

**KESESUAIAN LOKASI DALAM PENGEMBANGAN *GREEN-BLUE*  
*OPEN SPACE* DI KAWASAN PESISIR KOTA MAKASSAR**

**SKRIPSI  
TUGAS AKHIR – 457D5236  
PERIODE IV  
TAHUN 2019**

Sebagai Persyaratan Untuk Ujian  
Sarjana Teknik  
Program Studi Teknik Perencanaan Wilayah dan Kota  
Universitas Hasanuddin

Oleh:  
**MUSDALIFAH  
D521 15 507**



**DEPARTEMEN TEKNIK PERENCANAAN WILAYAH DAN KOTA  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS HASANUDDIN  
GOWA  
TAHUN 2019**



## PENGESAHAN SKRIPSI

---

PROYEK : TUGAS SARJANA DEPARTEMEN PERENCANAAN  
WILAYAH DAN KOTA

JUDUL : KESESUAIAN LOKASI DALAM PENGEMBANGAN  
*GREEN-BLUE OPEN SPACE* DI KAWASAN PESISIR KOTA  
MAKASSAR

PENYUSUN : MUSDALIFAH

STAMBUK : D521 15 507

PERIODE : IV – TAHUN 2018/2019

---

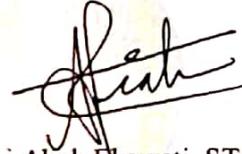
Menyetujui,  
Dosen Pembimbing

**Pembimbing I**



Prof. Dr. Ir. Slamet Trisutomo, MS  
NIP. 19490608 197602 1 001

**Pembimbing II**



Sri Aliah Ekawati, ST., MT  
NIP. 19850824 201212 2 004

**Mengetahui**  
Ketua Departemen Perencanaan Wilayah Dan Kota  
Fakultas Teknik  
Universitas Hasanuddin



Dr. Ir. Hj. Mimi Arifin, M. Si.  
NIP. 196612181993032001



## KATA PENGANTAR

*Assalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh.*

Puji syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan “Tugas Akhir” ini dalam keadaan sehat *wal'afiat*.

Tugas Akhir ini, berisikan mengenai hasil penelitian penulis selama mengerjakan Tugas Akhir yang dituai dalam bentuk buku (Skripsi). Adapun judul dari tugas akhir ini adalah Kesesuaian Lokasi dalam Pengembangan *Green-Blue Open Space* di Kawasan Pesisir Kota Makassar.

Dalam penyusunan tugas akhir ini, penulis mendapatkan banyak pengalaman dan pembelajaran yang sangat bermakna, oleh karenanya penulis mengucapkan banyak terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu yakni:

1. Prof. Dr. Ir. Slamet Trisutomo, MS (Pembimbing I)
2. Sri Aliah Ekawati, ST., MT (Pembimbing II)
3. Mukti Ali, ST., MT., Ph.D (Pembimbing Labo Waterfront)

Pembuatan tugas akhir bertujuan untuk memenuhi tugas mata kuliah Studio Akhir dan sebagai syarat kelulusan sebagai Sarjana Teknik Departemen Perencanaan Wilayah dan Kota. Kedepannya, penulis berharap penulisan tugas akhir ini dapat bermanfaat bagi penulis maupun pembaca sekalian, juga dapat dipergunakan sebagai mestinya.

Penulis juga menyadari masih terdapat banyak kekurangan dalam penulisan tugas akhir ini. Untuk itu, saran serta kritik yang bersifat membangun sangat dibutuhkan oleh penulis agar kedepannya bisa lebih baik lagi.

*Wassalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh.*

Gowa, 2019

Penulis



## SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIAT

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Musdalifah

Nim : D521 15 507

Fakultas/ Departemen : Teknik/ Perencanaan Wilayah dan Kota

Dengan ini menyatakan bahwa judul skripsi “**Kesesuain Lokasi dalam Pengembangan *Green-Blue Open Space* di Kawasan Pesisir Kota Makassar**” benar bebas dari plagiat, dan apabila pernyataan ini terbukti tidak benar maka saya bersedia menerima sanksi sesuai ketentuan yang berlaku.

Demikian surat pernyataan ini saya buat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Gowa, 8 April 2019

Yang Membuat Pernyataan,

  
METERAI  
TIMPEL  
TGL  
C29AFF448208922  
6000  
RIBURUPIAH  
Musdalifah



## UCAPAN TERIMA KASIH

1. Puji syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT, Tuhan Yang Esa yang memberikan kesehatan dan kesempatan bagi penulis dalam menyelesaikan tugas akhir ini.
2. Penulis mengucapkan terima kasih kepada kedua orang tua yang telah mendukung, memotivasi, mengajarkan pelajaran hidup dan memenuhi kebutuhan penulis selama berkuliah di Departemen Perencanaan Wilayah dan Kota, Fakultas Teknik, Universitas Hasanuddin.
3. Penulis mengucapkan terima kasih kepada Ibu Dr. Ir. Hj. Mimi Arifin, M.Si, selaku Ketua Departemen Perencanaan Wilayah dan Kota, Fakultas Teknik, Universitas Hasanuddin.
4. Penulis mengucapkan terima kasih kepada Ibu Dr. Techn. Yashinta K.D.S., MIP, yang merupakan pembimbing akademik penulis yang telah meluangkan waktu dan pemikirannya dalam membimbing penulis selama masa perkuliahan maupun selama penulis menyelesaikan tugas akhir ini.
5. Penulis mengucapkan terima kasih kepada Bapak Prof. Dr. Ir. Slamet Trisutomo, MS., yang telah meluangkan waktu dan pemikirannya bagi penulis selama menyelesaikan tugas akhir ini.
6. Penulis mengucapkan terima kasih kepada Ibu Sri Aliah Ekawati, ST., MT, yang telah meluangkan waktu dan pemikirannya untuk membimbing, memberikan saran-saran, mendengarkan keluh-kesah penulis selama masa perkuliahan, dan mengajarkan banyak hal lainnya yang tidak dapat disebutkan satu per satu.
7. Penulis mengucapkan terima kasih kepada Bapak Mukti Ali, ST., MT., Ph.D, yang telah memberikan banyak pengalaman berharga bagi penulis dalam mendalami disiplin ilmu perencanaan wilayah dan kota.
8. Penulis mengucapkan terima kasih kepada Bapak Dr. Eng. Abdul Rahman  
id., ST., M.Si., yang telah meluangkan waktu dan pemikirannya untuk  
bantu penulis menyelesaikan tugas akhir ini.



9. Penulis mengucapkan terima kasih kepada Ibu Dr. Ir. Hj. Mimi Arifin, M.Si, selaku penguji bagi penulis yang telah meluangkan waktu dan pemikirannya untuk memperbaiki kekurangan-kekurangan pada tugas akhir ini.
10. Penulis mengucapkan terima kasih kepada Bapak Dr. Eng. Ihsan, ST., MT, selaku penguji bagi penulis yang juga telah meluangkan waktu dan pemikirannya untuk memperbaiki kekurangan-kekurangan pada tugas akhir ini. Terima kasih atas pengalaman-pengalaman yang telah diberikan kepada penulis selama masa perkuliahan.
11. Penulis mengucapkan terima kasih kepada seluruh dosen Departemen Perencanaan Wilayah dan Kota, Fakultas Teknik, Univeristas Hasanuddin, atas waktu, pemikiran, keramahan, dan pengalaman-pengalaman yang diberikan kepada penulis yang tidak dapat disebutkan satu per satu.
12. Penulis mengucapkan terima kasih kepada teman-teman Zonasi 2015 (mahasiswa/i PWK angkatan 2015) yang telah menjadi teman baik bagi penulis selama masa perkuliahan maupun selama masa kepengurusan di HMPWK FT-UH.
13. Penulis mengucapkan terima kasih kepada Risky Ayun Amaliyah yang telah menjadi teman yang menyenangkan bagi penulis. Terima kasih atas nasehat, kritik, dan kasih sayang yang telah diberikan bagi penulis selama masa perkuliahan.
14. Penulis mengucapkan terima kasih kepada Tysa Prilya Wensy yang telah menjadi teman pertama penulis di awal perkuliahan dan selamanya yang mengajarkan penulis bagaimana cara menikmati hidup dan memberikan energi positifnya pada setiap masalah yang ada.
15. Penulis mengucapkan terima kasih kepada Angelia Khairunnisa yang telah menjadi teman yang mengajarkan banyak hal bagi penulis, baik itu tentang kesehatan, keberanian, kemandirian, dan kepercayaan diri.
16. Penulis mengucapkan terima kasih kepada Desi Tri Anita Sari yang telah menjadi pendengar yang baik atas keluh-kesah penulis. Terima kasih atas hat-nasehat membangunnya.



17. Penulis mengucapkan terima kasih kepada Rizdha Adzidzah Fadhillah yang telah menjadi teman yang baik dan menyenangkan bagi penulis. Terima kasih atas perhatian dan canda tawanya. Terima kasih telah mengajarkan hal-hal bodoh untuk dilakukan.
18. Penulis mengucapkan terima kasih kepada A. Nada Zahirah yang telah mengajarkan penulis untuk mau mengalah, untuk tidak egois, dan juga mengajarkan indahny kesabaran.
19. Penulis mengucapkan terima kasih kepada Asmaul Husna yang telah mengajarkan penulis tentang kehidupan berorganisasi. Terima kasih atas perhatian dan kasih sayangnya selama ini.
20. Penulis mengucapkan terima kasih kepada Muhammad Irfan, Muhammad Fadhlan Sindangan, Muhammad Firdaus, Ichsan Caesar Pratama, dan Muhammad Albab Gunawan, atas segala pertolongan dan perlindungan yang diberikan kepada penulis selama masa perkuliahan. Terima kasih telah menjadi teman yang kuat dan perkasa. Doa terbaik untuk kalian.
21. Penulis mengucapkan terima kasih kepada Nur Wajehi, Miftahunnisa Rusli, Ratih Puspita Sari, Sarah Ainun Abidin, Angelia Khiarunnisa, Nur Fadhila, Desti Rahayu Lataena, dan Muhammad Fadhlan Sindangan, yang telah menjadi teman baik bagi penulis selama berada di Labo Waterfront.
22. Penulis mengucapkan terima kasih kepada Kartika Eka Paksi Candra, Andi Devi Putri Awalina, Kesuma Intan Utama, Egidya Caesarisma, dan Yushalihah Fitri yang telah menjadi panutan yang baik bagi penulis selama masa perkuliahan. Terima kasih atas saran-sarannya dan canda tawanya. Maaf selalu merepotkan.
23. Penulis mengucapkan terima kasih kepada Ibu Duput yang telah membuat makanan-makanan yang bergizi dan sehat bagi penulis selama masa perkuliahan.



## LOCATION SUITABILITY TO DEVELOPT GREEN-BLUE OPEN SPACE IN COASTAL AREA OF MAKASSAR CITY

Musdalifah<sup>1</sup>, Slamet Tri Sutomo<sup>2</sup>, Sri Aliah Ekawati<sup>2</sup>  
Hasanuddin University, Indonesia  
E-mail: [ifatteng.musdalifah@gmail.com](mailto:ifatteng.musdalifah@gmail.com)

### ABSTRACT

Sustainability emerged as the most influential paradigm in managing and planning coastal area. One of the effort in realizing sustainability in the coastal area is by developing public space such as Green-Blue Open Space (GBOS), in view of the role GBOS that have a great impact in improving quality of life, aesthetics, environmental health, economic growth, city vitality, and contributing to increase disaster resilience. Meanwhile, Makassar City faced the issue about lack of availability of Green Open Space that only rich 7,3% and also the issue of sea level rise in the coastal area that will increase in the future. Researcher is interested in analyzing the level of suitability of the location to develop GBOS in coastal area of Makassar City based on GBOS theory and principle. Location of this study included 25 subdistrict in coastal area of Makassar City. The research method use the scoring and overlay method of location suitability criteria in develop GBOS using the Arc GIS application. The result of this study indicates 2 subdistrict that have the most suitable level of location suitability that are Ende and Pattunuang Subdistrict, 8 subdistrict in suitable level, 10 subdistrict in less suitable level, and 5 subdistrict in not suitable level.

**Keywords:** coastal area, green-blue open space



## KESESUAIAN LOKASI DALAM PENGEMBANGAN *GREEN-BLUE OPEN SPACE* DI KAWASAN PESISIR KOTA MAKASSAR

Musdalifah<sup>1</sup>, Slamet Tri Sutomo<sup>2</sup>, Sri Aliah Ekawati<sup>3</sup>  
Hasanuddin University, Indonesia  
E-mail: [ifatteng.musdalifah@gmail.com](mailto:ifatteng.musdalifah@gmail.com)

### ABSTRAK

Konsep keberlanjutan muncul sebagai paradigma yang paling berpengaruh dalam pengelolaan dan perencanaan kawasan pesisir. Salah satu upaya dalam mewujudkan keberlanjutan di kawasan pesisir yaitu dengan mengembangkan ruang publik berupa *Green-Blue Open Space*, mengingat peran GBOS yang sangat besar dalam peningkatan kualitas hidup, estetika, kesehatan lingkungan, pertumbuhan ekonomi, vitalitas kota, dan berkontribusi dalam peningkatan *disaster resilience* di kawasan perkotaan. Sementara itu, Kota Makassar sendiri menghadapi isu tidak memadainya ketersediaan Ruang Terbuka Hijau yang hanya mencapai 7,3% dan isu kenaikan muka air laut di kawasan pesisir yang mencapai 0,8 meter. Berangkat dari permasalahan tersebut, peneliti tertarik untuk menganalisis tingkat kesesuaian lokasi untuk pengembangan GBOS di kawasan pesisir pantai Kota Makassar berdasarkan teori dan prinsip GBOS. Lokasi penelitian ini meliputi 25 kelurahan di Kota Makassar yang termasuk kawasan pesisir pantai. Metode penelitian yang digunakan yaitu metode *scoring* dan *overlay* terhadap kriteria kesesuaian lokasi dalam pengembangan GBOS dengan menggunakan aplikasi Arc GIS. Hasil dari penelitian ini menunjukkan terdapat 2 kelurahan yang mempunyai tingkat kesesuaian lokasi sangat sesuai yaitu Kelurahan Ende dan Pattunuang, 8 kelurahan dengan tingkat kesesuaian lokasi sesuai, 10 kelurahan dengan tingkat kesesuaian lokasi kurang sesuai, dan 5 kelurahan dengan tingkat kesesuaian lokasi tidak sesuai.

**Kata kunci:** kawasan pesisir, *green-blue open space*



## DAFTAR ISI

<b>LEMBAR PENGESAHAN</b> .....	i
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	ii
<b>PERNYATAAN BEBAS PLAGIAT</b> .....	iii
<b>UCAPAN TERIMA KASIH</b> .....	iv
<b>ABSTRACT</b> .....	vii
<b>ABSTRAK</b> .....	viii
<b>DAFTAR ISI</b> .....	ix
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	xi
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	xiii
<b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....	1
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	4
1.3 Tujuan Penelitian .....	5
1.4 Manfaat Penelitian .....	5
1.5 Ruang Lingkup.....	6
1.6 Sistematika Penulisan .....	6
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	8
2.1 <i>Green-Blue Open Space</i> .....	8
2.1.1 <i>Green Open Space</i> .....	8
2.1.2 <i>Blue Open Space</i> .....	10
2.2 Jenis-Jenis <i>Green-Blue Open Space</i> .....	10
2.3 Manfaat <i>Green-Blue Open Space</i> .....	16
2.4 Kesesuaian Lokasi untuk <i>Green Blue open Space</i> .....	21
2.5 Penelitian Terdahulu .....	28
2.6 Kerangka Konsep.....	31
<b>BAB III METODE PENELITIAN</b> .....	32
3.1 Jenis Penelitian.....	32
3.2 Metode Penelitian.....	32
3.3 Tabel Penelitian.....	32



3.4 Metode Pengumpulan Data.....	33
3.5 Metode Analisis Data.....	34
3.5.1 Metode Skoring.....	35
3.5.2 <i>Overlay</i> Data Spasial Kriteria Kesesuaian.....	37
3.6 Alur Pikir .....	39
3.7 Definisi Operasional .....	40
<b>BAB IV GAMBARAN UMUM WILAYAH PENELITIAN.....</b>	<b>41</b>
4.1 Gambaran Umum Kota Makassar.....	41
4.1.1 Letak Geografis, Batas, dan Luas Wilayah.....	41
4.1.2 Lingkungan Fisik .....	42
4.2 Kawasan Pesisir Kota Makassar .....	44
4.2.1 Penggunaan Lahan di Kawasan Pesisir Kota Makassar .....	49
4.2.2 <i>Impervious Cover</i> di Kawasan Pesisir Kota Makassar .....	52
4.2.3 Aksesibilitas di Kawasan Pesisir Kota Makassar .....	53
4.2.4 Kepadatan Bangunan di Kawasan Pesisir Kota Makassar.....	55
4.3 Ruang Terbuka Hijau di Kawasan Pesisir Pantai Kota Makassar .....	55
4.3.1 <i>Canopy Cover</i> di Kawasan Pesisir Kota Makassar.....	60
4.4 Kenaikan Muka Air Laut di Kawasan Pesisir Kota Makassar.....	64
<b>BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN.....</b>	<b>67</b>
<b>BAB VI PENUTUP .....</b>	<b>93</b>
6.1 Kesimpulan .....	93
6.2 Saran .....	94
<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>	<b>95</b>



## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Tipe Ruang Hijau berdasarkan <i>Urban Green Areas and Design Principles</i> .....	12
Tabel 2.2 Jenis <i>Green Blue Infrastructure</i> .....	13
Tabel 2.3 Manfaat/Fungsi <i>Green-Blue Open Space</i> menurut Ahli .....	17
Tabel 2.4 Kriteria Kesesuaian Berdasarkan Penelitian Sebelumnya .....	21
Tabel 2.5 Parameter Kepadatan Bangunan .....	24
Tabel 2.6 Parameter Kesesuaian <i>Canopy Cover</i> .....	25
Tabel 2.7 Parameter Kesesuaian <i>Impervious Cover</i> .....	25
Tabel 2.8 Klasifikasi Tutupan Kanopi .....	25
Tabel 2.9 Parameter Kesesuaian Penggunaan Lahan .....	26
Tabel 2.10 Parameter Kesesuaian Penggunaan Lahan .....	26
Tabel 2.11 Parameter Tingkat Kerentanan Kenaikan Muka Air Laut .....	26
Tabel 2.12 Parameter Tingkat Kesesuaian Aksesibilitas .....	27
Tabel 2.13 Parameter Kepadatan Penduduk .....	27
Tabel 2.14 Parameter Kepadatan Populasi Anak-Anak .....	27
Tabel 3.1 Kebutuhan Data, Jenis Data, dan Metode Pengumpulan Data .....	36
Tabel 3.2 Tingkat Kesesuaian .....	37
Tabel 3.3 Parameter Kriteria Kesesuaian Pengembangan <i>Green-Blue Open Space</i> .....	37
Tabel 4.1 Luas Wilayah Menurut Kecamatan di Kota Makassar Tahun 2017 .....	41
Tabel 4.2 Rata-Rata Suhu dan Kelembaban Udara Menurut Bulan di Kota Makassar Tahun 2017 .....	42
Tabel 4.3 Luas Wilayah, Jumlah Penduduk, dan Kepadatan Penduduk Kelurahan di Kawasan Pesisir Pantai Kota Makassar .....	48
Tabel 4.4. Kepadatan Jumlah Anak-Anak di Kawasan Pesisir Kota Makassar .....	48
Tabel 4.5 Luas Penggunaan Lahan Kawasan Pesisir Kota Makassar .....	49
Tabel 4.6 Luas dan Persentase Impervious Cover di Kawasan Pesisir Kota .....	



.....	52
Tabel 4.7 Jarak Jalan Arteri terhadap kawasan pesisir Kota Makassar .....	53
Tabel 4.8 Kepadatan Bangunan di Kawasan Pesisir Kota Makassar.....	55
Tabel 4.9 Jenis Ruang Terbuka Hijau di Kawasan Pesisir Kota Makassar .....	56
Tabel 4.10 Luas dan Persentase Canopy Cover di Kawasan Pesisir Kota Makassar .....	60
Tabel 4.11 Luas Ruang Terbuka Hijau Kota Makassar .....	63
Tabel 4.12 Kenaikan Muka Air Laut di Kawasan Pesisir Kota Makassar.....	64
Tabel 5.1 Skoring Kepadatan Bangunan.....	67
Tabel 5.2 Skoring <i>Canopy Cover</i> .....	69
Tabel 5.3 Skoring <i>Impervious Cover</i> .....	73
Tabel 5.4 Skoring Penggunaan Lahan .....	75
Tabel 5.5 Skoring Kerentanan Muka Air Laut .....	76
Tabel 5.6 Skoring Jarak Jalan Arteri terhadap Kawasan Pesisir Kota Makassar .	77
Tabel 5.7 Skoring Kepadatan Penduduk.....	83
Tabel 5.8 Skoring Kepadatan Populasi Anak-Anak .....	84
Tabel 5.9 Interval dalam Mengukur Tingkat Kesesuaian Lokasi dalam Pengembangan Green-Blue Open Space di Kawasan Pesisir Kota Makassar.....	85
Tabel 5.10 Skor Total Kriteria Kesesuaian Lokasi Pengembangan Green-Blue Open Space di Kawasan Pesisir Kota Makassar .....	86
Tabel 5.11 Jenis <i>Green-Blue Open Space</i> di Kawasan Pesisir Kota Makassar ....	87



## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Lingkup Wilayah Penelitian.....	7
Gambar 2.1 Keterkaitan antara fungsi <i>green-blue open space</i> dan kriteria kesesuaian .....	24
Gambar 2.2 Kerangka konsep penelitian .....	33
Gambar 3.1 Alur pikir penelitian .....	39
Gambar 4.1 Peta wilayah administrasi Kota Makassar .....	45
Gambar 4.2 Peta kelurahan di kawasan pesisir Kota Makassar.....	46
Gambar 4.3 Peta kepadatan penduduk di kawasan pesisir Kota Makassar .....	47
Gambar 4.4 Peta penggunaan lahan di kawasan pesisir Kota Makassar .....	54
Gambar 4.5 RTH sawah di Kelurahan Untia .....	57
Gambar 4.6 RTH berupa pohon kelapa di Kelurahan Tanjung Merdeka .....	58
Gambar 4.7 RTH hutan mangrove di Kelurahan Untia .....	58
Gambar 4.8 <i>Mapping</i> jenis Ruang Terbuka Hijau di kawasan pesisir Kota Makassar .....	59
.....	59
Gambar 4.9 Peta jaringan jalan Kota Makassar .....	61
Gambar 4.10 Peta <i>canopy cover</i> di kawasan pesisir Kota Makassar .....	62
Gambar 4.11 Peta ancaman kenaikan muka air laut Kota Makassar .....	66
Gambar 5.1 Skoring kepadatan bangunan .....	70
Gambar 5.2 Skoring <i>canopy cover</i> .....	71
Gambar 5.3 Skoring <i>impervious cover</i> .....	72
Gambar 5.4 Skoring penggunaan lahan .....	78
Gambar 5.5 Skoring kerentanan kenaikan muka air laut .....	79
Gambar 5.6 Skoring jarak jalan arteri terhadap kawasan pesisir.....	80
Gambar 5.7 Skoring kepadatan penduduk .....	81
Gambar 5.8 Skoring kepadatan jumlah anak-anak .....	82
Gambar 5.9 Peta tingkat kesesuaian lokasi dalam pengembangan <i>green-blue open</i> .....	92



# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Saat ini penelitian terkait kawasan pesisir perkotaan semakin menarik dan diminati oleh para akademisi dan perencana kota serta menjadi fokus utama dalam perencanaan kawasan. Yildiz, Senlier, dan Guzel (2015) dalam *Sustainable Urban Design Guidelines for Waterfront Developments*, menyebutkan bahwa strategi perencanaan dan pengembangan kawasan pesisir yang berkelanjutan, perlindungan terhadap warisan sejarah dan nilai-nilai budaya, serta perencanaan yang ramah lingkungan menjadi fokus utama dalam pengembangan kawasan pesisir dan dianggap sangat penting untuk dilakukan. Hal tersebut menunjukkan bahwa konsep keberlanjutan muncul sebagai paradigma yang paling berpengaruh dalam pengelolaan dan perencanaan kawasan pesisir.

Sejalan dengan hal tersebut, berdasarkan penelitian yang dilakukan Niemann dan Werner (2016) yaitu *Strategis for Sustainable Urban Waterfront*, menyebutkan bahwa syarat utama keberhasilan pembangunan kota pesisir adalah upaya perlindungan terhadap lingkungan. Mengingat kawasan pesisir itu sendiri merupakan bagian dari ekosistem alami bumi yang harus dilestarikan dan pada saat ini harus ditingkatkan.

Dalam perkembangannya, kawasan pesisir perkotaan digunakan dalam berbagai kegiatan dan aktivitas, sehingga pengembangan kawasan pesisir sudah seharusnya menawarkan keragaman fasilitas budaya, sosial maupun komersial. Sementara itu, lingkungan perkotaan yang dilengkapi dengan ruang publik baik itu berupa taman, area hijau, *square* dan *promenade* terbukti mampu meningkatkan kepuasan penduduk kota terhadap lingkungan perkotaan yang ideal (Nasution dan Wahyuni, 2014). Hal tersebut menunjukkan bahwa perencanaan ruang publik berperan penting dalam mewujudkan kawasan perkotaan yang

utan.

ah satu ruang publik yang mampu mewujudkan keberlanjutan kawasan adalah *green-blue open space*. Pada prinsipnya *green-blue open space*



mempunyai karakteristik seperti *green open space* (ruang terbuka hijau), hanya saja *green open space* berfokus pada unsur-unsur hijau, sedangkan *green-blue open space* tidak hanya menitikberatkan pada unsur-unsur hijau tetapi juga menambahkan unsur biru (*blue structure*) yaitu unsur air dan letaknya yang berada dekat dengan badan air ataupun di kawasan pesisir perkotaan. Berdasarkan pemahaman tersebut, dapat disimpulkan bahwa *green-blue open space* merupakan ruang hijau yang berada di kawasan pesisir ataupun ruang hijau berupa taman yang dilengkapi dengan unsur air.

*Green-blue open space* yang terdiri dari unsur alam, seperti air, pohon, dan vegetasi dapat memberikan manfaat bagi kelestarian lingkungan maupun kesehatan mental dan psikologis masyarakat. Berdasarkan latar belakang tersebut, dapat disimpulkan bahwa dalam mewujudkan kota yang berkelanjutan, *green-blue open space* mempunyai peran sangat besar mengingat manfaat yang diberikan dalam hal peningkatan kualitas hidup, estetika, kesehatan lingkungan, pertumbuhan ekonomi, dan vitalitas kota.

Sementara ruang publik memainkan peran penting dalam mewujudkan kota yang berkelanjutan melalui kontribusinya dalam tiga pilar utama keberlanjutan yaitu sosial, ekonomi, dan lingkungan, juga terdapat fakta bahwa dalam mewujudkan kota yang berkelanjutan perlu adanya peningkatan ketahanan lingkungan terhadap ancaman bencana atau yang biasa disebut dengan *disaster resilience*. Dimana dalam hal ini, ruang publik juga berkontribusi dalam upaya *disaster resilience* di kawasan perkotaan. Hal tersebut dilatarbelakangi bahwa ruang publik memiliki potensi yang signifikan dalam upaya peningkatan ketahanan terhadap ancaman bencana khususnya dalam proses siklus bencana yaitu respon terhadap ancaman (*emergency response*), pemulihan (*recover*), dan mitigasi (*mitigation*) (Jayakody, Haigh, dan Amaratunga (2016)).

*Green-blue open space* merupakan salah satu elemen perkotaan yang sering juga disebut sebagai *green-blue infrastructure* yang berperan dalam mewujudkan

*resilience* di kawasan perkotaan. Berdasarkan dokumen perencanaan  
ent of Environment, Land, and Water Planning, Victoria City tahun 2017,  
tikan bahwa *green-blue open space* merupakan kawasan perkotaan yang



dirancang untuk menggabungkan sistem alam yang memberikan manfaat ekologi dan usaha penghijauan kota, dan juga menyediakan manajemen *stormwater*. *Stormwater* merupakan air hujan yang tidak terserap oleh tanah dan kemudian mengalir di jalan ataupun daerah perkerasan lainnya. Dalam dokumen ini juga disebutkan bahwa *green-blue infrastructure* mengacu pada penggunaan vegetasi, tanah, dan proses alami dalam konteks perkotaan yang diharapkan memberikan manfaat yang tidak hanya memberikan keindahan lansekap tetapi juga berkontribusi dalam pengelolaan sistem perairan.

Kota Makassar adalah salah satu kota metropolitan di Indonesia dengan jumlah penduduk mencapai 1.469.601 jiwa yang menghadapi isu terkait tidak memadainya ketersediaan ruang terbuka hijau dan ancaman kenaikan muka air laut di kawasan pesisir Kota Makassar. Berdasarkan data Dinas Lingkungan Hidup (DLH) Kota Makassar, dari total luas wilayah Kota Makassar yaitu 175,77 km<sup>2</sup>, luas RTH di Kota Makassar hanya mencapai 12,32 km<sup>2</sup> atau sama dengan 7,3% dari total luas wilayah. Sementara itu, berdasarkan Undang-Undang No. 26 tahun 2007 tentang Penataan Ruang, menyebutkan bahwa setiap wilayah kota harus menyediakan Ruang Terbuka Hijau (RTH) sebesar 30% dari luas wilayah. Hal tersebut menunjukkan ketersediaan RTH di Kota Makassar belum memenuhi standar yang telah ditetapkan.

Sementara itu, berdasarkan Materi Teknis RTRW Kota Makassar Tahun 2015-2035, diprediksikan dalam 100 tahun ke depan akan terjadi kenaikan muka air laut sebesar 0,8 meter yang sangat mengancam kota-kota yang berada di sekitar wilayah pesisir Kota Makassar. Sedangkan menurut studi yang dilakukan Asia Development Bank (1994) (dalam Materi Terknis RTRW Kota Makassar) menyebutkan bahwa Teluk Makassar berpotensi besar terhadap kenaikan muka air laut rata-rata 50-66 cm yang akan terjadi hingga pada tahun 2100.

Selain itu, kondisi kawasan pesisir Kota Makassar saat ini mengalami kemunduran garis pantai khususnya di kawasan Tanjung Bunga dan Pantai yang diakibatkan oleh gelombang, angin lokal, pasang surut air lautnya arus susur pantai di sekitar Tanjung Bunga kaena kurangnya struktur sedam gelombang maupun vegetasi mangrove sebagai pelindung fisik



pantai (Koddeng, 2011). Di kawasan Pantai Losari juga mengalami sedimentasi akibat adanya pengendapan sedimen yang terbawa oleh arus Sungai Jeneberang. Sementara itu, di kawasan Tallo terjadi pencemaran lingkungan pesisir akibat tidak memadainya sistem persampahan dan sanitasi serta permukiman penduduk yang berada di atas badan air.

Berangkat dari permasalahan tersebut, peneliti tertarik untuk menganalisis tingkat kesesuaian lokasi untuk pengembangan *green-blue open space* di kawasan pesisir pantai Kota Makassar. Pengembangan *green-blue open space* dianggap sebagai salah satu solusi dalam menghadapi isu tidak memadainya ketersediaan ruang terbuka hijau, degradasi lingkungan, dan ancaman bencana di kawasan pesisir pantai Kota Makassar. Selain itu, penelitian ini dimaksudkan untuk mewujudkan kawasan pesisir Kota Makassar yang berkelanjutan dan tanggap terhadap ancaman bencana melalui pengembangan *green-blue open space*, mengingat peran *green-blue open space* dari aspek lingkungan, kesehatan, sosial, dan ekonomi.

Analisis kesesuaian (*suitability analysis*) ini merupakan langkah pertama dalam mengidentifikasi kawasan yang berpotensi dikembangkan sebagai *green-blue open space* secara geografis. Analisis kesesuaian lokasi ini penting dilakukan agar peran dan manfaat yang diberikan *green-blue open space* dapat tepat sasaran dan menyelesaikan permasalahan yang ada. Penelitian ini akan menggunakan metode analisis kesesuaian lokasi berbasis Sistem Informasi Geografis (SIG) yang bertujuan untuk memilih area yang potensial dikembangkan sebagai ruang hijau di kawasan pesisir Kota Makassar berdasarkan variabel yang diperoleh melalui kajian literatur. Dengan demikian, hasil dari penelitian ini akan menghasilkan sebuah peta tingkat kesesuaian wilayah-wilayah di kawasan pesisir pantai Kota Makassar untuk dikembangkan sebagai *green-blue open space*.

## 1.2 Rumusan Masalah

Dasarkan latar belakang yang telah dijelaskan sebelumnya, Kota Makassar menghadapi masalah terkait tidak memadainya ruang hijau dan kenaikan muka air laut. Sehingga untuk memenuhi kebutuhan ruang



hijau dan mengurangi risiko kenaikan muka air laut maka pengembangan *green-blue open space* penting untuk dilakukan. Sehingga upaya yang dapat dilakukan yaitu dengan menganalisis kesesuaian lokasi untuk *green-blue open space* khususnya di kawasan pesisir pantai Kota Makassar. Adapun pertanyaan penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Kriteria apa yang memengaruhi kesesuaian lokasi untuk pengembangan *green-blue open space* di kawasan pesisir Kota Makassar?
2. Bagaimana tingkat kesesuaian lokasi pengembangan *green-blue open space* di kawasan pesisir Kota Makassar?

### 1.3 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan penelitian ini dilakukan yaitu sebagai berikut:

1. Mengidentifikasi kriteria yang mempengaruhi kesesuaian lokasi untuk pengembangan *green-blue open space* di kawasan pesisir Kota Makassar.
2. Mengetahui tingkat kesesuaian lokasi untuk pengembangan *green-blue open space* di kawasan pesisir Kota Makassar.

### 1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat yang dapat diperoleh dari penelitian terkait Analisis Kesesuaian Lahan untuk Peruntukan Ruang Hijau di Kota Makassar adalah:

a. Manfaat bagi masyarakat:

Dapat menambah pengetahuan bagi masyarakat mengenai pentingnya ketersediaan ruang hijau di kawasan pesisir baik itu untuk memenuhi kebutuhan akan ruang terbuka hijau maupun dalam memitigasi dampak bencana yang berpotensi terjadi di kawasan pesisir.

b. Manfaat bagi pemerintah dan swasta:

Sebagai bahan pertimbangan bagi pemerintah maupun swasta dalam pengembangan *green-blue open space* di kawasan pesisir Kota Makassar.

c. Manfaat bagi pihak akademisi:

Menambah referensi dan pengetahuan bagi pihak akademisi yang berminat mempelajari mengenai pengidentifikasian suatu wilayah yang potensial untuk dikembangkan menjadi *green-blue open space* di kawasan pesisir.



## 1.5 Ruang Lingkup

Ruang lingkup wilayah penelitian ini mencakup kelurahan yang termasuk kawasan pesisir Kota Makassar. Adapun jumlah kelurahan yang terletak di kawasan pesisir adalah 25 kelurahan.

## 1.6 Sistematika Penulisan

### BAB I Pendahuluan

Mencakup latar belakang penelitian, rumusan masalah, tujuan perencanaan, manfaat perencanaan, lingkup dan batasan, serta sistematika penulisan.

### BAB II Tinjauan Pustaka

Pada bab ini berisikan tinjauan pustaka yang digunakan dalam penelitian ini yang mencakup definisi *green-blue open space*, jenis *green-blue open space*, manfaat *green-blue open space*, dan kesesuaian lokasi dalam pengembangan *green-blue open space*.

### BAB III Metode Penelitian

Pada bab ini dijelaskan mengenai metode penelitian yang digunakan yang terdiri dari lokasi penelitian, jenis penelitian, variabel penelitian, metode pengumpulan data, metode analisis data, dan alur pikir penelitian.

### BAB IV Gambaran Umum

Pada bab ini dijelaskan mengenai gambaran umum lokasi penelitian yang mencakup gambaran umum Kota Makassar, kondisi kawasan pesisir pantai Kota Makassar, dan kondisi Ruang Terbuka Hijau Kota Makassar.

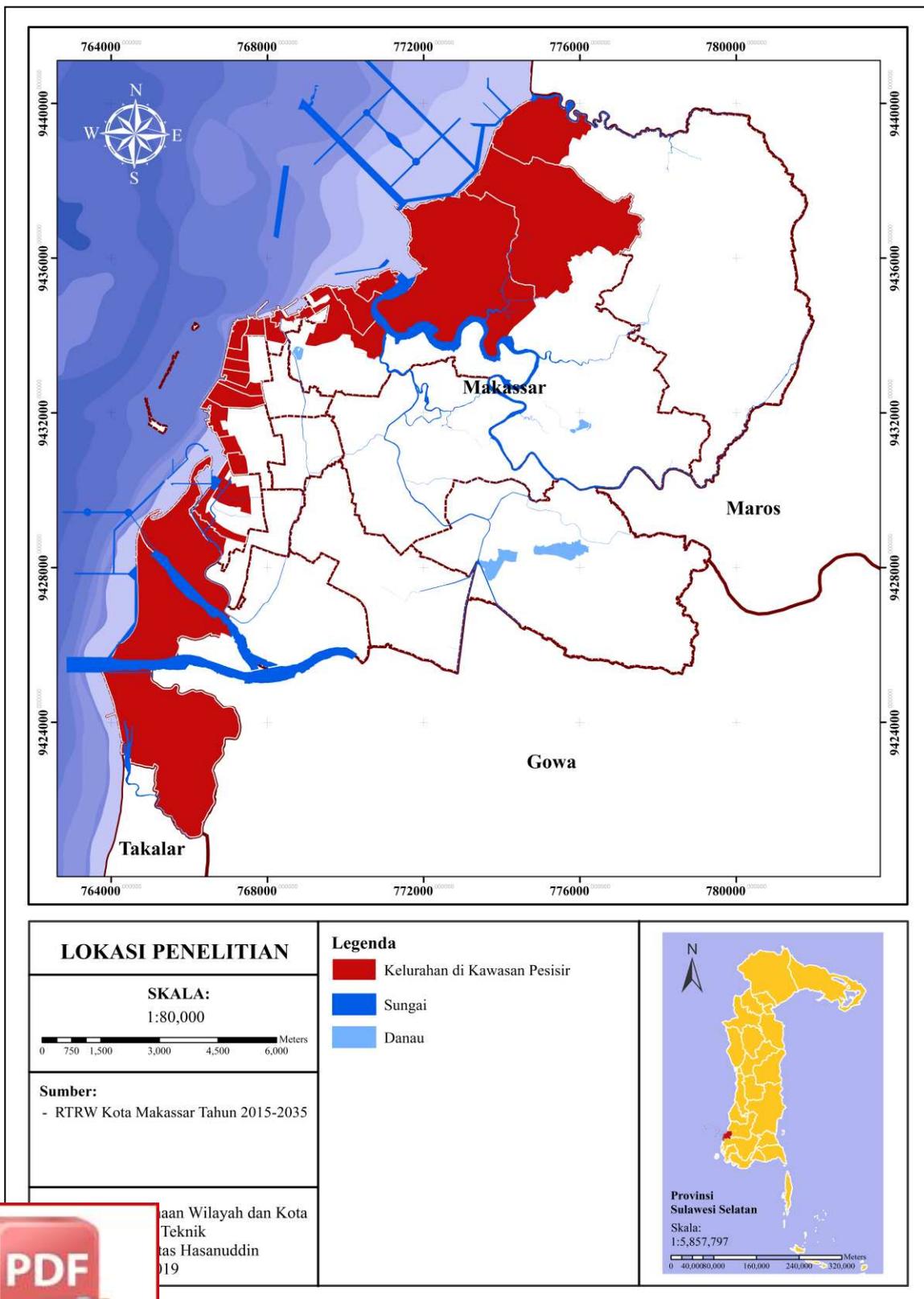
### BAB V Analisis dan Pembahasan

Pada bab ini dijelaskan mengenai analisis terhadap kriteria kesesuaian dalam pengembangan *green-blue open space* di kawasan pesisir Kota Makassar yang menggunakan metode analisis skoring dan *overlay* menggunakan aplikasi Arc GIS yang menghasilkan tingkat kesesuaian lokasi di kawasan pesisir Kota Makassar dalam pengembangan *green-blue open space*.

### Penutup

ini dijelaskan terkait kesimpulan dan saran dalam penelitian ini.





Gambar 1.1 Lingkup Wilayah Penelitian



## BAB II TINJAUAN PUSTAKA

### 2.1 *Green-Blue Open Space*

*Green-blue open space* (Ruang Terbuka Hijau-Biru) merupakan bagian dari konsep perencanaan maupun pengembangan kawasan perkotaan yang layak huni. *Green-blue open space* sendiri dapat dikategorikan sebagai ruang publik di kawasan perkotaan yang memadukan antara unsur hijau dan unsur air di dalamnya. Sementara itu, istilah *Green-blue open space* itu sendiri berasal dari istilah *Green Open Space* dan *Blue Open Space*. Di Indonesia *Green Open Space* diartikan sebagai Ruang Terbuka Hijau (RTH) dan *Blue Open Space* diartikan sebagai Ruang Terbuka Biru.

#### 2.1.1 *Green Open Space* (Ruang Terbuka Hijau)

Penerapan konsep Ruang Terbuka Hijau (RTH) sebagai salah satu elemen perencanaan kota dilatarbelakangi oleh revolusi industri dan urbanisasi yang meluas pada abad ke-19, yang berdampak pada hilangnya area alami di kawasan perkotaan dan tidak terdapatnya area untuk tumbuhan untuk hidup dan hadir di dalam kehidupan sehari-hari penduduk kota. Kondisi tersebut menyebabkan kebutuhan untuk mengalokasikan lebih banyak ruang untuk area alami mulai muncul dengan konsep “*urban green area*” dan dianggap sebagai salah satu elemen penting kota (Özgünerr, 2003 dalam Yilmaz dan Mumcu, 2016).

Definisi *urban green area* atau area hijau perkotaan pertama kali dibuat oleh arsitek lansekap Amerika yaitu Frederick Law Olmsted yang dipengaruhi dari gerakan konservasi alam perkotaan yang dilakukan di Inggris oleh lembaga *Boston Park System* yang dibentuk pada abad ke-19. Olmsted mendefinisikan area hijau perkotaan sebagai suatu pendekatan untuk memperkenalkan alam kepada penduduk kota yang dimulai dari proyek *Central and Prospect Parks in New York City* sebagai “paru-paru kota” (Francis et al., 1984 dalam Yilmaz dan Mumcu, 2016).

Seiring dengan perkembangan teori kota. Ada beberapa istilah dalam konteks



perkotaan yang mengacu pada area hijau perkotaan, dimana area hijau perkotaan sering dikaitkan dengan istilah-istilah seperti *green space*, *urban greenery*, *open space*, *public space*, *public gardens*, dan *parks*. Istilah-istilah tersebut sering didefinisikan oleh perencana kota, arsitek, dan perancang lansekap dalam sudut pandang yang berbeda sesuai dengan bentuk desain, kebijakan, perencanaan, manajemen, dan psikologi lingkungan.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan Mehhdhi, Yusof, dan Afshin (2017) yaitu *Terminology of Urban Open and Green Spaces*, area hijau perkotaan didefinisikan sebagai ruang terbuka publik maupun privat yang tutupan lahannya dapat berupa tanah, rumput, semak, dan pohon. Selain itu, area hijau yang bersifat publik dapat diakses setiap waktu oleh setiap orang, sedangkan area hijau yang bersifat privat merupakan area hijau yang dikelola oleh individu yang tidak dapat diakses secara bebas oleh setiap orang.

Definisi lain terkait area hijau perkotaan didefinisikan oleh A.R Beer (1997) dalam Yang Manlun (2003) dengan judul penelitian *Suitability Analysis of Urban Green Space System Based on GIS*, yang menyebutkan bahwa ruang hijau adalah tempat dimana seseorang dapat berinteraksi dengan hewan, tempat dengan variasi visual, tempat dimana anak-anak dapat belajar tentang kehidupan sosial dan alam, dan tempat untuk mengobrol saat anak-anak bermain. Selain itu, menurut Mehhdhi, Yusof, dan Afshin (2017), istilah ruang hijau juga sering digunakan untuk menjelaskan penggunaan lahan dengan struktur yang bervegetasi seperti taman, jalur hijau, ruang terbuka, warisan alam atau lingkungan, tanah kosong, ataupun lahan konservasi.

Sementara itu, di Indonesia definisi terkait area hijau perkotaan atau yang lebih dikenal dengan istilah Ruang Terbuka Hijau (RTH) adalah area memanjang/jalur dan atau mengelompok, yang penggunaan lahannya lebih bersifat terbuka, tempat tumbuh tanaman, baik yang tumbuh secara alamiah maupun yang disengaja ditanam (Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 5/2008 tentang Pedoman Penyediaan dan Pemanfaatan Ruang Terbuka Hijau di Kawasan Perkotaan).



Berdasarkan beberapa definisi yang telah disebutkan, dapat disimpulkan definisi Ruang Terbuka Hijau (RTH) mengacu pada ruang terbuka di kawasan perkotaan yang dapat diakses publik yang melibatkan unsur-unsur hijau, dimana pada umumnya tutupan lahannya berupa tanah, rumput, semak, dan pohon. Selain itu, RTH merupakan ruang yang dapat digunakan penduduk kota untuk melakukan berbagai aktifitas diantaranya seperti area yang dapat digunakan untuk berkumpul, tempat dimana anak-anak dapat bermain, sebagai lapangan olahraga, maupun untuk berekreasi dan relaksasi dengan menikmati pemandangan alam.

### 2.1.2 *Blue Open Space* (Ruang Terbuka Biru)

*Blue space* (ruang biru) merupakan salah satu istilah dalam perencanaan kota yang diartikan sebagai *visible water*. Taman yang berada di pelabuhan, pesisir laut, sungai, danau, dan kanal ataupun taman yang dilengkapi dengan kolam, air mancur dan lain sebagainya dianggap sebagai *blue space*. Berdasarkan pernyataan tersebut, dapat diketahui bahwa *blue space* merupakan komponen atau elemen pelengkap ruang hijau di kawasan perkotaan. Selain itu, unsur air seperti *open water, wetlands, floodplains, rivers, dan streams* termasuk dalam sistem ruang hijau dan biasa disebut dengan *blue structure* dalam bidang perencanaan wilayah dan kota (Tang, 2017; Mehhdhi, et al, 2017).

Sama halnya dengan peran ruang terbuka hijau, ruang terbuka biru dianggap sebagai salah satu jenis ruang publik yang memainkan peran penting dalam mencapai pembangunan kota yang berkelanjutan. Dengan desain dan manajemen yang baik, ruang terbuka biru dapat menjadi fitur yang menarik bagi kota dan memberikan keunikan tersendiri diantara ruang publik pada umumnya.

### 2.2 Jenis-Jenis *Green-Blue Open Space*

Pada prinsipnya *green-blue open space* merupakan ruang hijau yang dilengkapi dengan unsur-unsur air ataupun ruang hijau yang terletak di kawasan pesisir baik itu laut, danau, ataupun sungai. Sementara itu, berdasarkan studi yang dilakukan, *green-blue open space* juga merujuk pada istilah *green-* dan *green-blue infrastructure*. *Green-blue open space* merupakan salah satu elemen perencanaan untuk mewujudkan *green-blue city*. *Green-blue city*



merupakan kawasan perkotaan yang dirancang untuk menggabungkan sistem alami perkotaan dan manajemen *stormwater* (Victoria Environment, Land, Water and Planning, 2017). *Stormwater* sendiri diartikan sebagai limpasan air hujan yang tidak terserap oleh tanah dan kemudian mengalir di jalan ataupun daerah perkerasan lainnya.

Selain itu, *green-blue open space* juga sering dikaitkan dengan *green-blue infrastructure*. *Green-blue infrastructure* mengacu pada penggunaan vegetasi, tanah, dan proses alami dalam konteks perkotaan yang diharapkan memberikan manfaat yang tidak hanya memberikan keindahan lansekap tetapi juga berkontribusi dalam manajemen sistem perairan.

Sebagaimana yang diketahui *green-blue open space* adalah salah satu komponen terpenting untuk mewujudkan keberlanjutan kualitas hidup perkotaan baik dari aspek ekologis dan sosial. Hal tersebut dapat dilihat dari peran ruang hijau sebagai pengatur iklim, mencegah lingkungan dari polutan, sebagai daerah resapan air, serta sebagai tempat dimana penduduk kota dapat bertemu dan menciptakan rasa kesatuan, serta sebagai tempat untuk beristirahat dan relaksasi.

*Green-Blue Open Space* diklasifikasikan sesuai dengan pola penggunaannya. Berdasarkan penelitian yang dilakukan Yilmas dan Mumcu (2016) yaitu *Urban Green Areas and Design Principles*, mengklasifikasikan pola penggunaan ruang hijau menjadi empat jenis utama, yaitu sebagai berikut:

- 1) Ruang hijau sebagai fungsi rekreasi (*recreation green space*): jenis ruang hijau ini dirancang untuk akses kenyamanan visual dan kenyamanan rekreasi. Jenis ruang hijau ini termasuk ruang publik maupun privat;
- 2) Ruang hijau fungsional (*functional green space*): beberapa ruang hijau ini dapat dialokasikan untuk rekreasi dan melayani kebutuhan penduduk kota. Fungsi utama jenis ruang hijau ini yaitu penggunaan untuk pertanian, hortikultura, pemakaman, pendidikan dan lain sebagainya;
- 3) Ruang hijau semi-alami (*semi-natural green space*): jenis ruang hijau ini berwujud dari ruang seminatural. Jenis ruang hijau ini dikembangkan sebagai alternatif dalam memperbaiki kondisi lingkungan akibat urbanisasi atau



perubahan kawasan perdesaan menjadi perkotaan yang menyebabkan terdapatnya area-area terlantar dan degradasi lingkungan;

- 4) *Linear green space*: jenis ruang hijau ini ditentukan oleh fitur liniernya, termasuk sungai yang dilengkapi dengan rute transportasi (jalan, kereta api). Walaupun secara umum ruang hijau direncanakan untuk tujuan rekreasi dan konservasi alam, beberapa jenis ruang hijau seperti *linear green space* ini juga direncanakan untuk memasukkan aspek aksesibilitas.

**Tabel 2.1.** Tipe Ruang Hijau berdasarkan *Urban Green Areas and Design Principles*

<b>Jenis Ruang Hijau</b>		
<b><i>Amenity green areas</i></b>	<i>Recreation Green Area</i>	<i>Parks and Gardens Informal Recreation Areas Outdoor Sport Area Play Areas</i>
	<i>Incidental Green Area Space</i>	<i>Housing Green Space Oter Incidental Space</i>
	<i>Private Green Area</i>	<i>Domestic Gardens</i>
<b><i>Funtional green area</i></b>	<i>Productive Green Area</i>	<i>Remnant Farmland City Farms Allotments</i>
	<i>Burial Grounds</i>	<i>Cemeteries Churchyards</i>
	<i>Institutional Grounds</i>	<i>School Grounds Other Institutional Grounds</i>
	<i>Wetland</i>	<i>Open/Running Water Marsh, Fen</i>
<b><i>Semi-natural habitats</i></b>	<i>Woodland</i>	<i>Deciduous woodland Coniferous woodland Mixed woodland</i>
	<i>Other Habitats</i>	<i>Moor/Heath Grass land Disturbed Ground</i>
<b><i>Linear Green Areas</i></b>		<i>Riber and Canal Banks Transport Corridors (road, rail, cyclewats and walking routes) Other linear features (e.g. cliffs)</i>

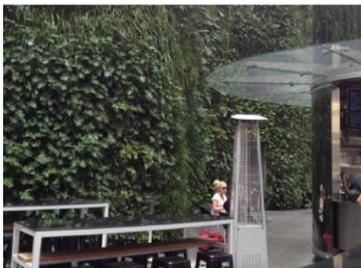
**Sumber:** Yilmas dan Mumcu, 2016

Berdasarkan jenis ruang hijau yang diklasifikasikan oleh Yilmas dan Mumcu (2016) yang ditunjukkan Tabel 2.1, dapat diketahui bahwa tipe *green-blue space* dapat dikategorikan sebagai tipe *semi-natural habitats* yang dapat meliputi *wetland*, *woodland*, dan kawasan habitat lainnya (*other habitats*). Hal ini sejalan dengan jenis atau elemen *green-blue infrastructure* yang



disebutkan dalam dokumen perencanaan “*Planning A Green-Blue City*” yang diterbitkan oleh Department of Environment, Land, and Water Planning, Victoria City tahun 2017. Berikut adalah tabel yang mendeskripsikan jenis-jenis *green-blue infrastructure*:

**Tabel 2.2.** Jenis *Green-Blue Infrastructure*

No	Jenis <i>Green-Blue Infrastructure</i>	Ilustrasi	Deskripsi
1.	<i>Green roofs</i>		<i>Green roofs</i> merupakan atap bangunan yang sebagian atau seluruhnya tertutup oleh vegetasi yang ditanam diatas membran yang kedap air. Air hujan yang dipanen dapat digunakan untuk irigasi.
2.	<i>Green walls</i>		<i>Green walls</i> merupakan taman vertikal di sisi bangunan yang terdiri dari vegetasi yang ditanam di dalam media tumbuh yang menempel pada dinding. Air hujan atau <i>greywater</i> dari bangunan dapat digunakan untuk mendukung kesehatan tanaman.
3.	<i>Street trees</i>		<i>Street trees</i> merupakan pohon yang ditanam pada media tumbuh di bawah trotoar yang dapat dirancanag sebagai irigasi terhadap limpasan air hujan dari trotoar dan jalan.

No	Jenis Green-Blue Infrastructure	Ilustrasi	Deskripsi
4.	Kebun ( <i>gardens</i> )		<p>Kebun terdiri dari vegetasi yang ditanam pada media tanah. Limpasan air hujan dapat diarahkan pada elemen ini yang berperan sebagai irigasi pasif ataupun aktif.</p>
5.	<i>Rain gardens</i>		<p><i>Raingardens</i> merupakan area taman/kebun yang dirancang untuk menangkap, menahan, dan mengendalikan limpasan air hujan. Selain itu, zat-zat berbahaya yang terkandung dalam air hujan tidak langsung meresap ke tanah karena zat-zat tersebut akan disaring terlebih dahulu melalui <i>raingardens</i> ini.</p>
6.	<i>Swales</i>		<p><i>Swales</i> merupakan saluran terbuka dangkal dan bervegetasi yang membawa dan mengendalikan air hujan. Elemen pembentuknya bervariasi, seperti vegetasi berupa rumput ataupun batuan.</p>
7.	Taman		<p>Taman adalah area ruang terbuka publik yang menyediakan berbagai kegiatan rekreasi bagi penduduk kota. Selain itu, taman juga dapat dirancang sebagai penahan dan infiltrasi badai.</p>
	Lapangan olahraga		<p>Lapangan olahraga adalah area terbuka yang luas yang mendukung kegiatan rekreasi aktif. Sama halnya dengan taman, lapangan olahraga ini dapat dirancang sebagai daerah limpasan air dan sebagai penahan dan infiltrasi badai.</p>



Optimization Software:  
[www.balesio.com](http://www.balesio.com)

No	Jenis Green-Blue Infrastructure	Ilustrasi	Deskripsi
9.	Pertanian perkotaan		<p>Pertanian perkotaan adalah produksi produk lokal di dalam kawasan perkotaan. Hal ini dapat mencakup kebun-kebun masyarakat ataupun pertanian perkotaan skala kecil.</p>
10.	<i>Green corridors</i>		<p><i>Green corridors</i> merupakan area hijau linier yang dapat menyediakan pelayanan konektivitas yang terdiri dari habitat alami dan jalur rekreasi. <i>Green corridors</i> biasanya dirancang berada di sepanjang saluran air.</p>
11.	Kolam dan danau		<p>Kolam dan danau merupakan badan air terbuka yang dirancang untuk menahan air secara permanen. Mereka memperoleh pasokan air oleh limpasan air hujan ataupun dari hasil pengolahan air yang telah di daur ulang. Vegetasi dapat ditanam di sekitar kolam ataupun danau.</p>
12.	<i>Wetlands</i>		<p><i>Wetlands</i> adalah badan air yang bervegetasi dengan skala besar. Sistem ini dapat berupa fitur alami berupa lansekap atau dirancang untuk menangani limpasan air hujan. Mereka dapat muncul sebagai sistem alami atau terintegrasi dengan tutupan lahan yang diperkeras di kawasan perkotaan.</p>
	<i>Waterways</i>		<p><i>Waterways</i> adalah saluran yang menangkap dan membawa arus air. Yang termasuk <i>waterways</i> adalah <i>streams</i>, <i>creeks</i> dan sungai yang dapat berupa sistem alami ataupun buatan.</p>



No	Jenis <i>Green-Blue Infrastructure</i>	Ilustrasi	Deskripsi
14.	Hutan		Hutan adalah area hijau berskala besar yang terdiri dari pohon, semak, dan tutupan lahan berupa tanah. Hutan memainkan peran penting dalam siklus air dan juga sebagai daerah resapan air hujan.

**Sumber:** *Planning A Green-Blue City*, Department of Environment, Land, and Water Planning, Victoria City tahun 2017

### 2.3 Manfaat *Green-Blue Open Space*

Pertumbuhan penduduk dan industrialisasi yang terjadi di kawasan perkotaan seringkali berdampak negatif bagi kehidupan di kawasan perkotaan (Woolley, 2013 dalam Yilmaz dan Mumcu, 2016). Salah satunya terkait masalah lingkungan yang terjadi akibat lahan untuk area hijau yang dialihfungsikan ataupun akibat dari aktivitas yang terjadi disekitar kawasan pesisir, yang berdampak pada meningkatnya polusi udara dan air, limbah, kebisingan, berkurangnya area alami, dan penurunan kualitas hidup di kawasan perkotaan.

*Green-blue open space* merupakan salah satu komponen penting kota yang mempengaruhi kualitas fisik kota maupun psikologis penduduk kota. Dalam banyak aspek, *green-blue open space* yang didalamnya terdapat unsur-unsur alam seperti berbagai jenis vegetasi, sumber air seperti sungai, danau, pantai, dan lain sebagainya, terbukti mampu berperan untuk meningkatkan estetika perkotaan, menyediakan area bagi penduduk kota untuk bersantai dengan menikmati pemandangan alam, sebagai tempat untuk bersosialisasi dan bermain, maupun dalam mewujudkan kawasan yang tanggap akan bencana seperti banjir ataupun kenaikan muka air laut.

Berdasarkan manfaat yang diperoleh dari ketersediaan *green-blue open space* di kawasan perkotaan, dapat ditarik kesimpulan bahwa *green-blue open*

*space* mampu mewujudkan kehidupan yang lebih layak bagi penduduk kota dan hutan kota. Menurut Yilmaz dan Mumcu (2016) dalam penelitiannya *Green Areas and Design Principles*, terdapat empat manfaat ruang hijau



yaitu manfaat untuk kesehatan, manfaat ekonomi, manfaat sosial, dan manfaat lingkungan.

Sementara itu, menurut Yang Manlun (2013) terdapat tiga manfaat yang diberikan ruang hijau yaitu manfaat ekologi, manfaat sosial, dan manfaat ekonomi. Selain itu, berdasarkan dokumen perencanaan *green blue open space* Hongkong yaitu *Green and Blue Space Conceptual Framework in Hongkong 2030+*, menyebutkan bahwa manfaat dari *green blue open space* terdiri dari manfaat ekologi, manfaat lansekap, manfaat sosial dan rekreasi, *urban resilience*, manfaat iklim dan lingkungan perkotaan, serta manfaat kesehatan dan kesejahteraan. Sedangkan berdasarkan Dokumen Pedoman Penyediaan dan Pemanfaatan Ruang Terbuka Hijau di Kawasan Perkotaan di Indonesia, fungsi RTH dibedakan menjadi fungsi ekologis, fungsi sosial budaya, fungsi ekonomi, dan fungsi estetika.

**Tabel 2.3** Manfaat/Fungsi *Green Blue Open Space* menurut Ahli

	<b>Manfaat/Fungsi</b>	<b>Deskripsi</b>
<b>Yilmas dan Mumcu (2016)</b>	1. Kesehatan	Ruang hijau yang difungsikan untuk aktivitas fisik seperti berolahraga berpengaruh positif bagi kesehatan fisiologis dan psikologis penduduk kota
	2. Ekonomi	Ruang hijau berperan dalam penciptaan lapangan pekerjaan, meningkatkan harga lahan sekitarnya, sebagai daya tarik wisata, dan mengurangi biaya dalam penggunaan pendingin dan pemanas bangunan.
	3. Sosial	Ruang hijau meningkatkan solidaritas dan partisipasi masyarakat, serta memberikan ruang untuk anak-anak untuk bermain dan belajar tentang lingkungan maupun sosial.
	4. Lingkungan	Ruang hijau berperan dalam perbaikan lingkungan dan iklim perkotaan, sebagai tempat perlindungan bagi satwa liar, dan meningkatkan estetika kawasan.
<b>Yang Manlun (2013)</b>	1. Ekologi	Ruang hijau berperan dalam mewujudkan: udara bersih, menyesuaikan dan memperbaiki iklim perkotaan, mencegah dan mengurangi bahaya dari bencana, dan mengurangi kebisingan.
	2. Sosial	Ruang hijau sebagai berperan sebagai area untuk rekreasi, peningkatan estetika perkotaan, berpengaruh terhadap psikologis penduduk kota, dan berperan untuk mengedukasi pengunjung.
	3. Ekonomi	Kawasan perkotaan yang dilengkapi dengan ruang hijau akan menarik investor karena perannya sebagai ruang untuk rekreasi yang dapat mendatangkan wisatawan.



	Manfaat/Fungsi	Deskripsi
<b>Green and Blue Space Conceptual Framework in Hongkong 2030+ (October 2016)</b>	1. Ekologi	Berperan dalam meningkatkan keanekaragaman hayati, habitat satwa liar, dan menyerap karbondioksida.
	2. Lansekap	Menciptakan visual dan ciri khusus kawasan perkotaan.
	3. Sosial dan rekreasi	Taman di kawasan perkotaan dapat menjadi tempat bagi seseorang untuk bertemu, bersosialisasi, berinteraksi, berekreasi dengan fasilitas yang disediakan.
	4. <i>Urban resilience</i>	Infrastruktur hijau seperti taman, <i>green roofs</i> , dan <i>green walls</i> , dan infrastruktur biru seperti <i>water bodies</i> , saluran drainase, sungai, dan kanal membantu membentuk ketahanan kota dalam mengendalikan suhu perkotaan, mengatur aliran air, mengendalikan banjir, serta mengurangi dan beradaptasi dengan perubahan iklim.
	5. Iklim dan lingkungan perkotaan	Unsur vegetasi di area hijau mampu mempengaruhi suhu udara, memberikan perlindungan dari paparan sinar matahari, dan mempengaruhi kecepatan angin yang berperan dalam mengurangi efek pulau panas perkotaan.
	6. Kesehatan dan Kesejahteraan	<i>Green blue open space</i> mempunyai pengaruh positif untuk kesehatan mental penduduk kota, seperti menghilangkan stress dengan penyediaan ruang rekreasi.
<b>Pedoman Penyediaan dan Pemanfaatan Ruang Terbuka Hijau di Kawasan Perkotaan di Indonesia</b>	1. Ekologis	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. RTH menjadi bagian dari sistem sirkulasi udara (paru-paru kota);</li> <li>b. pengatur iklim mikro agar sistem sirkulasi udara dan air secara alami dapat berlangsung lancar';</li> <li>c. sebagai peneduh;</li> <li>d. produsen oksigen;</li> <li>e. penyerap air hujan;</li> <li>f. penyedia habitat satwa;</li> <li>g. penyerap polutan media udar, air dan tanah, serta;</li> <li>h. penahan angin.</li> </ul>
	2. Sosial dan budaya	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Menggambarkan ekspresi budaya lokal;</li> <li>b. merupakan media komunikasi warga kota;</li> <li>c. tempat rekreasi;</li> <li>d. wadah dan objek pendidik, penelitian, dan pelatihan dalam mempelajari alam.</li> </ul>
	3. Ekonomi	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Sumber produk yang bisa dijual, seperti tanaman bunga, buah, daun, sayur mayur;</li> <li>b. Bisa menjadi dari usaha pertanian, perkebunan kehutanan dan lain-lain.</li> </ul>
	4. Estetika	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Meningkatkan kenyamanan, memperindah lingkungan kota baik dari skala mikro: halaman rumah, lingkungan permukiman, maupun makro: lansekap kota secara keseluruhan;</li> <li>b. menstimulasi kreativitas dan produktivitas warga kota;</li> <li>c. pembentuk faktor keindahan arsitektural;</li> <li>d. menciptakan suasana rekreasi dan seimbang antara area terbangun dan tidak terbangun.</li> </ul>

dasarkan fungsi/manfaat *green-blue open space* menurut para ahli dan pedoman perencanaan yang ditunjukkan Tabel 2.3, dapat disimpulkan



bahwa fungsi *green-blue open space* terdiri dari empat fungsi yaitu fungsi ekologi, fungsi ekonomi, fungsi sosial, dan fungsi kesehatan.

### 1) Fungsi ekologi

Fungsi ekologi yang diberikan sistem *green blue space* sangat terkait dengan perbaikan kondisi lingkungan dan iklim perkotaan. Sistem ruang hijau dan biru (*green blue space*) yang saling terhubung mampu membantu meningkatkan keanekaragaman hayati, sebagai tempat perlindungan bagi satwa liar, dan meningkatkan estetika perkotaan. Sementara itu, peran *green-blue open space* dalam sistem iklim perkotaan yaitu menciptakan sirkulasi udara yang baik mengingat unsur-unsur hijau seperti vegetasi yang berada di dalamnya mampu berperan sebagai penyeimbang gas karbondioksida dan oksigen, menyerap gas beracun, penangkap debu, memberikan efek sejuk di kawasan perkotaan sehingga dapat mengurangi dampak pulau panas perkotaan (*urban heat island*).

Beberapa penelitian menyebutkan bahwa fungsi ekologi yang diberikan *green blue open space* berperan dalam mencegah dan mengurangi bahaya bencana atau dengan kata lain *green blue open space* berperan dalam mewujudkan *urban resilience* (kota yang tanggap akan bencana). Perubahan iklim yang terjadi di kawasan perkotaan berdampak pada meningkatnya curah hujan, kenaikan muka air laut, dan peningkatan suhu panas yang ekstrem. Infrastruktur hijau seperti taman, *green roofs*, *green walls*, serta infrastruktur biru seperti *water bodies*, saluran drainase, sungai, kanal, dan lain sebagainya membantu memperbaiki suhu perkotaan, mengendalikan aliran air, mengendalikan banjir, meningkatkan kapasitas dan ketahanan lingkungan, serta mengurangi dan beradaptasi dengan perubahan iklim dan bahaya (Green and Blue Space Conceptual Framework in Honkong 2030+, 2016).

### 2) Fungsi ekonomi

Sebagaimana yang diketahui, ruang publik seperti taman ataupun *zoo* yang dilengkapi dengan fasilitas penunjang dan pemandangan alam merupakan salah satu daya tarik wisata di kawasan perkotaan. Dengan



adanya potensi wisata tersebut tentu saja akan meningkatkan jumlah wisatawan dan menciptakan lapangan pekerjaan bagi penduduk sekitar. Selain itu, suatu kawasan yang dilengkapi dengan taman dapat meningkatkan nilai kawasan tersebut sehingga mampu mendukung ekonomi lokal. Kehadiran taman-taman di kawasan perkotaan juga dapat mengurangi biaya pemakaian alat pendingin ruangan karena peran ruang hijau sebagai penyeimbang suhu di kawasan perkotaan.

### 3) Fungsi sosial

Fungsi sosial *green-blue open space* mengarah kepada penyediaan ruang rekreasi bagi penduduk kota, dimana ruang rekreasi tersebut dapat menjadi tempat bagi individu untuk bertemu, bersosialisasi, berinteraksi, dan berekreasi yang akan meningkatkan solidaritas dan keakraban sosial. Interaksi sosial yang terjadi di ruang publik berperan dalam penghapusan terhadap kelas-kelas sosial, agama, ras dan budaya yang berbeda di kawasan perkotaan. Selain itu, ruang hijau juga berperan dalam perkembangan dan pertumbuhan anak dengan memberikannya kesempatan untuk memiliki tempat untuk bermain yang secara tidak langsung mempengaruhi perkembangan sosial dan kognitif anak-anak, mengajarkan mereka nilai-nilai sosial dan mengatasi kesulitan, serta dapat meningkatkan kesehatan fisik dan mental mereka (Özgüner, 2004; Jim & Chen, 2009; Wheeler et al., 2007 dalam Yilmaz dan Mumcu, 2016).

### 4) Fungsi kesehatan

Kehadiran ruang hijau perkotaan merupakan elemen penting bagi peningkatan kualitas hidup penduduk kota. Dengan adanya peluang yang diberikan ruang hijau sebagai tempat untuk melakukan aktivitas fisik seperti berolahraga, maka ruang hijau perkotaan berpengaruh positif bagi kesehatan psikologis penduduk kota. Beberapa penelitian menyebutkan bahwa ruang hijau berkontribusi positif terhadap kesehatan mental dalam menghilangkan

stress. Selain itu, ruang hijau seperti taman yang dilengkapi unsur air dapat mendukung perkembangan kognitif anak dan menghindarkan anak-anak dari obesitas. Fenomena pemutusan antara anak-anak dengan alam akan



berdampak buruk pada perkembangan anak-anak, seperti masalah kesehatan, obesitas, dan perilaku anak-anak yang biasa disebut dengan *Nature Deficit Disorder*. Penelitian yang dilakukan oleh Mustapa, Maliki, dan Hamzah pada tahun 2014, menemukan bahwa anak-anak yang hanya tinggal di rumah menonton televisi dan bermain *gadget* mempunyai persepsi yang buruk terhadap alam. Sebagian besar anak-anak mengekspresikan rasa takut dan tidak suka dibandingkan sikap apresiasi dan peduli terhadap alam.

#### 2.4 Pengembangan Kriteria Kesesuaian *Green-Blue Open Space*

Penelitian terkait analisis kesesuaian pengembangan ruang hijau telah banyak dilakukan sebelumnya. Penelitian sebelumnya menggunakan berbagai kriteria kesesuaian berdasarkan sudut pandang peneliti. Tabel 2.4 menunjukkan kriteria yang digunakan dalam mengukur tingkat kesesuaian pengembangan ruang hijau dikawasan perkotaan.

**Tabel 2.4** Kriteria Kesesuaian Berdasarkan Penelitian Terdahulu

Penelitian Sebelumnya	Kriteria Kesesuaian
Stephen Pantalone, <i>Creating the Urban Forest: Suitability Analysis for Green Space</i> , 2010	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Kepadatan penduduk</li> <li>2. Kepadatan/jumlah populasi anak-anak di bawah umur 16 tahun</li> <li>3. <i>Distance to park</i> (jarak ke taman)</li> <li>4. Tutupan lahan</li> <li>5. <i>Canopy cover</i></li> <li>6. <i>Impervious cover</i> (tutupan yang diperkeras)</li> </ol>
Ilhamdania, <i>GIS-base Suitability Analysis for Siting Waterfront Park in the City of Buffalo, New York</i> , 2017	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Jarak ke badan air</li> <li>2. <i>Density of existing splash pad</i></li> <li>3. <i>Cost distance the nearest existing splash pad</i></li> <li>4. Populasi anak-anak dibawah umur 14 tahun</li> <li>5. Densitas kondisi eksisting taman dan kawasan rekreasi</li> <li>6. Kemiringan lereng</li> </ol>
Zhiming Li, Zhengxi Fan and Shiguang Shen, <i>Urban Green Space Suitability Evaluation Based on the AHP-CV and Weight Method: A Case Study of Juying County, China</i> , 2018	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Kondisi eksisting fungsi lahan</li> <li>2. Sumber polusi</li> <li>3. <i>Significant infrastructure</i></li> <li>4. Jalan</li> <li>5. Situs sejarah</li> <li>6. Area perairan</li> <li>7. Kemiringan lereng</li> <li>8. Ketinggian</li> <li>9. Efek pulau panas</li> <li>10. Bencana alam</li> </ol>



Penelitian Sebelumnya	Kriteria Kesesuaian
	11. <i>Ecological patches</i> 12. <i>Normalized Difference vegetation Index (NDVI)</i>
Elham Yousefi, Esmail Salehi, Seyed Hamid Zahiri, Ahmadreza Yavari, <i>Green Space Suitability Analysis Using Evolutionary Algorithm and Weighted Linear Combination (WLC) Methode</i> , 2016	1. <i>Water supply network</i> 2. Kemiringan lereng ( <i>slope</i> ) 3. Jalan utama ( <i>main street</i> ) 4. Pusat budaya dan pendidikan 5. Area permukiman 6. Harga lahan ( <i>land price</i> ) 7. Kepadatan penduduk 8. <i>Class area proportion</i> 9. <i>Number of patch</i> 10. <i>Mean patch size</i> 11. <i>Meand Nearest Neighbor</i> 12. Area yang terlayani oleh taman
Andi Chairul Achsan, Analisis Kesesuaian Lokasi Pengembangan Ruang Terbuka Hijau Publik di Kecamatan Palu Timur dan Palu Barat, 2015	1. Tingkat kemiringan lereng 2. Kelas penggunaan lahan 3. Tingkat kepadatan penduduk 4. Aksesibilitas (Jarak terhadap jalan arteri) 5. Jarak dari pusat kota

Dalam penelitian ini kesesuaian lokasi ditentukan berdasarkan manfaat yang akan diterima wilayah yang akan dikembangkan sebagai *green-blue open space*. Sehingga, berdasarkan fungsi dan manfaat ekologi, ekonomi, sosial, dan kesehatan yang diperankan *green-blue open space* dapat diketahui lokasi yang sesuai untuk pengembangan *green-blue open space* adalah:

- 1) Kawasan dengan tingkat kepadatan penduduk yang tinggi serta kepadatan populasi anak-anak; mengingat manfaat sosial yang diberikan *green-blue open space* yang berperan sebagai ruang yang dapat memberikan peluang bagi masyarakat untuk melakukan berbagai aktivitas dan juga mengingat peran *green-blue open space* dalam mendukung perkembangan kesehatan dan kognitif anak-anak;
- 2) Kawasan dengan ketersediaan lahan yang memadai; karena yang perlu diperhatikan adalah bahwa ruang hijau tidak dapat diperluas dengan mengorbankan penggunaan lahan penting lainnya seperti area komersil, daerah utilitas kota, atau area fasilitas publik (Yang Manlun, 2003);

...asan yang rentan akan bahaya di kawasan pesisir seperti kenaikan muka  
...ut; area ini dianggap sesuai untuk pengembangan *green-blue open space*



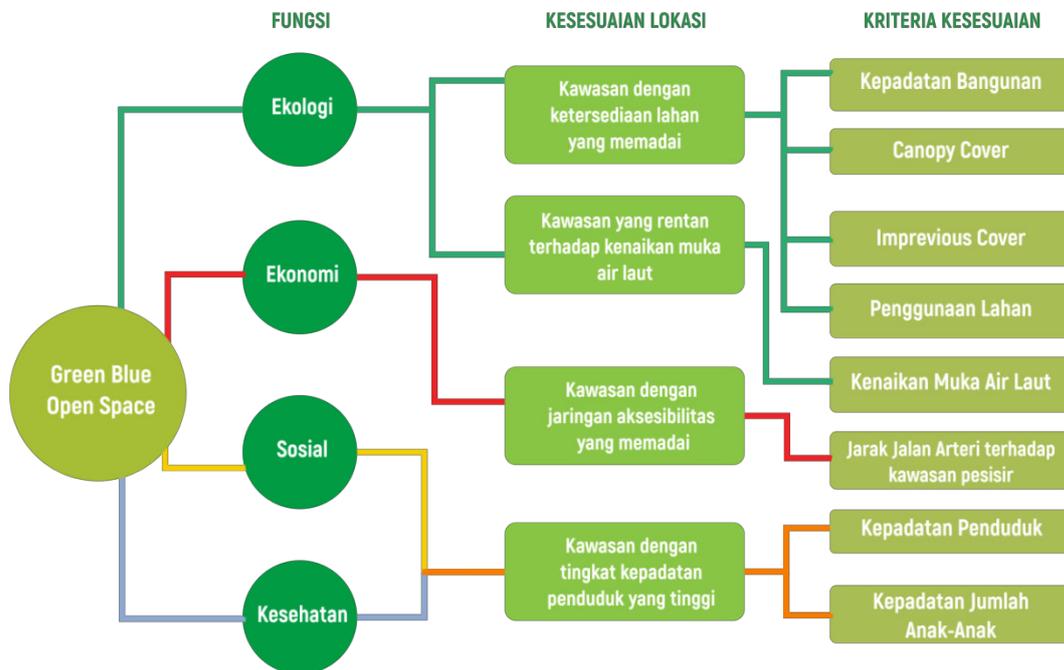
mengingat peran *green-blue open space* dalam mengurangi bahaya bencana ataupun sebagai *urban resilience*;

- 4) Kawasan dengan jaringan jalan yang memadai; mengingat *green-blue open space* merupakan ruang publik yang dapat diakses oleh setiap orang sehingga sudah seharusnya didukung dengan aksesibilitas yang memadai. Selain itu, ruang publik yang dilengkapi dengan aksesibilitas yang memadai akan mempermudah pengunjung untuk datang ke area tersebut, banyaknya pengunjung yang datang akan berpengaruh terhadap perekonomian di wilayah tersebut.

Jika lokasi yang sesuai untuk pengembangan *green-blue open space* menurut penelitian ini dikaitkan dengan kriteria kesesuaian berdasarkan penelitian sebelumnya, maka kriteria kesesuaian yang dimaksud dalam penelitian ini dapat dikategorikan sebagai berikut:

1. Kepadatan bangunan;
2. *canopy cover*;
3. *impervious cover*;
4. penggunaan lahan;
5. kenaikan muka air laut;
6. jarak jalan arteri terhadap kawasan pesisir;
7. kepadatan penduduk;
8. kepadatan jumlah anak-anak.





**Gambar 2.1** Keterkaitan antara fungsi *green-blue open space* dan kriteria kesesuaian  
**Sumber:** Peneliti, 2018

Untuk mengukur tingkat kesesuaian pengembangan *green-blue open space* dibutuhkan parameter terkait delapan kriteria kesesuaian yang telah ditentukan sebelumnya. Adapun parameter delapan kriteria kesesuaian diambil berdasarkan beberapa penelitian yang telah dilakukan sebelumnya.

a. Kepadatan bangunan

Parameter terkait kepadatan bangunan telah ditentukan berdasarkan Peraturan Menteri Pekerjaan Umum tahun 2011 tentang Pedoman Penyusunan Rencana Detail Tata Ruang dan Peraturan Zonasi Kabupaten/Kota yaitu sebagai berikut:

**Tabel 2.5** Kriteria Kepadatan Bangunan

<b>Kepadatan Bangunan</b>	<b>Parameter Kepadatan</b>
Kepadatan bangunan <10 rumah/ha	Kepadatan sangat rendah
Kepadatan bangunan <10 – 40 rumah/ha	Kepadatan rendah
Kepadatan bangunan 40 – 100 rumah/ha	Kepadatan sedang
Kepadatan bangunan 100 – 1000 rumah/ha	Kepadatan tinggi
Kepadatan bangunan >1000 rumah/ha	Kepadatan sangat tinggi

Sumber: Permen PU tahun 2011



Dalam mengukur tingkat kesesuaian lokasi dalam pengembangan *green-blue open space* berdasarkan kriteria kepadatan bangunan, yang perlu diperhatikan adalah bahwa semakin besar tingkat kepadatannya maka semakin tidak sesuai wilayah tersebut dikembangkan menjadi *green-blue open space*. Hal ini dilatarbelakangi karena tidak terdapatnya ruang untuk pengembangan ruang hijau. Sehingga kepadatan bangunan <10 rumah/ha mempunyai tingkat kesesuaian yang sangat sesuai dalam pengembangan *green-blue open space*, sebaliknya kepadatan bangunan yang mencapai >1000 rumah/ha mempunyai tingkat kesesuaian tidak sesuai dalam pengembangan *green-blue open space*.

b. *Canopy cover* dan *impervious cover*

*Canopy cover* diartikan sebagai tutupan lahan berupa vegetasi khususnya pohon, sedangkan *impervious cover* diartikan sebagai tutupan lahan yang kedap air atau juga dapat diartikan tutupan lahan yang diperkeras. Kriteria terkait *canopy cover* dan *impervious cover* ini juga digunakan oleh Pantalone (2010) dalam mengukur tingkat kesesuaian dalam pengembangan ruang hijau di Kota Boston. Adapun kriteria yang digunakan yaitu sebagai berikut:

**Tabel 2.6** Kriteria Kesesuaian *Canopy Cover*

Persentase <i>Canopy Cover</i>	Parameter Kesesuaian
77 - 100 %	Tidak Sesuai
51 - 77 %	Kurang Sesuai
18 - 51 %	Sesuai
0 - 18 %	Sangat Sesuai

Sumber: Stephen Pantalone, 2010

**Tabel 2.7** Kriteria Kesesuaian *Impervious Cover*

Persentase <i>Impervious Cover</i>	Parameter Kesesuaian
0 - 16 %	Tidak Sesuai
16 - 46 %	Kurang Sesuai
46 - 73 %	Sesuai
73 - 100%	Sangat Sesuai

Sumber: Stephen Pantalone, 2010

Selain itu, parameter terkait *canopy cover* juga diatur dalam Peraturan Menteri Dalam Negeri No. 4/V-SET/2013 tentang Petunjuk Teknis Penyusunan Data Spasial



Lahan Kritis. Berikut adalah tabel klasifikasi tutupan kanopi yang ditunjukkan Tabel 2.8:

**Tabel 2.8** Klasifikasi Tutupan Kanopi

<b>Tutupan Kanopi</b>	<b>Kelas</b>
>80%	Sangat Baik
61 – 80%	Baik
41 – 60%	Sedang
21 – 40%	Buruk
< 20%	Sangat Buruk

Sumber: Kementerian Kehutanan (2013)

Penelitian ini bertujuan untuk memperbaiki kondisi lingkungan yang mengalami degradasi lingkungan. Sehingga, semakin besar persentase *canopy cover* suatu wilayah, maka semakin tidak sesuai wilayah tersebut untuk dikembangkan menjadi *green-blue open space*. Hal ini dilatarbelakangi bahwa wilayah yang membutuhkan perbaikan kualitas lingkungan adalah wilayah yang kurang akan ruang hijau. Berdasarkan kriteria *canopy cover* yang ditetapkan Kementerian Kehutanan bahwa persentase tutupan kanopi <20% menunjukkan kondisi yang sangat buruk bagi suatu wilayah. Sehingga, berdasarkan latar belakang tersebut persentase *canopy cover* <20% mempunyai tingkat kesesuaian yang sangat sesuai dalam pengembangan *green-blue open space*.

Sedangkan untuk kriteria *impervious cover*, semakin besar persentase *impervious cover*-nya maka semakin tidak sesuai wilayah tersebut untuk dikembangkan menjadi *green-blue open space*. Hal ini dilatarbelakangi bahwa tidak terdapatnya ruang untuk pengembangan ruang hijau. Sedangkan hal tersebut bertolak belakang dengan kriteria yang digunakan Pantalone (2010), dimana berdasarkan penelitiannya menyebutkan bahwa persentase *impervious cover* yang mencapai 73-100% mempunyai tingkat kesesuaian yang tinggi. Sehingga dalam penelitian ini persentase *impervious cover* yang mempunyai tingkat kesesuaian yang tinggi adalah 0-16%.



unaan lahan

Berikut adalah parameter kesesuaian penggunaan lahan dalam pengembangan ruang hijau menurut Manlun (2003), dimana sebagaimana yang

telah dijelaskan sebelumnya bahwa ruang hijau tidak dapat diperluas dengan mengorbankan penggunaan lahan penting lainnya.

**Tabel 2.9** Kriteria Kesesuaian Penggunaan Lahan

<b>Penggunaan Lahan</b>	<b>Parameter Kesesuaian</b>
Penggunaan lahan lainnya	Kesesuaian Rendah
Area yang kosong atau lahan yang disediakan pemerintah	Kesesuaian Sedang
Ruang hijau eksisting	Kesesuaian Tinggi

Sumber: Manlun, 2003

Hal tersebut juga sejalan dengan penelitian yang dilakukan Achsan (2015), dimana parameter penggunaan lahan dalam mengukur tingkat kesesuaian dalam pengembangan ruang terbuka hijau publik di Kecamatan Palu Timur dan Palu Basrat, dimana penggunaan lahan ruang terbuka hijau, perdagangan, dan permukiman mempunyai tingkat kesesuaian yang tinggi.

**Tabel 2.10** Kriteria Kesesuaian Penggunaan Lahan

<b>Penggunaan Lahan</b>	<b>Parameter Kesesuaian</b>
Ruang terbuka hijau	Kesesuaian tinggi
Perdagangan	Kesesuaian tinggi
Permukiman	Kesesuaian tinggi
Area penggunaan lain	Kesesuaian rendah

Sumber: Achsan, 2015

Sehingga untuk kriteria penggunaan lahan, jenis penggunaan lahan yang memiliki tingkat kesesuaian sangat sesuai dalam pengembangan *green-blue open space* adalah fungsi ruang terbuka hijau dibandingkan fungsi lainnya.

d. Kawasan rawan bencana Kenaikan Muka Air Laut (*Sea Level Rise*)

Untuk kriteria kesesuaian kawasan yang rentan terhadap kenaikan muka air laut, semakin besar kenaikan muka air laut wilayah tersebut maka semakin tinggi pula tingkat kesesuaiannya untuk dikembangkan menjadi *green-blue open space*. Berikut adalah kriteria kerentanan kenaikan muka air laut berdasarkan penelitian yang dilakukan Joesidawati tahun 2016 yaitu Penilaian Kerentanan Pantai di Wilayah Pesisir Kabupaten Tuban Terhadap Ancaman Kerusakan:



**Tabel 2.11** Kriteria Tingkat Kerentanan Kenaikan Muka Air Laut

<b>Kenaikan Muka Air Laut</b>	<b>Tingkat Kerentanan</b>
<1,8 mm/tahun	Tidak rentan
1.8 - 2.5 mm/tahun	Kurang rentan
2.5 - 3.0 mm/tahun	Sedang
3.0 - 3,4 mm/tahun	Rentan
>3.4 mm/tahun	Sangat rentan

Sumber: Marita Ika Joesidawati, 2003

e. Aksesibilitas

Akses menuju ruang publik seperti *green-blue open space* mempunyai peran penting dalam memberikan kemudahan bagi masyarakat datang ke area tersebut. Untuk kriteria jarak jalan arteri terhadap kawasan pesisir, semakin jauh jaraknya maka semakin tidak sesuai wilayah tersebut untuk dikembangkan menjadi *green-blue open space*. Hal ini dilatarbelakangi bahwa wilayah yang terlayani dengan jaringan jalan akan memudahkan penduduk kota untuk mengakses fasilitas umum maupun ruang-ruang di kawasan perkotaan. Adapun kriteria kesesuaian pengembangan ruang hijau terkait aksesibilitas dirujuk pada penelitian yang dilakukan Achsan tahun 2015 yaitu sebagai berikut:

**Tabel 2.12** Kriteria Tingkat Kesesuaian Aksesibilitas

<b>Jarak Terhadap Jalan Arteri</b>	<b>Tingkat Kesesuaian</b>
Jarak >400 meter dari Jalan Arteri	Kesesuaian Rendah
Jarak 400 meter dari Jalan Arteri	Kesesuaian Sedang
Jarak 200 meter dari Jalan Arteri	Kesesuaian Tinggi

Sumber: Andi Chairul Achsan, 2015

f. Kepadatan penduduk

Untuk kriteria kepadatan penduduk, semakin besar tingkat kepadatannya maka semakin besar pula tingkat kesesuaiannya. Hal ini dilatarbelakangi bahwa wilayah yang memiliki jumlah penduduk yang tinggi membutuhkan ruang hijau baik itu untuk kesehatan mental maupun sebagai ruang untuk bersosialisasi dan berekreasi. Berdasarkan SNI tentang Tata Cara Perencanaan Lingkungan Perumahan di Perkotaan, parameter kepadatan penduduk dikategorikan sebagai berikut:



**Tabel 2.13** Paramater Kepadatan Penduduk

<b>Kepadatan Penduduk</b>	<b>Parameter Kepadatan</b>
Kepadatan penduduk <150 jiwa/ha	Rendah
Kepadatan penduduk 151-200 jiwa/ha	Sedang
Kepadatan penduduk 200-400 jiwa/ha	Tinggi
Kepadatan penduduk >400 jiwa/ha	Sangat Padat

Sumber: SNI 03-1733-2004

g. Kepadatan jumlah anak-anak

Untuk kriteria kepadatan jumlah anak-anak, semakin besar tingkat kepadatannya makan semakin besar pula tingkat kesesuaiannya. Sama halnya dengan kriteria kepadataan penduduk, hal ini dilatarbelakangi bahwa wilayah yang memiliki tingkat kepadatan jumlah anak-anak yang tinggi membutuhkan ruang hijau yang berperan sebagai tempat untuk bersosialisasi, berekreasi, maupun untuk bermain. Penelitian yang dilakukan Pantalone (2010) yaitu *Creating the Urban Forest: Suitability Analysis for Green Space* juga memasukkan jumlah populasi anak-anak sebagai salah satu parameter dalam mengukur tingkat kesesuaian dalam pengembangan ruang hijau di kota Boston. Adapun kriteria yang digunakan yaitu sebagai berikut:

**Tabel 2.14** Kriteria Kepadatan Populasi Anak-Anak

<b>Jumlah Populasi Anak-Anak</b>	<b>Parameter Kesesuaian</b>
0 – 2.082 anak/mil <sup>2</sup> (0 – 8 anak/ha)	Tidak sesuai
2.082 – 4.165 anak/mil <sup>2</sup> (8 – 16 anak/ha)	Kurang sesuai
4.165 – 6.248 anak/mil <sup>2</sup> (16 – 24 anak/ha)	Sesuai
6.248 – 8.330 anak/mil <sup>2</sup> (24 – 32 anak/ha)	Sangat Sesuai

Sumber: Stephen Pantalone, 2010



## 2.5 Penelitian Terdahulu

No	Peneliti/Sumber	Judul	Tujuan Penelitian	Metode Analisis	Output	Hal yang Diadopsi Peneliti
1.	Stephen Pantalone (Tufts University, Spring 2010)	<i>Creating the Urban Forest: Suitability Analysis for Green Space</i>	Menganalisis kesesuaian lokasi untuk pengembangan ruang terbuka hijau.	Metode analisis yang digunakan adalah metode skoring terhadap 6 kriteria kesesuaian, yang selanjutnya diolah dengan metode <i>overlay</i> menggunakan Sistem Informasi Geografis.	Hasil dari overlay keenam kriteria kesesuaian menunjukkan wilayah yang sesuai untuk dikembangkan sebagai ruang terbuka hijau.	Kriteria <i>canopy cover</i> , <i>impervious cover</i> , dan kepadatan jumlah anak-anak.
2.	Ilhamdaniah (1st UPI International Geography Seminar 2017. Series: Earth and Environmental Science 145)	<i>GIS-base Suitability Analysis for Siting Waterfront Park in the City of Buffalo, New York</i>	Menentukan area yang cocok untuk dijadikan sebagai waterfront park yang baru yang dilengkapi fasilitas rekreasi dengan mempertimbangkan multi kriteria yang ditetapkan.	Metode analisis yang digunakan adalah metode skoring dan analisis spasial berbasis Sistem Informasi Geografis.	Hasil penelitian menunjukkan terdapat empat lokasi yang berpotensi dan memiliki skor kesesuaian tertinggi.	Metode Analisis yang digunakan.
3.	Zhiming Li, Zhengxi Fan and Shiguang Shen (Journal Sustainability 2018, 18, 2656)	<i>Urban Green Space Suitability Evaluation Based on the AHP-CV Combined Weight Method: A Case Study of Fuping County, China</i>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Untuk mengusulkan metode gabungan antara metode pembobotan dengan AHP-Coefficient of Variation (AHP-CV)</li> <li>2) Untuk menetapkan sistem indeks evaluasi kesesuaian dalam studi kasus</li> <li>3) Menunjukkan manfaat dari metode pembobotan dan AHP-CV di bidang penggunaan lahan</li> </ol>	Pembobotan dan AHP-CV	Hasil penelitian menunjukkan bahwa daerah dengan kesesuaian tinggi didistribusikan di sekitar daerah pegunungan utara, 2 sungai penting dan daerah terluar dari pusat kota.	Sebagai bahan referensi peneliti dalam merumuskan tujuan penelitian.
	sefi,	<i>Green Space</i>	Untuk mengoptimalkan	1) Metode pembobotan	Hasil penelitian	Sebagai bahan



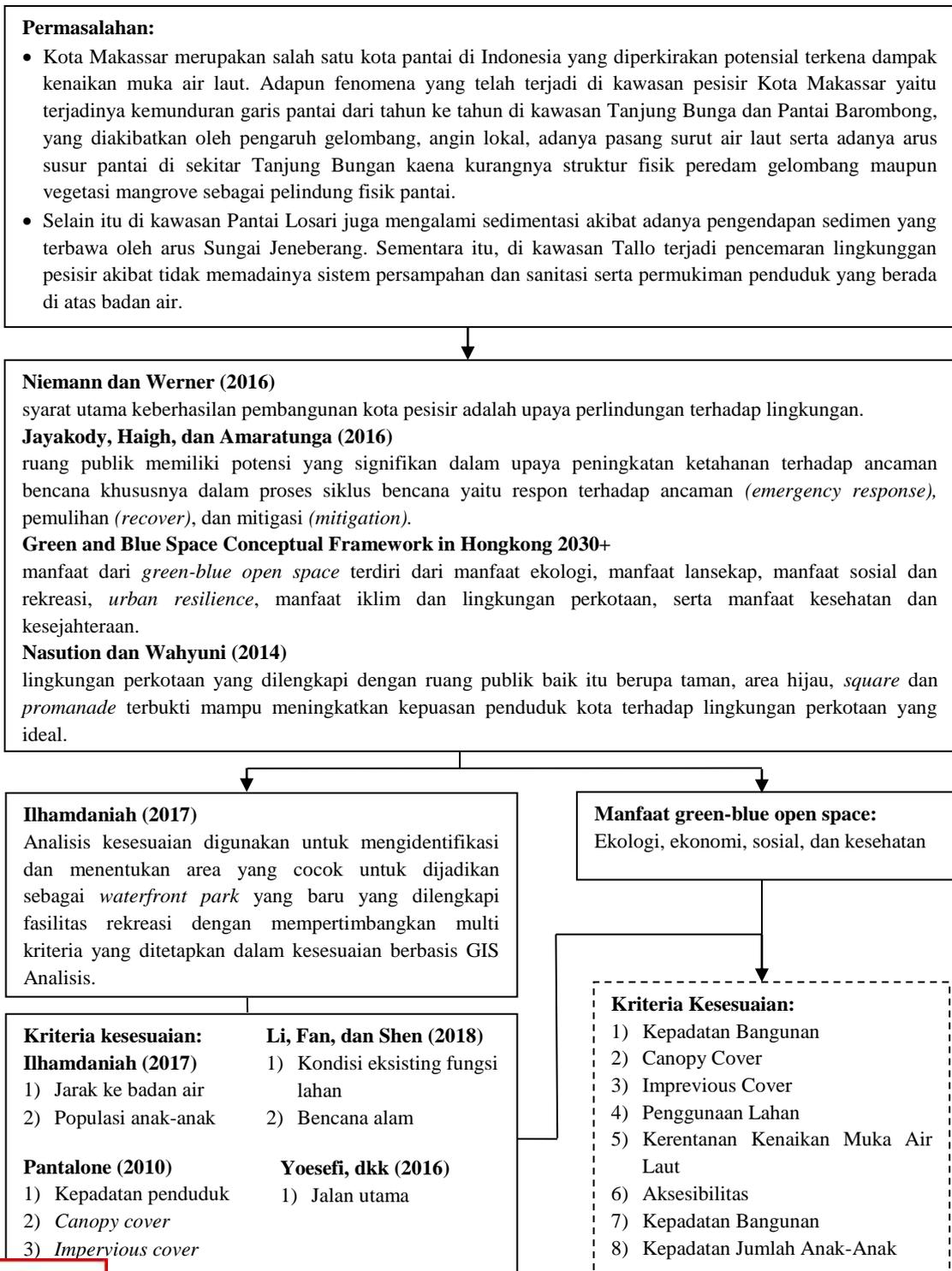
No	Peneliti/Sumber	Judul	Tujuan Penelitian	Metode Analisis	Output	Hal yang Diadopsi Peneliti
	Esmail Salehi, Seyed Hamid Zahiri, Ahmadreza Yavari (Space Ontology International Journal, 5 Issue 4 Autumn 2016, 51-60)	<i>Suitability Analysis Using Evolutionary Algorithm and Weighted Linear Combination (WLC) Methode</i>	penggunaan lahan untuk ruang terbuka hijau	2) Sistem Informasi Geografis 3) Penggunaan Evolutionary Algorithms	menunjukkan bahwa taman yang ada pada lokasi penelitian tidak pada tingkat kesesuaian berdasarkan kriteria penelitian. Oleh karena itu, peneliti menyarankan agar taman-taman baru didirikan di daerah-daerah yang mempunyai potensi lebih besar dan titik-titik ruang hijau yang berada di bagian utara kota sebaiknya dikembangkan	referensi peneliti dalam merumuskan tujuan penelitian.
5.	Andi Chairul Achsan (E-Jurnal Arsitektur Lansekap Vol. 1, No. 2, April 2015)	Analisis Kesesuaian Lokasi Pengembangan Ruang Terbuka Hijau Publik di Kecamatan Palu Timur dan Palu Barat	1) Mengidentifikasi dan memetakan aspek-aspek yang berpengaruh terhadap penentuan kesesuaian lokasi pengembangan ruang terbuka hijau publik di Kecamatan Palu Timur dan Palu Barat. 2) Menganalisis dan menentukan kesesuaian lokasi pengembangan ruang	1) Analisis sistem informasi geografis yang menghasikan peta kelas kemiringan lereng, peta kelas penggunaan lahan, peta kelas kepadatan penduduk, peta kelas jarak terhadap jalan, peta kelas jarak	Peta kesesuaian lokasi pengembangan Ruang Terbuka Hijau Publik di Kecamatan Palu Timur dan Palu Barat sesuai hasil skoring yang dilakukan peneliti.	Kriteria jarak jalan arteri terhadap objek penelitian.



No	Peneliti/Sumber	Judul	Tujuan Penelitian	Metode Analisis	Output	Hal yang Diadopsi Peneliti
			terbuka hijau publik di Kecamatan Palu Timur dan Palu Barat menggunakan analisis sistem informasi geografis.	2) Penentuan kesesuaian lokasi pengembangan ruang terbuka hijau publik di Kecamatan Palu Timur dan Palu Barat dilakukan dengan cara skoring. Setiap kriteria yang digunakan diklasifikasikan menjadi sub-sub kriteria yang kemudian sub kriteria tersebut ditentukan skornya.		



## 2.6 Kerangka Konsep



Gambar 2.2 Kerangka konsep penelitian

