

POTENSI RUANG TERBUKA HIJAU (RTH) SEMPADAN SUNGAI DARI ASPEK FISIK REVITALISASI

Benediktus Ariel Santoso¹, Paramita Rahayu¹, Tendra Istanabi¹

¹Program Studi Perencanaan Wilayah dan Kota, Fakultas Teknik, Universitas Sebelas Maret, Surakarta, Indonesia

Abstrak

Isu lingkungan hidup terkait Ruang Terbuka Hijau (RTH) dan ruang publik merupakan permasalahan yang ditemui pada mayoritas perkotaan di Indonesia, khususnya terkait ketersediaan RTH yang kurang dari 10% dari luasan kota. Kota Surakarta memiliki persentase jumlah RTH yang tidak sesuai, yakni masih berkisar 8,47% atau 373 hektar. Salah satu bagian RTH yang mampu berkontribusi terhadap ketersediaan RTH adalah sempadan sungai. Sungai Bengawan Solo yang melintasi Kota Surakarta memiliki potensi untuk menyumbang ketersediaan RTH, akan tetapi terdapat alih fungsi lahan di daerah sempadan Sungai Bengawan Solo. Upaya yang dapat dilakukan untuk mengoptimalkan atau mengembalikan fungsi sempadan Sungai Bengawan Solo antara lain adalah dengan revitalisasi sempadan sungai. Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah analisis spasial dengan Sistem Informasi Geografi (SIG) dan analisis statistik deskriptif untuk mengetahui kontribusi sempadan Sungai Bengawan Solo sebagai RTH Kota Surakarta melalui proses revitalisasi fisik. Berdasarkan analisis yang dilakukan, diketahui bahwa kontribusi sempadan Sungai Bengawan Solo belum optimal karena masih terdapat bangunan di sempadan sungai. Berdasarkan analisis revitalisasi pada aspek fisik, revitalisasi fisik yang dilakukan di Kawasan Semanggi, sebagai salah satu area di Kota Surakarta yang berada di sempadan sungai Bengawan Solo, adalah dengan melakukan penataan kembali bangunan pada kawasan permukiman di dalam tanggul parapet yang dilengkapi infrastruktur penunjang dan mengembalikan fungsi sempadan Sungai Bengawan Solo di luar parapet menjadi RTH seluruhnya. Revitalisasi fisik yang dilakukan mampu menambah luasan RTH di Kawasan Semanggi. Dari hasil analisis tersebut, diketahui bahwa potensi sempadan sungai sebagai RTH mampu ditingkatkan dengan melakukan revitalisasi fisik. Selanjutnya, hasil analisis revitalisasi fisik pada kawasan Semanggi menjadi asumsi dalam memperkirakan potensi kontribusi sempadan sungai pada seluruh Sungai Bengawan Solo di Kota Surakarta. Berdasarkan hasil analisis kontribusi, diketahui bahwa potensi sempadan Sungai Bengawan Solo sebagai RTH terhadap kebutuhan RTH di Kota Surakarta mampu meningkat jika dilakukan revitalisasi fisik di seluruh sempadan sungai.

Kata kunci: potensi; revitalisasi fisik; Ruang Terbuka Hijau; sempadan sungai

Abstract

Environmental issues related to green open space and public space are problems encountered by majority of urban areas in Indonesia, one of which is the availability of green open space which is less than 10% of the city area. Surakarta City has inadequate amount of green open space, covering about 8.47% of the city area or 373 hectare. One part of green open space that is able to contribute to the availability of green open space is the river border. The Bengawan Solo River that flows across Surakarta City has the potential to contribute to the availability of green open space. However, land conversion occurs along the Bengawan Solo river border area. Certain efforts should be done to restore the function of Bengawan Solo river border, one of which through the riverbank revitalization program. The method used in this study is spatial analysis with Geographic Information Systems (GIS) and descriptive statistical analysis to determine the contribution of the Bengawan Solo River border as an open space for Surakarta City through a physical revitalization process. Based on the analysis, it is found that the current contribution of the Bengawan Solo river border is not optimal because there are still settlements along the riverbank. Analysis of potential contribution is based on the revitalization program that is currently conducted by the Local Government in Semanggi Area, as one of the areas in Surakarta City which is on the Bengawan Solo river border. The program rearrange settlements inside the parapet embankment which is equipped with supporting infrastructure and restores its function. The Bengawan Solo river border outside the parapet becomes a whole green open space. From the results of the analysis, it is known that the potential of river borders as green open space can be increased by carrying out physical revitalization. Furthermore, the results of the analysis of physical revitalization in the Semanggi area become an assumption in estimating the potential contribution of river borders to the entire Bengawan Solo River in Surakarta City. Based on the results of the contribution analysis, it is known that the potential of the Bengawan Solo River border as green space to the need for green open space in Surakarta City can increase if physical revitalization is carried out on the entire river border.

Keywords: green open space; physical revitalization; potential; river border

1. PENDAHULUAN

Berdasarkan Undang-undang Nomor 26 Tahun 2007, Ruang Terbuka Hijau (RTH) adalah area tempat tumbuh tanaman yang penggunaannya bersifat terbuka. Proporsi RTH pada wilayah kota adalah 30% dari luas wilayah kota dengan pembagian 10% RTH privat dan 20% RTH publik. Menurut Prianto (2017) isu lingkungan hidup terkait RTH dan ruang publik merupakan permasalahan yang ditemui oleh mayoritas perkotaan di Indonesia, salah satunya adalah ketersediaan RTH yang kurang dari 10% dari luasan kota. Menurut Sudarwani & Ekaputra (2017), penambahan RTH di kawasan perkotaan dapat dilakukan dengan berbagai cara seperti memanfaatkan lahan kosong, lahan kritis, dan sempadan sungai. Salah satu klasifikasi RTH yang memiliki manfaat penting adalah kawasan sempadan sungai (Wardiningsih & Salam, 2019).

Sempadan sungai adalah wilayah sungai yang dibatasi oleh air dari lahan yang mampu dikembangkan untuk kebutuhan masyarakat akan RTH publik (Carr, 1992 dalam Tomigolung, *et. al.*, 2018). Menurut Mochtar dalam Aryastana (2015), diperlukan pengelolaan dan pemahaman terkait daerah sempadan sungai yang terdiri dari kawasan kiri dan kanan sungai yang berfungsi penting untuk mempertahankan kelestarian sungai, peningkatan fungsi sungai, dan mencegah okupasi penduduk. Kota Surakarta dilalui oleh sungai besar yaitu Sungai Bengawan Solo yang berperan penting dalam menyumbang ketersediaan RTH di Kota Surakarta. Menurut Dokumen Pola Penanganan Sumber Daya Air Wilayah Sungai Bengawan Solo Tahun 2010, terdapat berbagai isu diantaranya permasalahan tentang banyaknya hunian yang terbangun di sempadan Sungai Bengawan Solo (Kementerian Pekerjaan Umum, 2010a). Permasalahan terjadi di seluruh sempadan Sungai Bengawan Solo di Kota Surakarta. Dalam Peraturan Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat (Permen PUPR) 28/PRT/M/2015, hanya beberapa bangunan khusus diperbolehkan dibangun di sempadan sungai (Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat, 2015). Adanya pemukiman tersebut mengurangi persentase RTH publik yang seharusnya mampu berkontribusi terhadap RTH publik Kota Surakarta yang belum memenuhi ketentuan. Untuk meningkatkan RTH publik di Kota Surakarta, terdapat beragam cara yang dapat dilakukan, salah satunya melalui revitalisasi.

Berdasarkan Peraturan Menteri Nomor 18 tahun 2010, revitalisasi merupakan upaya meningkatkan nilai kawasan melalui pembangunan kembali yang dapat meningkatkan fungsi kawasan sebelumnya (Kementerian Pekerjaan Umum, 2010b). Purwantiastining (2015) menyatakan revitalisasi adalah kegiatan untuk memvitalkan kembali sebuah kawasan sudah mengalami penurunan. Menurut Danisworo dalam Christiady & Mussadun (2014), revitalisasi mampu meningkatkan potensi manfaat lingkungan melalui tiga aspek yaitu aspek fisik, ekonomi, dan sosial dalam prosesnya. Menurut Ichwan (2004), revitalisasi tidak hanya berfokus pada estetika tetapi juga mampu meningkatkan perekonomian dan kondisi sosial budaya masyarakat serta stabilitas lingkungan. Di Kota Surakarta, menurut Laporan Akhir Rencana Pencegahan dan Peningkatan Kualitas Permukiman Kumuh Perkotaan (RP2KPKP) Kota Surakarta tahun 2017, terdapat program Rencana Penataan Kawasan Semanggi yang merupakan salah satu bentuk revitalisasi yang dilakukan pada kawasan permukiman di sempadan Sungai Bengawan Solo (Pemerintah Kota Surakarta, 2017). Revitalisasi yang dilakukan akan berdampak pada sempadan sungai sebagai RTH dan merupakan salah satu upaya peningkatan RTH dengan mengembalikan dan meningkatkan fungsi serta kualitas sempadan sungai sebagai RTH seperti dalam Peraturan Daerah Kota Surakarta Nomor 1 Tahun 2012 (Pemerintah Kota Surakarta, 2012). Upaya tersebut dilakukan dengan penataan ulang serta perbaikan fisik dan lingkungan kawasan karena saat ini terdapat banyak penggunaan lahan selain RTH di kawasan sempadan Sungai Bengawan Solo.

Permasalahan RTH di Kota Surakarta terlihat dari persentase jumlah RTH yang belum memenuhi proporsi RTH kawasan perkotaan. Sebuah kota seharusnya memiliki persentase RTH 30% dari luas kota tetapi berdasarkan Konsultasi Pemetaan RTH Kota Surakarta 2019 yang dilakukan Dinas Lingkungan Hidup (DLH) Kota Surakarta, luas RTH Publik Kota Surakarta belum memenuhi proporsi karena hanya memiliki persentase sebesar 8,47%. Dalam Peraturan Menteri PUPR Nomor 5 tahun 2008 disebutkan bahwa sempadan sungai merupakan bagian dari RTH publik dengan fungsi tertentu (Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat, 2008). Sebagai bagian dari RTH publik Kota Surakarta, sempadan Sungai Bengawan Solo memiliki andil besar dalam memenuhi kebutuhan masyarakat terhadap RTH publik. Sempadan sungai perlu dimanfaatkan dan dikelola dengan baik agar potensinya sebagai RTH dapat mendukung ketersediaan RTH di Kota Surakarta.

Sempadan Sungai Bengawan Solo tidak terlepas dari masalah. Kondisi eksisting sempadan Sungai Bengawan Solo di Kota Surakarta memiliki masalah perubahan fungsi lahan di beberapa bagian, diantaranya pada Kelurahan Mojo, Kelurahan Semanggi, Kelurahan Sangkrah, dan kelurahan-kelurahan lain yang dilalui. Sempadan Sungai Bengawan Solo yang semestinya berfungsi sebagai RTH beralih menjadi permukiman penduduk dan memiliki fungsi selain RTH. Permasalahan

yang terjadi menyebabkan berkurangnya luasan RTH di sempadan sungai yang juga berdampak pada kebutuhan RTH Kota Surakarta. Salah satu upaya yang dapat dilakukan untuk mengatasi permasalahan sempadan Sungai Bengawan Solo adalah dengan revitalisasi sempadan sungai.

Berdasarkan kondisi eksisting RTH dan sempadan Sungai Bengawan Solo serta meninjau upaya revitalisasi fisik di Kota Surakarta, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah tentang bagaimana potensi RTH sempadan Sungai Bengawan Solo Kota Surakarta ditinjau dari aspek fisik revitalisasi. Untuk menjawab rumusan masalah yang ada, maka penelitian ini bertujuan untuk mengetahui potensi RTH sempadan Sungai Bengawan Solo sebagai RTH Kota Surakarta dari aspek fisik revitalisasi.

2. KAJIAN PUSTAKA

2.1 RUANG TERBUKA HIJAU DAN SEMPADAN SUNGAI

Sempadan sungai merupakan bagian kiri kanan sungai yang terletak di antara garis sempadan dan tepi palung sungai untuk sungai tidak bertanggul, atau di antara garis sempadan dan tepi luar kaki tanggul untuk sungai bertanggul yang ditetapkan sebagai batas perlindungan sungai (Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat, 2015). Berdasarkan Permen PU No.5/PRT/M/2008, sempadan sungai sebagai RTH dapat dimanfaatkan sebagai kawasan konservasi untuk meningkatkan fungsi sungai, mencegah okupasi penduduk, dan mengendalikan daya rusak sungai melalui kegiatan penatagunaan, perizinan, dan pemantauan (Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat, 2008). Sempadan sungai memiliki berbagai fungsi dan manfaat yang harus dikelola, dalam Peraturan Pemerintah (PP) Nomor 38 Tahun 2011, pengelolaan sungai memuat konservasi, pengembangan, dan pengendalian daya rusak air sungai (Republik Indonesia, 2011). Pengelolaan sempadan sungai termasuk dalam upaya konservasi perlindungan sempadan sungai yang dilakukan dengan penetapan garis sempadan sungai dan pembatasan pemanfaatan sempadan sungai yang hanya diperuntukkan keperluan tertentu. Pengelolaan sempadan sungai bertanggul dilakukan dengan pelarangan menanam tanaman selain rumput, pelarangan pendirian bangunan, dan mengurangi dimensi tanggul.

Menurut Budiono *et. al.*, (2017), untuk mengidentifikasi pemanfaatan lahan kawasan sempadan sungai, diperlukan peninjauan terhadap pola penggunaan lahan dan kondisi fisik kawasan terkait fungsinya. Menurut Listyaningrum *et. al.*, (2017), dalam melakukan pengelolaan sempadan sungai perlu mencari tahu tentang penggunaan lahan atau tutupan lahan, peran vegetasi, dan arahan terkait pengelolaan sempadan sungai seperti penetapan sempadan sungai. Terdapat berbagai cara dalam pengelolaan sempadan sungai yang sudah dipaparkan oleh beberapa sumber, termasuk dengan penetapan garis sempadan sungai. Garis sempadan adalah sebuah garis maya di kanan serta kiri palung sungai yang sebagai batas untuk perlindungan sungai (Republik Indonesia, 2011). Menurut Wardiningsih & Salam (2019), penetapan garis sempadan diperlukan untuk dapat memanfaatkan sungai dan mengendalikan sungai dari kerusakan yang selanjutnya menjadi pedoman dalam pemanfaatan dan perlindungan sungai contohnya sebagai batas permukiman di wilayah sepanjang sungai.

2.2 REVITALISASI

Menurut Martokusumo (2008), dalam perkembangannya, revitalisasi sering dikaitkan dengan kegiatan peremajaan. Secara konseptual, revitalisasi adalah upaya peningkatan dan pembaharuan kualitas lingkungan untuk meningkatkan vitalitas kawasan kota dengan mempertimbangkan aspek sosial budaya dan karakteristik kawasan. Revitalisasi merupakan usaha untuk mengembalikan atau meningkatkan fungsi suatu kawasan dengan cara pembangunan (Kementerian Pekerjaan Umum, 2010b). Dalam jurnalnya Wardono *et. al.*, (2016) mengatakan bahwa revitalisasi tidak hanya berfokus pada estetika suatu kawasan, namun juga berfungsi memperbaiki kualitas lingkungan dan mengatasi permasalahan yang ada.

Revitalisasi kawasan memuat tiga aspek yaitu aspek fisik, ekonomi, dan sosial serta mampu memanfaatkan potensi lingkungannya (Danisworo, 2002 dalam Christiady & Mussadun, 2014). Menurut Ichwan (2004), dalam pendekatannya, revitalisasi harus memahami terlebih dahulu potensi kawasan sehingga mampu memanfaatkan potensi lingkungan fisik maupun nonfisik berupa sejarah, kekhasan, makna, dan citra kawasan. Menurut Purwantiasning (2015), kegiatan revitalisasi membutuhkan jangka waktu tertentu dan dilakukan dalam beberapa tahap serta berhubungan dengan fisik lingkungan, ekonomi, dan sosial.

2.3.1 Fisik Lingkungan

Dalam kegiatan revitalisasi, diperlukan pembenahan dari segi fisik karena berkaitan erat dengan kondisi visual dan citra kawasan. Kegiatan fisik revitalisasi berupa perbaikan dan peningkatan ruang terbuka, kualitas fisik bangunan, dan tata hijau dilakukan secara bertahap. Tata hijau merupakan sistem penataan ruang terbuka yang memiliki peran ekologis, rekreatif dan estetis yang membentuk karakter lingkungan. Menurut Jones dalam Millard *et. al.*, (2018), *urban realm* mengacu pada ruang yang dapat diakses publik, antara bangunan di lingkungan perkotaan meliputi jalan-jalan dan ruang terbuka lainnya.

2.3.2 Ekonomi

Untuk menunjang kegiatan perekonomian dan aktivitas sosial sebagai vitalitas baru, revitalisasi memerlukan pengembangan fungsi campuran. Perbaikan segi fisik kawasan yang dilakukan dalam revitalisasi memiliki sifat jangka pendek, dan diharapkan dapat menunjang kegiatan ekonomi.

2.3.3 Sosial

Keberhasilan revitalisasi sebuah kawasan tidak hanya dilihat dari estetika saja namun juga mampu berdampak positif terhadap peningkatan kehidupan sosial masyarakat.

Wardono *et. al.*, (2016) juga menjabarkan aspek revitalisasi, bahwa dalam melakukan revitalisasi kawasan, hal yang tercakup dalam aspek atau elemen revitalisasi terbagi menjadi dua, yaitu aspek internal dan aspek eksternal. Aspek internal memuat hal-hal terkait fisik kawasan tersebut seperti penggunaan lahan, potensi dari kawasan tersebut, fungsi kawasan tersebut, lokasi, dan lain-lain. Aspek eksternal memuat sesuatu yang bersifat nonfisik seperti sosial, budaya, ekonomi, dan regulasi. Berdasarkan Permen PU No 18 Tahun 2010, dalam melakukan revitalisasi terdapat berbagai aspek yang diperhatikan dalam proses revitalisasi diantaranya adalah aspek delineasi kawasan yang melihat kondisi eksisting, aspek produktivitas ekonomi, aspek degradasi lingkungan, aspek *urban heritage*, aspek kepemilikan tanah, aspek kepadatan fisik, aspek komitmen pemda, dan aspek-aspek lainnya (Kementerian Pekerjaan Umum, 2010b).

Dari penjabaran mengenai definisi dan aspek dari revitalisasi yang sudah dijelaskan, dapat disimpulkan bahwa revitalisasi merupakan salah satu tindakan konservasi yang bertujuan untuk mengembalikan fungsi suatu kawasan yang mengalami kemunduran dengan melihat aspek lingkungan, ekonomi, sosial, dan dalam pelaksanaannya perlu mempertimbangkan regulasi.

Tabel 1. Variabel Penelitian

Skala	Variabel	Keterangan
Skala Makro (seluruh sempadan Sungai Bengawan Solo)	Kondisi fisik lingkungan sempadan sungai	Dilihat dari aspek fisik komponen revitalisasi dan sempadan sungai maka perlu pembahasan mengenai pengelolaan lahan di kawasan sempadan sungai yang sesuai dengan garis sempadannya
Skala Mikro (sebagian sempadan Sungai Bengawan Solo yang menjalani proses revitalisasi)	Keterkaitan dengan regulasi Fisik revitalisasi	Regulasi tentang kepemilikan lahan di sempadan sungai mampu mempengaruhi proses revitalisasi sehingga faktor kepemilikan lahan perlu dipertimbangkan Revitalisasi aspek fisik memuat pengelolaan pada kawasan sempadan sungai yang pada penelitian ini khususnya terkait dengan tata bangunan dan kontribusinya pada RTH publik kota.

Revitalisasi sempadan sungai melihat aspek lingkungan serta regulasi karena sempadan sungai merupakan bagian dari RTH dan isu pengelolaan sempadan sungai berkaitan dengan fisik lingkungan seperti penyalahgunaan lahan, pelanggaran terhadap regulasi, dan penurunan fungsinya sebagai ruang terbuka yang hijau. Berdasarkan tujuan dari penelitian yang akan membahas potensi RTH sempadan Sungai Bengawan Solo Kota Surakarta dari aspek fisik revitalisasi dan sintesis-sintesis teori yang telah dijabarkan, maka variabel dalam penelitian ini memuat kondisi fisik dan keterkaitan dengan regulasi dari sempadan sungai serta aspek fisik dari revitalisasi dijelaskan dalam Tabel 1 yang memuat variabel penelitian.

3. METODE PENELITIAN

3.1 PENDEKATAN DAN JENIS PENELITIAN

Penelitian tentang potensi RTH sempadan sungai dari aspek fisik revitalisasi dengan studi kasus Sungai Bengawan Solo Kota Surakarta ini menggunakan pendekatan deduktif. Penelitian ini menggunakan metode deduktif karena berawal dari menemukan isu-isu yang terkait dengan sempadan sungai sebagai RTH. Selanjutnya dilakukan eksplorasi teori-teori tentang RTH, sempadan sungai, dan revitalisasi secara umum yang kemudian difokuskan pada revitalisasi sempadan sungai. Hasil dari sintesis teori akan digunakan sebagai dasar untuk merumuskan variabel penelitian yang akan diteliti secara langsung di lapangan. Tahap selanjutnya adalah tahap analisis data yang didapatkan dan menarik kesimpulan dari analisis tersebut terkait potensi RTH Kota Surakarta dari aspek fisik revitalisasi dengan studi kasus Sungai Bengawan Solo Kota Surakarta.

Penelitian ini menggunakan jenis penelitian kuantitatif. Menurut Sugiyono (2015), penelitian kuantitatif menguji hipotesis yang sudah ditemukan dengan menggunakan instrumen penelitian untuk mengumpulkan data yang akan dianalisis dengan cara kuantitatif untuk meneliti suatu objek. Variabel-variabel dalam penelitian ini dapat diukur dan mampu diolah dengan proses statistik. Pengumpulan data sesuai variabel yang ada dilakukan dengan cara observasi yang selanjutnya dianalisis setelah semua data terkumpul.

3.2 VARIABEL PENELITIAN

Variabel dalam penelitian ini terbagi atas variabel skala makro dan variabel skala mikro. Variabel skala makro melingkupi seluruh sempadan Sungai Bengawan Solo yang termasuk dalam batas administrasi Kota Surakarta. Sedangkan variabel dengan skala mikro melingkupi sebagian kawasan dari sempadan Sungai Bengawan Solo yaitu Kawasan Semanggi yang terdiri dari Kelurahan Semanggi dan Kelurahan Mojo yang telah memiliki rencana revitalisasi. Berdasarkan teori yang telah disintesis, Tabel 2 menunjukkan variabel dalam penelitian ini serta indikator dan parameter dari masing-masing variabel.

Tabel 2. Indikator dan Parameter Variabel Penelitian

Skala	Variabel	Indikator	Parameter
Makro	Kondisi Fisik Lingkungan Sempadan Sungai	Penggunaan Lahan	Tidak terdapat penggunaan lahan selain RTH di sempadan sungai
		Tutupan Lahan Garis Sempadan	Tidak terdapat lahan terbangun di sempadan sungai Berjarak lima meter dari tepi luar kaki tanggul sepanjang alur sungai
Mikro	Keterkaitan dengan Regulasi Fisik Revitalisasi	Kepemilikan Lahan	Seluruh lahan sempadan sungai dikuasai oleh negara dan merupakan kekayaan negara
		Tata Bangunan dan Lingkungan	Terdapat peningkatan kondisi tata bangunan dan RTH

3.3 TEKNIK ANALISIS

Dalam penelitian ini terdapat beberapa teknik analisis yang digunakan untuk menganalisis data yang telah dikumpulkan sebelumnya. Teknik yang digunakan adalah teknik analisis spasial dengan Sistem Informasi Geografis (SIG) dan teknik statistik deskriptif. Menurut Keele dalam Sunardi *et. al.*, (2005), analisis spasial adalah suatu teknik analisis dengan menggunakan SIG yang menambahkan dimensi ruang atau geografi. Penggunaan teknik analisis spasial dalam penelitian ini bertujuan untuk menganalisis data dari variabel kondisi fisik lingkungan sempadan sungai yaitu penggunaan lahan, tutupan lahan, garis sempadan dan bisa digunakan untuk menganalisis tata bangunan dan lingkungan dari variabel fisik revitalisasi.

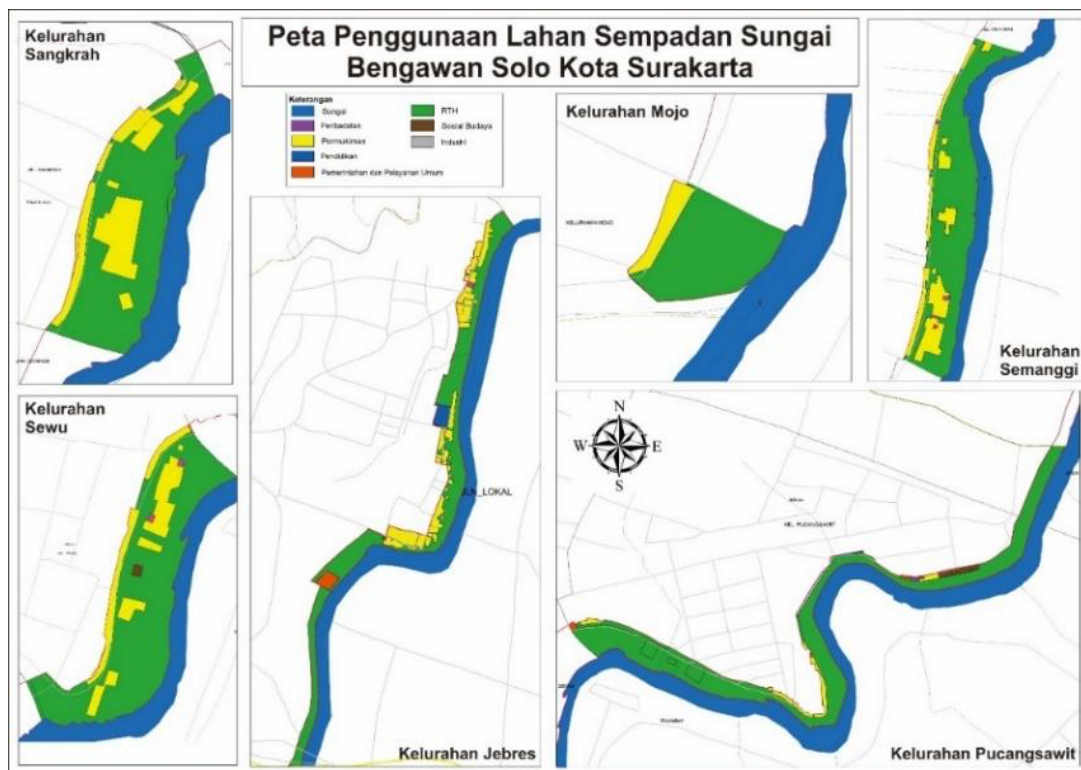
Teknik analisis selanjutnya adalah analisis statistik deskriptif. Menurut Hasan dalam Nasution (2017), analisis statistik deskriptif adalah teknik analisis untuk memberikan keterangan terhadap suatu data atau dengan menjelaskannya. Pendapat lain mengatakan bahwa statistik deskriptif merupakan teknik menganalisis data dengan menggambarkan atau mendeskripsikan data yang telah terkumpul tanpa melakukan generalisasi (Sugiyono, 2015). Penelitian ini menggunakan teknik analisis statistik deskriptif untuk menganalisis data kepemilikan lahan dan menjelaskan hasil analisis spasial dengan SIG dalam bentuk deskriptif.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 KONDISI FISIK SEMPADAN SUNGAI

Kondisi fisik meninjau penggunaan lahan dan tutupan lahan di seluruh sempadan Sungai Bengawan Solo di Kota Surakarta yang sesuai dengan garis sempadan sungai. Penetapan garis sempadan merupakan salah satu bentuk pengelolaan sempadan sungai. Menurut ketetapannya, sempadan Sungai Bengawan Solo di Kota Surakarta yang bertanggul berjarak 5 meter dari sisi luar tanggul, dan yang tidak bertanggul berjarak 100 meter dari palung sungai. Garis sempadan digunakan sebagai pembatasan pemanfaatan sempadan sungai untuk keperluan tertentu seperti bangunan prasarana sumber daya air serta fasilitas jembatan dan dermaga.

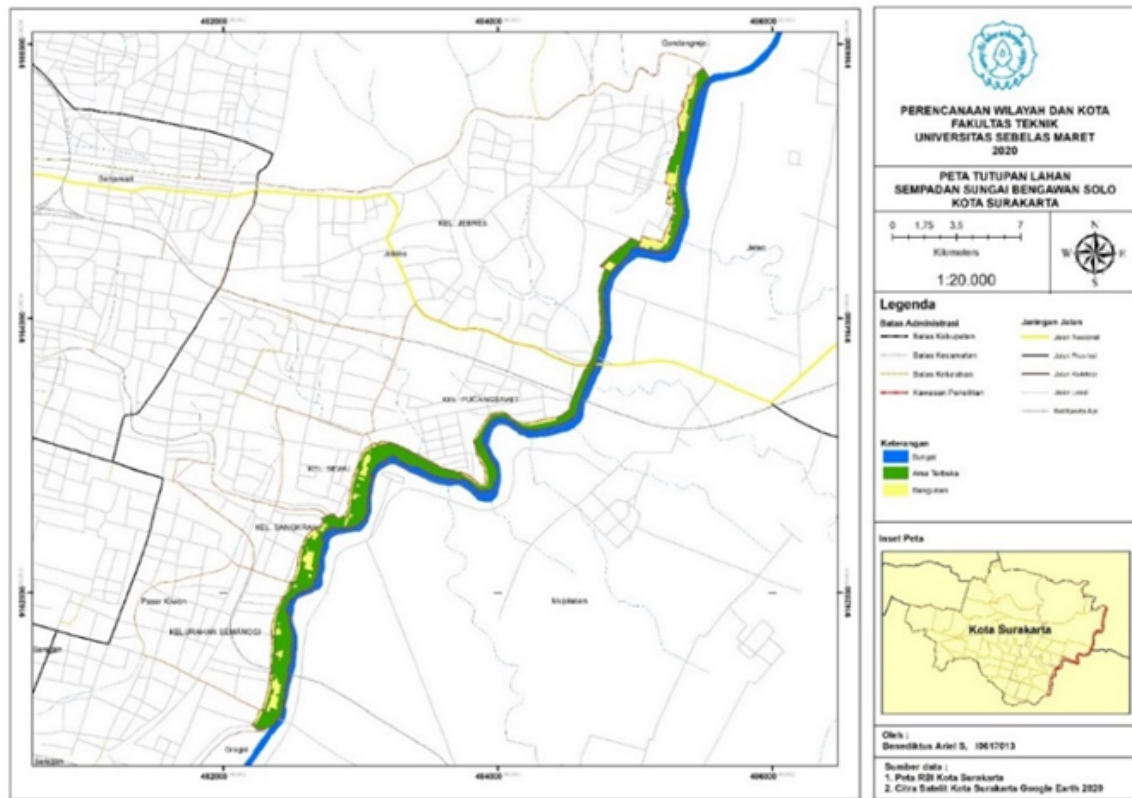
Hasil penelitian menunjukkan bahwa Sungai Bengawan Solo di Kota Surakarta terletak di luar kawasan perkotaan. Kondisi sempadan sungainya beragam: ada yang sudah bertanggul dan ada yang tidak bertanggul. Karena pembangunan tanggul sempadan Sungai Bengawan Solo yang berbeda di masing-masing kelurahan, maka garis sempadan Sungai Bengawan Solo di Kota Solo pun beragam. Kelurahan Semanggi, Kelurahan Mojo, Kelurahan Sangkrah, Kelurahan Sewu, dan Kelurahan Pucangsawit memiliki tanggul sehingga ukuran garis sempadan sungainya sejauh 5 meter di luar kaki tanggul. Di sisi lain, Kelurahan Jebres yang sempadan sungainya tidak bertanggul memiliki jarak garis sempadan sejauh 100 meter dari palung sungai. Berdasarkan ketentuan garis sempadan sungai yang telah ditentukan, diketahui bahwa luasan sempadan Sungai Bengawan Solo sebesar 56,632 hektar. Dari hasil yang didapatkan terkait penggunaan lahan eksisting sempadan Sungai Bengawan Solo di Kota Surakarta, dapat diketahui bahwa terdapat berbagai macam jenis penggunaan lahan seperti permukiman, perdagangan dan jasa, peribadatan, dan RTH yang digambarkan dalam peta pada Gambar 1.



Gambar 1. Peta Penggunaan Lahan Sempadan Sungai Bengawan Solo di Kota Surakarta

Jenis penggunaan lahan dan luas sempadan Sungai Bengawan Solo memiliki perbedaan antara satu dengan yang lain. Jenis penggunaan lahan yang paling beragam terdapat di Kelurahan Jebres dan Kelurahan Pucangsawit. Kelurahan Jebres memiliki area sempadan yang paling luas yaitu 15,718 hektar dan Kelurahan Mojo memiliki area sempadan yang paling sempit yaitu 1,467 hektar. Penggunaan lahan bantaran sungai sebagai RTH paling tinggi terdapat di Kelurahan Pucangsawit dan yang paling rendah di Kelurahan Mojo. Penggunaan lahan permukiman paling besar terdapat di Kelurahan Jebres dan paling

kecil di Kelurahan Mojo. Aspek lain yang dipertimbangkan adalah tutupan lahan. Jenis tutupan lahan di kawasan sempadan Sungai Bengawan Solo adalah area terbuka dan bangunan yang dipaparkan dalam peta pada Gambar 2.



Gambar 2. Peta Kepadatan Guna Lahan Kota Depok

Pada kawasan sempadan Sungai Bengawan Solo di Kota Surakarta, masih terdapat jenis tutupan lahan selain RTH atau area terbuka berupa bangunan. Kelurahan Jebres memiliki luasan terbangun paling besar yaitu 4,596 hektar dan Kelurahan Mojo yang memiliki luasan terkecil sebesar 0,202 hektar. Sedangkan luasan lahan non terbangun terbesar terdapat di Kelurahan Pucangsawit.

Berdasarkan data luasan setiap jenis penggunaan lahan dan tutupan lahan dari masing-masing kelurahan yang masuk dalam kawasan penelitian, didapatkan hasil persentase dari setiap jenis penggunaan lahan dan tutupan lahan yang dibandingkan dengan luas sempadan Sungai Bengawan Solo dari masing-masing kelurahan yang dirangkum pada Tabel 3 dan Tabel 4.

Tabel 3. Persentase Tutupan Lahan Kelurahan pada Sempadan Sungai Bengawan Solo di Kota Surakarta

Tutupan Lahan	Persentase					
	Jebres	Pucangsawit	Semanggi	Mojo	Sangkrah	Sewu
Bangunan	29%	9%	24%	14%	28%	21%
Area Terbuka	71%	91%	76%	86%	72%	79%

Dari tabel tutupan lahan (Tabel 3), dapat dilihat bahwa pada setiap kelurahan di Kota Surakarta yang memiliki kawasan sempadan Sungai Bengawan Solo masih terdapat lahan terbangun. Kelurahan yang memiliki persentase lahan terbangun paling tinggi adalah Kelurahan Jebres dan kelurahan yang memiliki persentase tutupan lahan terbangun paling minim adalah Kelurahan Pucangsawit. Sedangkan dalam tabel penggunaan lahan (Tabel 4), jenis penggunaan lahan dengan persentase tertinggi adalah RTH dan permukiman. Kelurahan yang memiliki jenis penggunaan lahan yang paling beragam adalah Kelurahan Jebres yang juga memiliki persentase perbandingan luas RTH dengan luas area sempadan yang paling rendah

yaitu sebesar 71%. Untuk persentase perbandingan luas permukiman dibandingkan dengan luas area sempadan yang paling tinggi terdapat di Kelurahan Sangkrah sebesar 28%.

Tabel 4. Persentase Penggunaan Lahan Kelurahan pada Sempadan Sungai Bengawan Solo di Kota Surakarta

Guna Lahan	Persentase					
	Jebres	Pucangsawit	Semanggi	Mojo	Sangkrah	Sewu
Permukiman	24%	5%	23%	14%	28%	20%
Perdagangan dan Jasa	0%	0%	1%	0%	0%	0%
Peribadatan	0%	0%	0%	0%	0%	0%
Pendidikan	3%	0%	0%	0%	0%	0%
Sosial Budaya	0%	2%	0%	0%	0%	0%
Pemerintahan dan Layanan Umum	2%	1%	0%	0%	0%	0%
Industri	0%	1%	0%	0%	0%	0%
RTH	71%	91%	76%	86%	72%	79%
Total	100%	100%	100%	100%	100%	100%

Kondisi fisik sempadan Sungai Bengawan Solo di Kota Surakarta meninjau regulasi terkait batas garis sempadan. Berdasarkan peraturan tersebut, saat ini masih ditemukan adanya pelanggaran regulasi. Hal ini terlihat dari banyaknya bangunan yang berdiri di dalam batas garis sempadan sungai yang semestinya berfungsi sebagai RTH. Lahan sempadan Sungai Bengawan Solo Kota Surakarta didominasi RTH tetapi masih terdapat lahan terbangun berupa permukiman dan penggunaan lahan lain seperti perdagangan dan jasa, peribadatan, dan sebagainya. Penggunaan lahan selain RTH dan adanya bangunan yang berdiri di dalam batas garis sempadan Sungai Bengawan Solo menyebabkan fungsi dan potensi sempadan Sungai Bengawan Solo sebagai RTH menjadi tidak maksimal.

Berdasarkan kondisi fisik yang telah disampaikan diatas, dapat disimpulkan beberapa karakteristik sempadan Sungai Bengawan Solo Kota Surakarta. Karakteristik pertama didasarkan pada batas garis sempadan, terdiri dari daerah sempadan sungai bertanggul dan tidak bertanggul. Bagian dari sempadan Sungai Bengawan Solo di Kota Surakarta yang memiliki tanggul adalah Kelurahan Mojo, Kelurahan Semanggi, Kelurahan Sangkrah, Kelurahan Sewu, dan Kelurahan Pucangsawit. Sedangkan daerah tidak bertanggul adalah Kelurahan Jebres. Karakteristik selanjutnya didasarkan pada persebaran bangunan dan kepemilikan lahan. Pada seluruh sempadan Sungai Bengawan Solo di Kota Surakarta, masih terdapat bangunan di dalam batas garis sempadan. Perbedaan karakteristik terlihat pada keberadaan bangunan di luar tanggul. Pada Kelurahan Semanggi, Kelurahan Sangkrah, dan Kelurahan Sewu masih terdapat bangunan yang berdiri di luar tanggul sedangkan Kelurahan Mojo dan Kelurahan Pucangsawit sudah tidak terdapat bangunan di luar tanggul. Karakteristik persebaran bangunan berkaitan dengan kepemilikan lahan. Daerah sempadan sungai merupakan tanah milik negara sepenuhnya, namun pada beberapa bagian seperti Kelurahan Semanggi masih ditemukan adanya bangunan yang memiliki sertifikat lahan. Karakteristik terakhir yang ditemukan dari kondisi fisik sempadan Sungai Bengawan Solo di Kota Surakarta adalah penggunaan lahan. Karakteristik penggunaan lahan di sempadan Sungai Bengawan Solo di Kota Surakarta memiliki beberapa kesamaan pada setiap bagian yaitu penggunaan lahan yang masih didominasi oleh RTH. Secara keseluruhan, sempadan Sungai Bengawan Solo di Kota Surakarta memiliki penggunaan selain RTH.

4.2 REVITALISASI FISIK SEMPADAN SUNGAI

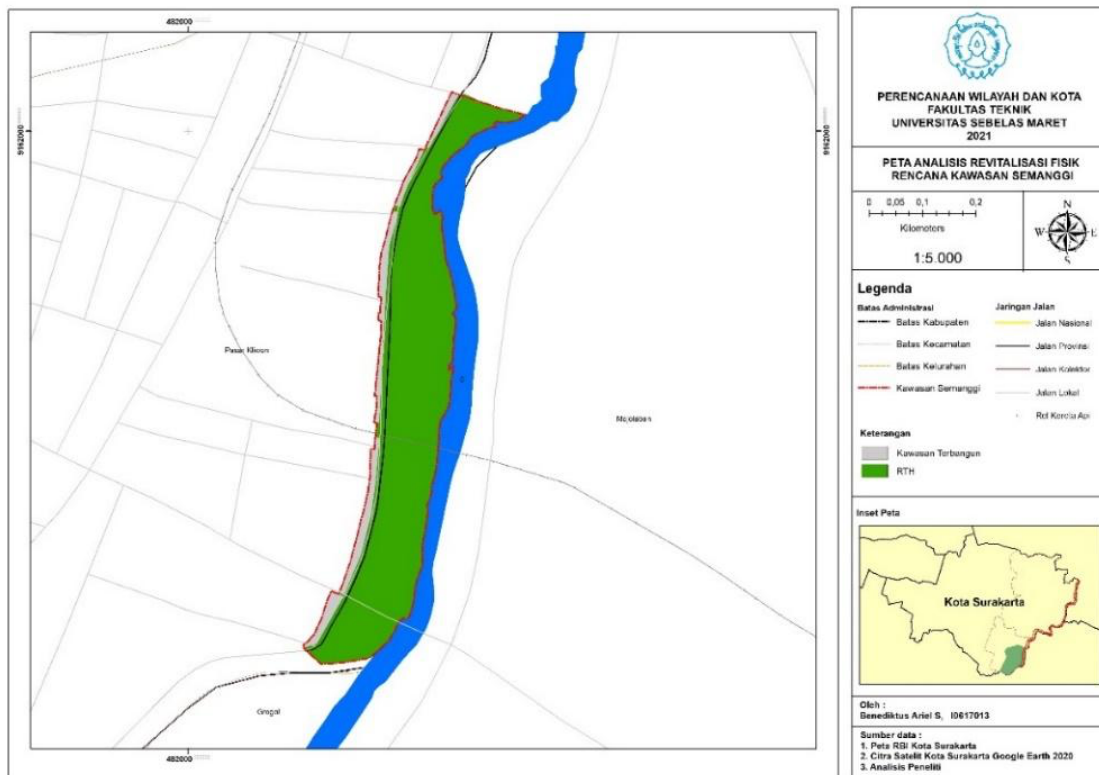
Revitalisasi fisik sempadan sungai merupakan analisis berskala mikro yang melingkupi bagian dari sempadan Sungai Bengawan Solo di Kota Surakarta yang memiliki rencana revitalisasi. Maka, kawasan mikro yang akan dianalisis adalah bagian dari sempadan Sungai Bengawan Solo di Kota Surakarta yang memiliki rencana revitalisasi. Dalam analisis ini, kawasan penelitian mikro meliputi Kelurahan Semanggi dan Kelurahan Mojo yang termasuk dalam Kawasan Semanggi. Berdasarkan data-data yang telah didapatkan, kondisi eksisting sempadan Sungai Bengawan Solo di kawasan Semanggi masih terdapat banyak bangunan yang berdiri di dalam dan di luar tanggul parapet. Sebagian besar dari bangunan tersebut merupakan bangunan ilegal, namun saat ini masih terdapat 41 bangunan yang legal karena memiliki sertifikat tanah. Masalah kepemilikan lahan yang dihadapi mempengaruhi proses revitalisasi. Masalah kepemilikan lahan tidak berkaitan dengan masyarakat, namun juga dengan pihak Balai Besar Wilayah Sungai (BBWS) Bengawan Solo. Masalah tersebut menjadi kendala dalam

pelaksanaan proses revitalisasi karena memerlukan adanya negosiasi pembebasan lahan dengan warga yang memiliki sertifikat lahan dan negosiasi dengan BBWS Bengawan Solo terkait permintaan sebagian wilayah sempadan sungai. Warga yang berada di luar parapet akan direlokasi dan mendapatkan ganti rugi, khususnya bagi yang memiliki sertifikat tanah dan warga yang berada di dalam parapet yang termasuk kawasan sempadan sungai akan dipindahkan sementara selama proses pembangunan dan nantinya akan diupayakan untuk mendapatkan sertifikat tanah. Selain itu, masalah persebaran bangunan yang tidak tertata dengan baik menyebabkan tidak adanya RTH di kawasan permukiman. Masalah tersebut ditambah dengan kawasan permukiman yang ada merupakan permukiman kumuh dengan berbagai permasalahan infrastruktur. Bangunan di luar tanggul parapet berdampak pada berkurangnya jumlah RTH dan menyebabkan fungsi sempadan sebagai RTH kurang maksimal. Salah satu upaya untuk menyelesaikan masalah tersebut adalah dengan revitalisasi.

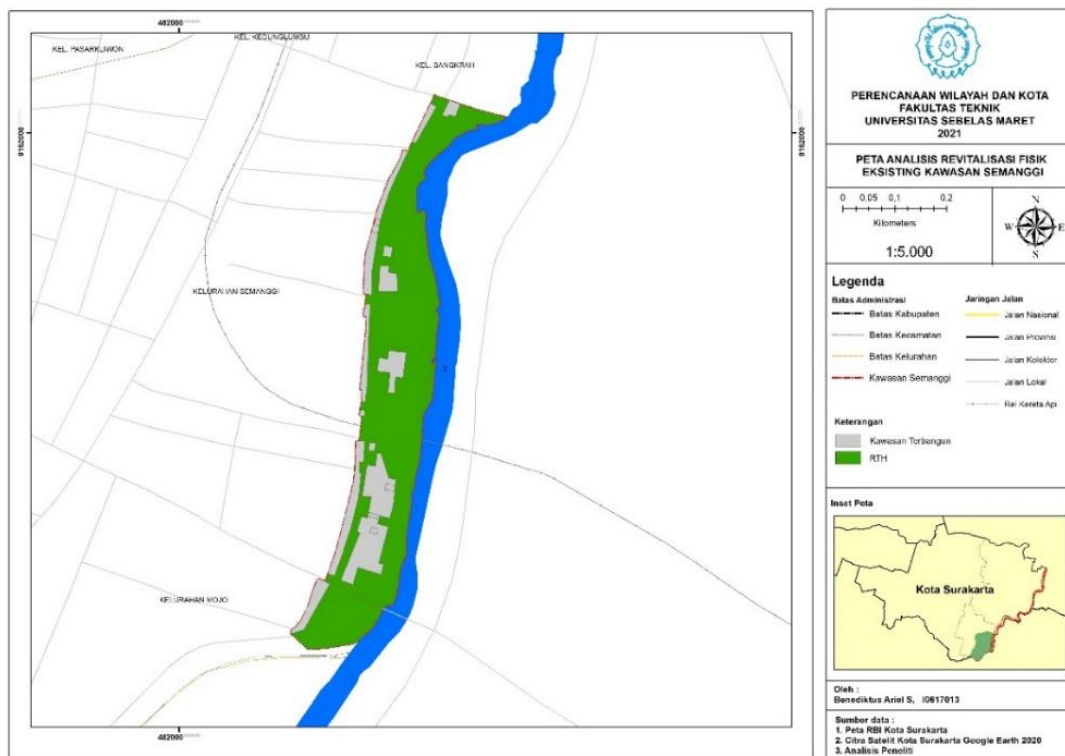
Kawasan Semanggi yang direncanakan pada program penataan kawasan merupakan kawasan permukiman kumuh. Karena hal tersebut, maka dilakukan revitalisasi pada kawasan untuk menata kembali permukiman, yang secara tidak langsung juga akan berpengaruh pada potensi sempadan sungai sebagai RTH terhadap kebutuhan RTH di Kota Surakarta. Revitalisasi fisik dilakukan dengan membuat bangunan baru yang ditata dengan lebih teratur. Perbaikan kondisi bangunan yang dilakukan diiringi dengan peningkatan infrastruktur kawasan seperti pembuatan Instalasi Pengolahan Air Limbah (IPAL) komunal, saluran drainase, dan taman. Revitalisasi fisik yang dilakukan dengan menata kembali bangunan pada kawasan mampu meningkatkan fungsi permukiman di Kawasan Semanggi serta mengembalikan fungsi sempadan Sungai Bengawan Solo di luar tanggul sebagai RTH yang akan menambah potensi kawasan sempadan Sungai Bengawan Solo terhadap kebutuhan RTH di Kota Surakarta. Hasil revitalisasi yang akan dilakukan ditunjukkan dalam Tabel 5 serta Gambar 3 dan Gambar 4.

Tabel 5. Persentase Penggunaan Lahan Sempadan Sungai Bengawan Solo di Kota Surakarta

Keterangan	Luas (ha)		Persentase	
	Eksisting	Rencana	Eksisting	Rencana
RTH	9,841	11,472	78%	90%
Terbangun	2,838	1,207	22%	10%



Gambar 3. Peta Revitalisasi Fisik Rencana Kawasan Semanggi



Gambar 4. Peta Revitalisasi Fisik Eksisting Kawasan Semanggi

Berdasarkan data yang telah dianalisis dan dijelaskan pada tabel dan peta di atas, diketahui bahwa rencana penataan Kawasan Semanggi dengan revitalisasi fisik kawasan akan menambah persentase RTH di Kawasan Semanggi dari 78% menjadi 90% dan mengurangi persentase lahan terbangun dari 22% menjadi 10 %. Pertambahan luas RTH sempadan Sungai Bengawan Solo di Kawasan Semanggi akan berpengaruh pada potensinya untuk menambah kebutuhan RTH di Kota Surakarta. Pertambahan luas RTH sempadan sungai di Kawasan Semanggi yang merupakan dampak positif dari revitalisasi fisik yang juga terlihat dari perubahan kondisi eksisting kawasan dan rencana kawasan. Pada kondisi eksisting kawasan saat ini, masih terdapat banyak bangunan di luar parapet dan pada rencana kawasan, bangunan yang berada di luar parapet akan dibongkar dan kawasan sempadan Sungai Bengawan Solo tersebut akan dikembalikan fungsinya sebagai RTH.

Berdasarkan rencana revitalisasi yang dilakukan di Kawasan Semanggi, didapatkan asumsi-asumsi yang akan digunakan untuk melihat kontribusi sempadan Sungai Bengawan Solo secara keseluruhan. Asumsi-asumsi yang digunakan seperti keberadaan tanggul, persebaran bangunan, kepemilikan lahan, dan penggunaan lahan.

4.3 KONTRIBUSI SEMPADAN SUNGAI

Kontribusi sempadan Sungai Bengawan Solo di Kota Surakarta merupakan analisis pada skala makro yang akan menganalisis seluruh kawasan sempadan Sungai Bengawan Solo dengan menggunakan dasar asumsi dari revitalisasi fisik Kawasan Semanggi yang telah dijelaskan sebelumnya. Dengan meninjau karakteristik yang diperoleh dari kondisi fisik sempadan Sungai Bengawan Solo Kota Surakarta dan digabungkan dengan asumsi revitalisasi aspek fisik, akan diketahui besaran kontribusi sempadan Sungai Bengawan Solo sebagai RTH melalui proses revitalisasi fisik terhadap kebutuhan RTH publik di Kota Surakarta. Kontribusi dinilai dengan menggunakan perbandingan antara kontribusinya sebagai RTH secara eksisting dan setelah melalui proses revitalisasi fisik.

Proporsi RTH pada wilayah kota adalah 30% dari luas wilayah kota dengan pembagian 10% RTH privat dan 20% RTH publik. Dalam Konsultansi Pemetaan Ruang Terbuka Hijau Kota Surakarta Tahun 2019 oleh DLH Kota Surakarta, persentase RTH publik di Kota Surakarta saat ini sebesar 8,47%, maka Kota Surakarta belum memenuhi proporsi RTH khususnya RTH publik karena masih memiliki kekurangan persentase luas RTH Publik sebesar 11,53% dari Kota Surakarta yang memiliki luas wilayah 4404 hektar. Perhitungan kebutuhan RTH publik di Kota Surakarta tersebut digambarkan dalam Tabel 6 berikut:

Tabel 6. Perhitungan Kebutuhan RTH Publik Kota Surakarta

Keterangan	Luas (ha)	Persentase
Kebutuhan RTH	880,800	20%
Kota Surakarta	373	8,47%
Kekurangan RTH	507,8	11,53%

Diketahui bahwa Kota Surakarta memerlukan RTH publik seluas 880,8 hektar agar mampu sesuai dengan proporsi 20% RTH publik di kawasan perkotaan. Saat ini Kota Surakarta membutuhkan tambahan RTH sebesar 11,53% atau 507,8 hektar. Sebagai salah satu bagian dari RTH publik Kota Surakarta, sempadan Sungai Bengawan Solo memiliki potensi untuk berkontribusi menambah luasan RTH publik. Perhitungan luas sempadan dan RTH di sempadan Sungai Bengawan Solo di Kota Surakarta jika dibandingkan dengan kebutuhan RTH publik di Kota Surakarta ditunjukkan oleh Tabel 7.

Tabel 7. Persentase dan Luas RTH di sempadan Sungai Bengawan Solo dan Kebutuhan RTH Kota Surakarta

Keterangan	Luas (ha)	Persentase
Kebutuhan RTH Publik	880,800	20%
Eksisting RTH	44,370	5,04%
Sempadan Sungai	56,632	6,43%

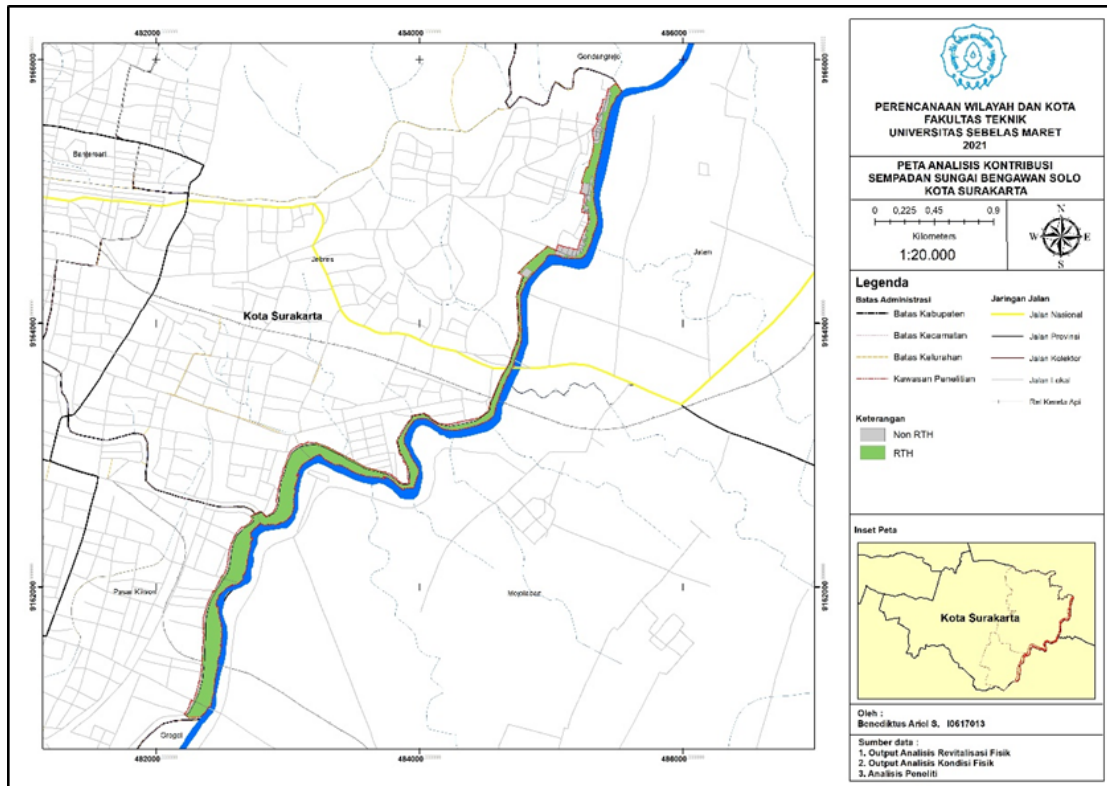
Berdasarkan perhitungan antara luas wilayah dan luas RTH di sempadan Sungai Bengawan Solo yang dibandingkan dengan kebutuhan RTH publik Kota Surakarta, diketahui bahwa saat ini luas RTH di sempadan Sungai Bengawan Solo di Kota Surakarta berkontribusi sebesar 5,04% dari kebutuhan RTH publik Kota Surakarta. Dari kondisi penggunaan lahan dan tutupan lahan seluruh wilayah sempadan Sungai Bengawan Solo di Kota Surakarta saat ini, jika seluruh penggunaan lahan selain RTH dikembalikan fungsinya berfungsi sebagai RTH publik, kontribusinya sebagai RTH publik akan meningkat menjadi 6,43%.

Dari analisis revitalisasi fisik yang telah dilakukan pada Kawasan Semanggi, dapat dilihat bahwa upaya revitalisasi mampu meningkatkan luasan RTH. Peningkatan ini terjadi karena pengembalian fungsi sempadan Sungai Bengawan Solo di luar parapet menjadi RTH dan penataan kawasan permukiman di dalam tanggul parapet. Jika proses revitalisasi tersebut diterapkan pada seluruh kawasan sempadan Sungai Bengawan Solo di Kota Surakarta, maka berpotensi meningkatkan kontribusi RTH dalam peningkatan luasan RTH publik Kota Surakarta sebagaimana dijelaskan pada Tabel 8 dan Gambar 5.

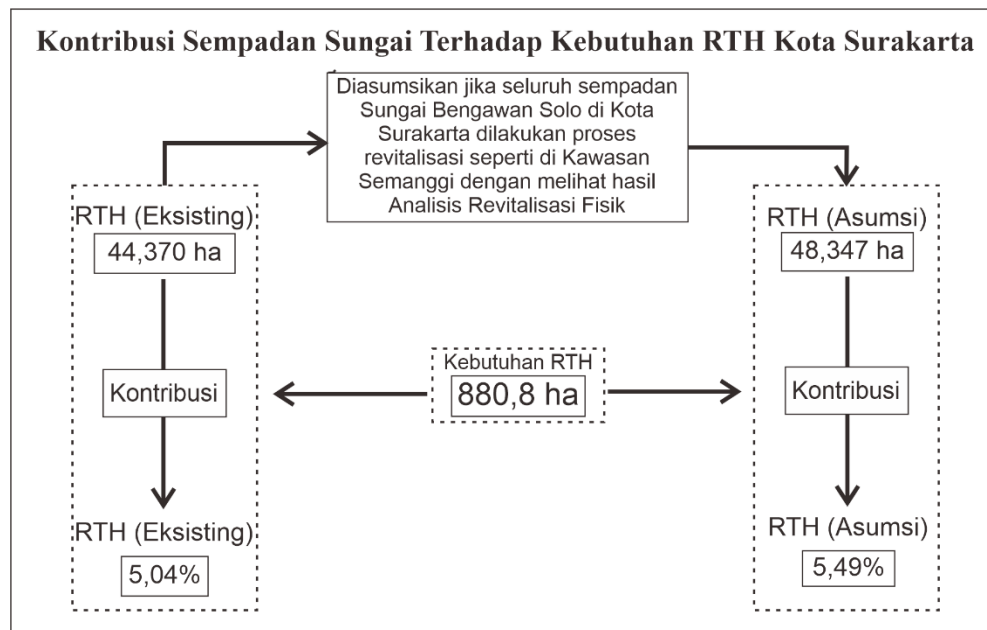
Gambar 5 menggambarkan rencana revitalisasi aspek fisik di sempadan Sungai Bengawan Solo melalui proses revitalisasi fisik sesuai dengan asumsi yang digunakan. Berdasarkan perhitungan yang dilakukan, terjadi peningkatan luas RTH sempadan sungai dari 44,370 hektar menjadi 48,347 hektar. Peningkatan tersebut mengartikan bahwa sempadan Sungai Bengawan Solo Kota Surakarta berpotensi sebagai RTH publik karena mampu berkontribusi terhadap kebutuhan RTH publik di Kota Surakarta dengan peningkatan persentase dari 5,04% menjadi 5,49%. Kontribusi sempadan Sungai Bengawan Solo sebagai RTH melalui proses revitalisasi dijelaskan dalam bagan pada Gambar 6.

Tabel 8. Perhitungan Kontribusi Sempadan Sungai Bengawan Solo Kota Surakarta Sebagai RTH

Keterangan	Luas (ha)		Persentase	
	Eksisting	Setelah Revitalisasi	Eksisting	Setelah Revitalisasi
Kebutuhan RTH Publik		880,800		
RTH	44,370	48,347	5,04%	5,49%
Non RTH	12,262	8,285	1,39%	0,94%



Gambar 5. Peta Kontribusi Sempadan Sungai Bengawan Solo Kota Surakarta



Gambar 6. Skema Kontribusi Sempadan Sungai Bengawan Solo Kota Surakarta Sebagai RTH

Berdasarkan perhitungan diatas, diketahui bahwa potensi sempadan Sungai Bengawan Solo di Kota Surakarta untuk berkontribusi dalam pemenuhan kebutuhan RTH publik tidak mampu maksimal meskipun dilakukan revitalisasi aspek fisik. Hal tersebut disebabkan oleh hambatan dan kekurangan dalam penerapan model revitalisasi aspek fisik seperti pada kawasan

Semanggi. Hambatan pertama yang timbul dari asumsi-asumsi yang digunakan adalah keberadaan tanggul. Sempadan Sungai Bengawan Solo di Kota Surakarta yang tidak bertanggung terletak pada Kelurahan Jebres. Ketidadaan tanggul di sempadan sungai menjadi hambatan dalam penerapan revitalisasi fisik kawasan Semanggi karena tidak adanya batas yang menjadi acuan dalam mengelola bagian dari sempadan sungai tersebut. Asumsi keberadaan tanggul juga mampu menjadi kekurangan model revitalisasi fisik kawasan Semanggi karena tidak bisa diterapkan pada sempadan sungai yang tidak bertanggung. Hambatan selanjutnya terkait dengan masalah kepemilikan lahan. Model revitalisasi fisik kawasan Semanggi mengatasi masalah kepemilikan lahan dengan menggunakan cara negosiasi berbagai pihak yang menyebabkan jangka waktu pelaksanaan revitalisasi menjadi lebih lama. Revitalisasi fisik Kawasan Semanggi tidak mampu mengembalikan fungsi seluruh sempadan sungai sebagai RTH. Ketidakmampuan tersebut menjadi kekurangan model revitalisasi ini karena fungsi sempadan sungai belum mampu dimaksimalkan dan belum sesuai dengan PP Nomor 38 Tahun 2011 yang mengharuskan seluruh sempadan sungai berfungsi sebagai RTH. Hambatan dan kekurangan lainnya adalah asumsi yang digunakan perlu penyesuaian dan belum tentu mampu diterapkan pada lokasi sempadan sungai yang lain karena adanya perbedaan karakteristik antar daerah sempadan sungai.

5. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian tentang potensi Ruang Terbuka Hijau (RTH) sempadan sungai dari aspek fisik revitalisasi dengan studi kasus Sungai Bengawan Solo yang berada dalam administrasi Kota Surakarta dapat diketahui bahwa potensi RTH sempadan Sungai Bengawan Solo di Kota Surakarta belum maksimal. Hal tersebut disebabkan oleh masih banyaknya bangunan yang berdiri di kawasan sempadan sungai sehingga luasan jenis tutupan lahan area terbuka dan besaran penggunaan lahan RTH di sempadan Sungai Bengawan Solo menjadi berkurang. Potensi RTH yang dimiliki sempadan Sungai Bengawan Solo di Kota Surakarta mampu ditingkatkan dengan revitalisasi. Peningkatan tersebut didasarkan asumsi dari hasil analisis revitalisasi fisik yang dilakukan pada Kawasan Semanggi. Upaya revitalisasi Kawasan Semanggi dilakukan untuk mengatasi permasalahan yang terjadi dan meningkatkan kualitas kawasan Semanggi. Revitalisasi mempertimbangkan regulasi terkait sempadan sungai sehingga pemerintah melakukan negosiasi atas tanah di area dalam dan dilakukan pembebasan lahan pada bangunan-bangunan ilegal di luar tanggul untuk selanjutnya dibongkar dan mengembalikan fungsi sempadan sungai menjadi RTH sepenuhnya. Revitalisasi di Kawasan Semanggi mampu menambah luasan RTH sehingga berdampak pada potensi RTH sempadan Sungai Bengawan Solo terhadap kebutuhan RTH di Kota Surakarta. Revitalisasi fisik Kawasan Semanggi menghasilkan asumsi keberadaan tanggul, persebaran bangunan, kepemilikan lahan, dan penggunaan lahan sebagai RTH. Asumsi tersebut digabungkan dengan melihat karakteristik serta kondisi fisik sempadan Sungai Bengawan Solo di Kota Surakarta untuk mengetahui potensinya sebagai RTH.

Berdasarkan kondisi fisik sempadan Sungai Bengawan Solo di Kota Surakarta dan asumsi revitalisasi fisik yang digunakan, dapat disimpulkan bahwa potensi RTH sempadan Sungai Bengawan Solo di Kota Surakarta saat ini belum maksimal sehingga diperlukan revitalisasi aspek fisik pada bagian sempadan sungai agar potensinya sebagai RTH mampu bertambah. Namun, pertambahan yang terjadi tidak mampu maksimal karena model revitalisasi aspek fisik yang dilakukan masih memiliki hambatan dan kekurangan dalam penerapannya.

DAFTAR PUSTAKA

- Aryastana, P. (2015). Identifikasi Pemanfaatan Daerah Sempadan Sungai Tukad Ayung. *Paduraksa*, 4(1), 17–25. <https://doi.org/https://doi.org/10.22225/pd.4.1.253.17-25>
- Budiono, S., Alit W, A. A. S., & Shofwan, M. (2017). Pemanfaatan Lahan Sempadan Sungai Berbasis SIG (Sistem Informasi Geografis). *WAKTU: Jurnal Teknik UNIPA*, 15(1), 70–78. <https://doi.org/10.36456/waktu.v15i1.437>
- Christiady, G., & Mussadun. (2014). Faktor-Faktor yang Menghambat Upaya Pemerintah dalam Merevitalisasi Sungai Cikapundung Kota Bandung. *Jurnal Pembangunan Wilayah & Kota*, 10(1), 11. <https://doi.org/10.14710/pwk.v10i1.7629>
- Hamrun, & Prianto, A. L. (2017). Kebijakan Pengelolaan Ruang Terbuka Hijau di Kota Makassar. *INA-Rxiv*, 674–695. <https://doi.org/https://doi.org/10.31227/osf.io/87tdn>

- Ichwan, R. M. (2004). Penataan dan Revitalisasi Sebagai Upaya Meningkatkan Daya Dukung Kawasan Perkotaan. Diakses dari: https://www.tumoutou.com/PPS702-ipb/08234/rido_madari_ichwan.pdf
- Kementerian Pekerjaan Umum. (2010a). Keputusan Menteri Pekerjaan Umum No 266/KPTS/M/2010 tentang Pola Pengelolaan Sumber Daya Air Wilayah Sungai Bengawan Solo.
- Kementerian Pekerjaan Umum. (2010b). Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 18/PRT/M/2010 Tentang Pedoman Revitalisasi Kawasan. Diakses dari: <http://ciptakarya.pu.go.id/pbl/index.php/preview/50/permen-pu-no-18-tahun-2010-tentang-pedoman-revitalisasi-kawasan>
- Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat. (2008). Peraturan Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat Nomor 05/PRT/M/2008 Tentang Pedoman Penyediaan dan Pemanfaatan Ruang Terbuka Hijau di Kawasan Perkotaan.
- Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat. (2015). Peraturan Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat Nomor 28/PRT/M/2015 tentang Penetapan Garis Sempadan Sungai dan Garis Sempadan Danau. Diakses dari: <https://sda.pu.go.id/assets/files/Permen Nomor 28 Tentang Penetapan Garis Sempadan Sungai, dan Garis Sempadan Danau.pdf>
- Listyaningrum, N., Lestari, S. F., Riyanto, I. A., & Cahyadi, A. (2017). Pengelolaan Sempadan Sungai Code Sebagai Upaya Pelestarian Ekosistem Daerah Aliran Sungai di Kota Yogyakarta dan Sekitarnya. Seminar Nasional III Pengelolaan Pesisir Dan Daerah Aliran Sungai, 1–12. <https://doi.org/https://doi.org/10.31227/osf.io/gj8at>
- Martokusumo, W. (2008). Revitalisasi, Sebuah Pendekatan Dalam Peremajaan Kawasan. *Jurnal Perencanaan Wilayah Dan Kota*, 19(3), 57–73. Diakses dari: <https://journals.itb.ac.id/index.php/jpwk/article/view/4205/2272>
- Millard, T., Nellthorp, J., & Cabral. (2018). What is The Value of Urban Realm? A Cross-Sectional Analysis in London. *PJA*. Diakses dari: <https://pja.co.uk/wp-content/uploads/2018/12/here.pdf>
- Nasution, L. M. (2017). Statistik Deskriptif. *Jurnal Hikmah*, 14(1), 49–55. Diakses dari: <https://e-jurnal.staisumatera-medan.ac.id/index.php/hikmah/article/view/16>
- Pemerintah Kota Surakarta. (2012). Peraturan Daerah Kota Surakarta Nomor 1 Tahun 2012 Tentang Rencana tata Ruang Wilayah Kota Surakarta Tahun 2011-2031. Diakses dari: Peraturan Daerah Kota Surakarta Nomor 1 Tahun 2012 Tentang Rencana tata Ruang Wilayah Kota Surakarta Tahun 2011-2031
- Pemerintah Kota Surakarta. (2017). Laporan Akhir RP2KPKP (Rencana Kawasan Permukiman Kumuh Perkotaan) Kota Surakarta Tahun 2017. Diakses dari: <https://drive.google.com/file/d/18FgfbhkyCYx3TTt6EnWb8eFfi-SdOFFL/view>
- Pemerintah Republik Indonesia. (2007). Undang-Undang Nomor 26 Tahun 2007 Tentang Penataan Ruang. Diakses dari: [https://peraturan.bpk.go.id/Home/Details/39908/uu-no-26-tahun-2007#:~:text=Undang-undang \(UU\) ini,3501\) dan dinyatakan tidak berlaku.](https://peraturan.bpk.go.id/Home/Details/39908/uu-no-26-tahun-2007#:~:text=Undang-undang (UU) ini,3501) dan dinyatakan tidak berlaku.)
- Pemerintah Republik Indonesia. (2011). Peraturan Pemerintah Nomor 38 Tahun 2011 Tentang Sungai. Diakses dari: <https://peraturan.bpk.go.id/Home/Details/5169/pp-no-38-tahun-2011>
- Purwantiasning, A. W. (2015). Kajian Revitalisasi Pada Bantaran Sungai Sebagai Upaya Pelestarian Bangunan Tua Bersejarah. *Simposium Nasional Teknologi Terapan (SNTT)*. Diakses dari: <https://publikasiilmiah.ums.ac.id/xmlui/handle/11617/6232>
- Sudarwani, M. M., & Ekaputra, Y. D. (2017). Kajian Penambahan Ruang Terbuka Hijau di Kota Semarang. *Jurnal Teknik Sipil Dan Perencanaan*, 19(1), 47–56. <https://doi.org/10.15294/jtsp.v19i1.10493>
- Sugiyono. (2015). *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Tomigolung, B. A., Rondonuwu, D. M., & Rogi, O. H. A. (2018). Penataan Ruang Kawasan Tepi Sungai Tondano di Segmen Kampung Tubir Sampai Jembatan Miangas Di Manado. *Jurnal Spasial*, 5(1), 32–45. Diakses dari: <https://ejournal.unsrat.ac.id/index.php/spasial/article/view/18936/18482>
- Wardiningsih, S., & Salam, B. F. (2019). Perencanaan RTH Sempadan Sungai Ciliwung Di Kawasan Kampung Pulo dan Bukit Duri Jakarta. *NALARs*, 18(1), 65. <https://doi.org/10.24853/nalars.18.1.65-74>
- Wardono, S. S., Tondobala, L., & Waani, J. O. (2016). Pendekatan Lingkungan Pada Perancangan Revitalisasi Pesisir Das Tondano Di Kecamatan Singkil. *Daseng: Jurnal Arsitektur*, 5(2), 24–38. Diakses dari: <https://ejournal.unsrat.ac.id/index.php/daseng/article/view/14085/pdf>