

Korelasi antara Pemanfaatan Sungai dan Karakteristik Hunian dengan Permasalahan pada Koridor Sungai di Kawasan Permukiman Perkotaan

Binar Tyaghita Cesarin

Magister Rancang Kota, Sekolah Arsitektur, Perencanaan dan Pengembangan Kebijakan (SAPPK), Institut Teknologi Bandung.

Abstrak

Berkembangnya bantaran sungai sebagai kawasan permukiman membawa dampak menurunnya fungsi bantaran sungai. Melalui penelitian ini, penulis ingin mengetahui secara detail penyebab permasalahan serta korelasi antara karakteristik hunian dan bentuk pemanfaatan sungai dengan permasalahan yang ada. Pengumpulan data dilakukan melalui penyebaran survey kuisisioner secara online melalui *platform google form* yang berisi rangkaian pertanyaan tertutup (*closed – ended*). Penyebaran kuisisioner dilakukan dengan metode *snowball sampling* pada responden dengan pengetahuan tentang tema penelitian yaitu permasalahan dan karakteristik kawasan permukiman bantaran sungai di Indonesia. Untuk mendapatkan informasi terkait jenis dan jumlah permasalahan, karakteristik hunian serta bentuk pemanfaatan daerah aliran sungai, dilakukan analisa distribusi. Kemudian untuk mencari tahu bentuk korelasi antara karakteristik hunian dan bentuk pemanfaatan daerah aliran sungai dengan jenis permasalahan yang terjadi, dilakukan analisa korespondensi dengan bentuk analisis klaster. Hasil analisa distribusi akan ditampilkan dalam bentuk diagram histogram, sementara hasil analisis korelasi akan ditampilkan dalam bentuk diagram *scatterplot* klaster.

Kata-kunci : koridor sungai, permukiman perkotaan, karakteristik hunian, bentuk pemanfaatan das, analisa korelasi klaster

Pengantar

Bantaran sungai adalah ruang antara tepi palung sungai dan kaki tanggul sebelah dalam yang terletak di kiri dan/atau kanan palung sungai (Peraturan Menteri PU no 28 tahun 2015). Area bantaran sungai merupakan area yang tepat berada di tepi sungai dan merupakan area yang tertutup oleh luapan air sungai saat banjir (*floodplain*).

Saat ini lingkungan yang terbangun di bantaran sungai-sungai tersebut pada umumnya merupakan kawasan terbangun sangat padat dengan rata-rata KDB mencapai 80-90% (Rahmadi, 2009). Keberadaan permukiman di sepanjang bantaran sungai bukan sesuatu yang baru.

Kondisi geografis negara Indonesia yang memiliki banyak sungai sebagai orientasi kehidupan menjadikan tepian air/sungai sebagai tempat bermukim dan mencari mata pencaharian (Rahmadi, 2009). Cukup banyak kota - kota di Indonesia yang terbentuk karena keberadaan sungai. Dari total 472 kota dan kabupaten, hampir 300 kota dan kabupaten dibangun dekat sumber air, baik berupa danau, daerah aliran sungai (DAS), maupun tepi pantai.

Dalam penelitian sebelumnya, penulis telah menemukan bahwa persepsi yang negatif terhadap bantaran sungai disebabkan oleh permasalahan dominan pada kawasan permukiman bantaran sungai terkait aspek visual dari kawasan. Solusi yang diberikan oleh responden didominasi aspek

lingkungan, diikuti oleh aspek visual, perilaku warga dan regulasi, sehingga menurut asumsi penulis permasalahan visual yang ada pada bantaran sungai disebabkan oleh ketiga aspek tersebut.

Melalui penelitian ini, penulis ingin mengetahui secara detail penyebab permasalahan serta korelasi antara karakteristik hunian dan bentuk pemanfaatan sungai dengan permasalahan yang ada.

Permasalahan pada Koridor Sungai di Kawasan Permukiman Perkotaan

Sungai memiliki dua fungsi yaitu sebagai penyangga keseimbangan alam dan kehidupan manusia. Sebagai penyangga keseimbangan alam, sungai merupakan pemulih kualitas air, penyalur banjir dan pembangkit utama ekosistem flora dan fauna. Fungsi ekologis sungai sebagai penyangga keseimbangan alam dapat terpenuhi melalui keberadaan *buffer* atau daerah penyangga serta sistem pengelolaan sampah & limbah yang baik. Daerah penyangga atau *buffer* diperlukan sebagai perantara antara ekosistem sungai dan daratan, umumnya membentuk jalur koridor hijau dan merupakan bagian dari sempadan sungai. Saat ini, fungsi ini telah semakin berkurang, bahkan hilang dengan makin berkebangnya permukiman masyarakat ke daerah sempadan. Keberadaan vegetasi di tepian sungai makin berkurang karena desakan pembangunan hunian. Selain itu sebagai penyangga kehidupan manusia, sungai yang melalui kawasan permukiman seringkali dimanfaatkan untuk memasak, mandi, mencuci, buang air hingga membuang limbah atau sampah. Pemanfaatan sungai untuk memasak dan mandi masih diperbolehkan selama tidak mencemari sungai, namun pemanfaatan sungai untuk mencuci, buang air, membuang limbah dan sampah merupakan bentuk kegiatan dapat mencemari sungai. Saat ini, makin banyak sungai yang tercemar dan sudah tidak layak lagi digunakan bagi kebutuhan sehari – hari manusia.

Berkurangnya fungsi ekologis sungai, selain berdampak pada lingkungan dan kesehatan ma-

nusia, juga dapat mengakibatkan banjir. Perkembangan hunian dan pembangunan kota secara umum berakibat pada makin berkurangnya area resapan dan menyempitnya lebar sungai – sungai di perkotaan. Sebagai upaya pengelolaan resiko banjir pemerintah telah mengusahakan pembangunan prasarana fisik yang mampu mengalirkan debit banjir yang lebih besar dan mengurangi puncak aliran banjir. Sistem drainase yang memadai adalah salah satu bentuk upaya pengelolaan resiko banjir. Sistem drainase yang baik adalah yang peka lingkungan hidup, dengan tidak hanya mengalirkan air namun juga dapat mengakomodasi proses infiltrasi air dalam tanah; dengan mengintegrasikan saluran, pipa berlubang, sumur resapan, kolam resapan dan bidang resapan. (PP Nomor 38/2011 tentang Sungai). Namun upaya ini masih belum sepenuhnya terwujud, sehingga banjir masih belum dapat ditanggulangi. Keberadaan sampah akibat perilaku masyarakat yang masih belum sadar akan pentingnya menjaga lingkungan, turut menambah kemungkinan terjadinya banjir.

Pemanfaatan Koridor Sungai di Kawasan Permukiman Perkotaan

Seperti telah disebutkan dalam bab sebelumnya, sebagai penyangga kehidupan manusia, sungai yang melalui kawasan permukiman seringkali dimanfaatkan untuk memasak, mandi, mencuci, buang air hingga membuang limbah atau sampah. Pemanfaatan sungai untuk memasak dan mandi masih diperbolehkan selama tidak mencemari sungai, namun pemanfaatan sungai untuk mencuci, buang air, membuang limbah dan sampah merupakan bentuk kegiatan dapat mencemari sungai.

Di beberapa kota, sungai juga dapat berfungsi sebagai jalur transportasi angkutan sungai. Hingga tahun 2014 tercatat ada 27 unit angkutan sungai yang tersebar pada 13 propinsi (PDDA,2014). Dengan jenis kapal sungai yang melaluinya terdiri atas *speed boat*, *long boat*, bis air, klotok, truk air, tongkang, *barge* dan *tug boat*.

Pada kota – kota dengan kepadatan yang tinggi, koridor sungai yang melalui wilayah permukiman seringkali dijadikan tempat bermain bagi anak – anak karena kurangnya area bermain. Penggunaan sebagai area bermain atau fungsi rekreasional seringkali dijadikan menjadi salah satu konsep desain revitalisasi sungai. Pemanfaatan koridor sungai sebagai area dengan fungsi rekreasi diharap akan menim-bulkan rasa memiliki yang mengarah pada upaya menjaga dan melestarikan lingkungan sungai (Vidiyanti, 2013) Selain itu, fungsi rekreasi juga dapat memberikan nilai tambah ekonomi pada wilayah sekitar koridor sungai yang didominasi masyarakat dengan pendapatan ekonomi rendah (Poedjioetami, 2008).

Active Frontage dan Pengaruhnya pada Lingkungan Luar Bangunan

Jane Jacobs dalam the *Death and Lifes of American Cities* menjelaskan bagaimana karakter *frontage* bangunan dapat mempengaruhi persepsi pengguna jalan yang berbatasan dengan bangunan tersebut. Bangunan dengan *frontage* yang baik dan berorientasi ke jalan akan menciptakan kondisi yang lebih nyaman bagi pejalan kaki, demikian pula kondisi pejalan kaki yang ramai dan menarik akan memberikan pemandangan yang menyenangkan bagi pemilik bangunan. Prinsip ini nampak dalam upaya revitalisasi area *waterfront* atau *riverside* di Asia, secara khusus pada revitalisasi kawasan bersejarah di tepian sungai – sungai di Singapura. Upaya revitalisasi kawasan dengan memperbaiki *frontage* bangunan dan memberikan ruang terbuka untuk beraktivitas juga berdampak pada kebersihan sungai dan perbaikan lingkungan secara umum (Simsek, 2012). Menurut Yuen pada artikelnya dalam buku *The Routledge Companion to Urban Regeneration*, bangunan dengan *active frontage* dapat berperan sebagai kontrol terhadap kondisi sungai. Perbaikan *frontage* bangunan secara lebih luas juga dapat memberikan dampak peningkatan ekonomi dan perbaikan citra kawasan (Hee & Low, 2009).

Bangunan dengan *frontage* yang baik sebaiknya memiliki banyak pintu dan jendela dengan meminimalisir keberadaan dinding yang kosong,

keseluruhan tata muka bangunan memberikan ritme vertikal, artikulasi fasad memberikan kesan terbuka dan menyambut melalui keberadaan teras atau jendela serta memberikan kesan yang hidup (*Urban Compedium*, 2007).

Jendela sebagai bagian dari *frontage* bangunan memiliki banyak fungsi, khususnya terkait pencahayaan dan penghawaan, namun fungsi yang paling penting adalah sebagai koneksi antara interior dan eksterior bangunan. Secara tradisional, bentuk jendela dihasilkan dari interaksi antara iklim, kondisi sosial, budaya dan ekonomi. Desain dan peletakan jendela juga akan berbeda tergantung dengan keempat faktor di atas. Pemandangan alam merupakan *view* ke luar yang banyak diinginkan dan umumnya diakomodasi dengan jendela yang berukuran besar dengan bentuk yang horisontal (Tabet, 2013). Sementara menurut Hirsch, peletakan jendela dapat dilakukan dengan tujuan menghalangi pemandangan yang tidak diinginkan. Hal ini dapat diartikan bahwa, peletakan dan desain jendela dapat berkorelasi dengan kondisi pemandangan di luar bangunan.

Metode Penelitian

Metode Pengumpulan Data

Pengumpulan data dilakukan melalui penyebaran survey kuisisioner secara online melalui *platform google form*. Kuisisioner berisi rangkaian pertanyaan tertutup (*closed – ended*), yang dikembangkan dari hasil penelitian sebelumnya. Jenis data yang didapatkan terdiri atas data nominal, ordinal dan *continous*, namun yang digunakan untuk penelitian ini adalah data *continous* dengan skala *likert* 1 – 5.

Penyebaran kuisisioner dilakukan dengan metode *snowball sampling* pada responden dengan pengetahuan tentang tema penelitian yaitu permasalahan dan karakteristik kawasan permukiman bantaran sungai di Indonesia. Pada bagian akhir kuisisioner, penulis akan meminta responden memberikan alamat email responden lain yang direkomendasikan karena pengetahuannya akan permasalahan yang terkait.

Profesi responden paling banyak adalah sebagai Arsitek Lanskap (24,8%), diikuti dengan profesi sebagai Mahasiswa / Pelajar (19%), Karyawan / Pegawai (14,3%) serta Arsitek (12,4%). Rata – rata mahasiswa dan karyawan mempelajari / bekerja di bidang arsitektur, arsitektur lanskap, teknik serta perencanaan & perancangan kota. Selain profesi yang dominan di atas, terdapat juga responden yang berprofesi sebagai peneliti (6,7%) dan pengajar (4,8%) di bidang yang sama. Sementara responden paling banyak berada pada kategori usia 24 -30 tahun (73,3%).

Metode Analisis Data

Data yang terkumpul kemudian dirapikan dengan bantuan software Microsoft Excel, untuk menyederhanakan hasil analisis, skala *likert* yang sudah ada dikonversi menjadi skala 1-3. Setelah itu data yang telah dirapikan diolah lagi dengan bantuan software JMP. Untuk mendapatkan informasi terkait jenis dan jumlah permasalahan, karakteristik hunian serta bentuk pemanfaatan daerah aliran sungai, dilakukan analisa distribusi. Kemudian untuk mencari tahu bentuk korelasi antara karakteristik hunian dan bentuk pemanfaatan daerah aliran sungai dengan jenis permasalahan yang terjadi, dilakukan analisa korespondensi dengan bentuk analisis kluster.

Metode Interpretasi Data

Hasil analisa distribusi akan ditampilkan dalam bentuk diagram histogram, sementara hasil analisis korelasi akan ditampilkan dalam bentuk diagram *scatterplot* kluster. Melalui diagram histogram, akan dijelaskan jenis permasalahan, karakteristik hunian serta bentuk pemanfaatan sungai yang dominan berdasarkan hasil kuisioner. Sementara melalui diagram *scatterplot* kluster, akan dijelaskan bagaimana korelasi antara jenis permasalahan, karakteristik hunian serta bentuk pemanfaatan sungai melalui pengkelompokan faktor yang memiliki kemiripan serta jarak dan perletakan antar faktor.

Analisis dan Interpretasi

Sebagian besar responden mendasarkan jawabannya pada sungai yang pernah mereka amati baik untuk keperluan penelitian, desain, pekerjaan dan lain – lain. Dari hasil kuisioner, tercatat ada 32 sungai, serta 20 kota di Indonesia yang disebutkan responden. Sungai terbanyak yang disebutkan adalah Ciliwung sebanyak 23,8%, diikuti dengan Brantas (19%), Cikapundung (14,3%) dan Kali Code (10,5%). Sementara kota yang paling banyak disebutkan adalah Jakarta, sebanyak 21,2%, diikuti dengan Malang & Bandung (18,3%) serta Jogjakarta (12,5%).

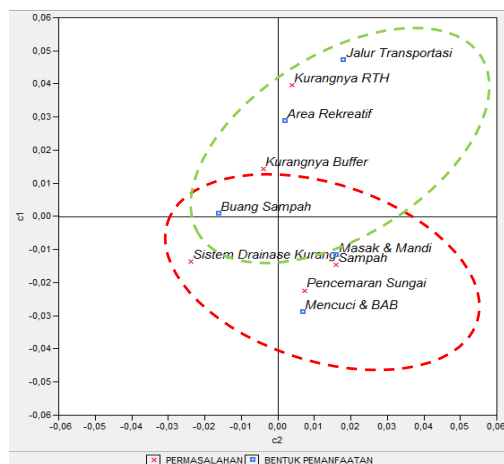
Secara umum, kelima jenis permasalahan yang ditanyakan memiliki distribusi mendekati 20%, namun yang paling dominan adalah permasalahan terkait sampah. Hal ini relevan dengan berbagai temuan identifikasi permasalahan pada daerah aliran sungai yang berada di sekitar permukiman.

Bentuk pemanfaatan daerah aliran sungai yang paling dominan menurut hasil kuisioner adalah sebagai tempat membuang sampah (36,8%), diikuti dengan kegiatan mencuci & buang air besar (22,4%) serta memasak dan mandi (17,1%). Selain kegiatan di atas, yang sifatnya negatif, karena dapat berkontribusi pada berbagai permasalahan sungai, ada kegiatan dengan muatan positif yaitu sebagai area rekreatif (14,5%) dan jalur transportasi kendaraan sungai (9,2%). Hal tersebut menunjukkan bahwa bentuk pemanfaatan koridor sungai di perkotaan tidak sepenuhnya negatif.

Karakter hunian permukiman di sepanjang bantaran sungai sebagian besar memiliki jendela kecil (32,5%) dan dimanfaatkan sebagai area menjemur pakaian (27,7%) dan teras belakang (19,6%). Hanya sebagian kecil responden yang menemukan hunian di sisi tepian sungai dimanfaatkan sebagai area membuang sampah, WC atau gudang.

Korelasi antara Jenis Permasalahan dan Bentuk Pemanfaatan Sungai

Pada diagram kluster di bawah (gambar 1) dapat dilihat kedekatan antara beberapa bentuk pemanfaatan sungai dengan jenis permasalahan yang terjadi. Berbagai bentuk pemanfaatan sungai diwakili dengan simbol persegi berwarna biru sementara jenis permasalahan diwakili dengan simbol silang berwarna merah. Sejalan dengan pembahasan tentang distribusi permasalahan sungai pada gambar 6, kelompok yang terbentuk pada diagram kluster korelasi di atas terbagi menjadi dua, yaitu bentuk pemanfaatan negatif dan positif. Pada ellips berwarna merah terdapat kelompok pemanfaatan sungai yang bersifat negatif serta jenis permasalahan sungai yang terkait. Responden yang menemukan permasalahan terkait sampah, pencemaran sungai dan sistem drainase yang kurang memadai umumnya mengamati bentuk pemanfaatan sungai sebagai area pembuangan sampah serta untuk kegiatan memasak, mandi, buang air dan mencuci.



Gambar 1. Diagram Kluster yang Menunjukkan Korelasi Antara Permasalahan dan Bentuk Pemanfaatan Sungai

Pada ellips berwarna hijau terdapat kelompok pemanfaatan sungai yang bersifat positif serta jenis permasalahan sungai yang terkait. Responden yang menemukan permasalahan terkait kurangnya *buffer* dan ruang terbuka umumnya menemukan bentuk pemanfaatan sungai

sebagai area rekreasi (sebagai tempat anak – anak bermain) atau sebagai jalur transportasi.

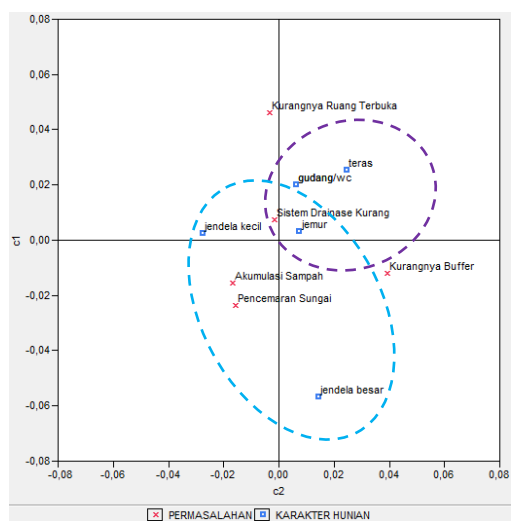
Jauhnya jarak antara bentuk pemanfaatan sungai sebagai jalur transportasi dan area rekreasi dengan permasalahan sampah, pencemaran sungai dan drainase menandakan bentuk pemanfaatan tersebut tidak berkorelasi langsung dengan permasalahan tersebut. Sehingga dapat diasumsikan, pemanfaatan sungai sebagai jalur transportasi dan area rekreasi mungkin dapat dijadikan pilihan untuk mengurangi pencemaran dan permasalahan sampah di koridor sungai perkotaan.

Walaupun bentuk pemanfaatan sungai pada ellips berwarna hijau dapat dianggap sebagai bentuk pemanfaatan sungai yang positif, masih terdapat permasalahan yang berkorelasi dengan bentuk pemanfaatan tersebut, yaitu kurangnya *buffer* dan ruang terbuka. Keberadaan *buffer* dan ruang terbuka dapat diasumsikan perlu untuk mendukung fungsi sungai sebagai jalur transportasi dan area rekreasi.

Permasalahan terkait sampah merupakan permasalahan yang paling dominan menurut hasil kuisioner. Pada diagram kluster dapat dilihat bahwa permasalahan sampah selain dekat posisinya dengan bentuk pemanfaatan sebagai tempat membuang sampah serta kegiatan mandi, memasak, mencuci dan buang air; juga dekat dengan permasalahan drainase. Berdasarkan hal tersebut, penulis berasumsi bahwa, permasalahan terkait sampah cukup dekat hubungannya dengan permasalahan terkait drainase. Mandi, memasak, mencuci dan buang air merupakan kegiatan yang dilakukan untuk memenuhi kebutuhan biologis manusia dan merupakan kegiatan yang di masa lalu erat kaitannya dengan sungai. Untuk mengakomodasi kebutuhan tersebut serta mencegah terjadinya permasalahan terkait sampah dan pencemaran air sungai, tindakan yang diperlukan adalah memperbaiki sistem drainase pada permukiman di sepanjang bantaran sungai.

Korelasi antara Jenis Permasalahan dan Karakteristik Hunian

Pada diagram kluster di bawah (gambar 2) dapat dilihat kedekatan antara beberapa karakteristik hunian dengan jenis permasalahan yang terjadi. Berbagai bentuk pemanfaatan sungai diwakili dengan simbol persegi berwarna biru sementara jenis permasalahan diwakili dengan simbol silang berwarna merah. Kedekatan antara berbagai karakteristik hunian dan jenis – jenis permasalahan terbagi menjadi dua kelompok yaitu kelompok isu sampah dan pencemaran terkait dengan ukuran jendela hunian yang ditandai dengan elips berwarna biru muda serta kelompok isu drainase, kebutuhan ruang terbuka dan *buffer* dengan bentuk pemanfaatan hunian sebagai teras, area jemur, gudang, sampah & WC yang ditandai dengan elips berwarna ungu.



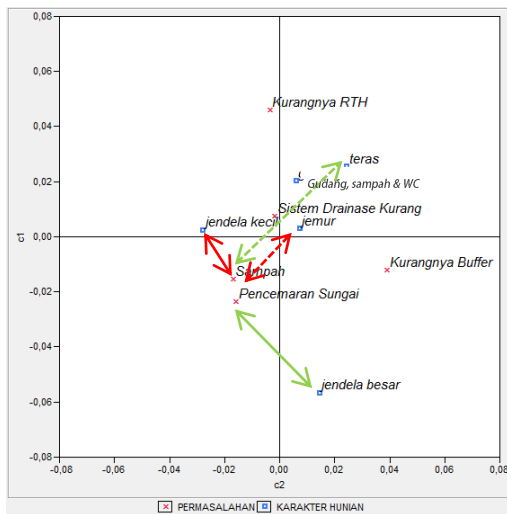
Gambar 2. Diagram Kluster yang Menunjukkan Korelasi Antara Permasalahan dan Karakteristik Hunian

Responden yang menemukan permasalahan sampah dan pencemaran lingkungan, juga menemukan karakteristik hunian dengan jendela kecil serta pemanfaatannya sebagai area jemur, gudang, tempat sampah dan WC. Sementara responden yang menemukan permasalahan pada sistem drainase yang kurang memadai, juga menemukan karakteristik bagian hunian yang menghadap sungai dimanfaatkan sebagai area jemur, gudang, tempat sampah, WC dan

teras. Kebutuhan akan ruang terbuka ditemukan oleh responden yang mengamati adanya karakter hunian yang menghadap sungai sebagai teras. Kebutuhan akan *buffer* juga ditemukan oleh responden yang mengamati adanya pemanfaatan hunian sebagai area jemur, gudang/wc dan teras.

Pada kelompok pertama, jauhnya jarak antara karakteristik hunian berjendela besar dengan pemanfaatan sebagai teras, gudang, tempat sampah dan WC dengan permasalahan sampah dan pencemaran sungai menurut interpretasi penulis dapat menandakan karakteristik hunian tersebut tidak berkorelasi langsung dengan permasalahan tersebut. Sementara kedekatan jarak antara karakteristik hunian berjendela kecil dan pemanfaatan sebagai area jemur menurut interpretasi penulis dapat menunjukkan adanya korelasi yang cukup kuat antara karakteristik hunian tersebut dengan permasalahan sampah dan pencemaran sungai. Bentuk jendela yang kecil dapat diinterpretasikan sebagai upaya penghuni untuk menghalangi atau memperkecil view ke arah sungai. Sungai yang kotor dan berpolusi merupakan sesuatu yang sebaiknya ditutupi. Pemikiran ini menggambarkan bentuk tindakan yang umumnya diambil sebagai respon terhadap kondisi sungai yang menurun, yaitu dengan mengisolasi sungai dari muka publik (Simsek, 2012).

Jauhnya jarak antara karakteristik hunian yang dimanfaatkan sebagai gudang, tempat sampah dan WC dengan permasalahan sampah dan pencemaran tidak sesuai dengan asumsi awal penulis bahwa hunian yang dimanfaatkan sebagai area gudang, tempat sampah dan WC akan memiliki korelasi yang kuat dengan permasalahan sampah. Namun jika dilihat lagi pada gambar 8 karakteristik hunian tersebut lebih dekat dengan permasalahan drainase yang kurang memadai. Pemanfaatan karakter hunian sebagai gudang, tempat sampah dan wc, jika diakomodasi dengan sistem drainase yang memadai, tidak akan menimbulkan permasalahan terkait sampah dan pencemaran sungai.



Gambar 3. Diagram Kluster yang Menunjukkan Jarak antara Permasalahan Sampah & Pencemaran Sungai dengan Ukuran Jendela serta Pemanfaatan Hunian sebagai Teras dan Area Jemur

Kedekatan antara pemanfaatan hunian sebagai teras dengan kebutuhan akan ruang terbuka sejalan dengan karakter ruang terbuka di permukiman kampung kota di mana jalur sirkulasi atau gang di depan rumah / teras merupakan perpanjangan dari ruang dalam sekaligus berfungsi sebagai sarana berinteraksi antara warga. Gang di permukiman kampung kota tidak hanya menjadi ruang jalan yang berfungsi sebagai sarana sirkulasi untuk menghubungkan satu tempat ke tempat lain tetapi juga menjadi sarana berbagai aktivitas masyarakat lainnya dalam menjalankan kehidupan sehari-hari (Ramelan, 2007).

Pengelompokan antara kebutuhan *buffer* dengan pemanfaatan hunian sebagai area jemur, gudang dan teras; dapat diinterpretasikan sebagai respon akan makin dekatnya posisi hunian dengan sungai. *Buffer* merupakan ruang perantara akan hunian dengan koridor sungai, sehingga makin dekatnya posisi hunian dengan sungai akan makin mengurangi luasannya. Berkurangnya luasan *buffer* tentunya akan menimbulkan dampak lingkungan yang lebih luas pada koridor sungai.

Kesimpulan

Berbagai temuan terkait korelasi antara bentuk pemanfaatan koridor sungai dan bentuk permasalahan yang ditemukan, diharapkan dapat membantu perancang kota dalam membantu memberikan arahan kegiatan atau bentuk pemanfaatan sungai yang dapat berdampak positif pada koridor sungai dan lingkungan sekitarnya. Sementara berbagai temuan terkait korelasi antara karakteristik hunian, khususnya terkait *frontage* hunian yang menghadap ke koridor sungai diharapkan dapat menjadi dasar pengembangan arahan perancangan wajah bangunan hunian dengan konsep *waterfront*. Diharapkan selanjutnya dapat dilakukan penelitian lanjutan untuk mengembangkan bagaimana bentuk wajah bangunan hunian yang menghadap sungai sesuai yang sesuai dengan karakter budaya dan sosial masyarakat permukiman perkotaan Indonesia dan sejalan dengan konsep *waterfront*.

Penelitian hanya terbatas pada 32 sungai pada 20 kota dengan 4 sungai utama yaitu Ciliwung, Brantas, Cikapundung dan Kali Code. Keterbatasan ini berakibat data yang didapatkan hanya relevan dengan kondisi pada sungai – sungai tertentu. Selain itu, data yang didapatkan merupakan hasil pemikiran atau pendapat responden yang meskipun merupakan orang – orang dengan pengetahuan tentang tema penelitian yaitu permasalahan dan karakteristik kawasan permukiman bantaran sungai di Indonesia, pasti memiliki standar penilaian dan interpretasi yang berbeda. Dalam penelitian selanjutnya, sebaiknya ditentukan *sample* koridor sungai dan kota yang akan diteliti, sehingga hasilnya akan mewakili keberagaman karakter koridor sungai dan kota di Indonesia.

Ucapan Terima Kasih

Ucapan terimakasih penulis ucapkan kepada :

1. Bapak Hanson Endra Kusuma, ST, M.Eng., Dr.Eng selaku dosen pengampu mata kuliah Analisis Data (AR 5142) atas bimbingannya dalam penyusunan dan pengolahan data hasil kuisioner.

Korelasi antara Pemanfaatan Sungai dan Karakteristik Hunian dengan Permasalahan pada Koridor Sungai di Kawasan Permukiman Perkotaan

2. Ibu Ramalis Sobandi Ph.D beserta tim Riset Delapan Kota – Indonesia atas masukan serta kontribusi penyebaran dan pengisian kuisisioner.
3. Semua pihak yang telah turut berkontribusi dalam penyebaran dan pengisian kuisisioner.

Daftar Pustaka

- Cesarin, B.T (2015). Persepsi Masyarakat Terhadap Permukiman Bantaran Sungai. *Ikatan Peneliti Lingkungan Binaan Indonesia (IPLBI)* (pp. A 013-018). Manado: Temu Ilmiah IPLBI 2015-Jurusan Arsitektur Universitas Sam Ratulangi Manado.
- Creswell, J.W. (2008). *Research Design: Qualitative, Quantitative, and Mixed Methods Approaches*. California: Sage Publications, Inc.
- Direktorat Jenderal Perhubungan Darat (2014). *Perhubungan Darat Dalam Angka*. diakses dari www.hubdat.dephub.go.id pada
- Hee L. & Low B.L. (2009). *Water Margins – The Redevelopment Of Waterfronts And Waterways In Asian Cities*. The 4th International Conference of the International Forum on Urbanism (IFoU) 2009 Amsterdam/Delft The New Urban Question – Urbanism beyond Neo-Liberalism. Diakses dari <http://newurbanquestion.ifou.org/proceeding/s/> pada
- Hirsch J. W. (2008) *Designing Your Perfect House: Lessons from an Architect Designing Your Perfect House*. Diakses melalui google books pada tanggal 20 Desember 2015
- McCarthy J & Leary M.E (2013). *The Routledge Companion to Urban Regeneration*. Routledge. diakses dari google books pada
- Miao,P.(2013). *Public Places in Asia Pacific Cities: Current Issues and Strategies Volume 60 of GeoJournal Library*. Diakses dari google books pada tanggal 20 Desember 2015
- Peraturan Menteri Pu No 28 Tahun 2015 Tentang Penetapan Garis Sempadan Sungai Dan Garis Sempadan Danau
- Peraturan Pemerintah Nomor 38 tahun 2011 tentang Sungai.
- Poedjioetami, E (2008). *Penataan Ulang Kawasan Bantaran Sungai Dengan Menghadirkan Sentra Ekonomi Dan Rekreasi Kota : Studi Kasus Kawasan Dinoyo Tenun, Surabaya*. JURNAL REKAYASA PERENCANAAN Vol. 4, No. 3, Juni 2008.
- Rahmadi, Deva Kurniawan (2009). *Permukiman Bantaran Sungai : Pendekatan Penataan Kawasan Tepi Air*. *Online Buletin Tata Ruang Edisi September – Oktober 2009*. Diakses dari http://penataanruang.pu.go.id/bulletin/index.asp?mod=_fullart&idart=221 pada 2 Oktober 2015.
- Ramelan, R., dkk.(2007). "*Gang*" *Kampung Kota – Sarana Sirkulasi Multi Fungsi*. *Penelitian Hibah Fundamental*, FPTK UPI Bandung.
- Simsek G. (2012). *Urban River Rehabilitation as an Integrative Part of Sustainable Urban Water Systems*. 48th ISOCARP Congress 2012. Diakses dari http://www.isocarp.net/Data/case_studies/2239.pdf pada 20 Desember 2015
- Tabet A. K. (2013). "*Windows functions and design: daylighting, visual comfort and well-being*" *Proceedings CIE 2012, "Lighting quality and energy efficiency"* 19-21 September 2012, Hangzhou, China. pp. 555-565.
- Vidiyanti C. (2013). *Sustainable Waterfront Development sebagai Strategi Penataan Kembali Kawasan Bantaran Sungai Studi Kasus: Bantaran Sungai Ciliwung Segmen Kampung Melayu*. Prosiding Temu Ilmiah IPLBI 2014
- Waryono, T. (2009). *Peranan Dan Fungsi Jasa Bio-Eko-Hidrologis Komunitas Bantaran Sungai*. diakses dari <https://staff.blog.ui.ac.id/tarsoen.waryono/files/2009/12/9-jasa-bio-eko-hidrologis-riparian.pdf> pada tanggal 20 Desember 2015
- Woolley, H. (2005). *Urban Open Spaces*. Taylor & Francis e-library. diakses melalui google books pada tanggal 20 Desember 2015