

POTENSI DESAIN RUANG TERBUKA HIJAU TEPIAN SUNGAI MUSI DALAM MITIGASI BENCANA BANJIR, LOKASI: 2 ULU PALEMBANG

H. M. H Wahyu^{1*}, Hardayani²

¹ Teknik Arsitektur, Universitas Sriwijaya, Palembang

² Program Doktor Ilmu Teknik, Universitas Sriwijaya, Palembang

Corresponding author: harrinimh@ft.unsri.ac.id

ABSTRAK: Sungai Musi mengalir di pusat kota Palembang dan memberikan kehidupan bagi orang-orang di sekitarnya. Sungai Musi menawarkan berbagai sumber daya di dalamnya sehingga masyarakat tertarik untuk tinggal di area tepinya, terlepas dari risiko banjir yang kerap terjadi. Terutama di area yang sangat dekat dengan badan air dan tidak berada di area rawan banjir. Lokasi yang dipilih adalah di sub-DAS Kedukan Ulu dengan risiko banjir tinggi di tepian Sungai Musi; yaitu Kelurahan 2 Ulu. Area ini dikenal sebagai area dengan kepadatan penduduk tinggi. Walaupun demikian, ruang terbuka masih dapat ditemukan di area tersebut. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi potensi pengembangan ruang terbuka hijau di studi area guna mendukung mitigasi bencana banjir. Penelitian ini merupakan riset kualitatif-deskriptif dengan metode penelitian wawancara dengan masyarakat terdampak banjir. Sehingga terbentuklah deskripsi mengenai potensi desain RTH yang ada di area tersebut dengan juga mempertimbangkan aspek fungsinya. Digitasi pemetaan RTH di area studi dilakukan untuk mengetahui kriteria desain dan perbandingan antara RTH dengan fungsi tutupan lahan lainnya. Terdapat 27 RTH eksisting di 2 Ulu dengan potensi desain sebagai; area resapan air, area penanggulangan pra dan pascabencana banjir, dan fungsi estetika. Hasil penelitian ini diharapkan membantu masyarakat lokal dan Pemerintah Kota Palembang untuk mempertimbangkan potensi RTH dalam sistem mitigasi banjir.

Kata Kunci: Ruang Terbuka Hijau, Sungai Musi, Mitigasi Banjir, 2 Ulu

PENDAHULUAN

Palembang merupakan Kota yang berkembang di tepian Sungai Musi. Adanya sungai yang mengalir melalui kota Palembang memicu terjadinya urbanisasi di wilayah tersebut. Permukiman biasanya berkembang di daerah sekitar perairan yang sumber dayanya melimpah dan memberikan harapan dan kehidupan bagi masyarakat. Sungai Musi merupakan salah satu jalur perdagangan internasional di wilayah Sumatera sejak berabad-abad yang lalu. Hal ini menyebabkan berkembangnya pola permukiman di bantaran Sungai Musi akibat dari aktivitas dagang tersebut.

Namun demikian, terdapat permasalahan serius yang terjadi pada permukiman tepian Sungai Musi yang disebabkan oleh faktor alam yaitu banjir. Banjir terjadi setiap tahun pada musim hujan di bulan Oktober sampai April (Wahyu et al., 2017).

Banjir sungai Musi bersifat alamiah (*natural*) dan pasang-surut merupakan salah satu penyebab banjir terjadi. Kita tidak mampu menghentikan terjadinya fenomena alam terjadi. Yang dapat dilakukan adalah dengan beradaptasi dengan keadaan, salah satunya dengan menerapkan sistem mitigasi bencana banjir.

Dahulu, konsep penanganan bencana konvensional hanya berfokus pada ketika bencana terjadi, bagaimana cara mendapatkan pertolongan, penanganan bencana yang bersifat bantuan (*relief*) dan kedaruratan (*emergency*). Seiring berjalannya waktu, paradigma tersebut berkembang menjadi paradigma mitigasi bencana yang bertujuan lebih kepada identifikasi daerah rawan bencana, mitigasi struktural pada pembangunan infrastruktur di area terdampak, dan mitigasi nonstruktural yang bertujuan untuk memberdayakan masyarakat dan perencanaan tata ruang. (Suprayogi et al., 2018)

Mitigasi bencana banjir merupakan upaya yang dapat dilakukan untuk meminimalisir dampak negatif yang

diakibatkan oleh banjir. Menurut Rencana Penanggulangan Bencana Provinsi Sumatera Selatan Tahun 2022-2026, terdapat tiga program kegiatan mitigasi bencana banjir, yaitu; (1) penegakan peraturan lingkungan hidup terkait pencegahan bencana banjir, (2) peningkatan kapasitas daerah resapan di zona prioritas banjir, dan (3) pembangunan infrastruktur pengendali banjir dan pengaman lereng di zona prioritas banjir.

Salah satu strateginya merupakan peningkatan kapasitas daerah resapan yang terkait erat dengan pengelolaan ruang terbuka hijau di area rawan banjir. Menurut UU Nomor 26 Tahun 2007 tentang Penataan Ruang, ruang terbuka hijau adalah area memanjang/jalur dan/atau mengelompok, yang penggunaannya lebih bersifat terbuka, tempat tumbuh tanaman, baik yang tumbuh secara alamiah maupun yang sengaja ditanam.

Menurut Mbele & Setiawan (2015) terdapat beberapa factor yang mempengaruhi ketersediaan RTH, antara lain; kepadatan penduduk di suatu area, jumlah penduduk pendatang dan pindah, alih fungsi lahan RTH menjadi lahan terbangun, keterbatasan lahan, peruntukan RTH dalam rencana tata ruang, peran masyarakat, keterlibatan swasta, dan alokasi dana.

Menurut UU No. 26 tahun 2007 Tentang Penataan Ruang, terdapat dua jenis ruang terbuka hijau yaitu RTH publik dan RTH privat, Sedangkan dikaji dari Permen PU No. 5 Tentang Pedoman Penyediaan Dan Pemanfaatan Ruang Terbuka Hijau Di Kawasan Perkotaan 2008, menyatakan bahwa minimal 30% RTH daripada seluruh total luas wilayah perkotaan.

Dapat dikatakan bahwa ruang terbuka hijau memiliki dua fungsi utama, yaitu fungsi sebagai penunjang aspek ekologis (*intrinsic*) dan fungsi arsitektural, sosial, dan ekonomi (*extrinsic*). Fungsi ekologis. Secara ekologis RTH berperan dalam peningkatan kualitas air tanah, pencegahan banjir, minimalisasi polusi udara, serta mampu menurunkan temperatur kota. Sedangkan ditinjau dari segi arsitektural, RTH mampu meningkatkan nilai estetika serta kenyamanan kota melalui eksistensi taman-taman kota, kebun-kebun bunga, dan jalur-jalur hijau di jalan-jalan kota. (Mashur & Rusli, 2018)

Tidak luput di dalam perancangan Kawasan tepian sungai pun perlu dipertimbangkan sejauh mungkin hindari perubahan fungsi area yang berupa *riparian forest* (area terbuka hijau tepi sungai) menjadi fungsi hunian, komersial, perkantoran, dan lain sebagainya (Maryono, 2017).

Manfaat RTH tidak hanya memberikan kenyamanan, keteduhan dan udara segar bagi penggunanya, RTH itu sendiri memiliki manfaat jangka panjang sebagai pelindung konservasi air dan menjaga keberagaman ekosistem disekitarnya. (Julianty et al., 2019). Sedangkan, dilihat dari segi manfaat untuk konservasi air, RTH ini memiliki peranan penting di dalam penanggulangan

bencana banjir, salah satunya sebagai area resapan air limpasan (*runoff*). Dalam penelitian ini potensi peranan RTH dalam mitigasi banjir akan dibahas secara lebih mendetail.

RUANG LINGKUP PENELITIAN



Gambar 1 Area Studi 2 Ulu (Sumber: ESRI, 2022)

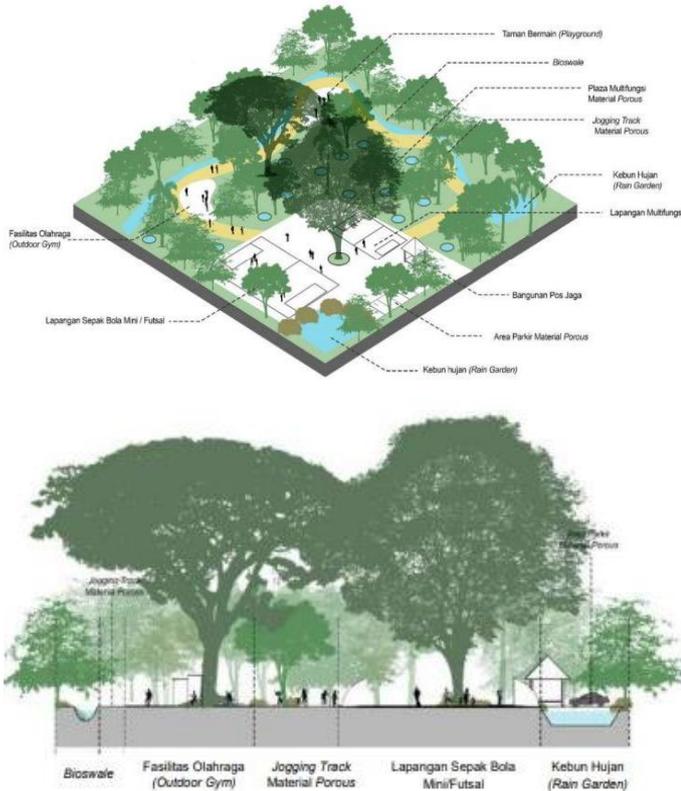
Studi area berupa kawasan terdampak banjir Sungai Musi terutama di tepian sungai. Menurut Farid et al., (2017), sub-DAS (daerah aliran sungai) Kedukan Ulu merupakan area dengan tingkat kerawanan banjir tinggi. Kawasan ini terletak bersebelahan sehingga morfologi Kawasan tidak jauh berbeda. Di tahun 2018 Kelurahan 2 Ulu memiliki total area seluas 320,4 km² dengan jumlah penduduk 10.410 jiwa. (*Situs Resmi Kecamatan Seberang Ulu I Palembang*, n.d.)

Tingkat kepadatan penduduk di 2 Ulu berupa 32,5 jiwa/km². Kelurahan 2 Ulu merupakan area berkepadatan penduduk tinggi dengan fungsi tutupan lahan dominan berupa bangunan hunian. Walaupun demikian, jika dilihat dari kondisi eksistingnya, masih dapat ditemukan ruang terbuka hijau di area tersebut. Kawasan 2 Ulu ini pun dilalui Jembatan Musi VI yang menghubungkannya dengan Kawasan Ilir yang berada di seberang (Gambar 1).

Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi potensi desain yang dimiliki oleh ruang terbuka hijau di area 2 Ulu serta kaitannya dengan mitigasi banjir yang meliputi;

1. Penegakan peraturan terkait pencegahan bencana banjir,
2. Peningkatan kapasitas daerah resapan air di zona prioritas banjir, dan
3. Pembangunan infratraktur pengendali banjir.

Hal ini bertujuan untuk pembangunan kedepannya agar lebih memperhatikan potensi desain ruang terbuka hijau dan agar RTH tersebut tidak dialihfungsikan menjadi fungsi lainnya yang tidak berkaitan dengan mitigasi bencana banjir.



Gambar 2 RTH Kelurahan (Sumber: Kementerian Agraria dan Tata Ruang, 2022)

Tipologi A RTH berupa Kawasan/Zona RTH dibagi menjadi 8 sub kategori yaitu; (1) Rimba Kota, (2) Taman RT, (3) Taman RW, (4) Taman Kelurahan, (5) Taman Kecamatan, (6) Taman Kota, (7) Pemakaman, dan (8) Jalur Hijau. Berdasarkan ruang lingkup penelitian, RTH yang terdapat di Kawasan 2 Ulu ini termasuk dalam RTH Kawasan (Gambar 2)

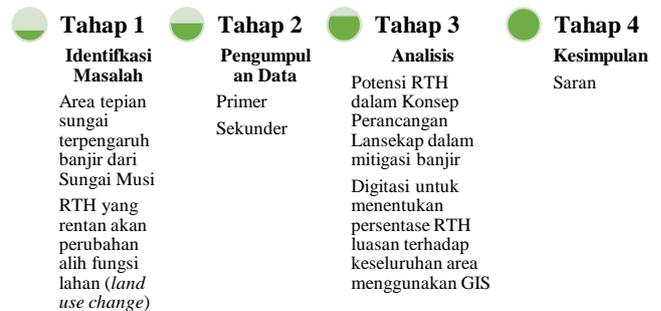
Arahan teknis RTH kelurahan menurut Peraturan Menteri Agraria dan Tata Ruang/Kepala Badan Pertanahan Nasional Nomor 14 Tahun 2022 tentang Penyediaan dan Pemanfaatan Ruang Terbuka Hijau (2022) meliputi:

1. Dalam radius pelayanan 700 m dengan luas paling kecil 5.000 m².
2. Proporsi RTH taman adalah tutupan hijau (70%) dan tutupan nonhijau (30%);
3. Minimal 70% tutupan hijau ditanami ragam vegetasi stratifikasi lengkap (20% pohon besar (diameter tajuk > 15 m), 30% pohon sedang (diameter tajuk 8-15 m), 40% pohon kecil (diameter tajuk ≥4-<8 m), yang dikombinasikan dengan 10% perdu, semak, dan tanaman penutup tanah (*groundcover*);

4. Area tutupan hijau (70%) yang ada di RTH Taman Kelurahan Area Hijau minimal ditanami 15 pohon besar (diameter tajuk >15 m), atau 50 pohon sedang (diameter tajuk 8-15 m), atau 200 pohon kecil (diameter tajuk ≥4-<8 m), yang dikombinasikan dengan perdu, semak, dan tanaman penutup tanah (*groundcover*);
5. Pengembangan tutupan nonhijau (30%) dengan material ramah lingkungan (*porous/permeable material*) untuk fungsi sosial budaya, ekonomi, estetika, atau penanggulangan bencana.

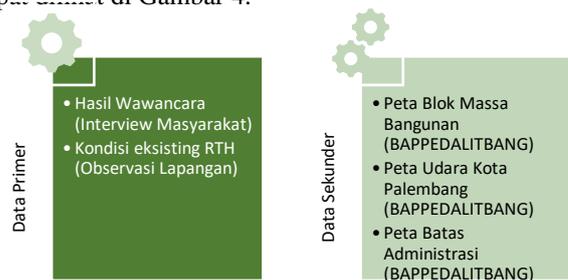
METODOLOGI PENELITIAN

Penelitian ini bersifat kualitatif-deskriptif dengan mendeskripsikan hasil Analisa dari survey lapangan mengenai eksistensi RTH dan fungsinya saat ini bagi Kawasan maupun masyarakatnya. Adapun tahapan yang dilakukan dalam riset ini adalah sebagai berikut;



Gambar 3 Proses Penelitian (Sumber: Penulis, 2022)

Sedangkan data yang digunakan pada penelitian ini berupa data primer dan sekunder dengan rincian jenis data, metode pengumpulan data, dan sumbernya yang dapat dilihat di Gambar 4.



Gambar 4 Jenis Data (Sumber: Penulis, 2022)

Tahapan Analisa data primer dan data sekunder yang dilakukan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Data primer berupa hasil interview mengenai fungsi dan peranan RTH tersebut akan di Analisa menggunakan metode deskriptif, sehingga dapat terjabarkan secara sistematis apa saja peranan RTH tersebut terhadap sistem mitigasi banjir di 2 Ulu.
2. Selanjutnya kondisi eksisting RTH hasil observasi lapangan akan dilakukan digitasi menggunakan

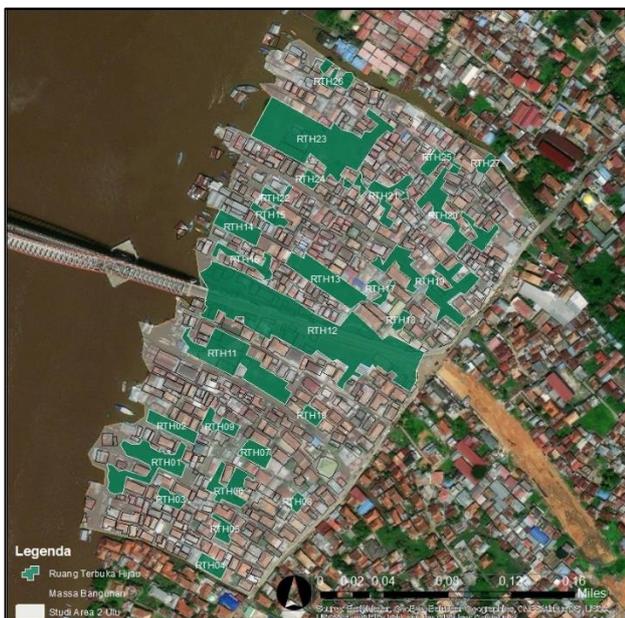
ArcGIS untuk mengetahui koordinat dan luasannya. Sehingga dapat di tentukan berapa luasan RTH eksisting dan perbandingannya dengan fungsi tutupan lahan lainnya.

3. Data sekunder akan digunakan sebagai pendukung dalam proses digitasi ArcGIS

HASIL DAN PEMBAHASAN

Digitasi RTH di Area Studi

Digitasi menggunakan software ArcGIS yang bertujuan untuk mengetahui koordinat dan luasan tiap RTH yang ada di Kawasan 2 Ulu. Hasil dari pemetaan RTH dapat dilihat pada Gambar 5.



Gambar 5 Digitasi RTH Eksisting di 2 Ulu (Sumber: Analisa Penulis, 2022)

Identifikasi Peranan dan Potensi Desain RTH di 2 Ulu

Ruang terbuka hijau memiliki efektivitas yang lebih tinggi dalam porses penyerapan air. Tanaman dalam ruang terbuka hijau akan menurunkan energi kinetik air hujan sehingga memperkecil limpasan dan erosi tanah. Ruang terbuka yang berupa danau atau situ juga berperan dalam menampung air hujan dalam jumlah besar. (Slamet, 2005). Penelitian ini berupaya menganalisa RTH di area studi sesuai dengan fungsi intrinsik sebagai salah satu mitigasi bencana banjir, dan fungsi ekstrinsik yang melihat dari segi aksitekural, ekonomi, dan sosial.

Dalam mitigasi bencana banjir, penyediaan dan pemanfaatan RTH sebaiknya mempertimbangkan aspek fungsi:

1. Ekologis; penghasil oksigen, paru-paru kota, pengatur iklim mikro, peneduh, penyerap air hujan, habitat vegetasi dan satwa, penyerap polusi, penahan angin, peredan kebisingan
2. Resapan air; resapan air, pengisian air tanah, pengendali banjir
3. Ekonomi; peningkatan nilai tanah, nilai tambah lingkungan kota, ruang produksi pertanian, perkebunan, kehutanan atau wisata alam
4. Sosial budaya; historis, ruang interaksi masyarakat, ruang kegiatan rekreasi dan olahraga, ruang ekspresi budaya, ruang kreativitas dan produktivitas, objek pendidikan, penelitian, pelatihan, dan ruang pendukung kesehatan
5. Estetika; kenyamanan lingkungan, keindahan lingkungan dan lansekap kota, identitas elemen kota, pencipta suasana serasi dan seimbang antara area terbangun dan tidak terbangun
6. Penanggulangan bencana; pengurangan resiko bencana, penyedia ruang evakuasi bencana, penyedia ruang pemulihan pascabencana

Aspek fungsi yang terintegrasi dengan mitigasi bencana banjir adalah fungsi resapan air, penanggulangan bencana, serta fungsi estetika. Sesuai dengan hasil observasi dengan wawancara langsung dengan warga sekitar terdapat 27 area terbuka dengan tutupan lahan berupa vegetasi dan ruang terbuka komunal. Fungsi eksisting dan potensi desain terkait dengan mitigasi bencana banjir di Kawasan 2 Ulu dapat dilihat di Tabel 1.

Kode	Area (m ²)	Fungsi Eksisting	Potensi Desain
RTH01	1.882,22	Lahan Kosong Tepi Sungai	Resapan air + estetika
RTH02	686,78	Lahan Kosong Tepi Sungai	Resapan air + estetika
RTH03	384,89	Lahan Kosong	Estetika
RTH04	442,33	Lahan Kosong Tepi Sungai	Resapan air
RTH05	335,90	Lahan Kosong	Estetika
RTH06	1.000,17	Lahan Kosong	Estetika
RTH07	576,91	Lahan Kosong	Estetika
RTH08	200,32	Lahan Kosong	Estetika + penanggulangan bencana
RTH09	504,92	Lahan Kosong	Estetika
RTH10	281,51	Lahan Kosong Tepi Sungai	Resapan air
RTH11	2.839,37	Lahan Kosong Tepi Sungai	Resapan air + estetika
RTH12	10.184,08	Jembatan Musi VI + Lahan Kosong Tepi Sungai	Resapan air + estetika + penanggulangan bencana
RTH13	1.716,6	Lahan Kosong	Estetika
RTH14	793,61	Lahan Kosong Tepi Sungai	Resapan air + estetika
RTH15	415,59	Lahan Kosong Tepi Sungai	Resapan air + estetika
RTH16	593,26	Lahan Kosong Tepi Sungai	Estetika
RTH17	313,78	Lahan Kosong	Estetika
RTH18	219,76	Lahan Kosong	Estetika
RTH19	2.484,38	Lahan Kosong	Estetika + penanggulangan bencana
RTH20	1.724,40	Lahan Kosong	Estetika
RTH21	966,48	Lahan Kosong	Estetika
RTH22	292,54	Lahan Kosong Tepi Sungai	Resapan air + estetika
RTH23	5.339,80	Lahan Kosong Tepi Sungai	Resapan air + estetika
RTH24	219,65	Lahan Kosong Tepi Sungai	Resapan air + estetika
RTH25	472,83	Lahan Kosong	Estetika

RTH26	533,22	Lahan Kosong Tepi Sungai	Resapan air + estetika
RTH27	221,00	Lahan Kosong Tepi Sungai	Resapan air + estetika

Tabel 1. Fungsi Eksisting dan Potensi Desain RTH di 2 Ulu (Sumber: Analisa Penulis, 2022)

KESIMPULAN DAN SARAN

Dari hasil studi yang dilakukan dalam mengidentifikasi potensi desain ruang terbuka hijau yang berkaitan dengan penanggulangan banjir di 2 Ulu, Palembang, maka dapat disimpulkan bahwa untuk 27 RTH eksisting di studi area, terdapat tiga jenis potensi desain sesuai dengan aspek fungsi, yaitu; resapan air, estetika, dan penanggulangan bencana. Dan rinciannya adalah sebagai berikut:

1. Lahan kosong tepian sungai memiliki potensi desain sebagai area resapan air dengan mempertahankan vegetasi yang ada atau dengan menambahkan vegetasi yang memiliki kapasitas penyimpanan air besar, tahan terhadap genangan, dan sesuai untuk ditanam di sempadan sungai.
2. Area terbuka hijau tepian sungai juga dapat dimanfaatkan sebagai area resapan dengan mengaplikasikan sumur resapan air hujan dengan fungsi sebagai pengendalian banjir dan menambah air tanah di lokasi tersebut.
3. Untuk fungsi penanggulangan pra-bencana yang ditekankan pada ruang evakuasi berupa titik kumpul (*assembly point*) dan penanggulangan pascabencana berupa ruang pemulihan. Titik kumpul berjarak tiap 20-meter dengan akses langsung menuju jalur evakuasi darat.
4. Untuk fungsi estetika, dengan adanya RTH maka akan menambah kenyamanan dan keindahan serta mampu menjadi identitas sebuah kota.

Saran yang dapat diberikan dari studi mengenai potensi desain RTH di Kawasan 2 Ulu ini yaitu;

1. Pendekatan baru dengan pengintegrasian RTNH (ruang terbuka non hijau) dan RTB (ruang terbuka biru) ke dalam RTH (ruang terbuka hijau) menjadi solusi yang tepat bagi wilayah perkotaan dengan permasalahan kepadatan yang tinggi seperti di Kawasan 2 Ulu
2. Perlu dilakukan kaji ulang dan perhitungan lebih lanjut untuk penyediaan RTH serta RTB yang terintegrasi dengan sistem mitigasi bencana banjir eksisting Kota Palembang.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terimakasih kepada warga di 2 Ulu yang telah berpartisipasi dalam survey lapangan dan wawancara, LKM (Lembaga Keswadayaan Masyarakat) perwakilan 2 Ulu, serta tim fasilitator dari Program Pemerintah KOTAKU (Kota Tanpa Kumuh) yang telah memandu dalam eksplorasi area secara lebih komprehensif.

DAFTAR PUSTAKA

- Farid, M., Marlina, A., & Kusuma, M. S. B. (2017). Flood hazard mapping of Palembang City by using 2D model. *AIP Conference Proceedings*, 1903. <https://doi.org/10.1063/1.5011619>
- Julianty, I. P., Sungai, B., Semiotika, A., & Bone, S. (2019). Perancangan RTH bantaran sungai kecamatan Dumbo Raya dengan pendekatan arsitektur semiotika. *RADIAL - Jurnal Peradaban Sains, Rekayasa Dan Teknologi Sekolah Tinggi Teknik Bina Taruna Gorontalo*, 7(1), 62–73.
- Maryono, A. (2017). *Pengelolaan Kawasan Sempadan Sungai*. Gajah Mada University Press.
- Mashur, D., & Rusli, Z. (2018). Upaya dan implikasi penyediaan ruang terbuka hijau (RTH). *Jurnal Kebijakan Publik*, 9(1), 45. <https://doi.org/10.31258/jkp.9.1.p.45-52>
- Mbele, M. F. B., & Setiawan, R. P. (2015). Penyediaan ruang terbuka hijau berdasarkan kebutuhan oksigen di Kota Malang. *Teknik ITS*, 4(2), C.98-C.101.
- Kementerian Agraria dan Tata Ruang (2022). *Peraturan Menteri Agraria dan Tata Ruang/Kepala Badan Pertanahan Nasional Nomor 14 Tahun 2022 tentang Penyediaan dan Pemanfaatan Ruang Terbuka Hijau*. https://jdih.atrbpn.go.id/peraturan_fulltext/aHR0cHM6Ly9qZGloLmF0cmJwbi5nby5pZC91cGxvYWRzLzEwODIvUEVSTUVOIDE0IFRBSFVOIDIwMjJfVVBMR5wZGY=
- Situs Resmi Kecamatan Seberang Ulu I Palembang*. (n.d.). Retrieved June 27, 2022, from <https://seberangulu1.palembang.go.id>
- Slamet, L. (2005). *Ruang terbuka hijau (RTH) wilayah perkotaan*. <https://bebasbanjir2025.wordpress.com/04-konsep-konsep-dasar/ruang-terbuka-hijau/>
- Suprayogi, S., Setyawan, P., & Darmanto, D. (2018). *Pengelolaan Daerah Aliran Sungai*. Gajah Mada University Press.
- Umum, K. P. (2008). *Peraturan menteri pekerjaan umum nomor : 05/prt/m/2008 tentang pedoman penyediaan dan pemanfaatan ruang terbuka hijau di kawasan perkotaan*.
- UU Nomor 26 Tahun 2007 Tentang Penataan Ruang*. (2007).
- Wahyu, H. M. H., Suryadi, F. X., Susanto, R. H. (2017). Urban drainage management and flood control improvement using the duflow case study: Aur sub catchment, Palembang, South Sumatra, Indonesia. *Makara Journal of Technology*, 21(2), 83. <https://doi.org/10.7454/mst.v21i2.3085>