

Pemanfaatan Ruang Terbuka Publik pada Bantaran Sungai Banjir Kanal Barat Semarang

Studi Kasus: Bantaran Kali Banjir Kanal Barat Bagian Utara

Ratih Dian Saraswati, Supriyono

Progdi Arsitektur, Fakultas Arsitektur dan Desain, Unika Soegijapranata.

Abstrak

Sungai Banjir Kanal Barat adalah salah satu sungai besar yang membelah kota Semarang dan bermuara dilaut Jawa. Dahulu, bantaran sungai Banjir Kanal Barat merupakan daerah yang kumuh, dimana berdiri warung, bengkel dan sebagainya yang statusnya adalah liar. Pemerintah kemudian mengeruk sungai tersebut dan menata bantarannya, sehingga sekarang menjadi ruang terbuka bebas dari bangunan-bangunan liar. Tinjauan pustaka dalam penelitian ini menyangkut mengenai ruang terbuka, ruang publik kota, bantaran sungai serta lingkungan dan perilaku manusia. Tujuan dari penelitian adalah mengamati pemanfaatan ruang terbuka publik di area bantaran sungai Banjir Kanal bagian selatan dan dampaknya terhadap *setting*. Metode penelitian yang dilakukan adalah metode deskriptif kualitatif dengan pengambilan data primer berupa pengamatan lapangan, pendokumentasian, dan wawancara. Sedangkan data sekunder didapat dari hasil analisis dan kajian pustaka yang dilakukan sebelumnya. Temuan penelitian merupakan analisis dari *setting* lokasi dengan aktifitas pelaku pada *setting* tersebut. Didapatkan beberapa temuan bahwa desain *setting* mempengaruhi serta dapat dipengaruhi oleh aktifitas pelaku dalam pemanfaatan ruang terbuka publik yang menjadi *setting* lokasi penelitian.

Kata-kunci: Banjir Kanal Barat, bantaran sungai, perilaku, ruang publik, *setting*

Pendahuluan

Bantaran sungai merupakan area yang berada disisi sungai, bebas dari bangunan, karena beberapa alasan yaitu: untuk keselamatan apabila terjadi banjir dan sebagai tempat untuk pemeliharaan sungai itu sendiri. Banjir Kanal Barat adalah sungai besar yang membelah kota Semarang dan bermuara dilaut Jawa. Pada awalnya sungai tersebut kotor, penuh sampah, tidak terawat, terjadi pendangkalan dan pada musim hujan akan membawa banjir. Setelah ditangani pemerintah dengan mengeruk dasar sungai, membangun ruang terbuka untuk rekreasi dan aktifitas publik dikanan kiri bantarannya, maka sungai tersebut menjadi bersih, indah dan kelihatan tertata dengan baik, dan menjadi tempat untuk beraktifitas. Ruang terbuka publik tersebut akan dapat dimanfaatkan untuk kepentingan masyarakat, sehingga dapat menimbulkan hal – hal yang bersifat positif bagi masyarakat.



Gambar 1. Muara Sungai Banjir Kanal Barat
Sumber: Dokumentasi Pribadi, 2015.



Gambar 2. Sungai Banjir Kanal Barat pada saat ini
Sumber: Dokumentasi Pribadi, 2015.

Kajian Pustaka

Ruang Terbuka

Ruang terbuka dibagi atas 2 jenis ruang:

- Ruang terbuka aktif, adalah ruang terbuka yang mempunyai kegiatan di dalamnya, misalkan: bermain, jalan-jalan, olahraga, tempat rekreasi. Ruang terbuka/ruang luar ini juga merupakan ruang penyangga fungsi bangunan, karena aktifitas yang terjadi berkaitan dengan ruang di dalam bangunan.
- Ruang terbuka pasif, adalah ruang terbuka yang di dalamnya tidak mengandung unsur kegiatan manusia, misalkan: penghijauan tepi rel kereta api, penghijauan tepi bantaran sungai, taman, penghijauan.

Secara garis besar, fungsi ruang terbuka dibedakan menjadi:

- Fungsi sosial, antara lain: sebagai tempat bermain dan olah raga: tempat komunikasi social: tempat peralihan dan menunggu: tempat mendapat udara segar: sarana penghubung antar satu tempat dengan tempat lainnya.
- Fungsi ekologis, adalah untuk penyegaran udara, mempengaruhi dan memperbaiki iklim mikro: penyerap air hujan/ infiltrasi air: pengendali banjir dan pengatur tata air: pemelihara ekosistem tertentu.

Ruang Publik Kota

Menurut Stephen Carr (dalam Darmawan, 2005) tipologi ruang publik dibagi menjadi beberapa tipe dan karakter yaitu :

Taman Umum (public park), yang dapat berupa:

- Taman Nasional (National Park), adalah taman yang mempunyai pelayanan tingkat nasional, dan lokasinya berada dipusat kota.
- Taman Pusat Kota (Downtown Park), yaitu taman pusat kota, berbentuk lapangan hijau yang dikelilingi oleh pohon – pohon peneduh.
- Taman Lingkungan (Neighborhood Park), adalah ruang terbuka yang dikembangkan di lingkungan perumahan.
- Taman kecil (Mini Park), taman kecil yang dikelilingi oleh bangunan – bangunan. Contohnya: taman – taman dipojok lingkungan.

Lapangan dan Plasa (Squares and Plazas)

- Lapangan Pusat Kota (*Central Square*) adalah ruang publik dipusat kota dan sering digunakan untuk kegiatan formal (seperti upacara) maupun kegiatan masyarakat.
- Plasa Pengikat (*Corporate Plaza*), merupakan plasa pengikat dari bangunan komersial yang berlokasi dipusat kota.

Peringatan (Memorial)

Ruang Publik yang digunakan untuk memperingati memori kejadian penting bagi manusia atau masyarakat.

Pasar (Markets)

Ruang terbuka atau ruas jalan yang digunakan untuk pasar. Biasanya bersifat temporer dan berlokasi di ruang yang tersedia, seperti jalan, plasa atau lapangan parkir.

Jalan (Streets)

- Pedestrian Sisi Jalan (*Pedestrian Sidewalk*) adalah bagian ruang publik kota, banyak dilalui orang yang sedang berjalan kaki.
- Mal Pedestrian (*Pedestrian Mall*), jalan yang ditutup bagi kendaraan bermotor dan diperuntukkan bagi pejalan kaki.
- Mal Transit (*Transit Mall*), merupakan pencapaian transit untuk kendaraan umum pada penggal jalan tertentu yang telah dikembangkan sebagai *pedestrian area*.
- Jalur Lambat (*Traffic Restricted Streets*), jalan yang digunakan sebagai ruang terbuka, diolah sebagai pedestrian, agar lalu lintas kendaraan berjalan lambat.
- Gang Kecil Kota (*Town Trail*), merupakan jaringan jalan yang menghubungkan elemen kota satu dengan yang lain.

Tempat Bermain (Playground)

- Tempat bermain (*Playground*), adalah ruang publik yang berlokasi dilingkungan perumahan, dilengkapi dengan fasilitas untuk anak – anak juga orang dewasa.
- Halaman Sekolah (*Schoolyard*), ruang publik halaman sekolah yang dilengkapi fasilitas untuk pendidikan lingkungan atau ruang berkomunikasi.

Ruang Komunitas (Community Open Space)

Ruang – ruang kosong dilingkungan perumahan yang didesain, dikembangkan serta dikelola sendiri oleh masyarakat setempat.

Jalan Hijau dan Jalan Taman (*Greenways and Parkways*)

Merupakan jalan pedestrian yang menghubungkan antar tempat rekreasi dan ruang terbuka.

Atrium/Pasar dalam Ruang (*Atrium/Indoor Market Place*)

- Atrium, Ruang dalam suatu bangunan yang berfungsi sebagai atrium, berperan sebagai pengikat ruang – ruang disekitarnya.

- Pasar/Pusat Perbelanjaan dipusat Kota (*Market Place/ Downtown Shopping Center*)

Ruang Di Lingkungan Rumah (*Found/ Neighborhood Space*)

Ruang terbuka yang mudah dicapai dari rumah yang dapat dipakai sebagai tempat bermain bagi anak – anak atau komunikasi bagi orang dewasa.

Waterfront

Ruang terbuka ini bisa berupa pelabuhan, pantai, bantaran sungai, bantaran danau yang dikembangkan sebagai taman untuk *waterfront*.

Bantaran Sungai

Menurut Newson, Malcolm (Rejeki, 2004), terdapat beberapa sifat asli ruang tepi sungai, terutama yang berupa bantaran, antara lain:

- Sungai yang mempunyai sudut curam cenderung memiliki bentuk dasar sungai yang tidak stabil, kecil kemungkinan ada genangan anak sungai dan jarang terdapat habitat lain di tepi/ bantarannya.
- Sungai dengan sudut keterangan landai, bentuk dasar sungai agak stabil, terdapat kemungkinan habitat berkembang biak.
- Bentuk sungai bergelombang tak teratur, dasar sungai agak teratur, yang kemungkinan tumbuh kembang habitat sangat tinggi.
- Bentuk sungai berliku, dasar sungai cenderung agak stabil, air mengalir lambat, ragam tumbuh kembang sangat tinggi.

Beberapa bentuk pembangunan ruang tepi sungai/ bantaran menurut Newson, Malcolm , (dalam Rejeki 2004), antara lain untuk:

- Pembuatan kanal penahan erosi
- Pembangunan struktur penahan banjir yang luas (berupa talud)
- Pembuatan saluran drainase dan irigasi.
- Pembersihan dari tanaman alam
- Pembangunan dan penggunaan struktur bangunan yang mengarah ke sungai

- Penggunaan bantaran dank anal untuk pembuangan sampah

Dalam Peraturan Pemerintah RI No. 38 Tahun 2011 tentang sungai disebutkan bahwa: sungai adalah alur atau wadah air alami dan/ atau buatan berupa jaringan pengaliran air di dalamnya, mulai dari hulu sampai muara, dengan dibatasi kanan dan kiri garis sempadan. Disebutkan pula dalam Peraturan Pemerintah RI No. 38 Tahun 2011 tentang sungai disebutkan bahwa bantaran sungai adalah ruang antara tepi palung sungai dan kaki tanggul sebelah dalam yang terletak di kiri dan/ atau kanan palung sungai.

Menurut Hening Anggani (2005), pemeliharaan bantaran sungai merupakan bagian dari daerah sungai yang bermanfaat untuk menampung dan mengalirkan air sebagian dari aliran banjir. Segala macam penghalang seperti tanaman-tanaman keras perlu ditebang dan tidak boleh di tanam kembali di bantaran. Lubang atau galian yang dekat dengan kaki tanggul perlu ditutup kembali setinggi bantaran agar tak membahayakan stabilitas tanggul. Galian drainase dibuat searah dengan aliran sungai.

Lingkungan dan Perilaku Manusia

Pada dasarnya, sebuah ruang tidak dapat dipisahkan dengan manusia baik secara fisik maupun secara emosional (persepsi). Dimana manusia berada disitulah terdapat ruang. Keberadaan manusia dapat dikaitkan dengan adanya suatu obyek/benda yang diterima melalui indera mata (secara visual), indera pendengaran, indera penciuman, indera perasa yang akan selalu menimbulkan kesan ruang. Dan perlu diingat bahwa sebuah ruang akan dimaknai berbeda-beda oleh manusia. Perbedaan persepsi seseorang akan ruang tergantung dari usia, suasana pikiran, latar belakang budaya, pengalaman masa lalu dan pengharapan-pengharapannya.

Dikatakan bahwa, "ruang itu ada dimana manusia berada", karena manusia yang merasakan sendiri. Ruang tidak akan artinya jika tidak ada manusia, sehingga dasar dari perencanaan adalah manusia. Manusia yang akan menghuni atau menggunakannya.

Lokasi Penelitian

Seting *area* penelitian terletak di bantaran sungai Banjir Kanal Barat sebelah utara jembatan Banjir Kanal sejauh 1,5km. Bantaran sungai di sebelah timur dan barat, sepanjang Jalan Kokrosono dan Jalan Madukoro.



Gambar 3. Foto Udara Lokasi *Setting*
Sumber: Google Earth, 2016

Penelitian ini bertujuan mengamati seting tersebut secara mendalam dan teliti pada saat ini, baik hal – hal yang bersifat fisik (*tangible*) maupun non fisik (*intangible*), dan mempunyai dampak terhadap *setting* tersebut.

Secara terperinci dapat dirumuskan permasalahan penelitian, sebagai berikut:

1. Apa saja aktifitas masyarakat (pelaku) yang memanfaatkan *setting area*?
2. Bagaimana perilaku masyarakat terhadap *setting* ini?
3. Bagaimana dampak yang terjadi berkaitan dengan pemanfaatan *setting* tersebut sebagai ruang publik?

Hasilnya diharapkan dapat membantu pemerintah propinsi atau kota dalam menyediakan fasilitas kota yang baik, aman, nyaman dan terjangkau bagi seluruh lapisan masyarakat. Dengan adanya masukan ini, diharapkan masyarakat dan pemerintah dapat saling bersinergi untuk membuat perencanaan kota menjadi lebih baik dan manusiawi. Selain itu, dapat memberikan sumbangan pandangan kepada pengembangan ilmu tentang pemanfaatan ruang terbuka publik di bantaran sungai Banjir Kanal Barat (di bagian utara). Bagi masyarakat yang bertempat tinggal dan memanfaatkan area bantaran sungai dan sungai tersebut, serta masyarakat yang kebetulan menjadi pengguna di ruang terbuka publik tersebut dapat mengetahui

pemanfaatannya secara baik demi kepentingan bersama.

Metode Penelitian

Desain Penelitian

Penelitian dilakukan selama 8 (delapan bulan) mulai dari proses proposal sampai dengan laporan akhir. Lokasi penelitian di bagian utara sungai Banjir Kanal Barat ini merupakan penelitian yang dilakukan setelah ada penelitian sebelumnya mengenai bantaran sungai Banjir Kanal Barat bagian selatan.

Populasi dan Sampel

Populasi terdiri atas masyarakat yang sedang memanfaatkan atau kebetulan berada di bantaran sungai maupun di area sungai. Sampel dari di ambil secara purposif, terdiri atas masyarakat yang memanfaatkan bantaran sungai/ area sungai secara tetap dan masyarakat yang kebetulan berada di lokasi penelitian.

Pengambilan Data

Penelitian ini bersifat deskriptif kualitatif dalam memaparkan data yang berupa kajian pustaka maupun dalam menyampaikan hasil penelitian lapangan yang telah dibuat. Metode pengambilan data penelitian, dengan cara:

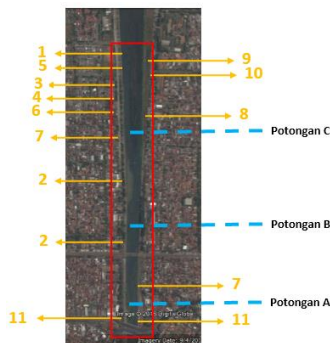
1. Pengamatan secara langsung, terhadap:
 - Pengunjung atau, dengan mendokumentasikan aktifitas pelaku pada seting area.
 - Seting area, dengan melihat dan mendokumentasikan aksesoris yang berhubungan dengan aktifitas pelaku.
2. Wawancara
Dilakukan dengan metoda tidak terstruktur, dengan alat perekam. Selain itu, materi untuk setiap individu, tidak sama tergantung dari perannya.
3. Studi Literatur
Dilakukan dengan kajian – kajian teori yang diambil dari buku/literatur, yang berkaitan dengan penelitian ini.

Analisis Data

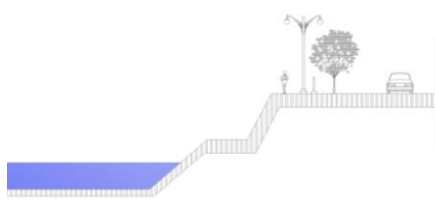
Analisis data menggunakan metode kualitatif, dimana hasil pengamatan dan wawancara akan

dibahas dengan menggunakan argumentasi – argumentasi dengan logika ilmiah.

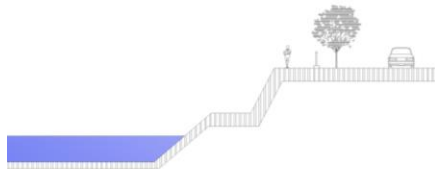
Plotting Setting Perilaku



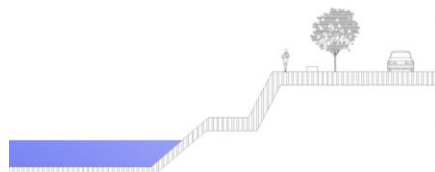
Gambar 4. Plotting Lokasi Setting
Sumber: Google Earth, 2016



Gambar 5. Potongan A: pembatas antara jalan inspeksi dan sungai adalah **pagar besi dan lampu**



Gambar 6. Potongan B: pembatas antara jalan inspeksi dan sungai adalah **pagar besi**
Sumber: Dokumentasi Pribadi, 2016



Gambar 7. Potongan C: pembatas antara jalan inspeksi dan palung sungai adalah **tembok**

Aktifitas Pelaku

Pengamatan dilakukan 2 (dua) waktu, yaitu pada pagi sampai siang hari dan malam hari. Pada pengamatan pagi sampai siang hari pada hari Senin, 6 Juni 2016 (pukul 09:00 – 13:00)

ditemui beberapa aktifitas pelaku yang lokasinya sesuai dengan *plot setting* lokasi (gambar 4), yaitu:

1. Orang Menjaring Ikan



Gambar 5. Kegiatan Menjaring Ikan
Sumber: Dokumentasi Pribadi, 2016

Pada pengamatan pagi hari, dijumpai orang yang sedang menjaring ikan di bantaran sungai Banjirkanal. Hasil yang didapat tidak banyak, berupa ikan kecil dan kerang.

2. Perahu Penyebrangan



Gambar 6. Kegiatan Perahu Penyebrangan
Sumber: Dokumentasi Pribadi, 2016

Perahu penyebrangan sederhana ini terletak/ada di 2 titik *setting*, di depan Jalan Ariloka dan Jalan Indrabuana II, Yang digunakan oleh para pelajar SMP 25 dan SMA 11 serta para pedagang dan pembeli Pasar Kokrosono

3. Jual-Beli Kayu Bekas

Tumpukan kayu yang ditaruh di pinggir bantaran sungai merupakan barang yang diperjualbelikan.



Gambar 7. Kegiatan Jual-Beli Kayu Bekas
Sumber: Dokumentasi Pribadi, 2016

4. Penyimpanan Drum Bekas



Gambar 8. Penimbunan Drum dan Ban Bekas
Sumber: Dokumentasi Pribadi, 2016

Tempat penimbunan drum dan ban bekas berada di salah satu titik di bantaran sungai bagian barat. Pada pengamatan pagi hari dijumpai truk yang mengangkut drum dan ban bekas tersebut.

5. Mencari Ikan di Atas Perahu



Gambar 9. Perahu Pencari Ikan
Sumber: Dokumentasi Pribadi, 2016

Pada bantaran sungai bagian barat banyak dijumpai perahu-perahu yang bersandar. Ketika pengamatan pada pagi hari hanya dijumpai salah satu perahu dan nelayan pencari ikan.

6. Warung Makan Gulai

Warung makan gulai ini hanya buka pada pagi hari sampai siang hari. Ketika sore dan malam hari warung ini tutup dikarenakan di wilayah tersebut gelap dan sepi.



Gambar 10. Warung Makan Gulai
Sumber: Dokumentasi Pribadi, 2016

7. Berdagang Perkakas Rumah Tangga

Pedagang alat perkakas ini banyak dijumpai di bantaran sungai sebelah timur. Peneliti juga menjumpai 1 (satu) pedagang alat perkakas di bantaran sungai sebelah barat. Dalam wawancara, pedagang tersebut seorang bapak, merupakan warga asli sekitar jalan Madukoro dan berdagang hanya 3 kali dalam seminggu. Pedagang tersebut merupakan pedagang pindahan dari Pasar Kokroso yang berada di lantai dua. Karena berdagang di lantai dua dan sepi pengunjung maka pedagang tersebut memilih pindah.

8. Lapangan Sepak Bola



Gambar 11. Lapangan Sepak Bola
Sumber: Dokumentasi Pribadi, 2016

Lapangan ini muncul akibat adanya sedimentasi dari Sungai Banjir Kanal yang dipakai sebagai lapangan bermain bagi warga sekitar Jalan Kokroso. Pada siang hari ketika pengamatan, tidak dijumpai anak-anak maupun warga yang menggunakan lapangan bermain ini.

9. Bercocok Tanam

Lahan area bercocok tanam yang memanfaatkan area sedimentasi sungai ini merupakan milik dari para warga yang tinggal di Jalan Kokroso



Gambar 12. Area Bercocok Tanam
Sumber: Dokumentasi Pribadi, 2016

Berdasarkan wawancara dengan seorang bapak yang sedang menggarap lahan tersebut, hasil dari cocok tanam ini tidak untuk dijual namun hanya dikonsumsi sehari-hari dan semua area

lahan tersebut milik beberapa warga sekitar sesuai dengan petak-petak area yang sudah mereka sepakati bersama.

10. Memelihara Ayam



Gambar 13. Kandang Ayam
Sumber: Dokumentasi Pribadi, 2016

Jalan setapak di bantaran sungai yang tidak banyak digunakan sebagai pejalan kaki ini dimanfaatkan warga setempat (warga Jalan Kokroso) sebagai tempat memelihara ayam kampung. Berdasarkan wawancara dengan salah satu warga, ayam-ayam tersebut bahkan milik salah satu ketua RT di kawasan tersebut.

11. Area Fasilitas Tribun



Gambar 14. Area Tribun
Sumber: Dokumentasi Pribadi, 2016

Tribun ini menjadi tempat yang dimanfaatkan ketika ada festival kebudayaan atau hiburan di Kota Semarang, seperti Festival Perahu Naga. Namun, ketika tidak ada acara apapun, tidak ditemui satu pun orang yang berada di sana.

Pada pengamatan yang dilakukan pada malam hari, tidak banyak dijumpai aktifitas pelaku seperti pada pagi sampai siang hari. Suasana bantaran sungai yang gelap dan sepi kemungkinan menjadi alasan akan sepi nya aktifitas pelaku pada malam hari.



Gambar 14. Suasana Bantaran pada Malam Hari
Sumber: Dokumentasi Pribadi, 2016

Pengamatan yang dilakukan malam hari (kebetulan malam minggu), sehingga ada beberapa pengunjung yang hampir semuanya bukan merupakan warga sekitar. Berdasarkan hasil wawancara dengan pengunjung, antara lain:

1. Pengunjung perempuan, seorang ibu muda, bertempat tinggal di Mugassari, datang bersama anak perempuannya yang masih berumur 20 bulan mengatakan bahwa datang ke untuk mengajak anaknya melihat kereta yang melintasi jembatan.
2. Pemuda sekitar 20 tahun-an, berasal dari Pati, yang bekerja di seberang jalan, mengatakan bahwa ketika datang ke Semarang sering duduk-duduk di tepi sungai untuk menghabiskan waktu.
3. Sepasang suami-istri yang berusia masih cukup muda (sekitar 25 tahun-an), bertempat tinggal di kampung dekat sungai Banjir-kanal Barat, mengatakan bahwa mereka sering duduk-duduk di tepi sungai karena di rumah suhu udara sangat panas.
4. Seorang bapak dengan anaknya juga mengatakan bahwa lebih nyaman duduk-duduk di tepi sungai dikarenakan suhu udara di dalam rumah panas.



Gambar 15. Beberapa Pemuda yang Berkunjung ke Bantaran Sungai pada Malam Hari
Sumber: Dokumentasi Pribadi, 2016

Temuan Penelitian

Temuan penelitian adalah sebagai berikut:

1. Aktifitas pelaku pada seting lokasi paling banyak adalah aktifitas untuk kegiatan sehari-hari. Aktifitas perekonomian (berdagang perkakas rumah tangga) hanya dijumpai beberapa di bantaran sungai.
2. Lampu taman dan pagar menjadi batasan seting perilaku tiap-tiap aktifitas. Ketika ada lampu taman (ada bangku taman) maka aktifitas sehari-hari oleh warga sekitar tidak nampak, yang ada hanya beberapa orang duduk-duduk di bangku taman tersebut. Sekedar duduk, tidak bermaksud menikmati keindahan Sungai Banjir Kanal Barat. Para pedagang perkakas yg berjualan di area luar pagar. Ketika lampu penerangan tidak ada, (hanya ada pagar pembatas), aktifitasnya adalah perahu penyeberangan dan perahu-perahu penangkap ikan yang bersandar. Ketika tidak ada pagar pembatas, aktifitas pelaku banyak ditemui.

Kesimpulan

Kesimpulannya adalah sebagai berikut:

1. Fungsi ruang terbuka yang ditemui pada bantaran sungai Banjir Kanal Barat sebelah utara ini adalah ruang terbuka aktif yang memiliki fungsi sosial.
2. Aktifitas pelaku pada pagi dan siang hari banyak merupakan aktifitas ekonomi dan aktifitas sehari-hari. Bukan merupakan aktifitas rekreasi seperti yang dijumpai di bantaran Sungai Banjir Kanal Barat sebelah selatan.
3. Pada malam hari tidak banyak dijumpai aktifitas, yang ada hanya duduk-duduk dan mengobrol.
4. Pagar dan lampu penerangan jalan mempunyai dampak pada *setting* perilaku dan aktifitas pelaku.

Saran

Saran yang bisa peneliti berikan adalah:

1. Perlu penambahan pagar untuk membatasi aktifitas pengguna antara area bantaran sungai dan pinggir jalan apabila memang

bantaran sungai sebelah utara ini akan dijadikan area rekreasi pula seperti pada sebelah selatan sungai.

2. Faktor penerangan pada malam hari terasa sangat kurang, sehingga perlu ada lampu penerangan yang cukup untuk faktor keamanan.
3. Faktor kebersihan perlu digiatkan agar bantaran sungai sebelah utara ini bisa bersih dan paling tidak sama seperti di bantaran sungai di sebelah selatan.
4. Pada bagian utara sungai Banjir Kanal Barat memiliki potensi untuk dikembangkan sebagai area rekreasi seperti pada bagian selatan sungai Banjir Kanal Barat, sehingga perlu penambahan fasilitas untuk menunjang hal tersebut.

Daftar Pustaka

- Anggani, Hening, 2005, *Analisis Lingkungan Pemanfaatan Bantaran Sungai Banjir Kanal Timur*, Tesis, Program Pasca Sarjana, Universitas Diponegoro, Semarang
- Hadi, Sutrisno, 1982, *Metodologi Research (bagian I)*, Yogyakarta, Psikologi UGM
- Hakim, Rustam, 1987, *Unsur Perancangan dalam Arsitektur Lansekap*, Jakarta, Bina Aksara
- Halim, Deddy, 2005, *Psikologi Arsitektur*, Jakarta, Grasindo
- Halim, DK, 2008, *Psikologi Lingkungan Perkotaan*, Jakarta, Bumi Aksara
- Laurens, Joyce Marcela, 2004, *Arsitektur dan Perilaku Manusia*, Jakarta, Grasindo
- Newson, Malcolm, 1997, *Land, Water and Development*, Sustainable Management of River Basin System Rontledge, London
- Peraturan Pemerintah No. 38 Tahun 2011, Tentang Sungai
- Rejeki, VG Sri (2004), *Penerapan Konsep Waterfront Pada Ruang Tepi Sungai Besat di Tengah Kota*, Laporan Penelitian Dosen Muda, Direktorat Jendral Pendidikan Tinggi Departemen Pendidikan Nasional