



PENGATURAN ZONASI DI DAERAH SEMPADAN SUNGAI MANDAR, KECAMATAN TINAMBUNG KABUPATEN POLEWALI MANDAR

Ali Akbar Tasrif¹, Rita Tahir Lopa², Farouk Maricar³

^{1,2,3}Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Hasanuddin
Jl. Poros Malino, km 6 Bontomarannu, Gowa, Telp (0411) 586015
e-mail: achbartasrif19@gmail.com

Info Artikel

Sejarah Artikel:

Diterima : Oktober 2022
Disetujui : November 2022
Dipublikasikan : Des 2022

Keywords:

*zoning arrangement, river
border area, Mandar
river*

Abstrak

Sungai Mandar merupakan salah satu sungai di Provinsi Sulawesi Barat yang terletak di Kabupaten Polewali Mandar dan berasal dari salah satu kaki gunung dengan Panjang sekitar 150 km. Pemanfaatan air Sungai Mandar selain sebagai sumber air bagi masyarakat disekitarnya juga digunakan sebagai pembangkit tenaga listrik, sehingga Sungai Mandar tidak bisa terlepas dari kehidupan sebahagian orang yang tinggal di daerah sempadan Sungai Mandar. Seiring berjalannya waktu, kegiatan di daerah sempadan Sungai Mandar semakin meningkat, khususnya pada pembangunan tempat tinggal maupun bangunan lainnya seperti bangunan permukiman penduduk. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi pemanfaatan ruang pada kawasan sempadan Sungai Mandar serta memberikan rekomendasi penataan ruang dengan menyusun penataan zonasi pemanfaatan ruang di daerah tersebut dan mengurangi dampak dari banjir. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah kualitatif deskriptif dengan analisis spasial. Hasil dalam penelitian ini adalah pengaturan zonasi untuk kegiatan kawasan lindung berupa kawasan konservasi dan kawasan sempadan sungai, sedangkan zonasi kawasan budidaya adalah kawasan permukiman dan kawasan pertanian dan perkebunan. Pengaturan wilayah daerah sempadan Sungai Mandar lebih diprioritaskan untuk penataan kawasan permukiman yang berada tepat di tepi sungai, dimana kawasan tersebut merupakan kawasan yang rawan banjir dengan dilakukannya relokasi ataupun pembangunan tanggul dan normalisasi sungai.

Kata Kunci: pengaturan zonasi, daerah sempadan sungai, sungai mandar

Abstract

Mandar River is one of the rivers in West Sulawesi Province which is located in Polewali Mandar Regency and comes from one of the foot of the mountain with a length of about 150 km. The use of Mandar River water, apart from being a source of air for the surrounding community, is also used as a power plant, so that the Mandar River cannot be separated from the lives of some people who live in the border areas of the Mandar River. Over time, activities in the Mandar River border

area have increased, especially in the construction of residences and other buildings such as residential buildings. This study aims to identify the use of space in the Mandar River border area and provide recommendations for spatial planning by zoning the use of space in the area and reducing the impact of flooding. The method used in this research is descriptive qualitative with spatial analysis. The results of this study are the zoning arrangements for regional activities in the form of conservation areas and border areas, while the zoning of cultivation areas are river conservation areas and agricultural and plantation areas. The border area of the Mandar River for structuring more arrangements is right on the edge, where the area is a flood-prone area with relocation development or river normalization.

Keywords: zoning arrangement, river border area, Mandar river

© 2022

Universitas Abdurrah

ISSN 2527-7073

✉ Alamat korespondensi:

Jl. Poros Malino, km 6 Bontomarannu,

Gowa, Telp (0411) 586015

Email: achbartasrif19@gmail.com

PENDAHULUAN

Sungai sebagai salah satu kondisi fisik dasar yang terdapat pada suatu wilayah menjadi bagian yang tidak terpisahkan bagi pertumbuhan dan perkembangan suatu kota. Penggunaan lahan pada sempadan sungai akan membawa dampak tidak sedikit bagi munculnya permasalahan perkotaan. Salah satu penggunaan lahan di Kawasan sempadan sungai yaitu timbulnya bangunan-bangunan yang tak terkendali yang memberikan dampak langsung terhadap Kawasan sempadan tersebut. Bangunan tersebut kemudian memberikan pengaruh terhadap perilaku penggunannya yang mana pengguna akan melakukan aktivitas sesuai dengan fungsi dari ruang-ruang yang terdapat pada bangunan tersebut [1]. Kemudian penggunaan lahan yang tidak diatur dan diawasi pemerintah karena tidak adanya kordinasi menyebabkan alih fungsi lahan menjadi kawasan terbangun yang tidak terkendali, sehingga membuat kawasan sempadan sungai dimanfaatkan menjadi lahan yang tidak sesuai dengan peruntukannya, dilain sisi bahwa seharusnya sepanjang bagian tepi kanan maupun kiri sungai tidak boleh didirikan bangunan pada peraturan yang berlaku [2]. Selain itu, penggunaan lahan yang digunakan tidak sesuai dengan peruntukannya akan menyebabkan air hujan mengalir kepermukaan tanah yang mengalir ke sungai kemudian akan menyentuh lengkung bagian luar kemudian terjadi perubahan lengkung, kemudian pada material sedimen bagian bawah akan masuk ke dalam bagian sungai [3].

Salah satu sungai yang diperlu mendapat perhatian yaitu Sungai Mandar yang berada di kabupaten Polewali Mandar Provinsi Sulawesi Barat berasal dari salah satu kaki gunung yang ada di Kecamatan Tutar mengalir melewati Kecamatan alu, Kecamatan Limboro, Kecamatan Tinambung dan bermuara di Teluk Mandar dan anak sungai yang mengalir dari Desa Kalumammang. Sungai tersebut memiliki panjang hingga 150 km sehingga menjadi salah satu sungai terpanjang yang berada di Sulawesi Barat. Air yang berasal dari sungai Mandar banyak dimanfaatkan untuk membantu warga seperti pembangkit tenaga listrik, bahan baku air minum, mencuci, baju, mandi. Aktivitas pemanfaatan air tersebut dilakukan hampir di keseluruhan tepi sungai. Sehingga masyarakat yang tinggal di sepanjang jalur Sungai Mandar akan terus memanfaatkan atau tidak dapat lepas dari sungai tersebut. Kemudian seiring waktu berjalan jumlah masyarakat sekitar sungai semakin meningkat sehingga kegiatan di sekitar dekat pinggir sungai semakin meningkat khususnya bangunan pemukiman penduduk. Pendirian bangunan permukiman di tepi Sungai Mandar sebenarnya sangat berpengaruh pada kelestarian sungai tersebut, walaupun belum dirasakan pada waktu singkat, namun untuk waktu yang lama, dampak dari kegiatan pendirian bangunan tersebut pada bantaran sungai akan mengurangi fungsi bantaran sebagai area aman dalam pelestarian sungai sebagai lahan basah. Pendirian bangunan permukiman di bantaran sungai merupakan realita adanya keterbatasan lahan sehingga tidak semua masyarakat dapat menikmati fasilitas yang memadai dan dapat tinggal di lahan yang sesuai. Ini akan berbanding berbalik terbalik dengan konsep pembangunan permukiman yang berkelanjutan, yang bertujuan untuk meningkatkan kualitas hidup baik dari aspek sosial, ekonomi dan kualitas lingkungan secara berkelanjutan [4].

Pada dasarnya pemanfaatan sempadan sungai telah diatur oleh pemerintah tentang hal-hal yang dapat difungsikan dan juga tidak dapat difungsikan yang dituangkan pada Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor: 28 / PRT / 2015 Tentang Sempadan Sungai dan Danau, begitu pula dengan arahan Peraturan Pengendalian Pemanfaatan Ruang dijelaskan dalam Pasal 79 Peraturan Daerah Kabupaten Polman Nomor 15 Tahun 2012 tentang pengendalian pemanfaatan sempadan sungai. Beberapa diantara yang disebutkan dari peraturan tersebut bahwa sempadan sungai hanya boleh dimanfaatkan untuk ruang terbuka hijau, system utilitas kota, sarana dan prasarana lalu lintas air, pengendalian bencana, budidaya pertanian yang tidak merusak kekuatan tanah serta beberapa kegiatan lainnya yang tidak mengganggu fungsi sempada seperti pemasangan reklame dan pengumuman. Sedangkan untuk pemanfaatan sempadan sungai untuk fungsi bangunan hanya diperbolehkan untuk aktivitas transportasi, rekreasi air, jalan inspeksi dan bangunan dengan fungsi pengawasan ketinggian air. Selain itu [5] menyebutkan bahwa beberapa kegiatan yang tidak boleh dilakukan pada sempadan sungai yaitu melakukan perubahan pada bentang alam, aktivitas yang mempengaruhi kesuburan dan

keawetan tanah, kelestarian lingkungan termasuk didalamnya flora dan fauna, fungsi hidrologi dan hidrolis, membuang sampah, mengganggu jalur evakuasi bencana hingga menutup ruang. Dengan terpeliharanya bantaran sungai hingga bagian lain daerah sungai memiliki manfaat agar Sebagian dari air aliran banjir dapat ditampung dan dialirkan [6].

Berdasarkan hal tersebut maka perlu dilakukan penelitian untuk mengetahui pemanfaatan ruang di daerah sempadan Sungai Mandar di Kecamatan Tinambung Polewali Mandar agar dapat dilakukan penataan ruang yang sesuai dan cocok di daerah sempadan Sungai tersebut. Sebab kenyataan pembangunan yang lalai dalam memperhatikan area sempadan pada jalur banjir sehingga apabila terjadi banjir menyebabkan bangunan di permukiman meninggalkan genangan banjir. Padahal seharusnya wilayah sempadan harus ada sehingga dapat melindungi sungai, wilayah permukiman penduduk aman Ketika terjadi banjir karena ada jarak yang sesuai dan untuk memenuhi fungsi sungai itu sendiri. Mengingat setiap tahun permukiman di daerah sungai sering terjadi banjir dan sejarah mencatat pada tahun 2009 pernah terjadi banjir bandang yang menerpa kawasan permukiman di daerah sempadan sungai Mandar tersebut.

METODE

Penelitian ini menggunakan metode deskriptif kualitatif yaitu dengan menggambarkan dan mendeskripsikan keadaan ataupun kejadian dilapangan berdasarkan fakta yang terjadi tanpa melakukan perlakuan pada objek. Pengumpulan data dalam penelitian ini dilakukan dengan observasi yaitu membandingkan kondisi di lapangan yang ditinjau berdasarkan jarak garis sempadan sungai yang sudah ditentukan dalam peraturan, kemudian wawancara pada pemangku kepentingan di Dinas Tata Ruang Kabupaten Polman, Bidang Penegakkan Peraturan Daerah (Satpol PP), ahli penataan ruang kawasan daerah tepian sungai, tokoh masyarakat di wilayah Kecamatan Tinambung. dan masyarakat permukiman daerah sempadan Sungai Mandar dan melakukan studi pustaka.

HASIL DAN PEMBAHASAN

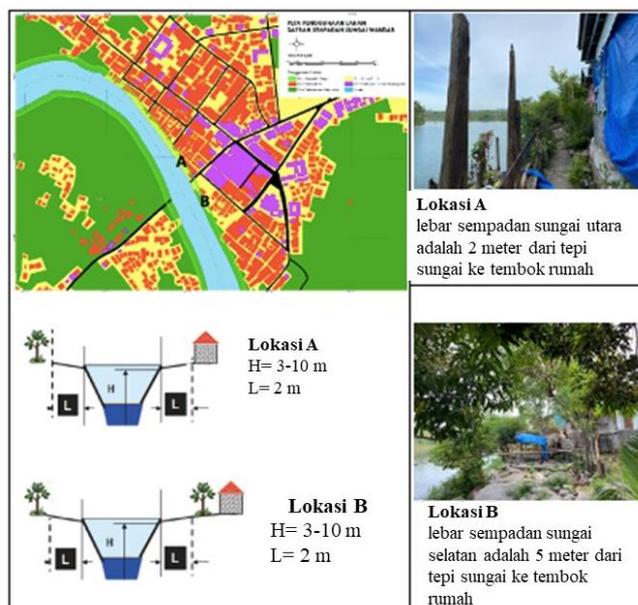
Penentuan Batas Sempadan Sungai Mandar Minimal

Dalam penentuan batas sempadan Sungai Mandar Minimal, dilakukan identifikasi karakteristik sungai, setelah itu ditentukan batas sempadan sungai minimal dengan memperhatikan resiko bencana banjir [7]. Karakteristik Sungai Mandar arah horizontal sangat bervariasi hulu sampai ke muara tergantung kondisi morfologi vertikal dan kondisi tebing sungai. Pada lokasi penelitian yang terdapat pada bagian tengah Sungai Mandar mulai terjadi meander ringan sampai berat sebagai akibat adanya erosi tebing sungai. Bagian tengah merupakan daerah sangat aktif dimana rejim sungai berpindah-pindah sepanjang tahun membentuk mender berat dan delta di beberapa tempat.

Tabel 1. Karakteristik sungai Mandar di Kecamatan Tinambung

Segmen	Karakteristik Sungai	Resiko Banjir	Penggunaan Lahan	Luas (ha)
Bagian tengah Sungai Mandar (Kecamatan Tinambung)	Sungai berbentuk U, Bermeander, Tidak bertanggul	Rawan Banjir	Sungai	35,60
			Sempadan Sungai	19,55
			Permukiman	69,51
			Jalan	19,11
			Fasilitas Umum dan Perekonomian	12,23
			Pertanian dan Peternakan	1.722,12
			Ruang Terbuka	151,01

Berdasarkan kondisi eksisting daerah sempadan Sungai Mandar, lokasi A dan lokasi B memiliki jarak sempadan sungai 4,5 meter dan 8 meter, kondisi ini tidak sesuai Peraturan Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan rakyat nomor 28 tahun 2015 tentang penetapan garis sempadan sungai di jelaskan bahwa garis sempadan sungai tidak bertanggul di dalam Kawasan perkotaan paling sedikit berjarak 15 meter dari tepi kiri dan kanan palung sungai sepanjang alur sungai, dalam hal kedalaman sungai lebih dari 3 meter sampai dengan 20 meter, sedangkan untuk kedalaman Sungai Mandar 3-10 meter yang tidak memiliki tanggul seharusnya memiliki garis sempadan sungai paling sedikit berjarak 10 meter. Sistem mitigasi bencana banjir meliputi membuat jarak aman antara sungai dan pemukiman, tidak membuang sampah/atau benda keras ke sungai, tidak menanam pohon di wilayah sungai, memelihara dan merawat fasilitas yang dibangun sebagai sarana pencegahan dan penanganan banjir. Upaya-upaya yang telah dilakukan dalam mitigasi banjir telah disinergikan antara pembangunan fisik dan pembangunan non fisik. Sinergi ini diharapkan dapat memberikan hasil yang optimal dalam mitigasi bencana banjir [8].



Gambar 1. Kondisi eksisting batas sempadan Sungai Mandar

Berdasarkan hasil karakteristik Sungai Mandar dan kondisi eksisting garis sempadan Sungai Mandar di Kecamatan Tinambung, maka dapat disimpulkan bahwa seharusnya garis sempadan Sungai Mandar paling sedikit berjarak 10 meter dari tepi palung sungai karena memiliki kedalaman ≤ 3 meter dengan kondisi sungai yang tidak bertanggung dan merupakan kawasan rawan banjir, hal ini juga sesuai dengan RTRW Kabupaten Polewali Mandar tahun 2013-2023 dalam rencana pola ruang wilayah Kabupaten, dimana sungai yang mempunyai kedalaman tidak lebih dari 3 meter, garis sempadan ditetapkan sekurang-kurangnya 10 meter dihitung dari tepi sungai pada waktu ditetapkan.

Pemanfaatan Daerah Sempadan Sungai Mandar

Kebutuhan manusia agar dapat bertahan hidup salah satunya dengan penggunaan lahan yang dilakukan dengan melakukan perubahan suatu wujud menjadi wujud lainnya [9]. Perubahan penggunaan lahan biasanya menyebabkan bertambahnya suatu penggunaan lahan tertentu di satu sisi dan berkurangnya penggunaan lahan di sisi lain atau berubahnya fungsi lahan pada waktu yang berbeda. Perubahan lahan tersebut dipengaruhi salah satunya oleh aktivitas manusia yang kemudian memberikan dampak pada struktur dan dinamika sungai [10].

Berdasarkan peta penggunaan lahan Kecamatan Tinambung yang disesuaikan berdasarkan batas sempadan minimal, kemudian dilakukan analisis mengenai pemanfaatan daerah sempadan Sungai Mandar. Pemanfaatan ruang di Kawasan Sungai Mandar di Kecamatan Tinambung di dominasi oleh permukiman padat penduduk yang terdiri dari perumahan, sarana perekonomian,

dan fasilitas umum, jalan, ruang terbuka dan lahan kosong, pertanian dan perkebunan. Pada bagian utara Sungai Mandar, didominasi permukiman padat penduduk, sarana perekonomian seperti pasar dan pertokoan, sarana peribadatan, fasilitas umum seperti puskesmas, sarana olahraga, sarana pendidikan dan perkantoran. Sedangkan, pada bagian selatan Sungai Mandar, didominasi vegetasi alami dan ruang terbuka, pertanian dan perkebunan, dan beberapa permukiman.

Pemanfaatan ruang dibedakan menurut dua kategori, yaitu pemanfaatan ruang yang diperuntukan untuk pengembangan (kawasan budidaya) serta pemanfaatan ruang yang dibatasi pengembangannya (kawasan non budidaya/lindung). Dalam RTRW Kabupaten Polewali Mandar, kawasan sempadan sungai merupakan kawasan lindung yang fungsi utama untuk melindungi kelestarian lingkungan sungai. Kebijaksanaan dalam pembatasan pengembangan pemanfaatan ruang dapat dilakukan melalui pemantapan kawasan lindung, mengurangi tekanan penduduk melalui pengendalian laju pertumbuhan penduduk, pengelolaan kawasan budidaya secara efisien dan efektif, dan pemberian disinsentif bagi pengendalian okupasi kawasan lindung.

Tabel 2. Penggunaan lahan di sekitar sempadan sungai di Kecamatan Tinambung

Kawasan	Penggunaan Lahan	Luas (Ha)
Lindung	Sungai	35,60
	Sempadan Sungai	19,55
Budidaya	Permukiman	69,51
	Jalan	19,11
	Fasilitas Umum dan Perekonomian	12,23
	Pertanian dan Peternakan	1.722,12
	Ruang Terbuka	151,01
Luas Total		2.029,13

Selanjutnya, untuk klasifikasi pemanfaatan ruang yang dapat dilakukan di daerah sempadan sungai Mandar Kecamatan Tinambung berdasarkan tipologi kawasan risiko bencana banjirnya yaitu sebagai berikut.

Tabel 3. Klasifikasi pemanfaatan ruang berdasarkan kawasan resiko banjir

Segmen	Tingkat Risiko Banjir	Perizinan		
		Izin Terbatas	Izin Bersyarat	Dilarang
Daerah Sempadan Sungai	Rawan	Kawasan Lindung	-	Semua Kegiatan dilarang
		Kawasan Budidaya	Permukiman, perdagangan, industry,	Kegiatan yang menyebabkan

			pertanian, pertambangan, pariwisata, perhubungan	banjir
--	--	--	-----------------------------------------------------------	--------

Berdasarkan hasil analisis daerah sempadan Sungai Mandar yang berada pada kawasan rawan banjir, sehingga pemanfaatan ruang di kawasan sempadan sungai dengan kawasan lindung dikategorikan izin terbatas dan pemanfaatan ruang dengan kegiatan-kegiatan lain tanpa adanya perizinan, maka dilarang aktivitasnya. Kemudian pemanfaatan ruang dengan kegiatan permukiman, perdagangan, industri, pertanian, pertambangan, pariwisata, dan perhubungan perlu adanya izin bersyarat sedangkan kegiatan yang menyebabkan terjadinya banjir maka aktivitasnya dilarang.

Zonasi Pengaturan Ruang Daerah Sempadan Sungai Mandar

Tujuan dilakukannya zonasi pengaturan ruang sempadan sungai disebutkan agar sungai dapat berfungsi kembali secara ekologis baik itu sebagai area resapan, sebagai drainase aliran air hujan, bentuk dari perbaikan lingkungan dan juga menjadi tempat untuk hidup bagi vegetasi banjir ataupun tidak [11].

Berdasarkan hasil analisis penentuan batas sempadan sungai, dan pemanfaatan ruang di daerah sempadan Sungai Mandar, teridentifikasi bahwa terdapat 3 (tiga) zona yang berada di Kawasan Perbatasan Sungai Mandar Kecamatan Tinambung. Pembagian zona adalah sebagai berikut:

1. Zona permukiman (R), yaitu berupa permukiman dengan tipe rumah panggung dan rumah batu baik yang berada di daerah sempadan sungai maupun yang berada di luar sempadan sungai.
2. Zona Ruang Terbuka Hijau (RTH) Sempadan (KL), berupa sempadan sungai (KL-1)
 Pada dasarnya kondisi eksisting kawasan ini merupakan kawasan pemukiman yang sudah ada secara turun-temurun, jarak dari bantaran sungai sangat dekat karena berdasarkan fisik kawasan, kawasan tersebut merupakan kawasan rawan banjir. Untuk zona sempadan sungai seharusnya merupakan zona penyangga yang berfungsi sebagai buffer, tanpa ada aktivitas di dalamnya sehingga pengelolaannya bersifat eksistensif. Fungsi penyangga ini dimaksudkan untuk memaksimalkan area resapan banjir melalui pemetaan vegetasi yang tepat.
3. Zona Pertanian dan Perkebunan (P-3) berupa pertanian dan perkebunan milik masyarakat yang tinggal di daerah Kawasan ini berupa perkebunan kelapa, persawahan,

kakao dan lain sebagainya.

Zona-zona yang akan diatur, tata guna lahannya di Wilayah Batas Sungai disusun berdasarkan tata guna lahan dalam hierarki yang lebih spesifik yaitu hierarki 3 dan 4, karena mempertimbangkan tata guna lahan secara umum untuk tata guna lahan yang lebih rinci pada pola penggunaan ruang Kecamatan Tinambung. Klasifikasi tersebut dapat dilihat pada tabel dan gambar berikut:

Tabel 4. Kode Zona Berdasarkan Hirarki Zona Pemnafaatn Ruang di Daerah Sempadan Sungai Mandar

Hirarki 1	Hirarki 2	Hirarki 3	Hirarki 4
Kawasan Lindung	Kawasan Perlindungan Setempat	Sempadan (KL)	Berupa garis sempadan sungai yang sebagian kecil bertanggung batu gajah, Sebagian besar tidak bertanggung.
Kawasan Budidaya	Kawasan Permukiman	Permukiman (R)	Permukiman yang terdiri dari rumah panggung dan rumah batu. Rumah panggung didominasi di daerah yang berbatasan langsung dengan tepi sungai, cenderung kumuh dengan akses jalan yang sempit dan beberapa TPS disekitarnya. Sedangkan rumah batu berada di jalan utama Kecamatan Tinambung dengan akses jalan 4 m dan dilengkapi fasilitas umum.
	Kawasan Pertanian dan Perkebunan	Pertanian dan Perkebunan (P-3)	Pertanian dan Perkebunan merupakan milik warga yang tinggal di sekitarnya dengan beberapa jenis tanaman seperti kelapa, kakao, jagung, dan lainnya.

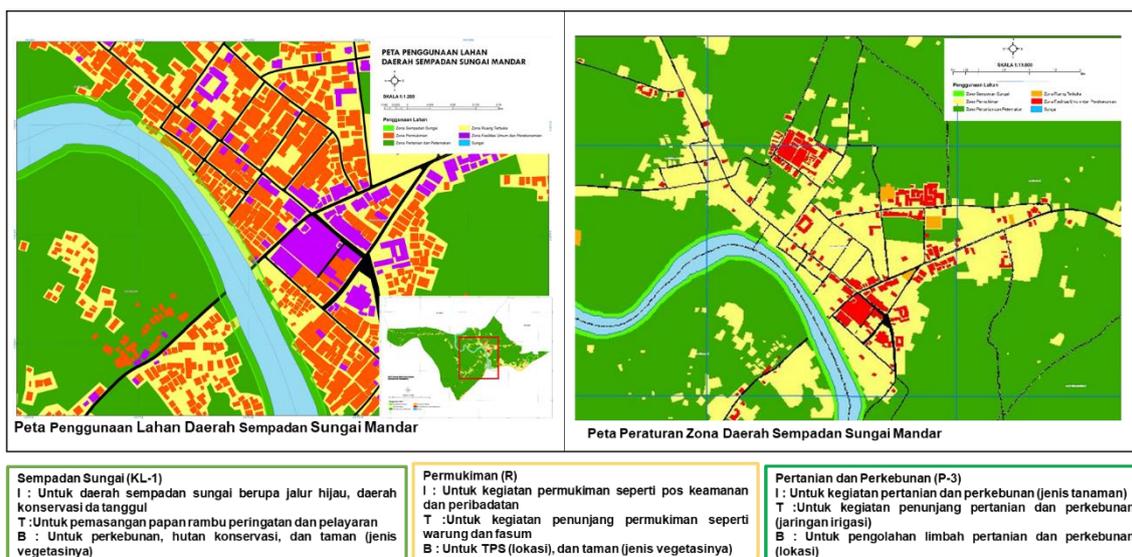
Rekomendasi

Uraian aturan penggunaan untuk 3 (Tiga) zona wilayah studi adalah sebagai berikut:

1. Zona permukiman (R), yaitu berupa Rumah panggung dan rumah batu
 - a. Apabila menyesuaikan peraturan dan karakter daerah yang diteliti maka daerah sempadan Sungai Mandar di Kecamatan Tinambung merupakan daerah padatpenduduk, maka untuk ketentuan KBD untuk rumah batu yaitu KBD tinggi 50-75% dengan maksimal 2 lantai, dengan kondisi terbatas diperbolehkan (T). di dalam kawasan ini juga dapat disediakan fasilitas penunjang hunian, dengan kegiatan yang diperbolehkan berupa kegiatan komersial dan fasilitas jasa lainnya yang sifatnya terbatas dengan skala lingkungan.
 - b. Berdasarkan penyesuaian regulasi untuk rumah panggung (rumah kayu) yang tidak terletak langsung di bantaran sungai dan merupakan tipe panggung, termasuk dalam kriteria rata-rata KDB dengan infrastruktur jalan berupa gang atau koridor antara 20-

50% dan maksimal tinggi bangunan 2 lantai. Dilihat dari keterbatasan luas lahan, jumlah rumah panggung dibatasi sebanyak 20 unit rumah dengan jarak antar bangunan minimal 3 meter dengan tinggi konstruksi minimal 6 meter

- c. Kegiatan penunjang di kawasan ini berupa kegiatan komersial (warung) dapat dibatasi yaitu hanya pada skala lingkungan dan maksimal 20% dari luas pembangunan rumah yang diberikan yaitu menunjang kegiatan perumahan.
 - d. RTH berfungsi sebagai taman skala desa/kelurahan dan lingkungan dengan ketentuan 30%, merupakan jalur hijau dan vegetasi yang menyesuaikan dengan karakteristik suatu lahan.
 - e. TPS terletak di pinggir kawasan, namun berada dalam radius 200 m dari jalan utama dan pusat keramaian (pemukiman penduduk) serta kedap air sehingga tidak menimbulkan pencemaran yang mengganggu ketertiban umum, lingkungan (SNI 03-6981)-2004 dan Kimpraswil No. 534/KPTS/M/2001
2. Zona Ruang Terbuka Hijau (RTH) sempadan (KL), berupa Sempadan sungai (KL-1)
- a. Penggunaan diperbolehkan secara bersyarat (B) dalam bentuk, buatan konversi dan perkebunan. Penggunaan zona untuk peruntukan taman diperbolehkan, tetapi terbatas, seperti jenis vegetasi dan batas operasi. Pasalnya, saat musim penghujan kawasan tersebut rawan banjir. Tanaman harus berupa tanaman yang sesuai dengan karakteristik lahan, tetapi juga tahan terhadap erosi (masuknya material tanah ke sungai)
 - b. Dikawasan sempadan ini tidak memungkinkan dibangun bangunan permanen, karena ciri kawasan tersebut adalah sebagai pelindung,
 - c. Perumahan di kawasan ini dilarang (-) yaitu berupa kegiatan rumah batu dan rumah panggung, karena kegiatan perumahan tersebut bersifat permanen dalam jangka waktu yang lama.
3. Zona Pertanian dan Perkebunan (R-3)
- Zona Pertanian dan Perkebunan merupakan mayoritas sumber mata pencaharian penduduk Kecamatan Tinambung, penggunaannya diperbolehkan bersyarat (B) dalam bentuk pertanian dan perkebunan. Penggunaan ruang tanah diperbolehkan, namun penggunaan lahan terbatas, demikian pula jenis vegetasi yang ditanam dan batasan operasional, karena pada musim hujan kawasan tersebut berisiko banjir karena sungai tidak mampu menampung air dari hujan dan air sungai membanjiri daerah tersebut. Tanaman harus berupa tanaman yang sesuai dengan karakteristik lahan, tetapi juga tahan terhadap erosi. (masuknya material tanah ke sungai). Sedangkan untuk hasil olah limbah pertanian dan perkebunan harus dilakukan dengan mengatur tempat pembangunan limbah yang tidak membuat air sungai tercemari (Sayid, 1986).



Gambar 2. Peta penggunaan lahan dan peraturan zona daerah sempadan Sungai Mandar

KESIMPULAN

Pengaturan zonasi kegiatan kawasan lindung, yaitu berupa kawasan konservasi dan kawasan sempadan sungai, sedangkan zonasi kawasan budidaya adalah kawasan permukiman dan kawasan pertanian dan perkebunan. Pengelolaan kawasan sempadan Sungai Mandar lebih diprioritaskan untuk penataan kawasan permukiman yang berada tepat di tepi sungai, kawasan tersebut merupakan kawasan yang rawan banjir dengan dilakukannya relokasi ataupun pembangunan tanggul dan normalisasi sungai.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] A. Rapoport, *System of Activities and System of Setting*. CU: Cambridge, 1990.
- [2] M. Hasbi, Mardianto, and P. Astuti, "Kajian Penggunaan Lahan Sempadan Sungai Lunto di Kawasan Pusat Kota Sawahlunto," in *Seminar Nasional Mitigasi Dan Strategi Adaptasi Dampak Perubahan Iklim Di Indonesia*, 2017, pp. 139–147, [Online]. Available: http://registrasi.seminar.uir.ac.id/prosiding/sem_nas17/file/SCI01702_M.Hasbi.pdf.
- [3] M. K. A. Kamaruddin, "Temporal Variability on Lowland River Sediment Properties and Yield," *Am. J. Environ. Sci.*, vol. 5, pp. 657 – 663., 2000.
- [4] Kimanto, *Pembangunan Perumahan dan Permukiman yang Berwawasan Lingkungan*. Yogyakarta: Gama Press, 2005.
- [5] E. Budiharjo, *Arsitektur Pembangunan dan Konservasi*. Jakarta: Penerbit Djambatan, 1997.
- [6] A. Hening, "Analisis Lingkungan Pemanfaatan Bantaran Sungai Banjir Kanal Timus,"

Universitas Diponegoro, 2005.

- [7] I. H, Yudha and N. B. M, “Studi Penyusunan dan Penentuan Sempadan Sungai di Kota Banjarmasin.” *J. Kebijakan. Pembang.*, vol. 13, no. 1, pp. 1–7, 2018.
- [8] R Nurrokhmi and R. Widjajanti, “Study of Physical Arrangement with M3K Concept Based On element Urban Design in Gembalakan Bawah Village Kota Yogyakarta,” 2019.
- [9] Waryono, “Pengelolaan Sempadan Sungai Brantas di Kota Malang,” *J. BLOSAIN*, vol. 3, pp. 84–98, 2001.
- [10] M. Yamani, A. Goorabi, and J. Dowlati, “The Effect of Human Activities on River Bank Stability,” *Am. J. Environ. Sci.*, vol. 7, no. 3, pp. 244–247, 2011.
- [11] Mayona, E. Lindia, and Z. Urufi, “Pengaturan Zonasi Penggunaan Lahan di Kawasan Tepian DAS Kayahan,” 2009.