
**PENATAAN KAWASAN PEMUKIMAN BANTARAN SUNGAI DESA GALUMPANG
KABUPATEN TOLITOLI (STUDI KASUS:DUSUN KUALA RT. 1 dan RT. 2)**

Oleh

Mansur S Pahude

Universitas Madako Tolitoli, Sulawesi Tengah, Indonesia

Email: mansurspahude@gmail.com

Article History:

Received: 26-08-2024

Revised: 06-09-2024

Accepted: 29-09-2024

Keywords:

Tolitoli Regency,

Riverbank

Settlements,

Sustainable,

Riverfront

Abstract: *The residential area on the riverbank of Galumpang Village has an important role in the lives of the people in the area. However, the arrangement of residential areas that do not pay attention to environmental aspects can also cause river degradation, uncontrolled human activities, such as the discharge of domestic and industrial waste into rivers, resulting in river water pollution which has a negative impact on public health and the sustainability of the river ecosystem itself. The aim of the riverbank in Galumpang Village, Tolitoli Regency is to create a housing design that is able to adapt to the environment, such as riverbanks which are prone to flooding by handling and rearranging the riverbank settlements in Galumpang Village, Dusun Kuala RT. 1 and RT. 2 as well as providing alternative housing designs that are safe from floods or river overflows. The arrangement of riverbank settlements in Galumpang Village, Tolitoli Regency is designed with a riverfront concept, where in planning the area is located on the riverbank and has buildings that face directly towards the river, and is bordered by green belts or green open spaces in accordance with border lines and protected areas. local.*

PENDAHULUAN

Penataan kawasan pemukiman yang tidak memperhatikan aspek lingkungan juga dapat menyebabkan degradasi sungai. aktivitas manusia yang tidak terkendali seperti pembuangan limbah domestic dan industry kesungai, dapat mengakibatkan pencemaran air sungai yang berdampak negatif pada kesehatan masyarakat dan keberlanjutan ekosistem sungai itu sendiri. Selain itu, adanya pemukiman yang terlalu dekat dengan bantaran sungai juga meningkatkan risiko terjadinya longsor dan erosi tanah. Ketidakseimbangan ekosistem akibat pembangunan yang tidak terkontrol dapat merusak vegetasi alami di sekitar sungai, sehingga menyebabkan tanah menjadi tidak stabil dan rawan longsor[1].

Desa Galumpang memiliki 2 aliran sungai besar dan kecil yang masing-masing memiliki ukuran yaitu lebar 18 meter untuk sungai kecil dan 24 meter untuk lebar sungai besar serta memiliki kedalaman 2.5 meter. Berdasarkan hasil observasi peneliti bahwa sungai ini sering banjir ketika hujan lebih dari 1 jam melanda kawasan ini, hanya saja periode banjir besar yaitu terjadi pada tahun 2017 dan 2022. Banjir yang melanda pada pemukiman ini terjadi akibat penataan pemukiman yang tidak sesuai dengan peraturan yang ada sehingga hunian

yang berada di pemukiman ini terdampak banjir atau luapan air sungai.

Mengingat pentingnya penataan pemukiman di bantaran sungai Desa Galumpang, diperlukan pendekatan yang terintegrasi antara pengembangan pemukiman, lingkungan, dan keberlanjutan. Perlu dilakukan pemetaan dan analisis menyeluruh terkait kondisi pemukiman yang ada, potensi risiko bencana serta dampak lingkungan yang ditimbulkan. Upaya penataan pemukiman yang optimal melibatkan partisipasi aktif masyarakat setempat, pemerintah daerah, dan berbagai pemangku kepentingan lainnya[2].

Dengan melaksanakan penataan pemukiman di bantaran sungai Desa Galumpang yang baik, dapat meningkatkan kualitas hidup masyarakat, mengurangi risiko bencana, serta menjaga keberlanjutan ekonomi sungai, selain itu, penataan pemukiman yang terintegrasi juga dapat memberikan manfaat ekonomi melalui pengembangan sektor pariwisata dan pemanfaatan sumber daya alam yang berkelanjutan.

METODE PENELITIAN

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode penelitian kualitatif. Dengan jenis penelitian kasus dan lapangan (*Case Study and Field Research*). Dipilih teknik penelitian kualitatif karena sifat penelitian adalah menggali kemungkinan penyelesaian pemukiman kawasan bantaran sungai [3].

Lokasi dan Waktu Penelitian

Lokasi Penataan Kawasan Pemukiman Bantaran Sungai Desa Galumpang Kabupaten Tolitoli adalah Desa Galumpang Kecamatan Dakopemea Kabupaten Tolitoli Sulawesi Tengah.



Gambar 1. Peta Lokasi Desa Galumpang Kecamatan Dakopemea Kabupaten Tolitoli Sulawesi Tengah

Jenis dan Sumber Data

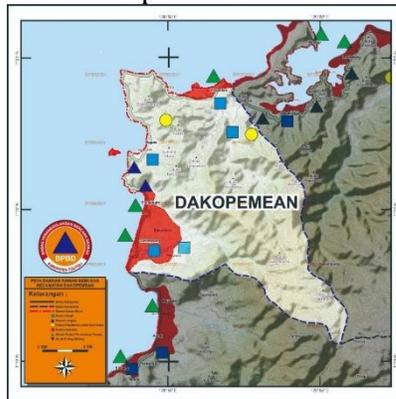
Data-data yang dikumpulkan dalam penelitian meliputi data primer dan data sekunder yaitu: 1. Data Primer, diperoleh dengan melakukan survey ke lokasi penelitian dengan cara melakukan pengamatan langsung dan mengambil data langsung dari lapangan. Mengidentifikasi lokasi penelitian dengan mengacu pada teori-teori perancangan yang mendukung terhadap penyelesaian desain. 2. Data Sekunder data pelengkap yang diperoleh dari sumber-sumber lain yang berasal dari luar lokasi penelitian melalui buku-buku literatur media, berita online dan instansi pemerintah yang terkait dengan penyelesaian terhadap permasalahan banjir, dan adaptasi bangunan terhadap banjir dengan mempertimbangkan ruang keselarasan antara perumahan dengan alam.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tinjauan Umum Lokasi Penelitian

Desa galumpang merupakan salah satu desa dari empat desa yang ada di kecamatan Dakopemeane, merupakan desa yang berada di ibu kota kecamatan yang terdiri dari 5 (lima) dusun yaitu Dusun Kuala, Dusun Kenari, Dusun Tengah, Dusun Pulae dan Dusun Panyapu. Menurut Sejarahnya, nama desa galumpang diambil dari sejenis pohon, yaitu kayu galumpang, sebelumnya hanya merupakan bagian-bagian pemukiman penduduk yang namanya dungingis, lambagu, dan blumbung.

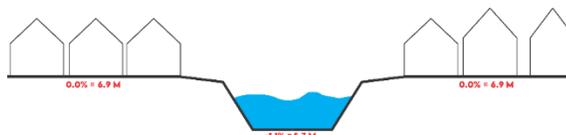
Disisi lain wilayah ini adalah wilayah dataran banjir hal ini dibuktikan dengan data dari BPBD Kabupaten Tolitoli yang menetapkan bahwa dataran ini adalah dataran rawan banjir dan rawan bencana tsunami. Beberapa kasus banjir yang kerap terjadi di tahun 2017 dan 2022 yang diakibatkan oleh hujan deras selama ± 8 jam mengakibatkan sungai galumpang meluap ke pemukiman. Maka dari itu perlunya mencari solusi terbaik untuk memecahkan masalah tersebut, sehingga kawasan pemukiman di bantaran sungai galumpang dapat teratasi mengingat daerah tersebut merupakan salah satu kawasan dataran banjir [4].



Gambar 2. Peta Daerah Rawan Bencana Kecamatan Dakopemeane

Deskripsi Lokasi Penelitian

Lokasi penelitian berada di sepanjang bantaran sungai Dusun Kuala RT. 1 dan RT. 2 Desa Galumpang dengan Panjang keliling 1.434,46 menghasilkan luasan 41.745,14 meter persegi. Sementara itu topografi pada lokasi rapak diperkirakan kemiringannya -1.1% sampai 0.0%. Terletak pada ketinggian 5.7 sampai 6.9 meter dari permukaan laut di mana wilayah terendah pada sisi selatan lokasi penelitian (bagian sungai) yaitu 5.7 meter dari permukaan laut, dan wilayah tertinggi pada utara lokasi penelitian (sepanjang pemukiman dari RT. 1 – RT. 2) yaitu 6.9 meter dari permukaan laut [5.].



Gambar 3. Kemiringan Lokasi Penelitian (Dusun Kuala RT. 1 dan RT. 2 Desa Galumpang)

Keadaan Penduduk

Tabel 1. Jumlah Penduduk Berdasarkan Agama

NO	AGAMA	JUMLAH	PERSENTASE
1	Islam	2,668	99,993%
2	Katholik	0	0,00%
3	Kristen	0	0,00%
4	Hindu	0	0,00%
5	Budha	2	0,07%
JUMLAH		2,670	100,00%

Tabel 2. Jumlah Rumah dan Kepala Keluarga (KK) di Lokasi Penelitian

NO	JUMLAH PENDUDUK DI LOKASI PENELITIAN		JUMLAH RUMAH	
	RT. 1	RT. 2	RT. 1	RT. 2
1	76 KK	65 KK	45 RUMAH	56 RUMAH

Tabel 3. Ukuran Rata-Rata Rumah di Lokasi Penelitian

NO	UKURAN RUMAH	
	RT. 1	RT. 2
1	Paling besar 6x12	Paling besar 7x15
2	Paling kecil 6x7	Paling kecil 5.5x8
3	Rata-rata 6 x 10	Rata-rata 6x8

Tabel 4. Jumlah Jiwa per 1 Rumah di Lokasi Penelitian

NO	JUMLAH JIWA PER 1 RUMAH	
	RATA-RATA RT. 1	RATA-RATA RT. 2
1	1 Kepala Keluarga	1 Kepala Keluarga
2	1 Ibu Rumah Tangga	1 Ibu Rumah Tangga
3	3 Orang Anak	3 Orang Anak

Kondisi Lingkungan Perumahan Pada Kawasan Bantaran Sungai

Kawasan tersebut letaknya berada diluar wilayah perkotaan. Lingkungan perumahan yang menempati lahan sekitar sungai merupakan kumpulan rumah tinggal yang dihubungkan oleh jalan lingkungan. Kurangnya lahan untuk tinggal serta laju pertumbuhan penduduk di perkotaan membuat masyarakat untuk tinggal di luar wilayah perkotaan dan memilih tinggal di pedesaan dan bekerja di dekat air ditambah lagi mereka yang telah tinggal bertahun-tahun di bantaran sungai hingga turun temurun hingga banyak sanak saudara yang tinggal di sana membuat mereka enggan untuk mengangkat kaki mereka dari sana [6].

Adapun ukuran hunian pada pemukiman tersebut berbeda-beda berdasarkan hasil pengukuran masing-masing 3 sampel rumah di masing-masing RT (RT. 1 dan RT. 2) Dusun kuala di dapat ukuran rumah yang bervariasi dari ukuran 6x7, 6x12, 6x10, dan 6x8 dengan rata rata ukuran rumah 6x12 meter. Sedangkan untuk rumah panggung untuk rata-rata ketinggian rumah pada RT. 1 dan RT. 2 Yaitu 1.5 meter dari permukaan tanah. Sementara rata-rata rumah memiliki 1 kamar utama, 2 kamar anak, 1 wc, 1 kamar mandi, 1 dapur, 1 ruang makan, 1 ruang keluarga, 1 ruang tamu, dan teras [7].

Analisa Matahari

Pada pemukiman desa galumpang menghadap arah barat sehingga membutuhkan penyelesaian agar bangunan tidak mendapat radiasi matahari secara berlebihan. Untuk penyelesaian bangunan terhadap radiasi matahari adalah dengan memaksimalkan bukaan-bukaan yang menghadap arah timur dan utara, hal ini dimaksudkan untuk mendapatkan pencahayaan alami dari langit sehingga dapat mengurangi pemakaian lampu listrik dalam ruangan untuk penghematan pemakaiannya [8].

Analisa Arah Angin

Pada siang hari angin laut berhembus dari barat ke timur, hembusan angin ini akan dimanfaatkan sebagai penghawaan alami bangunan, yang mana bukaan akan di hadapkan ke arah datangnya angin dan di hadapkan kearah lahan terbuka tanpa halangan bangunan sehingga memudahkan angin masuk dengan mudah kedalam bangunan. Pada lokasi site, sebagai besar pemukiman di pengaruhi angin laut. Hal ini karena lokasi terdapat di pesisir pantai serta dipengaruhi oleh lingkungan sekitarnya dimana jarang bangunan bertingkat di sekitar site. Maka diperlukan sebuah wind break atau penghambat angin, wind break yang dimaksud adalah pohon-pohon yang dapat mengurangi kecepatan angin [9].

Analisa Curah Hujan

Air hujan memiliki peran penting bagi kehidupan manusia, sehingga air hujan dapat dimanfaatkan sebagai pengganti air PDAM jika sewaktu-waktu air tersebut berhenti mengalir ketika terjadi banjir atau luapan air sungai dengan mengoptimalkan penggunaan air hujan sebagai sumber air alternatif, mengurangi ketergantungan pada sumber air yang terbatas, serta meningkatkan keberlanjutan dan efisiensi pengelolaan air di pemukiman. Penggunaan Teknik-teknik penahan air seperti retensi air, area resapan, atau penanaman vegetasi juga dapat dipertimbangkan. Pembuatan drainase yang tepat untuk mengalirkan air hujan serta diteruskan ke sungai juga sebagai langkah antisipasi genangan terjadi [10].

Analisa View

Untuk mendapatkan arah pandang terbaik, baik itu yang berasal dari dalam kawasan ataupun sebaliknya sehingga dapat menjadikan poin dari kawasan itu sendiri. Melihat kondisi kawasan yang berada di kawasan bantaran sungai dan jalan trans, maka arah view akan mengarah ke sungai. dengan keberadaan kawasan pemukiman ini diharapkan dapat mengurangi aktivitas-aktivitas buruk masyarakat terhadap sungai yang memicu terjadinya banjir. [11].

Analisa Kebisingan

Analisa kebisingan adalah untuk mengetahui tingkat kebisingan yang berasal dari luar atau dalam site dengan tujuan mendapatkan kenyamanan baik dalam kawasan maupun dalam bangunan. Faktor kebisingan yang terjadi disekitar kawasan memiliki tingkat kebisingan yang cukup tinggi. Hal ini dikarenakan kawasan pemukiman terletak di jalan trans atau jalan provinsi [12].

Analisa Lanskap

- 1] Lanskap dibuat dengan memberikan keterkaitan antara elemen-elemen lanskap alami dan buatan.
- [2] Membuat/meletakkan desain furniture disekitar kawasan yang dapat menunjang nilai estetika, dan kenyamanan terhadap masyarakat.

[3] Penerapan vegetasi sebagai pendukung pencitraan alami terhadap kawasan. [13]

Analisa Penzonangan

Penzonangan penataan pemukiman bantaran sungai merujuk pada pendekatan atau kerangka kerja yang digunakan untuk memahami dan mengevaluasi penzonangan atau penataan ruang pemukiman di sepanjang bantaran sungai, analisa ini bertujuan untuk menganalisa, menilai, dan memahami efektivitas penzonangan dalam mengatur lahan, mengelola risiko banjir, menjaga keberlanjutan lingkungan, dan meningkatkan kualitas hidup masyarakat yang tinggal di sekitar bantaran sungai [14].

Analisa Vegetasi

Tujuan analisa vegetasi untuk pengembangan pemukiman di bantaran sungai yaitu stabilitas tanah, dengan pemilihan vegetasi yang kuat dapat mengakarr kedalam tanah dan membantu menjaga stabilitas tanah di bantaran sungai serta untuk menjaga kualitas air dengan menanam vegetasi yang berperan menyaring polusi dan meminimalkan aliran sedimen ke sungai, juga sebagai pengurangan risiko banjir [15].

Analisa Konsep Orientasi Massa

- 1] Orientasi bangunan terhadap matahari
Hal ini dapat dicapai dengan perletakan bangunan yang ideal terhadap lintasan matahari dan membuat bukaan yang cukup untuk masuknya sinar matahari.
- [2] Orientasi bangunan terhadap angin
Pemanfaatan angin sejuk sepoi pada daerah tropis dengan pengendalian angin oleh vegetasi.
- [3] Orientasi bangunan terhadap topografi
Penataan yang sesuai topografi akan mengurangi pekerjaan pelandaian, memperkecil biaya konstruksi awal dan meniadakan masalah drainase yang berlanjut.
- 4] Orientasi bangunan terhadap kebisingan
Penataan bangunan terhadap kebisingan lalu lintas kendaraan. Pengendalian kebisingan dapat diatasi dengan topografi, kombinasi pepohonan dan unsur lanskap [16].

Analisa Sistem Sirkulasi

- [1] Mempertahankan pola jaringan yang sudah sesuai.
- [2] Menyesuaikan hirarki dan dimensi jalan sesuai PP. No. 34 Tahun 2006 tentang jalan.
- [3] Meningkatkan kualitas dan kenyamanan aksesibilitas dengan pedestrian yang ramah.
- [4] Penanganan persimpangan dengan konsep pergerakan satu arah [17].

Analisa Pendekatan Konsep Arsitektur

Untuk memastikan keserasian dengan lingkungan sekitar, maka akan dibuat bangunan yang memiliki keserasian dengan lingkungan sekitar serta menggunakan prinsip desain arsitektur riverfront dengan analisa sebagai berikut:

- [1] Integrasi Dengan Lingkungan: Konsep riverfront harus mengintegrasikan dengan lingkungan sekitarnya. Bangunan dan ruang terbuka harus dirancang sedemikian rupa sehingga menyatu dengan alam sungai dan menciptakan hubungan yang harmonis antara bangunan dan air.

- [2] Aksesibilitas dan Konektivitas: Penting untuk menyediakan aksesibilitas yang baik dan konektivitas antara bangunan dan area tepi sungai, jalan setapak, jembatan, atau trotoar yang menarik untuk memungkinkan pengunjung menikmati pemandangan sungai dan mengakses fasilitas yang ada dengan mudah.
- [3] Keberlanjutan: Prinsip keberlanjutan harus diterapkan dalam desain konsep arsitektur riverfront. Ini mencakup penggunaan bahan yang ramah lingkungan, penerapan teknologi hijau, pengelolaan air yang efisien, dan integrasi elemen alami seperti taman dan lanskap.
- [4] Pemandangan dan Estetika: Konsep riverfront harus dirancang untuk memaksimalkan pemandangan yang indah dan menciptakan pengalaman visual yang memukau.
- [5] Fleksibilitas dan Multifungsi: Desain riverfront yang baik harus mempertimbangkan fleksibilitas ruang dan multifungsi bangunan.
- [5] Keamanan dan Kenyamanan: Prinsip keamanan dan kenyamanan harus diintegrasikan dalam konsep arsitektur riverfront. Pencahayaan yang baik, jalur pejalan kaki yang terang, sistem keamanan yang efektif, dan penggunaan material yang aman dapat memastikan pengalaman yang nyaman dan aman bagi pengunjung [18].

Analisa Struktur

Dalam penerapan konsep arsitektur riverfront di pemukiman bantaran sungai, sistem struktur yang digunakan harus memperhatikan faktor-faktor seperti kondisi lingkungan, keberlanjutan, kenyamanan, dan keselamatan penghuni.

- [1] Sub Struktur
Pondasi yang digunakan adalah pondasi strip
- [2] Super Struktur
Dalam pemukiman di bantaran sungai super struktur beton bertulang digunakan untuk pembangunan bangunan atau struktur diatas pondasi.
- [3] Upper Struktur
Struktur atas di rancang khusus untuk menghadapi kondisi lingkungan di sekitar sungai. Penggunaan rangka atap kayu sebagai material kuda-kudanya dan atap beton sebagai penutup atapnya [19].

Sistem Utilitas Air Kotor

Sistem pengolahan air limbah pada pemukiman bantaran sungai memiliki sistem pengolahan air limbah yang efektif dan sesuai dengan standar kebersihan yang telah ditetapkan. Hunian dalam pemukiman bantaran sungai menggunakan toilet ramah lingkungan dengan menggunakan septictank bio tank yang ramah lingkungan ini akan memberikan kontribusi terhadap keberlanjutan pemukiman bantaran sungai [20].

Sistem Utilitas Listrik dan Air Bersih

Sumber listrik pada pemukiman bantaran sungai Desa Galumpang berasal dari PLN yang merupakan sumber pasokan listrik yang utama bagi pemukiman ini. Gardu listrik dan peralatan penting ditempatkan pada ketinggian yang aman dan dilengkapi dengan sistem perlindungan yang tepat untuk menghindari kerusakan akibat air atau kelembapan. Setiap hunian di pemukiman bantaran sungai harus dilengkapi dengan sistem distribusi listrik internal yang aman dan memenuhi standar keamanan listrik dengan menggunakan saklar

otomatis dan Ground Fault Circuit Interrupters (GFCI).

Sumber air bersih berasal dari PDAM langsung mendistribusikan air bersih ke seluruh pemukiman di Desa Galumpang. Setiap hunian yang berada di pemukiman bantaran sungai di lengkapi dengan sistem distribusi air bersih yang sesuai. Penggunaan alat penghemat air seperti showerhead dan keran [21].

Sistem Penangkal Petir

Sistem penangkal petir yang digunakan adalah sistem franklin. Sistem penangkal franklin adalah salah satu sistem penangkal petir yang paling umum digunakan dengan prinsip utama adalah menarik petir dengan menggunakan penghantar berujung tajam, kemudian mengalirkan arus petir ke tanah untuk mencegah kerusakan pada bangunan atau struktur [22].

Sistem Pencahayaan Alami dan Buatan

Pencahayaan alami pada bangunan dimaksimalkan melalui desain yang memperhatikan orientasi matahari, penggunaan bukaan yang maksimal dan pengaturan cahaya yang tepat dapat menciptakan suasana ruangan yang terang, nyaman, dan berenergi efisien

Pencahayaan buatan pada bangunan diimplementasikan melalui penggunaan sistem pencahayaan yang efisien energi, seperti lampu LED dengan watt yang sesuai [23].

Sistem Proteksi Pemadam Kebakaran

Sistem proteksi pemadam kebakaran melibatkan sejumlah komponen dan strategi yang dapat digunakan secara terpisah atau bersama-sama, tergantung pada jenis dan resiko kebakaran. Jalan-jalan dan akses ke pemukiman harus dirancang untuk memungkinkan kendaraan pemadam kebakaran masuk dengan mudah. Hydrant harus tersedia dalam jumlah yang memadai di sepanjang jalan dan area terbuka di kawasan bantaran sungai [24].

Sistem Jaringan Persampahan

Sistem jaringan persampahan bertujuan untuk menjaga kebersihan lingkungan, mencegah pencemaran, mengolah limbah dengan baik, dan mendukung upaya daur ulang dan pengelolaan sampah yang berkelanjutan [25].

Transformasi Bentuk

Transformasi bentuk adalah konsep dalam geometri yang mengacu pada perubahan bentuk atau posisi suatu objek dalam ruang. Transformasi ini dapat melibatkan perubahan ukuran (skala), rotasi, refleksi, atau translasi (pergeseran) objek. Dalam desain hunian di RT. 1 dan RT. 2 di Desa Galumpang menggunakan analogi gelombang air [26].

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil dan pembahasan maka dapat disimpulkan bahwa bantaran sungai Desa Galumpang perlu dilakukan penanganan dan penataan Kembali. Selain itu pengembangan Kawasan permukiman bantaran sungai Desa Galumpang Dusun Kuala RT.1 dan RT.2 dilakukan dengan pendekatan arsitektur riverfront .

Konsep penanganan permasalahan Kawasan permukiman dilakukan penataan permukiman diatas lahan yang sudah ada dengan melakukan penataan Kembali bangunan. Masyarakat yang berada pada wilayah penelitian akan mendapatkan lahannya kembali dengan luasan sesuai kebutuhannya seperti yang dimiliki selama ini secara sah, dengan mempertimbangkan kebutuhan untuk prasarana umum.

SARAN

1. Pentingnya merancang suatu hunian berdasarkan konteks tempat dilingkungan sekitar
2. Penelitian ini diharapkan dapat menjadi salah satu bahan pertimbangan dalam hal pembangunan dan pengembangan permukiman di wilayah bantaran sungai.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Abdullah. (2000). Upaya Meningkatkan Income Penduduk Kawasan Penyangga Kota Melalui Penataan Prasarana Permukiman. Palu: Lemlit Universitas Tadulako.
- [2] Brundtland, G. H. (1987). Our Common Future of the World Commission on Environment and Development. Oxford: Oxford University Press.
- [3] Budiharjo, E. (1998). Sejumlah Masalah Pemukiman Kota. 35.
- [4] Friedmann, J. (1987). "Planning in the Public Domain: From Knowledge to Action". Princeton: Princeton University Press.
- [5] Indrabakti Sangalang, F. F. (2014). Pengaruh Kondisi Hunian Dan Lingkungan Terhadap Keberlanjutan Permukiman Tepi Sungai Studi Kasus: Kampung Pahandut Dan Desa Danau Tundai Di Kota Palangka Raya. Jurnal Perspektif Arsitektur. Volume 9. No.2, 49.
- [6] Maidment, D. R. (2017). Handbook of Applied Hydrology" (Chapter 21: Floodplain Management). New York: McGraw-Hill Education.
- [7] Rigby, A. B. (1994). Waterfront. Newyork: Mc Grow-Hill Inc.
- [8] Rigby, A. B. (1996). The New Waterfront: a worldwide urban success story. London: Thames and Hudson.
- [9] Salmah, S. (2010). Penataan Bantaran Sungai Ditinjau Dari Aspek Lingkungan. Jakarta: Trans Info Media. hlm.31-32.
- [10] Syarifuddin, A. (2000). Sains Geografi. Jakarta: Bumi Aksara.
- [11] Taylor, L. (1980). Urbanized Society Goodyear Publishing Company Inc. California: Santa Monica.
- [12] UN-HABITAT. (2009). Planning Sustainable Cities. Nairobi: United Nations Programme For Human Settlements.
- [13] Widyastomo, D. (2011). Perubahan Pola Permukiman Tradisional Suku Sentani Di Pesisir Danau Sentani. Jurnal Permukiman Vol. 6 No.2, 85-86.
- [14] Yudohusodo, S. (1991). Rumah untuk seluruh rakyat. Jakarta: INKOPPOL, Unir Percetakan Bharakerta.

HALAMAN INI SENGAJA DIKOSONGKAN