

MANAJEMEN LINGKUNGAN BANTARAN KALI BRANTAS BERPENDUDUK PADAT

Nanang Mudjito

Fakultas Teknik Jurusan Sipil
Universitas Merdeka Malang

ABSTRACT: *The Brantas river sides in Malang City were used for the location of dense human settlement, industrial activities, trades, and other public utilities. Human settlement has grown very rapidly since 2000. This study was aimed to determine a recommendation for environmental management strategy in the Brantas river sides, between Buk Gludug and Alap-alap stretches in particular. The study was performed by direct observation on the river side condition and its uses. A landuse map of 1:2500 scale, a topographical map, and a panchromatic aerial photograph were used. Twentyfour householders were interviewed during this study. Data collected included: history of human settlement growth, land ownership and status, landuse, environmental risks, and use of river sides. Some parts of the river sides in the study area showed soil erosion, which indicated the occurrence of environmental disturbance. The strategy for Brantas river side management should include: human settlement relocation, environmental setting, public education for environmental awareness and entrepreneurs, control of river side uses, and forestation.*

Keywords : *Brantas river, use of river sides, human settlement.*

1. PENDAHULUAN

Kali Brantas mengalir Daerah Pengaliran Sungai (DPS) seluas 12.000 km², atau sekitar sepertiga wilayah Jawa Timur, dengan panjang sungai induk 308 km. Sungai ini menjadi sumber kehidupan yang penting bagi masyarakat Jawa Timur, karena merupakan tulang punggung produksi pangan (pemasok ± 36% stok pangan nasional), penyedia air baku untuk produksi air minum, air industri dan pembangkit tenaga listrik.

Sungai tersebut melintasi Kota Malang yang berpenduduk 729.249 jiwa. Meningkatnya jumlah penduduk mengakibatkan peningkatan kebutuhan lahan di pusat kota. Tingginya urbanisasi telah menyebabkan DPS perkotaan tidak lagi mampu menampung kebutuhan bangunan rumah, infra struktur dan fasilitas pelayanan sosial-ekonomi lainnya. Gunn (1978; dalam Mudjito, 2002) menyatakan masyarakat yang tergolong mampu akan memilih daerah hunian di luar pusat kota, bahkan bergerak kearah pinggiran kota. Sedangkan masyarakat berpenghasilan rendah cenderung tinggal di pusat kota, termasuk di bantaran sungai.

Daerah sempadan sungai Brantas di Kota Malang telah cukup lama dipadati permukiman, industri, perdagangan dan jasa, perkantoran, kampus serta kegiatan pelayanan kota lainnya. Yona (1993) menyebutkan bangunan rumah yang tumbuh di bantaran Kali Brantas berkembang pesat sejak akhir tahun 2000. Penyebab utamanya adalah dinamika urbanisasi yang cukup pesat di Kota Malang, yang pada akhirnya menimbulkan kepadatan permukiman (*settlement density*) dan suasana lingkungan yang berdesakan (*crowdedness*).

Pesatnya pertumbuhan permukiman di bantaran Kali Brantas potensial menimbulkan kerawanan sosial dan kriminalitas (Yona, 1993). Selain itu, permukiman di bantaran bersifat rawan bencana, seperti terkena bahaya longsor dan banjir. Studi genangan yang dilakukan oleh Siswanto (1990; dalam Mudjito, 2002) menyebutkan debit banjir rancangan terjadi dengan kala ulang 5 tahun. Kawasan Polehan, Jodipan dan Kota Lama dilaporkan pernah mengalami genangan.

Tujuan utama dari uraian berikut ini adalah menyusun strategi pengelolaan lingkungan bantaran/daerah sempadan Kali Brantas, khususnya pada ruas antara Buk Gludug dan Alap-alap Kota Malang. Sebagai salah satu acuan digunakan Peraturan Menteri Pekerjaan Umum No. 63/PRT/1993 tentang Sempadan/Bantaran Sungai (Anonim, 1993).

2. METODOLOGI PENELITIAN

Penelitian dilakukan antara bulan Mei hingga September 2001 dengan melakukan pengamatan langsung kondisi bantaran sungai dan pola penggunaannya. Hasil pengamatan didukung dengan peta penggunaan lahan Kota Malang tahun 1998 berskala 1:2500, serta peta topografi. Pengamatan dilakukan dengan penyusuran tepi sungai antara Buk Gludug dan Alap-alap Kota Malang. Selain itu digunakan pula hasil interpretasi Foto Udara Pankromatik yang diperoleh dari Kantor Pertanahan Kota Malang.

Data mengenai pemanfaatan bantaran sungai dikumpulkan melalui wawancara yang dilakukan terhadap 24 responden, yang terdiri atas penduduk penghuni bantaran sungai, tokoh masyarakat, dan tokoh desa di Kelurahan Kesatrian dan Jodipan, Kecamatan Blimbing. Data yang dikumpulkan meliputi sejarah hunian warga, status kepemilikan lahan, pemanfaatan lahan, resiko yang dihadapi, serta pola pemanfaatan bantaran.

Untuk mengidentifikasi kelayakan bantaran sungai sebagai daerah hunian, dilakukan pembagian sungai berdasarkan potongan memanjang dan potongan melintang (Gambar 1). Kajian pada potongan melintang sungai dilakukan terhadap penggunaan lahan, kerapatan bangunan rumah, dan perubahan penampang sungai. Lokasi untuk membuat potongan melintang ditentukan secara acak pada jarak 307 m, yang mewakili: bagian *upstream* (A-A), bagian *middlestream* (B-B), dan bagian *downstream* (C-C).

Masing-masing potongan dideliniasi dalam unit-unit kajian yang mewakili bentuk lahan (*landform*), perubahan penampang sungai serta kepadatan strukturnya. Selanjutnya, kondisi penampang dibedakan lagi atas perbedaan lereng bantaran yang ditinjau.

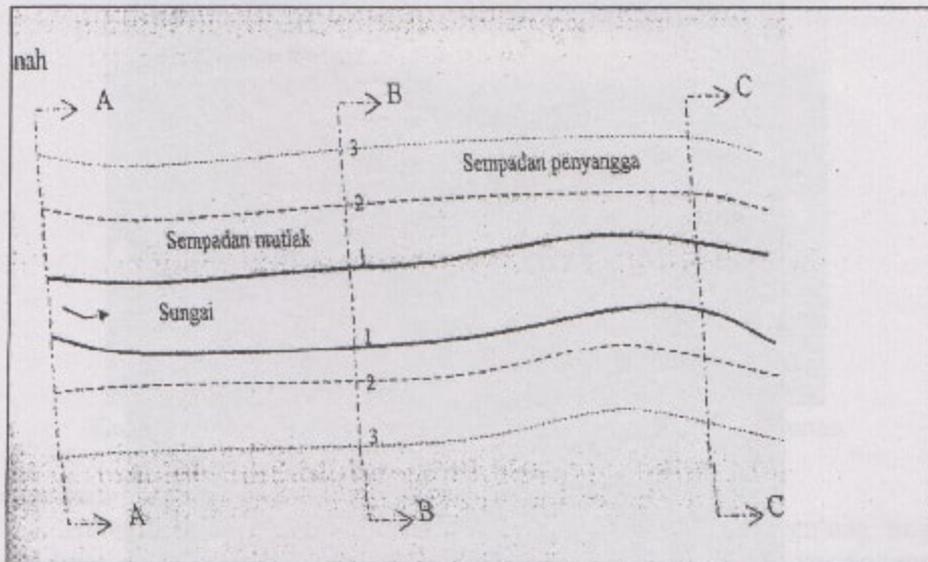
Langkah berikutnya adalah mengamati fenomena/kondisi pada penampang dan struktur sungai, sehingga berbagai faktor penyebab kemerosotan lingkungan sungai berikut bantarannya dapat diprediksi. Hal tersebut dapat dilakukan dengan menentukan hubungan antara penyebab kerusakan dan dampak yang ditimbulkan.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Kondisi bantaran Kali Brantas

Hasil interpretasi peta topografi dan geologi menunjukkan Kota Malang terbentuk dari lahan alluvial, dengan relief agak datar hingga berbukit. Dengan demikian DPS Brantas termasuk lahan alluvial. Aliran Kali Brantas berasal dari

Sumber Brantas yang termasuk lahan vulkanik, yang berubah menjadi lahan alluvial di Kota Malang.



Gambar 1. Potongan memanjang lokasi studi.

Keterangan: 1-1 = batas tepi sungai

2-2 = batas sempadan pokok/mutlak

3-3 = batas sempadan penyangga

Hasil survei lapangan menunjukkan banyaknya bangunan artifisial pada bantaran sungai dengan kemiringan tinggi (>65%). Di Kelurahan Kesatrian, khususnya RT 02, 03, dan 05, terdapat 19 bangunan rumah terdapat tepat di tepi sungai. Sedangkan di Kelurahan Jodipan terdapat 9 rumah dengan struktur bangunan yang menempel, bahkan menjorok ke bibir sungai (Gambar 2).

Jumlah bangunan permukiman non permanen tergolong jauh lebih rendah (19,85%), dibandingkan dengan bangunan semi permanen (66,18%). Sedangkan bangunan permanen terdapat pada jumlah terendah (13,97%). Tabel 1 menunjukkan data klasifikasi bangunan perumahan di daerah studi.

Tabel 1. Klasifikasi bangunan perumahan di daerah studi (Mudjito, 2002).

Kelurahan	RT	Tipe Bangunan			Jumlah
		Permanen	Semi Permanen	Non Permanen	
Kesatrian	02	3	6	2	11
	03	5	18	3	26
	05	3	7	7	17
Jodipan	06	3	11	1	15
	07	2	17	3	22
	09	1	11	4	16
	06	2	20	7	29
Jumlah		19	90	27	136
%		13.97	66.18	19.85	



Gambar. 2. Kondisi bangunan permukiman di bantaran Kali Brantas. (Mudjito, 2002)

Dari hasil wawancara, dikemukakan oleh para responden bahwa sejumlah bangunan non permanen pernah roboh dan hanyut terbawa aliran air sungai. Pemilik bangunan non-permanen menyatakan kesediaan untuk di-relokasi. Sedangkan pemilik bangunan semi-permanen dan permanen bersedia untuk di-relokasi, asalkan mendapatkan ganti kerugian yang memadai.

Data hunian rumah di dua desa yang diamati menunjukkan rerata jumlah jiwa/bangunan rumah sebesar 4-6 jiwa, dengan jumlah Kepala Keluarga (KK)/bangunan rumah rata-rata 1.00-2.46 (Tabel 2).

Tabel 2. Data hunian rumah di bantaran Kali Brantas (Mudjito, 2002).

Kelurahan	RW	Σ KK	Σ Penduduk	Σ Bangunan	Rata2 Σ jiwa/ rumah	Σ jiwa/ KK	Rata2 Σ KK/ rumah
Kesatrian	02	236	944	235	4.02	4.00	1.00
	12	105	630	105	6.00	6.00	1.00
Jodipan	01	469	2153	369	5.84	4.59	1.27
	02	246	948	100	9.48	3.85	2.46

Jumlah penghuni/rumah di Kelurahan Jodipan lebih tinggi (5.84-9.48 jiwa/rumah) dibandingkan dengan di Kelurahan Kesatrian (4.02-6.00 jiwa/rumah). Hal ini ditunjang pula oleh jumlah KK/rumah yang lebih tinggi di Kelurahan Jodipan (1.27-2.46 KK/rumah) dibandingkan dengan di Kelurahan Kesatrian (1.00 KK/rumah).

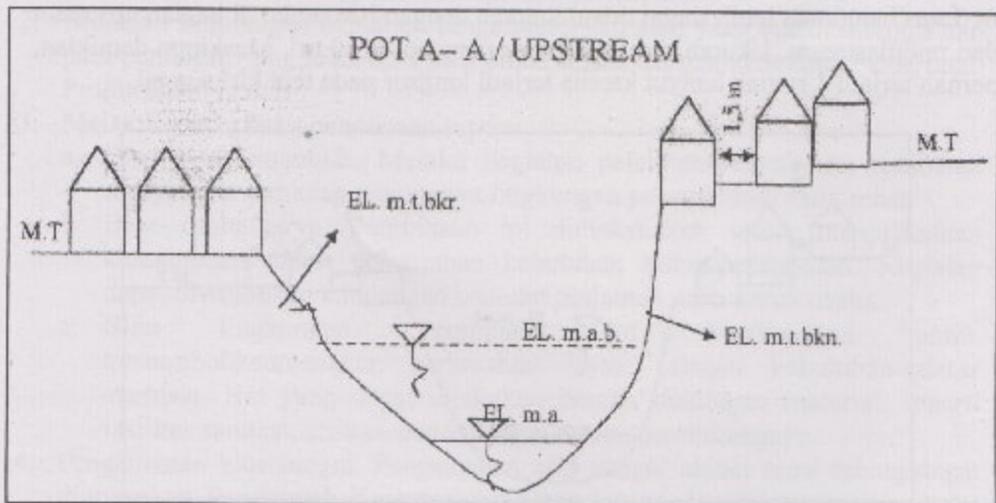
Ditinjau dari luas bangunan, 83.3% bangunan rumah berukuran 20-50m², sedangkan selebihnya berukuran di atas 50 m². Tata-letak rumah cenderung berhimpitan dan padat (Gambar 3).



Gambar 3. Tata-letak bangunan di tepi kanan-kiri Kali Brantas.

Kelayakan bantaran sebagai daerah hunian

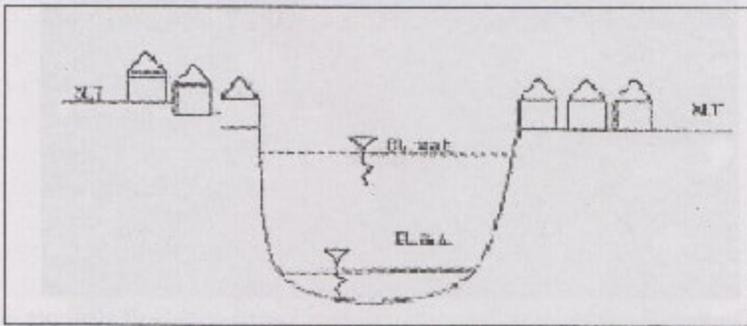
Kerapatan bangunan di bagian *upstream* sebelah kiri tergolong tinggi. Jarak antar rumah 0-1 m, dengan beda ketinggian 1-4 m. Luas rata-rata bangunan rumah 15 m^2 dengan kondisi semi permanen. Sedangkan di *upstream* kanan struktur bangunan berhimpit dan tegak lurus terhadap tebing sungai. Beda ketinggian rata-rata 1 m. Luas bangunan sekitar 12 m^2 dengan kondisi semi permanen. Tingkat kemiringan bantaran, sebagaimana ditunjukkan Gambar 4 menunjukkan kondisi yang rawan longsor.



Gambar 4. Potongan melintang bagian *upstream* Kali Brantas di daerah studi.

- Keterangan:
- El. M.t. bkr = elevasi muka tanah bantaran kiri
 - El. M.t. bkn = elevasi muka tanah bantaran kanan
 - El. m.a.b. = elevasi muka banjir
 - El. m.a. = elevasi muka air
 - M.T = muka tanah

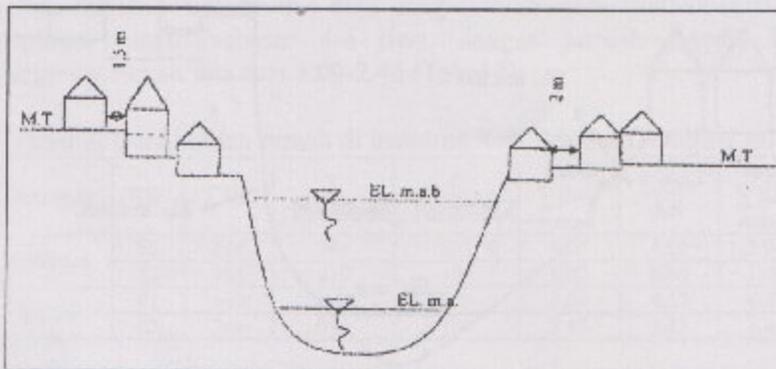
Pada daerah *middle stream* (Gambar 5) bangunan rumah di kanan-kiri sungai tergolong sangat rapat. Bangunan-bangunan rumah di tepi kiri sungai memiliki perbedaan ketinggian <0.5 m, sedangkan letak bangunan-bangunan di tepi kanan cenderung datar. Namun demikian, tebing bagian kanan sungai lebih berpotensi lingsor dibandingkan dengan tebing kiri.



Gambar 5. Potongan melintang bagian middle stream Kali Brantas di daerah studi.

- Keterangan:
- | | |
|--------------|-------------------------------------|
| El. M.t. bkr | = elevasi muka tanah bantaran kiri |
| El. M.t. bkn | = elevasi muka tanah bantaran kanan |
| El. m.a.b. | = elevasi muka banjir |
| El. m.a. | = elevasi muka air |
| M.T | = muka tanah |

Bangunan rumah di bagian down stream berpola kurang rapat (Gambar 6). Jarak antar rumah dapat mencapai 2 m, dan beda ketinggian antar rumah hingga 1 m. Luas bangunan lebih tinggi dibandingkan dengan bangunan di bagian upstream dan middlestream. Ukuran rumah terbesar mencapai 150 m². Meskipun demikian, pernah terjadi 1 rumah hanyut karena terjadi longsor pada tepi kiri sungai.



Gambar 6. Potongan melintang bagian downstream Kali Brantas di daerah studi

- Keterangan:
- | | |
|--------------|-------------------------------------|
| El. M.t. bkr | = elevasi muka tanah bantaran kiri |
| El. M.t. bkn | = elevasi muka tanah bantaran kanan |
| El. m.a.b. | = elevasi muka banjir |
| El. m.a. | = elevasi muka air |
| M.T | = muka tanah |

Ketentuan Pengelolaan Bantaran Sungai

Pemanfaatan bantaran sungai sebagai daerah permukiman dan komersial sebenarnya merupakan tindakan yang menyimpang. Dalam Rencana Teknik Tata Ruang Kota (RTRK) Kota Malang disebutkan bahwa wilayah bantaran sejauh 15 m tidak diperkenankan untuk pemanfaatan apapun, kecuali untuk kawasan penyangga.

Dalam Keputusan Gubernur KDH Tingkat I Jawa Timur No. 11 Tahun 1991 tentang Pengelolaan Kawasan Lindung disebutkan penetapan garis sempadan/bantaran sungai dimaksudkan sebagai upaya agar kegiatan perlindungan, pengembangan, penggunaan, dan pengendalian atas sumber daya yang ada pada sungai dapat dilaksanakan sesuai dengan tujuannya. Sedangkan tujuan dalam penetapan garis sempadan/bantaran sungai adalah agar fungsi sungai tidak terganggu oleh aktifitas yang berkembang di sekitarnya. Tujuan lainnya adalah agar upaya peningkatan nilai manfaat sumber daya yang ada di sungai dapat memberikan hasil secara optimal sekaligus menjaga kelestarian fungsi sungai, serta membatasi daya rusak air terhadap sungai. Penetapan garis sempadan sungai tidak bertanggung di kawasan perkotaan dengan kedalaman < 3 m ditetapkan minimum 10 m dari tepi sungai.

Strategi Pengelolaan Permukiman di Bantaran Kali Brantas

Berikut ini adalah rekomendasi strategi pengelolaan permukiman di bantaran Kali Brantas sebagaimana disarankan oleh Mudjito (2002):

1. Relokasi penduduk. Penghuni permukiman di bantaran sungai Brantas direlokasi ke lingkungan permukiman baru, yang sesuai dengan RTRK Malang yang berlaku. Dalam relokasi diperhatikan faktor kelangsungan mata pencaharian serta kesempatan peningkatan pendapatan.
2. Penataan lingkungan bantaran. Lingkungan bantaran yang sudah ditinggalkan para pemukim yang telah direlokasi ditata sesuai dengan ketentuan Pemerintah Propinsi dan Kota.
3. Melakukan kegiatan pembinaan seperti:
 - a. Bina warga/manusia. Melalui kegiatan pelatihan/penyuluhan kesadaran masyarakat terhadap pentingnya lingkungan permukiman yang sehat.
 - b. Bina usaha/karya. Pembinaan ini dimaksudkan untuk meningkatkan kemampuan untuk pemenuhan kebutuhan hidup/pendapatan. Kegiatan dapat diwujudkan a.l. dengan bantuan pinjaman dana untuk usaha.
 - c. Bina lingkungan. Pembinaan ini dimaksudkan untuk menumbuhkembangkan perumahan layak sebagai kebutuhan dasar manusia. Hal yang dapat dilakukan berupa dukungan material, seperti fasilitas sanitasi, utilitas, dan berbagai sarana pendukungnya.
4. Pengamanan alur sungai. Pengamanan alur sungai akibat erosi tebing dapat diupayakan Pemerintah Kota melalui Dana Inpres. Jenis pengamanan dapat berupa:
 - a. Terasering
 - b. Pembuatan jalan inspeksi
 - c. Penghijauan
 - d. Pengadaan hutan kota
5. Pengendalian penggunaan sempadan/bantaran oleh masyarakat. Hal ini dapat dilakukan dengan pengawasan yang sungguh-sungguh oleh Pemerintah Kota,

dengan memperhatikan peraturan perundangan, IMB, dan peta blok PBB yang berlaku.

6. Penghijauan. Setelah upaya relokasi, sisi kanan-kiri bantaran dihijaukan dengan jenis tumbuhan yang sesuai (cepat tumbuh dan berakar kokoh), guna mencegah longsor dan runtuhnya tebing bantaran.

4. KESIMPULAN

Bantaran Kali Brantas di daerah studi telah dipadati bangunan perumahan, yang tidak sesuai dengan ketentuan menurut peraturan perundangan yang berlaku. Kondisi permukiman di sempadan Kali Brantas telah menunjukkan adanya indikasi longsor yang rawan terhadap ancaman banjir. Strategi untuk pengelolaan lingkungan bantaran Kali Brantas perlu secepatnya disusun dan dilaksanakan sebagai upaya mempertahankan sekaligus mengamankan alur sungai pendukungnya. Strategi yang dimaksud meliputi relokasi permukiman penduduk bantaran, penataan lingkungan bantaran, melaksanakan kegiatan pembinaan kesadaran lingkungan dan usaha, pengamanan alur sungai, pengendalian penggunaan sempadan, dan penghijauan.

DAFTAR PUSTAKA

- Mudjito, N., 2002. *Strategi Manajemen Lingkungan Bantaran Sungai Brantas Berpenduduk Padat Sub Kajian Buk Gluduk – Alap-alap Kota Malang*. Tesis. Program Magister Manajemen Teknologi ITS, Suarabaya
- Yona, Wayan. 1993, *Strategi Kebijaksanaan Tata Ruang DAS Brantas dalam Upaya Penataan Pemukiman Daerah Kumuh dan Rawan Banjir*, makalah Seminar Tata Ruang DAS Brantas Kotamadya Malang dalam Pekan Ilmiah Olah Raga dan Seni, Universitas Brawijaya, Halaman 1- 16.