga tahap pelaksanaan setiap kegiatan diharapkan dapat memperbesar tingkat keberhasilannya.

2. Daerah Rawan Longsor

Hasil identifikasi dan analisis ditetapkan bahwa beberapa daerah yang merupakan wilayah kecamatan Lie Mandiri (566 ha), Larantuka (1057 ha), dan Lewolema (395 ha) merupakan daerah rawan longsor. Dengan demikian, sungai-sungai yang berhulu pada daerah tersebut diidentifikasi sebagai sungai rawan banjir bandang. Rincian luas di masing-masing kelurahan dicantumkan pada Tabel 7.

3. Sungai dan Daerah Rawan Banjir Bandang

Hasil identifikasi dari seluruh sungai yang berada pada wilayah Kota Larantuka, sungai yang memiliki anak sungai pada daerah rawan longsor ditetapkan sebagai sungai rawan banjir. Analisis dari paduan informasi sungai rawan banjir dengan batas wilayah administrasi, ditetapkan 21 desa pada 2 kecamatan ditetapkan sebagai daerah rawan banjir bandang (periksa label 7).

6. Daerah Rawan Longsor Tabe] 7.
Sungai dan Daerah Raman Banjir

Kecamatan	Kelurahan	Luas (ha)
Ile Mandiri	Lewoloba	73
Ile Mandiri	Mudakaputuk	95
Ile Mandiri	Tiwatobi	264
Ile Mandiri	Wailolong	79
Ile Mandiri	Watotutu	53
Larantuka	Arnagarapati	119
Larantuka	Balela	31
Larantuka	Lamawalang	41
Larantuka	Larantuka	92
Larantuka	Lewolere	153
Larantuka	Lokea	66
Larantuka	Mokantarak	241
Larantuka	Postoh	13
Larantuka	Puken Tobi WandBao	139
Larantuka	Waibalun	158
Lewolema	Bantala	395

Nama Sungai	Nama Desa	Kecamatan
S. Lewoloba 1	Lewoloba	Ile Mandiri
S. Lewoloba 2	Lewoloba	Ile Mandiri
S. Wailolong 1	Wailolong	Ile Mandiri
S. Wailolong 2	Wailolong	Ile Mandiri
S. Watotutu 1	Watotutu	Ile Mandiri
S. Ekasapta	Ekasapta	Larantuka
S. Lamawalang	Lamawalang	Larantuka
S. Larantuka	Larantuka	Larantuka
S. Lewolere	Lewolere	Larantuka
S. Mokantarak 1	Mokantarak	Larantuka
S. Mokantarak 2	Mokantarak	Larantuka
S. Mokantarak 3	Mokantarak	Larantuka
S. Pohonsirih	Pohonsirih	Larantuka
S. Postoh	Postoh	Larantuka
S. Puken Tobi Wangibao	Puken Tobi Wangibao	Larantuka
S. Sarotari	Sarotari	Larantuka
S. Waibalun 1	Waibalun	Larantuka
S. Waibalun 2	Waibalun	Larantuka
S. Weri	Weri	Larantuka
S. Watotutu 2	Watotutu	Ile Mandiri
S. Mudakeputuk	Mudakeputuk	Ile Mandiri

4. Usulan Skenario Penanganan

Banjir yang disertai material longsor di daerah rawan banjir tersebut diantisipasi dengan jalan menekan sekecil mungkin kemungkinan terjadinya longsor. Pembuatan teras untuk mengubah kemiringan topografi dan perbaikan kondisi vegetasi secara serentak seluas 2019 ha akan memerlukan biaya yang sangat mahal. Untuk mensiasati hal tersebut dipilih strategi sebagai berikut:

Dalam jangka pendek, pada daerah yang bertopografi curam dilakukan penanaman bambu searah kontur dengan sedikit membentuk sudut, sehingga semakin miring ke arah lembah. Dengan perlakuan tersebut diharapkan terjadi pembentukan "parit" yang secara alami terjadi karena perbedaan tingkat erosi permukaan pada lahan yang ditanami bambu dengan alur lahan "produktif" yang terletak di antara deretan rumpun bambu. Dengan "parit alami" yang kemiringannya terkontrol tersebut, maka arus limpasan permukaan dapat terarah dengan kecepatan yang relatif aman. Dengan demikian maka banjir yang kemungkinan akan mengalir pada lembah sungai rawan banjir tidak disertai material longsor.

Kawasan terbangun di Kota Larantuka seluruhnya berpunggung bukit, bencana banjir akibat limpasan permukaan dari daerah hulu dapat diantisipasi dengan membuat teras gulud selebar 2 m dengan ketinggian 1 m yang ditanami bambu kuning (dan sejenisnya) sebagai "kawasan sabuk hijau". Dengan terpisahnya kawasan hunian secara hidrologis, maka sistem drainase yang diperlukan akan relatif kecil dan tingkat keamanan yang memadai. Hasil analisis dan tenanganannya disajikan pada Gambar 3.

KESIMPULAN

Berdasarkan analisis di atas dapat disimpulkan hal-hal sebagai berikut:

1. Daerah Rawan Banjir di wilayah Kota Larantuka tersebar merata hampir pada seluruh wilayah, yaitu daerah di sepanjang **kin dan kanan** sungai yang terletak pada **16 desa sebagaimana dijelaskan pada Tabel 1 dan Gambar 3.**
2. **Pembuatan sabuk hijau di kaki Gunung Ile Mandiri** dapat meningkatkan keamanan wilayah kota Larantuka, sebab **selain melindungi** dari bahaya banjir juga mengarahkan arus yang searah kemiringan lereng **berbelok ke arah melintang dan menuju alur sungai yang sudah ada.**
3. **Pembuatan tanggul** penguat yang ditanami **rumpun bambu di daerah rawan longsor, selain berfungsi mengarahkan arus limpasan permukaan, juga membentuk teras** secara alami
4. Pembuatan sistem peringatan dini **dan** segala perangkat **pendukungnya** merupakan tindakan penting dan wajar yang patut segera dilakukan.

DAFTAR PUSTAKA

1. Dinas Pengairan Kab. Malang, **LP2M ITN Malang, 2001.** *Identifikasi Daerah Rawan Banjir dan Pencernaan Sungai Kabupaten Malang*, tidak diterbitkan, Malang.

2. **Kustamar, 2003, *Pengelolaan Fascia Banjir di Pujihaljo Malang*, Jurnal: Spectra. No. I Vol. I Januari 2003. FTSP., ITN Malang, Malang.**
3. **Kustamar, 2004, *Identifikasi Daerah Rawan Banjir Kota Batu*, Jurnal: Spectra. No. IV Vol. II April 2004 FTSP., ITN Malang, Malang.**
4. Kustamar, 2007, *Pengembangan Model Simulasi Penggunaan Lahan Untuk Mengendalikan Fluktuasi Debit Surtgai*, Disertasi, Universitas Brawijaya, Tidak diterbitkan, Malang.
5. **Pemkab. Flores Timur, LP2M ITN Malang, 2007. *Rencana Detail Tata Ruang Kota Larantuka*, tidak diterbitkan, Larantuka.**

Diterima 29 Januari 2008; disetujui 3 April 2008

Penanganan Banjir Bandang Di Kota Larantuka, Nusa Tenggara Timur

ORIGINALITY REPORT

3%

SIMILARITY INDEX

3%

INTERNET SOURCES

0%

PUBLICATIONS

0%

STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

1

lib.ui.ac.id

Internet Source

3%

Exclude quotes On

Exclude matches < 2%

Exclude bibliography On