

PENDEKATAN SOSIAL BUDAYA DALAM PENATAAN PERMUKIMAN TEPIAN SUNGAI MUSI PALEMBANG

M.F. Oktarini¹

¹ Teknik Arsitektur, Universitas Sriwijaya, Palembang
Corresponding author: mayafitrioktarini@ft.unsri.ac.id

ABSTRAK: Tepian sungai menyediakan berbagai kebutuhan hidup dengan lokasi istimewa yang membentuk budaya kehidupan tepian sungai. Masyarakat beradaptasi dengan kondisi ini. Pelestarian keunikan area pemukiman tergantung pada keberlanjutan interaksi antara komunitas sosial-budaya dan ekologi. Masyarakat dahulu memiliki budaya pemukiman yang berinteraksi erat dengan sungai. Penduduk membangun rumah dengan teknologi dan bahan yang disesuaikan dengan situasi fluktuasi tepi sungai. Pola pemukiman menyesuaikan dan tergantung pada kondisi alam. Masyarakat berdamai dan memanfaatkan pola siklus alami dalam kondisi pasang surut dan bahkan banjir. Permukiman tepian sungai di Palembang telah menjadi bagian dari sejarah perkembangan kota. Karakter permukiman tersebut memberi ciri khas sebagai kota tepian air. Seiring dengan perkembangan teknologi, arah pembangunan kota, dan penggunaan sumber daya alam mengubah cara masyarakat bermukim di tepian sungai. Penelitian ini meneliti pergeseran sosial budaya permukiman dengan mendata pilihan jenis bangunan huniannya saat ini dan preferensi hunian yang diinginkan. Jenis bangunan merupakan hasil budaya yang menjadi bagian penting dari karakteristik fisik hasil adaptasi masyarakat terhadap kondisi ekosistem setempat. Penelitian ini menghasilkan rekomendasi jenis bangunan hunian tepian sungai bagi penataan permukiman yang mengintegrasikan dan menyeimbangkan antara keinginan pemukiman akan bentuk huniannya dan kelestarian karakter lingkungan tepian sungai.

Kata Kunci: Permukiman Tepian Sungai, Budaya Tepian Sungai, Karakter Kota air, dan Pendekatan sosial budaya

ABSTRACT: River banks provide a variety of necessities of life with a special location that forms a riverbank life culture. Society adapts to this condition. The preservation of the uniqueness of the residential area depends on the continued interaction between the socio-cultural and ecological communities. The community used to have a settlement culture that A clung to the river. Residents build houses with technology and materials adapted to fluctuating river bank situations. Settlement patterns adapt and depend on natural conditions. Communities make peace and take advantage of natural cyclical patterns in tidal and even flood conditions. The riverside settlements in Palembang have become part of the city's development history. The character of the settlement gives it the distinctive character of a city by the air. Along with technological developments, the direction of urban development, and the use of natural resources have changed the way people live on riverbanks. This study measures the socio-cultural shift of the settlers by listing their current choice of residential building types and desired residential preferences. The type of building is a product that is an important part of the physical adaptation of the community to the condition of the local ecosystem. This research produces recommendations for the type of riverbank residential buildings for settlement arrangement that integrates and balances the settlers' desires for their housing form and the preservation of the environmental character of the riverbanks.

Keywords: Riverbank Settlements, Riverbank Culture, Water City Character, and Socio-Cultural Approach

PENDAHULUAN

Lahan tepian hilir sungai selalu tergenang luapan air. Lahan ini tergenang oleh luapan air sungai saat banjir

ataupun pasang surut sungai secara periodik. Lahan basah tepian sungai ini memiliki fungsi pelayanan ekosistem yang sangat penting bagi keseluruhan ekosistem. Pada perkotaan fungsi pelayanan ekosistem

ini meliputi beragam aspek yaitu kesehatan, nilai ekonomi, kualitas hidup, dan regenerasi secara berkelanjutan. Fungsi ekosistem meliputi wadah proses daur ulang air baik pengendalian, penampungan, maupun penjernihan air. Lahan ini melindungi daratan perkotaan dengan menahan banjir dari sungai langsung menggenangi ke daratan. Selain itu, lahan ini juga menjadi area peralihan yang mengendalikan volume luapan langsung air hujan di daratan sebelum mengembalikannya perlahan ke aliran sungai (Mahan et Al., 2000). Kinerja fungsi pelayanan ekosistemnya tersebut dapat menurun tajam oleh gangguan pembangunan.

Guna perlindungan fungsi lahan basah tepian sungai khususnya fungsi pengendalian bahaya bencana banjir, kebijakan kota menetapkan peraturan pembatasan pembangunan di sepanjang tepian sungai. Kebijakan tata guna lahan menetapkan batasan area peralihan antara badan sungai dan kawasan terbangun. Pada batasan garis sempadan pembangunan ke arah sungai tidak diperbolehkan membangun. Tetapi, permukiman tetap berkembang di sepanjang tepian sungai. Tepian sungai menyediakan beragam kebutuhan kehidupan dan keistimewaan lokasi untuk masyarakat yang memang terbentuk dari budaya tepian sungai.

Pada kota yang sejarahnya berkembang di sepanjang tepian sungai, sulit membebaskan lahan tersebut dari pembangunan. Semua kegiatan perdagangan, jasa, dan industri telah melengkapi kawasan menjadi penunjang yang ideal bagi sebuah kawasan permukiman. Lokasi tepian sungai menjadi lokasi strategis yang dekat dengan lapangan pekerjaan dan kebutuhan hidup. Walaupun pemukiman di tepian sungai selalu terkena dampak dari luapan air sungai, budaya bermukim di tepian sungai telah membentuk pemukim yang bereaksi dan beradaptasi dengan kondisi tersebut. Pemukim bukan menetap, tinggal, dan bekerja di lahan tepian sungai karena tidak memiliki pilihan lain. Peluang ekonomi, ikatan sosial, ikatan tempat menjadi alasan menetap pada lahan tepian sungai. Genangan dan banjir tidak dianggap gangguan terhadap kegiatan dalam kehidupan sehari-hari (Rashid et al., 2007).

Sudut pandang pembangunan dengan pendekatan ekosistem untuk pembangunan di lahan basah mengintegrasikan dan menyeimbangkan antara kebutuhan manusia dan kelestarian lingkungan. Pertimbangannya menyangkut penggunaan air, lahan, udara, dan sumber daya alam yang seimbang dengan isu-isu kegiatan manusia, dan pembangunan ekonomi agar terbentuk sistem sosio-fisik berkelanjutan secara ekologis (Kay et al., 1999). Pendekatan ekosistem pada lahan basah bukan hanya perlindungan lingkungannya, tetapi termasuk perlindungan terhadap karakteristik fisik

hasil budaya yang terbentuk dari adaptasi masyarakat dengan konteks lahan setempat (Pritchard, 2008). Isu ini berkaitan dengan keseimbangan budaya, ekosistem, dan biologis dalam konteks lokal tertentu (McInnes, 2010). Pada pendekatan ini, penataan kota menyatukan perairan, lahan basah, dan daratan kering sebagai bagian dari lahan pembangunan yang terintegrasi. Pendekatan ekosistem pada pembangunan menekankan keselarasan pembangunan dengan sistem kerja alami pada ekosistemnya. Dengan demikian, lahan basah dengan genangan airnya memerlukan penataan yang menghindari gangguan terhadap fungsi ekosistem lahan tersebut. Salah satu fokus dari pendekatan pembangunan ini adalah revitalisasi kawasan-kawasan tepian air perkotaan dengan menyatukan pembangunan sesuai dengan karakter lanskapnya.

Kawasan studi adalah lahan basah tepian sungai di bagian hilir. Arus pada bagian hilir sungai kecepatannya rendah dengan membawa sedimen yang mengendap. Kontur tepian sungai di bagian hilir tersebut sangat landai sehingga batasan antara sungai dan daratan tidak tegas. Kelandaian tepian sungai menyebabkan tepian sungai selalu tergenang oleh luapan air sungai. Kawasan tergenang oleh luapan air sungai saat banjir ataupun pasang surut yang terjadi secara periodik. Kawasan bukan hanya tergenang oleh luapan banjir sungai, tetapi juga menjadi kawasan resapan bagi daratan saat terjadi luapan air akibat deras hujan. Kawasan tepian sungainya luas dan berfungsi sebagai kawasan penampungan, pengendapan, dan resapan air. Ketinggian air sungai yang dangkal dan arus yang lambat tersebut menyediakan lahan yang dapat digunakan untuk didirikan bangunan. Bangunan hunian menyebar hingga ke bagian aliran sungai yang dangkal, tanpa perencanaan, dan berkembang dengan pola organik. Pembangunan tanpa perencanaan menghambat aliran air yang menyebabkan pendangkalan karena pengendapan sedimentasi. Pendangkalan mengurangi kemampuan kawasan untuk menampung luapan air sungai. Akibatnya, aliran air permukaan ketika hujan mengalami hambatan untuk dikembalikan ke aliran sungai. banjir yang semakin meluas masuk ke kawasan dalam perkotaan dan semakin sulit diatasi.

Masyarakat di tepian Sungai Musi dahulunya telah memiliki budaya bermukim tersendiri yang berbeda dengan budaya bermukim di daratan kering. Masyarakat menggantungkan kehidupannya pada keberadaan sungai. Pekerjaan dan aktivitas keseharian masyarakatnya membentuk ikatan dengan sungai. Pemukim mengatasinya dengan membuat bangunan yang sesuai dengan kondisi tersebut. Walaupun permukiman di hilir sungai aman dari bencana erosi tetapi selalu berhadapan dengan bencana banjir. Pemukim beradaptasi terhadap

kondisi banjir dengan membuat rumah panggung dan rakit. Pemukim beradaptasi juga dengan menggunakan material bangunan yang memungkinkan teknik bongkar pasang. Dengan teknik ini maka ketinggian bangunan dapat disesuaikan dengan kenaikan air banjir. Bentuk, teknologi, dan material hunian disesuaikan dengan kondisi ekosistem riparian yang fluktuatif. Pola siklus alam berupa kondisi pasang surut bahkan luapan banjir diadaptasi dengan mengambil keuntungan dari situasi alam tersebut. Pola bermukimnya memang menempatkan diri untuk menyesuaikan dan bergantung kepada kondisi alam. Masyarakat tradisional memiliki metode pengelolaan permukiman lahan basah yang merupakan perpaduan dari pragmatisme, urbanisme, dan simbolisme. Inovatif rekayasa hidrologi serta pemahaman tentang topografi dan pola cuaca musiman memiliki implikasi mendalam pada bentuk, pertumbuhan, dan vitalitas pemukimannya (Shannon, 2013). Teknologi bangunan yang bekerja dengan meniru sistem kerja alamnya. Pada pola bermukim tersebut, lanskap riparian dan budaya masyarakatnya merupakan proses yang saling membentuk satu sama lain. (Pritchard, 2008). Interaksi dengan lingkungannya membentuk keterikatan dan kepedulian pemukim terhadap sungai dan lingkungannya (Alam, 2011). Pemenuhan kebutuhan permukiman di tepian sungai dengan tetap mempertahankan keseimbangan ekosistem kawasan. Oleh karena itu, pembangunan di riparian perlu ditekankan pada pilihan material, teknologi, bentuk konstruksi, dan struktur bangunan yang mempengaruhi laju sedimentasi (Pratt and Chang, 2012).

Pada lahan basah tepian sungai di perkotaan, baik sub-sistem alami maupun sosial budayanya dihadapkan pada perubahan dan tekanan pembangunan yang menurunkan potensi alami sumber daya alamnya. Modernisasi kota menggeser peran transportasi sungai sebagai urat nadi perhubungan dengan pembangunan jalan darat yang lebih cepat dan ditopang infrastruktur yang modern. Perubahan bukan hanya memindahkan jalur transportasi dari sungai ke daratan, tetapi juga mengubah cara pemukim beraktivitas, sumber penghasilan, dan cara bermukim masyarakatnya. Pengembangan ini mengubah orientasi pembangunan kota yang perlahan mengubah “ruang air” menjadi “ruang daratan”. Masyarakat mulai mereklamasi lahan basah menjadi daratan kering agar mudah dikembangkan. Pembangunan seperti itu bukan hanya merusak fungsi layanan ekosistem lahan basah yang akan mengakibatkan dampak bencana lingkungan pada keseluruhan kota.

Preferensi masyarakat seringkali bertentangan dengan kondisi ideal bagi siklus keberlanjutan ekosistem. Pembangunan untuk permukiman di tepian sungai memerlukan strategi pengelolaan penggunaan lahan dengan pendekatan yang menyeimbangkan

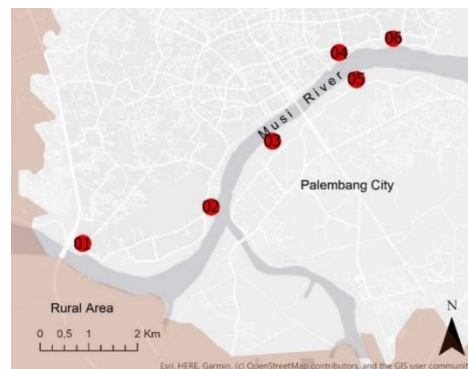
kebutuhan komunitas pemukim dengan siklus kerja ekosistem setempat. Untuk itu, pembuat kebijakan juga dapat mengidentifikasi preferensi perumahan dari kelompok target (Sirgy et al., 2005).

METODE

Data diambil dari permukiman di tepian sungai Musi dalam Kota Palembang. Permukiman dipilih dari kedua sisi sungai yang berada dalam rentang jarak yang sama antar lokasinya. Setiap permukiman tersebut memiliki tingkat kualitas bangunan dan lingkungan permukiman yang berbeda. Palembang berkembang dari tengah kota di sekitar jembatan Ampera. Kawasan permukiman dengan kepadatan tertinggi di lokasi yang lebih dekat dengan jembaran, yaitu lokasi 3, 4, 5. Lokasi 1 lebih dekat dengan rural area merupakan kawasan baru berkembang dengan kepadatan yang lebih rendah.

Keenam lokasi berada pada lahan basah yang sebagian permukimannya selalu tergenang oleh luapan air sungai seperti pada Gambar 1. Bangunan hunian berkembang hingga ke badan sungai. Sebagian besar merupakan permukiman padat dan berkembang organik. Sebagian besar kawasan tidak memiliki akses mobil yang menembus hingga ke tepian sungai. Akses terbaik hanya bisa dilalui motor. Oleh karena itu pada sepanjang tepian sungai terdapat dermaga seadanya untuk menggunakan transportasi sungai dengan perahu. Transportasi ini masih menjadi andalan penduduk untuk menyeberang ke sisi sungai lainnya.

Penelitian ini fokus pada bentuk fisik bangunan hunian. Beberapa atribut terpenting dalam menentukan preferensi rumah di kawasan lahan basah tepian sungai adalah melihat keterkaitannya dengan ekosistem kawasan yang rentan banjir dan budaya bermukim masyarakat. Beberapa atribut bangunan yang sangat terkait dengan preferensi pemukim dalam membangun pada kondisi tersebut adalah tipe rumah, tipe pondasi, dan material (Singelenberg, 2008).



Gambar 1 Keenam lokasi studi.

Tipe rumah terkait dengan adaptasi terhadap banjir dan proporsi luasan lahan yang digunakan sebagai dasar bangunan. Responden diminta untuk memilih tiga tipe rumah. Rusun dapat menampung hunian lebih banyak dalam lahan yang jauh lebih sempit. Unit hunian disusun secara vertikal sehingga dapat melestarikan lahan terbuka tetap alami yang lebih luas. Tipe rumah tunggal dan rumah deret biasa ditemui pada permukiman studi. Kedua jenis bangunan ini menyediakan hunian yang membutuhkan lahan pembangunan yang lebih luas. Bangunan biasanya hanya memiliki ketinggian dua hingga tiga lantai. Rumah tunggal tentunya membutuhkan lahan pembangunan yang lebih luas dibandingkan dengan rumah deret. Semakin luas lahan pembangunan, semakin sempit ruang terbuka maka akan semakin besar potensi kerusakan pada ekosistem.

Terdapat tiga tipe pondasi yang menjadi pilihan bagi responden. Kawasan tepian sungai di Palembang adalah kawasan hilir sungai yang selalu tergenang oleh luapan air sungai dengan pasang surutnya. Tipe pondasi menentukan cara pemukim beradaptasi dengan kondisi tersebut. Bangunan rumah di sepanjang tepian sungai berdiri di atas salah satu dari ketiga jenis pondasi tersebut, yaitu mengapung, panggung, dan tapak. Pondasi mengapung beradaptasi dengan mengikuti pasang surut dan gerakan air. Pondasi ini tidak menghalangi aliran air sehingga menjadi pilihan terbaik dari sudut pandang ekologis. Pondasi yang paling banyak ditemui di permukiman tepian sungai adalah pondasi panggung. Bangunan berdiri di atas tiang-tiang yang menopang bangunan di atas ketinggian muka air. Hambatan hanya terjadi pada kaki-kaki tiang yang memperlambat gerakan arus sehingga menyebabkan endapan. Tipe pondasi ketiga adalah pondasi tapak. Bangunan berdiri di atas lahan yang telah direklamasi dengan menimbun tanah yang dikelilingi dengan turap sesuai batas rumah atau lahan. Dinding turap dibangun dengan beton atau bahan kedap air lainnya. Tujuannya untuk menghindari timbunan tanah tergerus oleh luapan air sungai. Reklamasi ini mengubah karakter ekosistem lahan basah menjadi daratan kering. Perubahan ini juga menghilangkan fungsi ekosistem lahan basah sebagai penyangga yang menyeimbangkan daratan dan perairan.

Material bangunan yang bisa dibongkar pasang akan lebih sesuai dengan lahan dengan pasang surut dan ketinggian air yang cenderung meningkat. Material bongkar pasang memudahkan penyesuaian dengan ketinggian air. Penggunaan kayu lokal yang tumbuh pada lahan pasang surut memberi kekuatan pada bangunan tanpa banyak merubah kondisi ekosistem pada lahan basah. Pembangunan dengan material kayu pada lahan basah lebih cepat dengan menggunakan peralatan yang lebih sederhana. Sedangkan material bata dan beton

sering digunakan untuk membangun rumah karena stok selalu tersedia, lebih tahan lama, dan minim perawatan.

Penelitian ini mengumpulkan data preferensi yang mengungkap daya tarik objek sehingga menjadi panduan seseorang dalam menentukan pilihan. Preferensi tersebut lalu dievaluasi hingga dapat menjadi pilihan atau dibatalkan karena pertimbangan lainnya. Preferensi rumah merupakan ketertarikan seseorang akan objek rumah relatif tanpa batasan. Penelitian ini mempelajari preferensi penduduk dari berbagai jenis permukiman tersebut untuk mengetahui preferensi pemukim dari berbagai kondisi permukiman. Data preferensi dikumpulkan melalui kuisioner yang menanyakan nilai kesukaan pemukim terhadap suatu atribut rumah. Nilai preferensi diukur dalam skala 1 hingga 5. Poin 1 menunjukkan tingkat kesukaan yang paling rendah dan poin 5 untuk tingkat kesukaan yang paling tinggi. Poin satu menunjukkan bahwa pemukim sangat tidak menyukai pilihan tersebut, demikian pula sebaliknya. Nilai tengah atau netral untuk pilihan ini adalah poin 2,5. Sedangkan, pengumpulan data pilihan rumah yang ditempati oleh pemukim dilakukan dengan mengamati kondisi fisik rumah dan lingkungan. Data direkam melalui pengamatan, sketsa, pengukuran, dan foto. Responden dipilih adalah pemilik rumah dengan jarak hunian ke tepiannya tidak lebih dari 100 m dan mengalami banjir berkala. Jumlah responden tiap lokasi antara 80-100 orang.

Metode analisis penelitian dilakukan dengan mengelompokkan pemukim berdasarkan preferensinya, mengidentifikasi preferensi permukimannya. Penelitian ini mengelompokkan responden ke dalam beberapa klaster berdasarkan preferensinya. Untuk itu, metode analisis preferensi dapat dimodifikasi dengan metode analisis klaster. Metode yang digunakan adalah analisis klaster dengan metode hirarki. Metode hirarki biasa digunakan untuk jumlah data terbatas. Metode ini mengelompokkan dua atau lebih responden yang mempunyai kemiripan paling dekat. Proses dilakukan berulang-ulang hingga semua responden tersusun membentuk semacam 'pohon hirarki'.

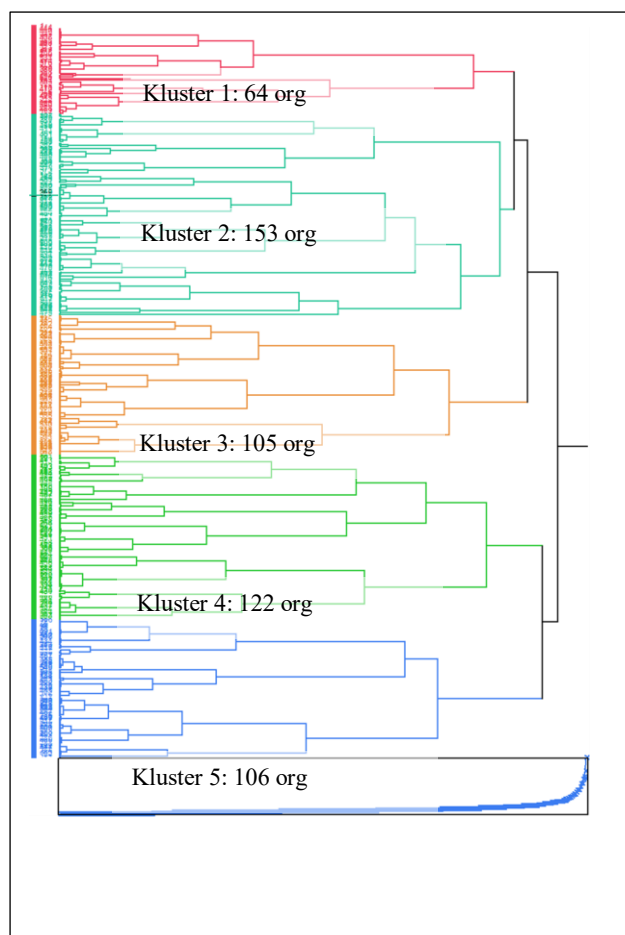
Merumuskan kombinasi atribut hunian yang paling optimal dari sisi ekologis dan sosial. Permukiman dengan tujuan pengendalian banjir menggabungkan permukiman pada kawasan yang berfungsi sebagai area resapan dan tampung luapan banjir. Kriteria penilaian tipe massa untuk tujuan pengendalian banjir ditekankan pada kesesuaiannya dengan tiga kriteria. Kriteria pertama menyangkut pengaruh pembangunan terhadap perubahan topografi alami lahan basah. Kriteria kedua menyangkut pengaruh pembangunan terhadap perubahan aliran air, arus, dan pasang surut sungai. Kriteria ketiga

menyangkut pengaruh pembangunan terhadap luasan ruang terbuka (Fitri, 2014).

Pada kriteria pertama dan kedua, tipe pondasi sangat mempengaruhi perubahan topografi lahan basah dan aliran air sungai. Pondasi mengapung adalah pilihan yang paling tidak mengganggu kondisi lansekap yang ada, pondasi panggung lebih sedikit merusak lahan dibandingkan pondasi tapak. Sedangkan tipe bangunan hunian mempengaruhi luasan ruang terbuka. Tipe bangunan yang mampu menampung lebih banyak hunian dalam lahan yang lebih sempit akan lebih sesuai dengan kriteria ketiga. Tipe bangunan yang membutuhkan luasan lahan yang lebih sedikit akan menyediakan potensi ruang terbuka yang lebih luas. Ruang terbuka memiliki kemampuan menyerap dan menyimpan air yang lebih banyak dibandingkan lahan terbangun. Untuk kriteria jenis material bangunan, material kayu lebih mudah dibongkar pasang sesuai dengan ketinggian genangan dan banjir. Oleh karena itu, material ini lebih sesuai dengan kriteria ekologis.

HASIL ANALISIS DAN DISKUSI

Hasil analisis di atas mengungkap gambaran secara umum dari data semua pemukim. Untuk mengungkap beberapa kelompok pemukim berdasarkan kemiripan preferensinya, analisis kluster dapat digunakan. Hasil analisis preferensi dari semua responden dapat dikelompokkan ke dalam lima kluster. Pengelompokkan akan memberikan gambaran yang lebih detail dari data preferensi untuk setiap kelompoknya. Analisis dengan



Gambar 2 Diagram dendrogram yang memperlihatkan kluster pemukim berdasarkan preferensi rumahnya.

Kluster opsi *Hierarchical* baris yang mengelompokkan poin (baris) ke dalam kluster yang nilai-nilai dekat satu sama lain relatif terhadap kluster lain. Hierarchical klustering adalah proses itu dimulai dengan setiap titik di kluster sendiri. Pada setiap langkah, dua kelompok yang paling dekat bersama digabungkan menjadi satu kluster. Proses ini berlanjut hingga hanya ada satu kluster. Hasil analisis di atas mengungkap gambaran secara umum dari data semua pemukim. Untuk mengungkap beberapa kelompok pemukim berdasarkan kemiripan preferensinya, analisis kluster dapat digunakan. Hasil analisis preferensi dari semua responden dapat dikelompokkan ke dalam lima kluster. Pengelompokkan akan memberikan gambaran yang lebih detail dari data preferensi untuk setiap kelompoknya. Analisis dengan Kluster opsi Hierarchical baris yang mengelompokkan poin (baris) ke dalam kluster yang nilai-nilai dekat satu sama lain relatif terhadap kluster lain. Hierarchical klustering adalah proses itu dimulai dengan setiap titik di kluster sendiri. Pada setiap langkah, dua kelompok yang paling dekat bersama digabungkan menjadi satu kluster. Proses ini

berlanjut hingga hanya ada satu klaster yang berisi semua poin. Jenis pengelompokan ini baik untuk kumpulan data yang lebih kecil.

Posisi cabang klaster pada batang pohon diagram dendrogram menunjukkan posisi kemiripan preferensinya. Pada diagram Gambar 2 posisi klaster 1 yang berdekatan dengan klaster 2 yang menunjukkan preferensi yang mirip antara keduanya dibandingkan dengan preferensi klaster lainnya. Cabang pohon diagram dendrogram selanjutnya menunjukkan kedua klaster tersebut memiliki kemiripan preferensi dengan klaster 3. Sedangkan, klaster 4 dan 5 memiliki preferensi yang lebih mirip satu sama lain dibandingkan dengan preferensi ketiga klaster sebelumnya.

Tabel 1 Bobot penting atribut dari setiap klaster.

	Klaster 1	Klaster 2	Klaster 3	Klaster 4	Klaster 5
Tipe Rumah	25,70%	45,50%	25,10%	53,60%	33,70%
Tipe Pondasi	48,10%	43,90%	46,60%	44,70%	41,50%
Material	26,20%	10,60%	28,30%	1,70%	24,80%

Bobot penting atribut menunjukkan besaran pengaruh atribut yang dihitung dari selisih antara poin atribut tertinggi dengan poin atribut terendah. Angka persentasi memperlihatkan pengaruh atribut tersebut bila dibandingkan pengaruh keseluruhan atribut (Von Winterfeldt, D dan Edwards, W, 1986). Atribut tipe pondasi menjadi atribut penting dalam pertimbangan memilih rumah bagi semua klaster, walau bagi klaster 2 dan klaster 4 atribut jenis bangunan merupakan atribut yang terpenting seperti pada Tabel 1. Pada lahan basah jenis pondasi bangunan sangat mempengaruhi kenyamanan bermukim.

Nilai atribut menunjukkan kesukaan responden terhadap pilihan atribut hunian seperti pada Tabel 2. Skala penilaiannya menyesuaikan dengan skala linkert yang digunakan pada saat mengukur nilai preferensi responden. Skala yang digunakan 1 sampai 5. Skala 1 untuk nilai atribut yang paling tidak disukai dan 5 untuk nilai atribut yang paling disukai. Nilai di atas 2,5 menunjukkan responden menyukai pilihan tersebut, demikian pula sebaliknya.

Tabel 2 Nilai pilihan atribut untuk setiap klaster.

Atribut	Pilihan atribut	Klaster 1	Klaster 2	Klaster 3	Klaster 4	Klaster 5
Tipe rumah	Rumah deret	2,55	2,42	2,84	2,71	2,2
	Rumah tunggal	2,62	3,6	2,5	3,84	3,68
	Rumah susun	1,58	2,23	1,8	1	1
Pondasi Rumah	Panggung	3,12	3,14	2,78	3,48	2,17
	Tapak	2,58	2,71	3,53	3,7	3,83
	Mengapung	1,17	1,82	1,6	1,33	0,53
Material	Kayu	3,15	2,93	2,43	3,6	1,8
	Batu dan Beton	2,09	3,25	3,6	3,69	3,77

Kebanyakan pemukim di klaster 1 ingin mengubah rumahnya dari rumah deret menjadi rumah tunggal. Pemukim paling banyak menempati rumah deret tetapi rumah yang paling diinginkan adalah rumah tunggal. Sedangkan, jenis pondasi dan material rumah yang paling banyak ditempati saat ini telah sesuai dengan preferensinya. Pemukim pada klaster ini merupakan pemukim dengan preferensi rumah yang paling sesuai dengan kriteria ekologis dibandingkan klaster lainnya. Walaupun terdapat keinginan untuk mengubah jenis bangunan rumah, tetapi klaster 1 masih bisa menerima rumah deret. Perubahan jenis rumah tersebut menempati bobot pertimbangan terakhir dalam preferensi rumahnya.

Rumah yang paling diinginkan klaster 2 adalah kombinasi rumah tunggal dengan pondasi panggung dan material bata. Kombinasi dari preferensi ini mengarah ke

kombinasi rumah yang lebih tidak ekologis untuk lahan basah. Walaupun bukan preferensi yang paling diinginkan, klaster ini bisa menerima kombinasi atribut rumah yang lebih ekologis, yaitu kombinasi atribut rumah rumah deret house, pondasi panggung dengan material kayu.

Klaster 3 menyukai paling menyukai rumah rumah deret dengan pondasi tapak dan material utama bata dan beton. Klaster ini menginginkan rumah tapak menjadi atribut terpenting dalam preferensinya, walau masih bisa menerima pondasi panggung. Pertimbangan berikutnya adalah material bata dan beton. Preferensi klaster ini lebih menunjukkan kecenderungan preferensi yang lebih berorientasi pada pola permukiman daratan dibandingkan kedua klaster sebelumnya.

Rumah yang paling diinginkan klaster 4 dan 5 sama yaitu rumah tunggal yang tapak dengan material utama bata dan beton. Preferensi kedua klaster tersebut menunjukkan perubahan pilihan rumah dengan pola permukiman daratan. Walaupun demikian klaster 4 masih bisa menerima kombinasi atribut rumah rumah deret, pondasi panggung, dan material kayu. Nilai preferensi ini berbeda dengan klaster 5 yang tidak menyukai rumah dengan ketiga kombinasi atribut tersebut.

Preferensi dari semua klaster menunjukkan gradasi preferensi dari klaster sesuai dengan keselarasannya dengan fungsi ekosistem lahan basah sebagai kawasan pengendali banjir. Preferensi klaster 1 paling selaras dengan ekosistem di antara preferensi klaster lainnya. Jenis rumah tersebut yang lebih sesuai dengan kebutuhan ekosistem. Klaster 2 menginginkan perubahan yang tidak signifikan mempengaruhi preferensinya. Kebanyakan anggota klaster 1 dan 3 menempati jenis rumah yang sama. Berbeda dengan klaster 1, klaster 3 sangat menginginkan rumah yang lebih permanen dan stabil. Klaster 4 pada klaster 5 sangat menginginkan jenis rumah yang tidak ekologis.

KESIMPULAN

Permukiman dengan tujuan pengendalian banjir menggabungkan permukiman pada kawasan yang berfungsi sebagai area resapan dan tampung luapan banjir. Untuk itu terdapat tiga kriteria utama. Pada kawasan harus tersedia area alami yang luas di tepian sungai untuk penampungan dan resapan luapan banjir. Pilihan bangunan hunian adalah yang lebih hemat lahan. Selain itu, struktur bangunan tersebut tidak boleh menghambat aliran air sungai.

Tipe rumah yang lebih ekologis untuk permukiman di lahan basah masih sulit diterima oleh masyarakat. Lingkungan hunian yang terkontrol dan stabil menyerupai pola permukiman daratan lebih disukai oleh pemukim. Arah perubahan yang diinginkan pemukim adalah rumah yang semakin tidak selaras dengan kondisi tepian sungai yang berlahan basah. Pemukim ingin mengganti rumah rumah deret ke rumah tunggal. Pemukim juga ingin mengganti pondasi panggung ke tapak. Jenis bangunan yang bisa didirikan pada lahan terbatas seperti rumah susun atau rumah dengan pondasi yang tidak menghalangi aliran air seperti pondasi mengapung tidak disukai oleh pemukim. Selain itu, pemukim juga ingin mengganti material bongkar pasang

ke material rumah yang lebih permanen, yaitu dari rumah kayu menjadi rumah bata.

Penataan kawasan tepian sungai dapat dimulai dengan memperkenalkan tipe rumah yang lebih sesuai dengan lansekap tepian sungai. Jenis bangunan hunian yang menghemat luasan lahan terbangun dibuat jenis transisi. Rumah deret bisa menjadi jenis transisi dari rumah tunggal yang diinginkan warga menuju ke rumah susun yang lebih sesuai dengan fungsi ekosistem. Rumah deret masih memiliki pintu rumah dengan pekarangan masing-masing seperti rumah tunggal dengan luasan lahan yang lebih sempit. Jenis rumah deret masih bisa diterima oleh sebagian besar pemukim.

Kriteria pondasi yang sesuai dengan fungsi lahan basah sebagai pengendali banjir adalah jenis yang tidak menghalangi aliran air. Urutan pondasi dari yang paling sesuai hingga yang paling tidak sesuai dengan kriteria tersebut adalah mengapung, tiang, dan tapak. Di sisi sebaliknya, pemukim tidak menginginkan rumah dengan pondasi mengapung. Pondasi tiang dapat menjadi jenis pondasi yang masih memenuhi keinginan pemukim dan hanya menghasilkan sedikit hambatan pada aliran air. Permukiman yang ekologis. Perubahan preferensi hunian menjadi lebih tidak ekologis. Secara keseluruhan, studi kasus menunjukkan bahwa saat ini dan masa depan pengelolaan penggunaan lahan kemungkinan akan menghadapi peningkatan permintaan sumber daya yang disediakan oleh ekosistem lokal, sementara kemungkinan persediaan akan terbatas dan berkurang, sebagian karena perubahan pemandangan. Tuntutan sosial dan persediaan ekologis tidak independen variabel, tetapi berinteraksi, dan perlu untuk meningkatkan pemangku kepentingan ' kesadaran akan hubungan ini.

Konsep berkelanjutan pembangunan bisa diterapkan ketika berwawasan lingkungan dan dampak sosial ekonomi dipertimbangkan secara terpadu. Merefleksikan pedoman, jelas bahwa di satu penelitian tangan dan pengetahuan tentang lingkungan dan fungsional perubahan saja, misalnya perubahan iklim, tidak bisa dikendalikan proses semacam itu. Namun, di sisi lain, pertimbangannya proses perubahan sosial tanpa mempertimbangkan dampaknya pada atau karena perubahan ekosistem juga tidak memadai. Karena itu, pendekatan transdisiplin diperlukan, menangani dan menggabungkan saling ketergantungan antara alam dan masyarakat dan memimpin untuk pemahaman menyeluruh tentang proses perubahan. Dalam pedoman, batas-batas penelitian telah dilampaui dan digerakkan tindakan saran untuk penggunaan lahan berkelanjutan

dikembangkan, ditingkatkan interaksi antara sains dan kebutuhan sosial.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih kepada Universitas Sriwijaya yang telah memberi dana Hibah Skema Sains, Teknologi, Dan Seni untuk melaksanakan kegiatan penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Alam, K. (2011): Public attitudes toward restoration of impaired river ecosystems: Does residents' attachment to place matter?, *Urban Ecosystems*, **14**(4), 635–653.
- Fitri, M. (2014): Kriteria Pengembangan Pembangunan di Lahan Basah Riparian dengan Pendekatan Ekosistem.
- Kay, J. J., Regier, H. A., Boyle, M., and Francis, G. (1999): An ecosystem approach for sustainability: addressing the challenge of complexity, *Futures*, **31**(7), 721–742.
- Mahan, B. L., Polasky, S., and Adams, R. M. (2000): Valuing urban wetlands: a property price approach, *Land Economics*, 100–113.
- McInnes, R. (2010): Urban Development Biodiversity and Wetland Management (Expert Workshop Report), Bioscan (UK) Ltd, Oxford, UK.
- Pratt, B., and Chang, H. (2012): Effects of land cover, topography, and built structure on seasonal water quality at multiple spatial scales, *Journal of Hazardous Materials*, **209**, 48–58.
- Pritchard, D. (2008): Culture and Wetlands: A Ramsar Guidance Document, *Culture and Wetlands: A Ramsar Guidance Document*, retrieved September 1, 2016 from internet: http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=2592365.
- Rashid, H., Hunt, L. M., and Haider, W. (2007): Urban Flood Problems in Dhaka, Bangladesh: Slum Residents' Choices for Relocation to Flood-Free Areas, *Environmental Management*, **40**(1), 95–104. <https://doi.org/10.1007/s00267-006-0233-7>.
- Shannon, K. (2013): Eco-engineering for Water: From Soft to Hard and Back (Future City), 163–182 in S. T. A. Pickett, M. L. Cadenasso, and B. McGrath, eds., *Resilience in Ecology and Urban Design*, Springer Netherlands, Dordrecht, retrieved September 1, 2016.
- Singelenberg, J. P. J. (2008): SEV-advies inzake waterwonen, SEV Rotterdam, retrieved August 26, 2016 from internet:

<http://duurzaamgebruik.nl/bestanden/SEV-Advies%20Waterwonen.pdf>.

- Sirgy, M. J., Grzeskowiak, S., and Su, C. (2005): Explaining housing preference and choice: The role of self-congruity and functional congruity, *Journal of Housing and the Built Environment*, **20**(4), 329–347.
- Von Winterfeldt, D, and Edwards, W (1986): *Decision analysis and behavioral research*, Cambridge University Press, Cambridge, retrieved September 1, 2016.