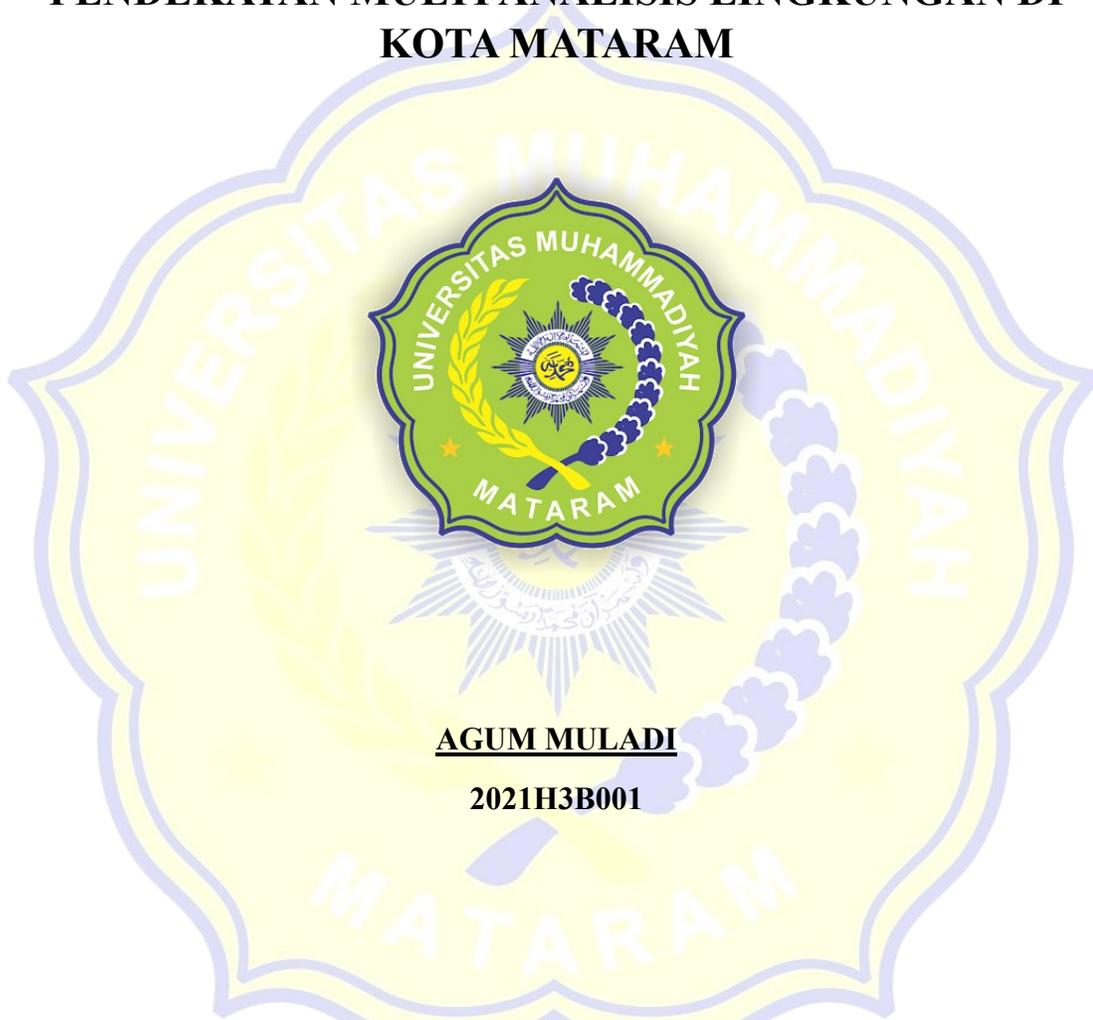


**TESIS**

**EVALUASI FUNGSI PELAYANAN LINGKUNGAN PADA  
RUANG TERBUKA HIJAU PUBLIK MENGGUNAKAN  
PENDEKATAN MULTI ANALISIS LINGKUNGAN DI  
KOTA MATARAM**



**AGUM MULADI**

**2021H3B001**

**PROGRAM STUDI MAGISTER ILMU LINGKUNGAN**

**PASCASARJANA**

**UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MATARAM**

**TAHUN 2023**

**TESIS**

**EVALUASI FUNGSI PELAYANAN LINGKUNGAN PADA  
RUANG TERBUKA HIJAU PUBLIK MENGGUNAKAN  
PENDEKATAN MULTI ANALISIS LINGKUNGAN DI  
KOTA MATARAM**

Tesis Ini Diajukan Sebagai Syarat Untuk Memperoleh Gelar Magister Pada Program  
Studi Ilmu Lingkungan, Pascasarjana Universitas Muhammadiyah Mataram



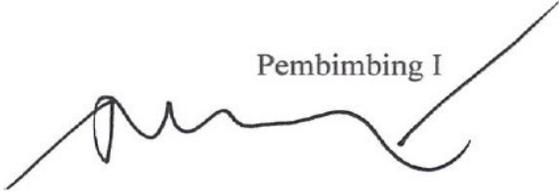
**AGUM MULADI**

**2021H3B001**

**PROGRAM STUDI MAGISTER ILMU LINGKUNGAN  
PASCASARJANA  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MATARAM  
TAHUN 2023**

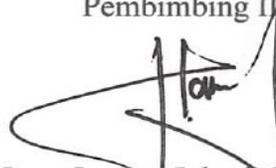
**TESIS INI TELAH DISETUJUI  
TANGGAL 13 OKTOBER 2023**

Pembimbing I



Joni Safaat Adiansyah, ST.,M.Sc.,Ph.D  
NIDN. 0807067303

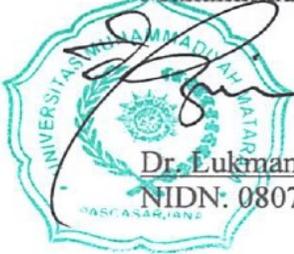
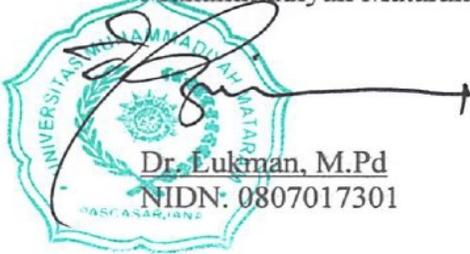
Pembimbing II



Dr. Harry Irawan Johari, S.Hut.,M.Si  
NIDN. 0810017901

Mengetahui,

Direktur  
Pascasarjana Universitas  
Muhammadiyah Mataram



Dr. Lukman, M.Pd  
NIDN: 0807017301

Ketua Program Studi Ilmu Lingkungan  
Pascasarjana Universitas  
Muhammadiyah Mataram



Dr. Sukaryadi, S.Kel., M.Si  
NIDN. 0820018002

HALAMAN PENETAPAN TIM PENGUJI TESIS

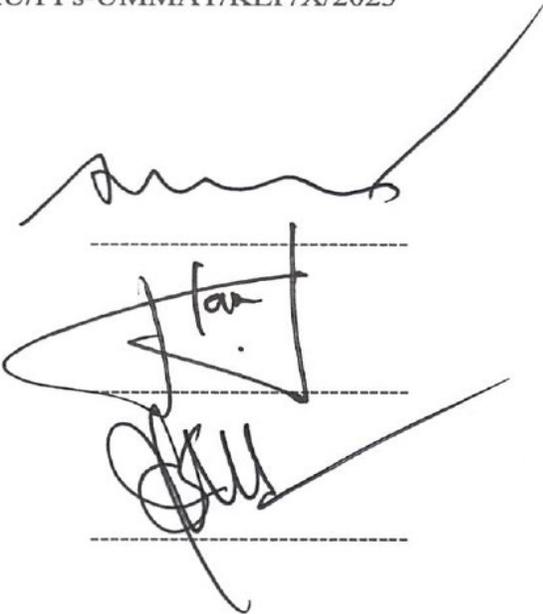
Tesis Ini Telah Diuji Pada Tanggal 13 Oktober 2023

Tim Penguji Tesis berdasarkan Surat Tugas Direktur Pascasarjana Universitas Muhammadiyah Mataram, No 094/II.3.AU/PPs-UMMAT/KEP/X/2023

Ketua: Joni Safaat Adiansyah, ST.,M.Sc.,Ph.D

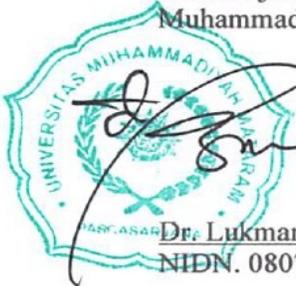
Anggota:

- 1. Joni Safaat Adiansyah, ST.,M.Sc.,Ph.D
- 2. Dr. Harry Irawan Johari, S.Hut.,M.Si
- 3. Dr. Sukuryadi, S.Kel., M.Si



Mengetahui

Direktur  
Pascasarjana Universitas  
Muhammadiyah Mataram



Dr. Lukman, M.Pd  
NIDN. 0807017301

Ketua Program Studi Ilmu Lingkungan  
Pascasarjana Universitas  
Muhammadiyah Mataram



Dr. Sukuryadi, S.Kel., M.Si  
NIDN. 0820018002

## LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN KARYA TULIS

Dengan ini menyatakan:

1. Tesis yang berjudul:  
"Evaluasi Fungsi Pelayanan Lingkungan Pada Ruang Terbuka Hijau Publik di Kota Mataram Dengan Menggunakan Pendekatan Multi Analisis Lingkungan" ini merupakan hasil karya tulis asli yang saya ajukan untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar Magister Ilmu Lingkungan pada Program Studi Magister Ilmu Lingkungan, Program Pasca Sarjana, Universitas Muhammadiyah Mataram.
2. Semua sumber yang saya gunakan dalam penulisan tesis tersebut telah saya cantumkan sesuai dengan ketentuan yang berlaku di Program Studi Magister Ilmu Lingkungan, Program Pasca Sarjana, Universitas Muhammadiyah Mataram.
3. Jika dikemudian hari terbukti bahwa karya saya tersebut bukti hasil karya tulis asli saya atau jiplakan dari orang lain, maka saya bersedia menerima sanksi yang berlaku di Program Studi Magister Ilmu Lingkungan, Program Pasca Sarjana, Universitas Muhammadiyah Mataram.

Mataram, 26 Oktober 2023

Yang Membuat Pernyataan



**(Agum Muladi)**

NIM. 2021H3B001



**MAJELIS PENDIDIKAN TINGGI PENELITIAN DAN  
PENGEMBANGAN PIMPINAN PUSAT MUHAMMADIYAH  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MATARAM  
UPT. PERPUSTAKAAN H. LALU MUDJITAHID UMMAT**

Jl. K.H.A. Dahlan No.1 Telp.(0370)633723 Fax. (0370) 641906 Kotak Pos No. 108 Mataram  
Website : <http://www.lib.ummat.ac.id> E-mail : [perpustakaan@ummat.ac.id](mailto:perpustakaan@ummat.ac.id)

**SURAT PERNYATAAN BEBAS  
PLAGIARISME**

Sebagai sivitas akademika Universitas Muhammadiyah Mataram, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : AGUM MULADI  
 NIM : 2021 H3B 001  
 Tempat/Tgl Lahir : Mataram, 15 Agustus 1998  
 Program Studi : magister ilmu lingkungan  
 Fakultas : Program pasca sarjana UMMAT  
 No. Hp : 087 857 610 150  
 Email : agummuladi77@gmail.com

Dengan ini menyatakan dengan sesungguhnya bahwa Skripsi/KTI (Tesis\*) saya yang berjudul :

Evaluasi fungsi pelayanan lingkungan pada ruang terbuka hijau publik di kota Mataram dengan menggunakan multi analisis lingkungan

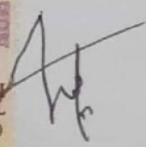
*Bebas dari Plagiarisme dan bukan hasil karya orang lain. 24%*

Apabila dikemudian hari ditemukan seluruh atau sebagian dari Skripsi/KTI/Tesis\* tersebut terdapat indikasi plagiarisme atau bagian dari karya ilmiah milik orang lain, kecuali yang secara tertulis disitasi dan disebutkan sumber secara lengkap dalam daftar pustaka, saya bersedia menerima sanksi akademik dan/atau sanksi hukum sesuai dengan peraturan yang berlaku di Universitas Muhammadiyah Mataram.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya tanpa ada paksaan dari siapapun dan untuk dipergunakan sebagai mana mestinya.

Mataram, 23 Oktober 2023

Penulis

  
 METERAL TEMPEL  
 EBCAKX709565740

AGUM MULADI  
 NIM. 2021 H3B 001

Mengetahui,  
 Kepala UPT. Perpustakaan UMMAT

  
 Iskandar, S.Sos.,M.A.  
 NIDN. 0802048904

\*pilih salah satu yang sesuai



MAJELIS PENDIDIKAN TINGGI PENELITIAN DAN  
PENGEMBANGAN PIMPINAN PUSAT MUHAMMADIYAH  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MATARAM

UPT. PEPRUSTAKAAN H. LALU MUDJITAHID UMMAT

Jalan K.H. Ahmad Dahlan No.1 Telp.(0370)633723 Fax. (0370) 641906 Kotak Pos No. 108 Mataram

Website : <http://www.lib.ummat.ac.id> E-mail : [upt.perpustakaan@ummat.ac.id](mailto:upt.perpustakaan@ummat.ac.id)

**SURAT PERNYATAAN PERSETUJUAN  
PUBLIKASI KARYA ILMIAH**

Sebagai sivitas akademika Universitas Muhammadiyah Mataram, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : ASUM MULARI  
NIM : 2021 H3B001  
Tempat/Tgl Lahir : Mataram, 15 Agustus 1998  
Program Studi : Magister Ilmu Lingkungan  
Fakultas : Program Pasca Sarjana UMMAT  
No. Hp/Email : 087 657 610 150  
Jenis Penelitian :  Skripsi  KTI  Tesis  .....

Menyatakan bahwa demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada UPT Perpustakaan Universitas Muhammadiyah Mataram hak menyimpan, mengalih-media/format, mengelolanya dalam bentuk pangkalan data (*database*), mendistribusikannya, dan menampilkan/mempublikasikannya di Repository atau media lain untuk kepentingan akademis tanpa perlu meminta izin dari saya selama *tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta* atas karya ilmiah saya berjudul:

Evaluasi fungsi pelayanan lingkungan pada ruang terbuka hijau publik di Kota Mataram dengan menggunakan pendekatan multi analisis lingkungan

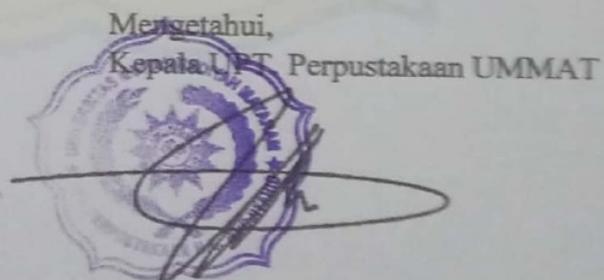
Pernyataan ini saya buat dengan sungguh-sungguh. Apabila dikemudian hari terbukti ada pelanggaran Hak Cipta dalam karya ilmiah ini menjadi tanggungjawab saya pribadi.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya tanpa ada unsur paksaan dari pihak manapun.

Mataram, 23 Oktober ..... 2023  
Penulis



ASUM MULARI  
NIM. 2021 H3B001



Iskandar, S.Sos.,M.A.  
NIDN. 0802048904

## UCAPAN TERIMA KASIH

Pertama-tama perkenankanlah penulis memanjatkan rasa puji serta syukur kepada Allah Subhanahu Wata'ala, Tuhan Yang Maha Esa, karena atas-Nyalah, tesis ini dapat diselesaikan dengan baik dan tepat waktu. Pada kesempatan ini perkenankanlah penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada Joni Safaat Adiansyah, ST.,M.Sc.,Ph.D, selaku pembimbing I yang dengan penuh perhatian telah memberikan dorongan, semangat, bimbingan dan saran selama penulis mengikuti program Magister, khususnya dalam menyelesaikan tesis ini. Terimakasih sebesar-besarnya pula penulis sampaikan juga kepada Bapak Dr. Harry Irawan Johari, S.Hut.,M.Si, selaku pembimbing II yang dengan penuh perhatian dan kesabaran telah memberikan bimbingan dan saran kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan tesis ini.

Ucapan yang sama pula ditujukan kepada Rektor Universitas Muhammadiyah Mataram Drs. Abdul Wahab, MA atas kesempatan dan fasilitas yang diberikan kepada penulis untuk mengikuti dan menyelesaikan pendidikan Program Magister di Universitas Muhammadiyah Mataram. Ucapan terimakasih ini juga ditujukan kepada Direktur Pascasarjana Universitas Muhammadiyah Mataram yang dijabat oleh Dr. Lukman, M.PD atas kesempatan yang diberikan kepada penulis untuk menjadi mahasiswa Program Magister, Pascasarjana Universitas Muhammadiyah Mataram. Pada kesempatan ini, penulis juga ingin menyampaikan rasa terimakasih kepada Dr. Sukuryadi, S.Kel.,M.Si, ketua Program Studi Magister Ilmu Lingkungan, selain itu penulis juga mengucapkan rasa terima kasih kepada para penguji, yaitu Dr. Harry Irawan Johari, S.Hut.,M.Si, Dr. Sukuryadi, S.Kel.,M.Si dan Bapak Joni Safaat Adiansyah, ST.,M.Sc.,Ph.D, yang telah memberikan saran, masukan, sanggahan dan koreksi, sehingga tesis ini dapat diselesaikan dengan baik dan tepat waktu.

Di akhir kata, sekali lagi dengan sepuh hati penulis mengucapkan rasa terima kasih yang sebesar-besarnya, semoga Allah Selalu melimpahkan rahmat-Nya kepada semua pihak yang telah banyak membantu penulis.

Mataram, 13 Oktober 2023

Agum Muladi  
NIM: 2021H3B001

## ABSTRAK

### **“Evaluasi Fungsi Pelayanan Lingkungan Pada Ruang Terbuka Hijau Publik di Kota Mataram Dengan Menggunakan Pendekatan Multi Analisis Lingkungan”**

Keberadaan RTH publik memberikan sejumlah manfaat baik bagi masyarakat maupun lingkungan sekitarnya. Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi fungsi jasa lingkungan RTH publik di Kota Mataram dengan menggunakan beberapa pendekatan analisis lingkungan. Metode penelitian menggunakan pendekatan deskriptif kuantitatif dengan sampel penelitian adalah RTH Pagutan, RTH Selagalas, RTH Taman Mayura dan RTH Udayana. Waktu penelitian dilakukan pada bulan Juni hingga Juli 2023 dengan menggunakan instrumen penelitian yaitu wawancara, observasi, dan Uji laboratorium. Beberapa metode yang digunakan yaitu analisis spasial, analisis jasa ekosistem, analisis DPSIR, analisis *stakeholder* dan analisis SWOT. Berdasarkan hasil yang diperoleh dengan pendekatan DPSIR, fungsi jasa pada RTH publik dipicu (*Drivers*) oleh adanya beberapa peraturan pemerintah dan perundangan yang mengharuskan wilayah perkotaan memiliki 30% dari luas wilayahnya digunakan sebagai RTH. Stakeholder yang terlibat dalam pengelolaan RTH di Kota Mataram terbagi menjadi 4 kuadran antara lain pada kuadran I meliputi DLH Kota Mataram, Perkim Kota Mataram, Bappeda Kota Mataram, serta PUPR Kota Mataram. Kuadran II meliputi Dinas Pariwisata, Dinas Perdagangan, Dinas Pertanian, BKD, dan Balitbang Kota Mataram. Kuadran III meliputi pengelola lokasi yaitu Pokdarwis Taman Wisata Rakyat Loang Baloq, dan Kuadran IV meliputi Masyarakat Kota Mataram. Tekanan (*Pressure*) yang dihadapi oleh RTH antara lain adalah peningkatan jumlah kendaraan dan jumlah penduduk setiap tahunnya. Kondisi eksisting (*States*) menunjukkan bahwa beberapa parameter lingkungan untuk suhu kebisingan, kualitas air, dan kualitas udara menunjukkan adanya perbedaan antara RTH dan non-RTH. Perbedaan tersebut sebagai indikator bahwa RTH memberikan jasa lingkungan dalam mengurangi dampak lingkungan dan menciptakan kondisi lingkungan yang lebih baik. Tanggapan (*Response*) secara terus menerus terhadap faktor pendorong (*drivers*), faktor penekan (*pressure*), kondisi eksisting (*states*), dan dampak (*impact*) yang telah dirumuskan dengan menggunakan analisis SWOT diperlukan dengan melakukan koordinasi dan kerjasama semua pihak baik pemerintah, swasta, dan masyarakat yang terkait dengan perencanaan, penataan dan pemanfaatan RTH Publik di Kota Mataram. Selain itu, diperlukan kegiatan monitoring secara berkala untuk memastikan keberlanjutan jasa lingkungan yang dihasilkan oleh RTH Publik.

**Kata kunci:** RTH, Jasa Lingkungan, Analisis DPSIR, Analisis SWOT, Kota Mataram

## ABSTRACT

### *“The Environmental Services Evaluation On Public Green Open Space in Mataram City by Using Multi-Environmental Analysis”*

*The presence of public green areas offers numerous advantages for both the local community and the surrounding ecosystem. This research endeavors to assess the environmental services provided by public green spaces in Mataram City through various environmental analysis methodologies. The study employed a quantitative descriptive approach, with the Pagutan, Selagalas, Mayura Park, and Udayana green spaces serving as the research samples. The investigation was conducted between June and July 2023, utilizing research tools such as interviews, observations, and laboratory tests. Various techniques were employed, including spatial analysis, ecosystem service analysis, DPSIR analysis, stakeholder analysis, and SWOT analysis. According to the findings derived from the DPSIR framework, the role of public green spaces is influenced by several government regulations mandating that 30% of urban areas be allocated to green spaces. Stakeholders involved in the management of public green spaces in Mataram City were classified into four quadrants, including governmental bodies such as DLH Mataram City, Perkim Mataram City, Bappeda Mataram City, and PUPR Mataram City in quadrant I. Quadrant II encompassed entities such as the Tourism Office, Trade Office, Agriculture Office, BKD, and Balitbang of Mataram City. Quadrant III included the location manager, specifically the Pokdarwis Loang Baloq People's Tourism Park, while Quadrant IV incorporated the Mataram City Community. Green spaces faced pressures arising from the escalating numbers of vehicles and population annually. The existing conditions revealed disparities in environmental parameters, including noise level, temperature, water quality, and air quality, between green and non-green areas. These distinctions served as indicators that green areas contribute to curbing environmental impacts and fostering improved environmental conditions. A proactive response to the drivers, pressure factors, existing conditions (states), and impacts identified via SWOT analysis necessitates collaboration and coordination among all stakeholders, including the government, private sector, and local community, concerning the planning, organization, and utilization of Public Green Spaces in Mataram City. Moreover, regular monitoring activities are imperative to ensure the sustained provision of environmental services facilitated by public green spaces.*

**Keywords:** *RTH, Environmental Services, DPSIR Analysis, SWOT Analysis, Mataram City*

MENGESAHKAN  
SALINAN FOTO COPY SESUAI ASLINYA  
MATARAM



## DAFTAR ISI

	<b>Halaman</b>
HALAMAN JUDUL.....	i
DAFTAR ISI.....	ii
DAFTAR GAMBAR.....	iv
DAFTAR TABEL.....	v
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	6
1.3 Tujuan Penelitian.....	6
1.4 Manfaat Penelitian.....	7
1.5 Batasan Penelitian.....	8
BAB II KAJIAN PUSTAKA.....	9
2.1 Ruang Terbuka Hijau.....	9
2.1.1 Ruang Terbuka Hijau Publik.....	9
2.1.2 Fungsi dan Manfaat RTH.....	9
2.1.3 Klasifikasi RTH.....	12
2.1.4 Jenis-jenis RTH.....	12
2.1.5 Faktor-faktor yang mempengaruhi RTH.....	17
2.2 Analisis Fungsional ( <i>functional analysis</i> ).....	18
2.3 Analisis Spasial ( <i>spasial analysis</i> ).....	20
2.4 Analisis Para Pihak ( <i>stakeholder analysis</i> ).....	21
2.5 Pendekatan DPSIR.....	24
BAB III KERANGKA BERPIKIR, KONSEP, DAN HIPOTESIS PENELITIAN...28	
3.1 Kerangka Berpikir.....	28
3.2 Konsep Penelitian.....	30
3.3 Hipotesis Penelitian.....	32

BAB IV METODE PENELITIAN .....	33
4.1 Rancangan Penelitian .....	33
4.2 Lokasi dan Waktu Penelitian .....	39
4.3 Ruang Lingkup Penelitian .....	40
4.3.1 Ruang Lingkup Substansi .....	40
4.3.2 Ruang Lingkup Wilayah .....	41
4.3.3 Ruang Lingkup Pembahasan .....	42
4.4 Penentuan Sumber Data .....	43
4.4.1 Sumber Data Primer .....	43
4.4.2 Sumber Data Sekunder .....	45
4.4.3 Populasi dan Sampel Penelitian .....	47
4.4.4 Teknik Pengambilan Sampel .....	48
4.5 Variabel Penelitian .....	49
4.5.1 Identifikasi Variabel .....	52
4.5.2 Klasifikasi Variabel .....	53
4.5.3 Definisi Operasional Variabel .....	55
4.6 Bahan dan Instrumen Penelitian .....	59
4.6.1 Bahan yang digunakan .....	59
4.6.2 Instrumen yang digunakan .....	59
4.7 Prosedur Penelitian .....	61
4.8 Analisis Data .....	63
4.8.1 Data yang akan di analisis .....	63
4.8.2 Tahapan Pengolahan Data Penelitian .....	64
4.9 Kebaruan ( <i>novelty</i> ) .....	78
BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN .....	85
5.1 Gambaran Umum Lokasi Penelitian .....	85
5.1.1 Lokasi Titik Pemantauan Kualitas Pelayanan Ekosistem .....	86
5.2 Kondisi dan Ketersediaan RTH Publik Kota Mataram .....	91
5.2.1 RTH Taman Mayura .....	93

5.2.2	RTH Pagutan .....	97
5.2.3	RTH Selagalas .....	99
5.2.4	RTH Udayana .....	103
5.3	Fungsi Pelayanan Ekosistem pada RTH Publik .....	106
5.3.1	Pengatur Iklim Mikro .....	108
5.3.2	Pengelola Kebisingan .....	111
5.3.3	Pengatur Kualitas Udara .....	115
5.3.4	Pengatur Kualitas Air .....	119
5.4	Faktor-faktor yang mempengaruhi fungsi pelayanan lingkungan RTH Publik .....	
5.4.1	Drivers (Pemicu) .....	126
5.4.2	Pressure (Tekanan) .....	134
5.4.3	State (Kondisi Saat Ini) .....	139
5.4.4	Impact (Dampak) .....	142
5.4.5	Response (Tanggapan) .....	149
5.5	Strategi Menangani Perubahan Fungsi Dari RTH Publik Kota Mataram .....	152
<b>BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>		<b>157</b>
6.1	Kesimpulan .....	157
6.2	Saran .....	158
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>		<b>160</b>

## DAFTAR TABEL

No	Keterangan	Halaman
1	Jenis Data yang digunakan dalam penelitian	44
2	RTH yang akan dijadikan sampel	48
3	Variabel terpilih dalam penelitian	50
4	Jenis Variabel Bebas yang digunakan dalam penelitian	53
5	Definisi Operasional Variabel Penelitian	56
6	Daftar Data Yang Akan Di Analisis Dan Prosedur Analisis Data	63
7	Nilai Kelas NDVI	70
8	Analisa Fungsi Pelayanan Ekosistem	71
9	Faktor strategi internal atau IFAS	76
10	Faktor strategi eksternal atau EFAS	77
11	Kebaharuan penelitian saat ini dan penelitian terdahulu	81
12	Kerapatan Vegetasi (NDVI) Taman Mayura	95
13	Kerapatan Vegetasi (NDVI) RTH Pagutan	98
14	Kerapatan Vegetasi (NDVI) Taman Selagalas	101
15	Kerapatan Vegetasi (NDVI) RTH Udayana	104
16	Baku Mutu Kebisingan	112
17	Pengukuran Kebisingan pada Kawasan RTH	112
18	Kualitas Udara di Kawasan RTH dan di Luar Kawasan RTH Udayana	115
19	Kualitas Udara di Kawasan RTH dan di Luar Kawasan RTH Pagutan	116
20	Kualitas Air Sungai di Kawasan RTH dan di Luar Kawasan RTH Udayana	120
21	Pengujian Kualitas Air Sungai di Luar Kawasan dan di Dalam Kawasan RTH Pagutan	122

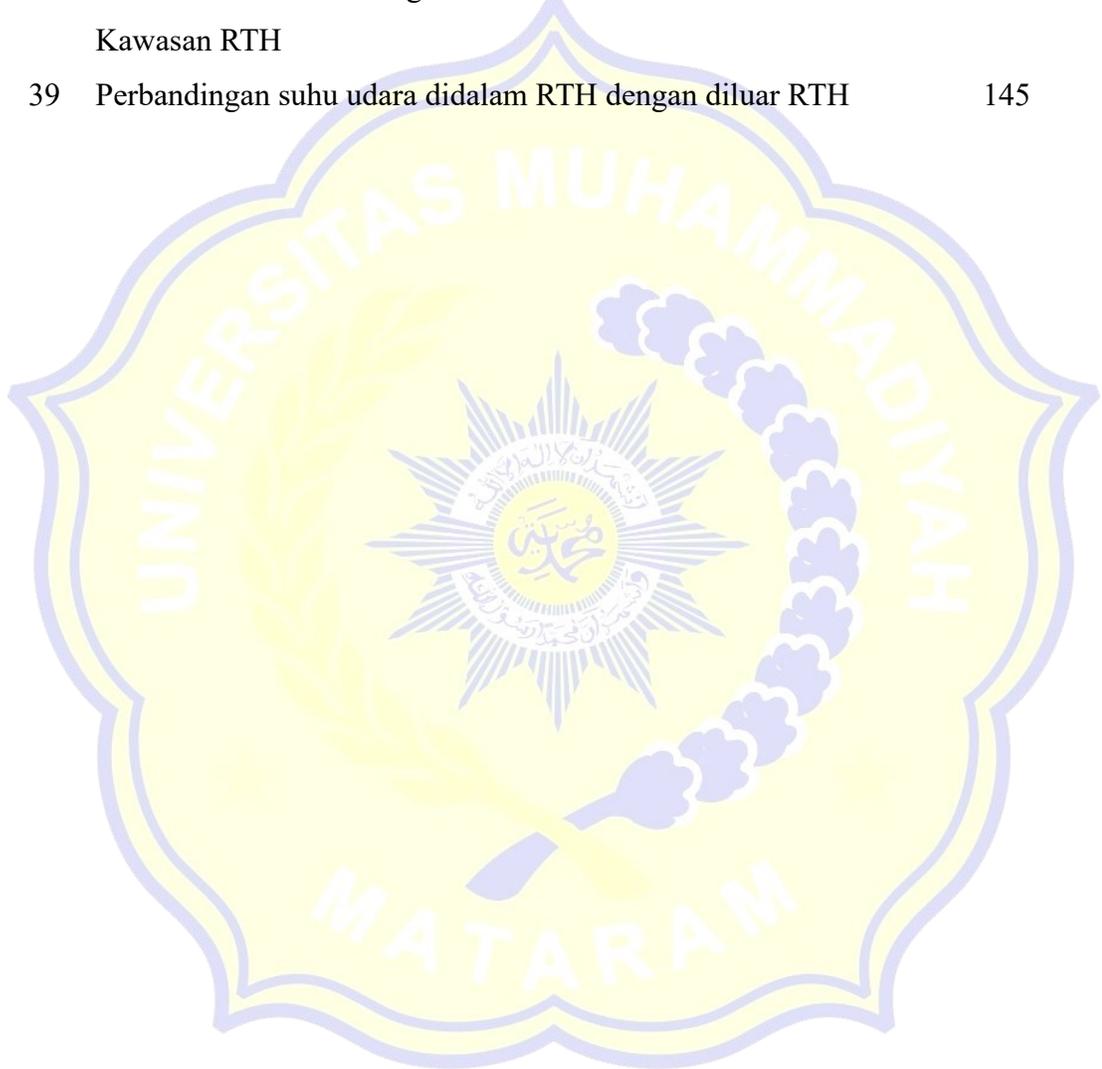
22	Pengujian Kualitas Air Sumur di Luar Kawasan dan di dalam Kawasan RTH Pagutan	123
23	Peran <i>stakeholder</i> dalam pengelolaan RTH Publik di Kota Mataram	127
24	Peningkatan Jumlah Penduduk serta proyeksi Jumlah Penduduk Kota Mataram	135
25	Jumlah Kendaraan Kota Mataram serta proyeksi Jumlah Kendaraan Kota Mataram	137
26	Penggunaan Lahan Kota Mataram	140
27	Perubahan Suhu Kota Mataram	141
28	Pengukuran Kebisingan pada Kawasan RTH	143
29	Hasil Pengukuran Kualitas Udara (Pengukuran 1 jam) di dalam Kawasan RTH dan diluar Kawasan RTH	146
30	Hasil Pengukuran Kualitas Air Sungai di dalam Kawasan RTH dan diluar Kawasan RTH Udayana	147
31	Hasil Pengukuran Kualitas Air Sumur di dalam Kawasan RTH dan diluar Kawasan RTH Pagutan	148
32	Hasil Pengukuran Kualitas Air Sungai di dalam Kawasan RTH dan diluar Kawasan RTH Udayana	148
33	Analisis faktor internal (IFAS) dan faktor eksternal (EFAS) RTH Publik Kota Mataram	152

## DAFTAR GAMBAR

No	Keterangan	Halaman
1	Peta Kota Mataram Provinsi Nusa Tenggara Barat	2
2	Pendekatan DPSIR	25
3	Kerangka Berpikir	29
4	Skema Kerangka Konseptual Penelitian	31
5	Peta Lokasi Penelitian	40
6	Diagram Alir Rancangan Penelitian	38
7	Hubungan Antar Variabel	57
8	Citra Satelit Pulau Lombok Yang Belum Terkoreksi Geomatrik	67
9	Citra Satelit Pulau Lombok Yang Sudah Terkoreksi Geomatrik	68
10	Citra Satelit Landsat Yang Telah Terpotong Sesuai Batas Kota Mataram	69
11	Matriks SWOT	78
12	Lokasi Titik Pemantauan Kualitas Pelayanan Ekosistem Taman Mayura	87
13	Lokasi Titik Pemantauan Kualitas Pelayanan Ekosistem RTH Udayana	88
14	Lokasi Titik Pemantauan Kualitas Pelayanan Ekosistem RTH Selagalas	89
15	Lokasi Titik Pemantauan Kualitas Pelayanan Ekosistem RTH Pagutan	90
16	Gambaran Umum Kawasan Taman Mayura	94
17	Sebaran Nilai NDVI pada Kawasan Taman Mayura	95
18	Gambaran Umum Kawasan RTH Pagutan	97
19	Sebaran Nilai NDVI pada Kawasan RTH Pagutan	98

20	Gambaran Umum Kawasan RTH Selagalas	100
21	Sebaran Nilai NDVI pada Kawasan RTH Selagalas	101
22	Gambaran Umum Kawasan RTH Udayana	103
23	Sebaran Nilai NDVI pada Kawasan RTH Udayana	104
24	Skema Analisis Fungsi Pelayanan Ekosistem RTH Publik Kota Mataram	108
25	Perbandingan Temperatur Udara Kawasan RTH dengan Luar Kawasan RTH	109
26	Perbandingan suhu udara didalam RTH dengan diluar RTH dengan pendekatan spasial	110
27	Tingkat Kebisingan di beberapa Kawasan RTH Publik Kota Mataram	113
28	Hasil Pengujian Kualitas Udara berdasarkan Baku Mutu di RTH Udayana	116
29	Hasil Pengujian Kualitas Udara berdasarkan Baku Mutu di RTH Pagutan	117
30	Pengujian Kualitas Air Sungai berdasarkan Baku Mutu di RTH Udayana	120
31	Pengujian Kualitas Air Sungai berdasarkan Baku Mutu di RTH Pagutan	122
32	Pengujian Kualitas Air Sumur berdasarkan Baku Mutu di RTH Pagutan	123
33	Kerangka DPSIR pada RTH Publik Kota Mataram	126
34	Pemetaan <i>stakeholders</i> dalam pengelolaan RTH Publik di Kota Mataram	131
35	Peningkatan Jumlah Penduduk serta Proyeksi Penduduk Kota Mataram	136

36	Peningkatan Jumlah Kendaraan dan Proyeksi Jumlah Kendaraan	138
37	Perubahan Kerapatan Vegetasi pada Kawasan RTH dengan Pendekatan NDVI	139
38	Perbedaan Nilai Kebisingan Kawasan RTH dan diluar Kawasan RTH	143
39	Perbandingan suhu udara didalam RTH dengan diluar RTH	145



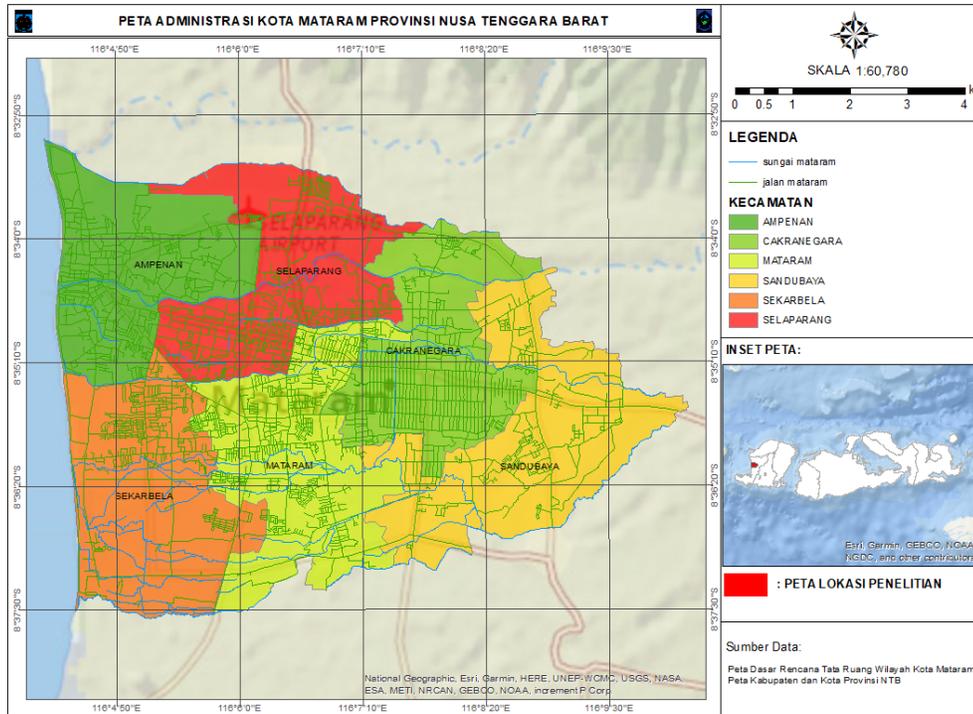
## **BAB 1 PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Peningkatan sarana prasarana pada perkotaan menjadi fenomena serta indikator berkembangnya kota tersebut terutama dialami oleh kota yang memiliki potensi dalam perdagangan dan pariwisata. Perkotaan menjadi pusat dari segala kolaborasi berbagai macam bidang berupa transaksi, hiburan dan juga pertukaran barang serta jasa. Perkembangan perkotaan yang terlalu cepat dapat memicu berbagai permasalahan dalam segi sosial, ekonomi, budaya, dan ekologi. Dalam kurun waktu yang semakin panjang permasalahan yang terjadi diperkotaan akan meningkat dan tidak terkendali yang ditandai oleh tidak terkendalinya pertumbuhan penduduk dalam perkotaan tersebut. Semakin meningkatnya pertumbuhan masyarakat maka akan meningkat pula kebutuhan akan ruang publik, terutama ruang terbuka hijau (Budiman et al., 2014). Permasalahan yang terjadi di perkotaan tak luput juga yang dialami oleh salah satu kota di Provinsi NTB yaitu Kota Mataram.

Kota Mataram dengan daratan seluas 61,2 km<sup>2</sup> serta lautan seluas 56,80 km<sup>2</sup> dan garis pantai sepanjang 9 km. Perbandingan luasan Kota Mataram dengan luasan total NTB, hanya 0,3 persen dan dikategorikan sebagai wilayah terkecil. Kota Mataram memiliki wilayah yang terbagi menjadi 6 wilayah kecamatan serta 50 kelurahan/desa. Kecamatan Selaparang menjadi yang terluas dengan luas 10,77 km<sup>2</sup> dan Kecamatan Ampenan menjadi yang terkecil dengan luas wilayah 9,46 km<sup>2</sup> (Mataram dalam Angka, 2022).

Gambar 1. Peta Kota Mataram Provinsi Nusa Tenggara Barat



Sumber: Peta Tematik Indonesia, 2023

Kota Mataram menjadi kota dengan perkembangan yang kian meningkat ditandai dengan peningkatan pada jumlah masyarakat dan kebutuhan akan pembangunan yang kian meningkat setiap tahunnya. Berdasarkan data Kota Mataram dalam angka tahun 2022, Kota Mataram pada tahun 2020 memiliki jumlah penduduk berjumlah 429.651 jiwa dan pada tahun 2021 berjumlah 432.024 jiwa dengan laju pertumbuhan penduduk dari tahun 2020 sampai dengan tahun 2021 adalah 41% pertahunnya. Dampak yang ditimbulkan dari laju peningkatan jumlah penduduk setiap tahunnya ialah semakin berkurangnya RTH, hal ini akan membuat semakin meningkatnya kebutuhan penduduk dalam hal permukiman, serta pembangunan fasilitas penunjang untuk memenuhi kebutuhan penduduk baik yang tinggal di Kota Mataram dan penduduk yang datang untuk singgah di Kota Mataram, sehingga kebutuhan penduduk akan ruang hijau menjadi berkurang (Nasyith, 2019).

Ruang Terbuka Hijau (RTH) secara definisi merupakan kawasan ekosistem besar yang dapat mengatasi degradasi terhadap lingkungan serta peningkatan kesejahteraan masyarakat perkotaan. Rusaknya RTH dapat melemahkan kualitas lingkungan, kualitas hidup dan kesehatan manusia, karena fungsi ruang hijau sebagai fungsi ekologis adalah untuk menyerap air hujan. Kawasan RTH sebagai daerah resapan air hujan merupakan suatu wilayah berupa areal ditumbuhi pepohonan dan rerumputan yang dapat diperbaiki struktur tanahnya untuk menjaga laju infiltrasi air hujan. Sekitar Kawasan RTH terdapat area hijau sebagai fungsi penyerapan air hujan secara ekologis, yang dapat mengurangi atau memperlambat limpasan permukaan saat hujan. Keberadaan ruang hijau seperti lapangan yang dapat menyerap air ke dalam air tanah sangat diperlukan dalam sistem drainase (Wolch et al., 2014).

Aspek ekologis yang dimiliki RTH tercermin pada vegetasi berupa pepohonan yang dapat berperan sebagai penyangga dalam kaitannya sebagai stabilitas lahan, seperti pencegah erosi/erosi tanah, sebagai sarana resapan air, sebagai tempat berlindung dari paparan sinar matahari serta angin, penetral suara bising dan filter udara kotor. Aspek sosiokultural dan estetika yang dimiliki RTH, seperti mendukung keindahan lingkungan, interaksi sosial sebagai tempat pertemuan, dan peluang pendidikan. Keunikan lain dari Kawasan RTH yaitu fungsi pemanfaatan kawasan sebagai sarana promosi peningkatan ekonomi, dengan banyaknya lapak penjual makanan yang memanfaatkan keteduhan pepohonan yang ada sepanjang tahun (Latifah et al., 2020).

Permasalahan yang dihadapi oleh Kota Mataram selanjutnya adalah peningkatan jumlah kendaraan. Peningkatan jumlah kendaraan yang semakin meningkat tiap tahunnya membuat kota Mataram menjadi padat oleh aktifitasnya. Menurut data dari Dinas Perhubungan Kota Mataram, moda transportasi Kota Mataram diantaranya angkutan umum, mobil, sepeda motor/ojek, sepeda, cidomo, jalan kaki. Moda transportasi yang paling banyak mengalami peningkatan adalah sepeda motor dengan penambahan persentasi sejak 2011-2020 rata-rata sebesar

71,15 %. Persentase jumlah moda kendaraan tersebut didapatkan dari kalkulasi dengan persentase dengan jumlah moda kendaraan lain ditahun yang sama (Badan Pusat Statistik Kota Mataram, 2021).

Kebutuhan-kebutuhan dasar yang dibutuhkan oleh masyarakat kedepannya ialah penataan ruang dan wilayah yang lebih efektif dan berkelanjutan. Permasalahan pembangunan wilayah dan perkotaan seringkali terjadi karena penataan ruang yang sebelumnya dirancang dan tumbuh secara alami menjadi tidak terkendali akibat laju pertumbuhan dan pembangunan yang semakin meningkat dan lebih cepat dari RTRW yang telah ditetapkan. Permasalahan lain yang tidak kalah penting adalah berkurangnya RTH akibat konversi menjadi bangunan dan fasilitas perkotaan. Keberadaan RTH juga dipandang sebagai pelengkap estetika yang terdapat diperkotaan yang menyebabkan RTH menjadi kurang optimal memberikan dampak secara ekologis di dalam wilayah perkotaan. Pesatnya jumlah pertumbuhan penduduk dan juga semakin bertambahnya bangunan membuat ketersediaan oksigen semakin berkurang pada wilayah tersebut (Ernawati, 2019).

Berdasarkan UU Penataan Wilayah No. 26 Tahun 2007 dan Permen PU No. 05/RRT/M/2008 tentang Pedoman Penyediaan dan Pemanfaatan Kawasan RTH pada daerah perkotaan yang menyatakan bahwa RTH memiliki bentuk lonjong/bergaris atau menggumpal. Area yang lebih bermanfaat di mana tanaman tumbuh secara alami atau sengaja ditanam. Undang-undang ini secara khusus mengatur perlunya penyediaan dan pemanfaatan ruang terbuka hijau yang proporsinya ditetapkan minimal 30 (tiga puluh) persen dari seluruh kawasan perkotaan yang terbagi menjadi 20% RTH Publik dan 10% RTH Privat yang ditanami dan tumbuh dengan baik serta secara alami maupun yang sengaja ditanami. Seperti yang anda ketahui, kawasan hijau memiliki tugas menghasilkan oksigen, memberi keteduhan, resapan air hujan, tempat tinggal hewan, menyerap polutan yang bersumber dari udara, air, dan tanah serta berfungsi sebagai peredam kebisingan dan penahan angin. Gas pencemar ( $\text{CO}_2$ ) dari knalpot kendaraan dan industri melewati proses fotosintesis, yang diubah kembali menjadi oksigen ( $\text{O}_2$ ).

Namun, ketika tutupan lahan vegetasi berkurang dan ini diimbangi dengan peningkatan kadar karbon dioksida, terjadi polusi udara yang berkembang menjadi pemanasan global (Junipitoyo, 2019).

Berkurangnya ketersediaan ruang terbuka hijau membuat udara dan suhu perkotaan semakin meningkat. Berdasarkan pada penelitian yang dilakukan oleh (Effendy, 2009) bahwa udara menghangat lebih cepat saat area hijau berkurang dan mendingin dengan cepat saat area hijau bertambah. Perubahan permukaan dari ruang hijau yang relatif basah menjadi ruang hijau yang relatif kering di kawasan perkotaan mempengaruhi udara yang lebih kering di kawasan perkotaan. Oleh karena itu, setiap pengurangan atau peningkatan ruang hijau memiliki pengaruh yang lebih besar terhadap peningkatan atau penurunan suhu udara. Setiap pengurangan 50 persen ruang hijau meningkatkan suhu udara sebesar 0,4 hingga 1,8°C, sedangkan peningkatan 50 persen ruang hijau hanya menurunkan suhu udara sebesar 0,2 hingga 0,5°C. Hasil ini menunjukkan betapa pentingnya melestarikan ruang hijau.

Bertambahnya jumlah bangunan, pesatnya pertumbuhan penduduk dan polusi udara akibat lalu lintas kendaraan menjadi faktor yang berkontribusi terhadap berkurangnya ketersediaan oksigen di perkotaan. RTH publik harus terdistribusi secara merata di antara setiap kawasan untuk menciptakan suasana perkotaan yang asri dan menyediakan ruang yang menyenangkan untuk berbagai aktivitas yang berlangsung di kawasan perkotaan (Fuady, 2021). Pendekatan-pendekatan yang dapat menguraikan permasalahan terkait dengan fungsi pelayanan lingkungan pada ruang terbuka hijau publik serta mengevaluasinya yaitu dengan menggunakan pendekatan multi analisis lingkungan yang meliputi pendekatan analisis fungsi pelayanan ekosistem, pendekatan DPSIR (*Drivers-Pressure-State-Impact-Response*), pendekatan analisis *Stakeholder*, pendekatan spasial (keruangan) dan pendekatan SWOT (*Strength-Weakness-Opportunities-Threats*).

Pendekatan fungsi pelayanan ekosistem berfungsi untuk mengetahui fungsi-fungsi yang dimiliki oleh RTH (Nochian et al., 2015). Pendekatan DPSIR berfungsi

untuk mengetahui pemicu, tekanan, kondisi yang dimiliki, dampak yang ditimbulkan dan tanggapan terhadap permasalahan yang dimiliki oleh fungsi ruang terbuka hijau publik (Gari et al., 2018). Pendekatan analisis stakeholder berfungsi untuk mengidentifikasi dan memetakan para pihak yang terlibat berdasarkan kekuatan dan pengaruh yang dimiliki (Wai et al., 2018). Pendekatan spasial berfungsi untuk mengetahui kondisi eksisting berdasarkan pemetaan dan data dari citra satelit (Rahman et al., 2016). Pendekatan SWOT berfungsi untuk mengetahui strategi paling efektif yang dapat diambil dalam penyelesaian suatu permasalahan (Arifianto, 2017).

Berdasarkan uraian diatas, penelitian terkait Evaluasi Fungsi Pelayanan Lingkungan pada Ruang Terbuka Hijau Publik di Kota Mataram menggunakan pendekatan multi analisis lingkungan sangat perlu untuk dilakukan.

## **1.2. Rumusan Masalah**

Berdasarkan uraian diatas, dirumuskan beberapa permasalahan yang ingin diangkat dalam penelitian ini, yaitu:

1. Bagaimana kondisi dan ketersediaan RTH Publik di Kota Mataram saat ini dan apakah ada perubahan tutupan lahan setiap tahunnya?
2. Bagaimana fungsi pelayanan ekosistem terhadap RTH Publik yang ada di Kota Mataram?
3. Apa saja faktor-faktor yang mempengaruhi fungsi pelayanan lingkungan dari RTH Publik Kota Mataram?
4. Apakah ada perubahan fungsi dari RTH publik yang ada di Kota Mataram dan bagaimana strategi pemerintah terkait permasalahan tersebut?

## **1.3. Tujuan Penelitian**

Berdasarkan permasalahan-permasalahan yang telah dirumuskan diatas, tujuan yang akan dicapai oleh penulis sebagai berikut:

1. Memproyeksikan kondisi dan ketersediaan ruang terbuka hijau publik di Kota Mataram saat ini dan perubahan tutupan lahan yang terjadi setiap tahunnya.

2. Mengkategorikan fungsi pelayanan ekosistem terhadap RTH Publik yang ada di Kota Mataram.
3. Menghubungkan faktor-faktor yang mempengaruhi fungsi pelayanan lingkungan dari RTH Publik Kota Mataram.
4. Menganalisis perubahan fungsi dari RTH Publik yang ada di Kota Mataram dan strategi pemerintah dalam menangani permasalahan tersebut.

#### **1.4. Manfaat Penelitian**

Melalui penelitian ini diharapkan dapat diperoleh manfaat sebagai berikut

1. Teoritis

Hasil penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat bagi dunia pendidikan khususnya ilmu lingkungan dalam bidang pengembangan, khususnya perpustakaan sebagai pusat sumber belajar dan informasi, yang dapat memberikan pelayanan prima (*service excellence*), pemanfaatan dan pengembangan kepada penggunanya. Pemanfaatan media informasi di perpustakaan untuk meningkatkan kualitas pembelajaran khususnya pada saat menulis artikel ilmiah.

2. Praktis

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat bagi semua pihak yang terkait sebagai berikut

- a. Sebagai masukan bagi perpustakaan khususnya pustakawan pengelola arsip untuk mengevaluasi pengelolaan arsip.
- b. Bagi mahasiswa dapat dijadikan sebagai referensi karya mahasiswa dalam pengembangan ilmu lingkungan khususnya dalam pengembangan pusat sumber belajar khususnya perpustakaan khususnya dalam pemanfaatan arsip sebagai sarana untuk mempermudah penyelesaian thesis.
- c. Mahasiswa diharapkan mampu menerapkan ilmunya dalam perkuliahan dengan melakukan penelitian untuk menyelesaikan pendidikan dan memberikan informasi kepada cendekiawan tentang

pemanfaatan sumber informasi perpustakaan untuk menunjang penulisan ilmiah mahasiswa di UMMAT hingga tuntas.

- d. Diharapkan penelitian ini dapat menjadi referensi bagi peneliti lain dengan topik yang sama namun dari sudut pandang yang berbeda.

### **1.5. Batasan Masalah**

Berdasarkan pertimbangan secara metode yang digunakan, waktu yang tersedia, keterbatasan alat, serta studi kelayakan di lapangan maka tidak mungkin meneliti semua permasalahan yang teridentifikasi. Oleh karena itu, peneliti membatasi lingkup masalah yang paling penting untuk diteliti adalah Evaluasi Fungsi Pelayanan Lingkungan pada Ruang Terbuka Hijau Publik di Kota Mataram yang difokuskan pada fungsi ekologis dengan parameter yang diukur antara lain fungsi pengatur suhu, pengatur kualitas air, pengatur kualitas udara, dan pengelola kebisingan menggunakan pendekatan metode multi analisis lingkungan. Adapun RTH yang akan menjadi fokus penelitian adalah RTH Udayana, RTH Selagalas, RTH Pagutan, dan RTH Taman Mayura.

1.5.1 Berdasarkan keterbatasan waktu, data Kawasan RTH Publik, biaya, dan metode yang digunakan maka pada proyeksi ketersediaan dan kondisi RTH menggunakan citra landsat 8 dan 9 dengan ketelitian 30 meter. Proyeksi ketersediaan dan kondisi RTH dimaksudkan untuk mengetahui gambaran umum kondisi dan ketersediaan yang dimiliki sehingga tidak menggunakan citra satelit yang memiliki ketelitian yang lebih rendah, serta kurangnya data lokasi dan Batasan Kawasan RTH Publik di Kota Mataram sehingga tidak dapat memetakan kondisi dan ketersediaan Kawasan RTH Publik secara menyeluruh di Kota Mataram.

1.5.2 Berdasarkan keterbatasan waktu, biaya, dan metode yang digunakan maka pada fungsi pelayanan ekosistem terbatas pada fungsi ekologis dengan 4 parameter pengukuran fungsi pelayanan ekosistem yaitu fungsi pengatur iklim mikro, fungsi pengelola kebisingan, fungsi pengatur kualitas udara, serta fungsi pengatur kualitas air. Fungsi pelayanan ekosistem yang telah

dipetakan sampai dengan membandingkan nilai dari hasil pengukuran fungsi pelayanan ekosistem dengan menggunakan uji lab serta observasi lapangan kemudian dibandingkan dengan nilai baku mutu dari setiap parameter pengujian dan observasi.

1.5.3 Berdasarkan keterbatasan waktu, biaya, dan metode yang digunakan maka pada identifikasi faktor-faktor yang mempengaruhi fungsi pelayanan lingkungan dengan menggunakan pendekatan DPSIR, analisis stakeholder, analisis spasial, serta analisis SWOT dengan membatasi pengujian kualitas udara serta kualitas air di 2 lokasi RTH terbesar yaitu RTH Udayana dan RTH Pagutan dengan menggunakan beberapa parameter pengukuran pada saat pengujian laboratorium yaitu kualitas udara (TSP, PM10, SO<sub>2</sub>, CO, O<sub>3</sub>, Kelembaban, Temperatur serta Kebisingan), kualitas air terbagi menjadi 2 yaitu air Sungai (Total Coliform, DO, TSS, BOD, COD), air sumur (Total Coliform, TDS, Nitrit, Nitrat).

1.5.4 Berdasarkan keterbatasan waktu, biaya, dan metode yang digunakan maka pada strategi penanganan perubahan fungsi pelayanan lingkungan memfokuskan menggunakan pendekatan SWOT dengan identifikasi setiap variabel (strength, weakness, opportunity, dan threat) disesuaikan dengan hasil wawancara dengan stakeholder yang terlibat kemudian dinarasikan ke dalam kerangka SWOT.

## **BAB II TINJAUAN PUSTAKA**

### **2.1 Ruang Terbuka Hijau**

Ruang Terbuka Hijau (RTH) adalah ruang terbuka hijau di kawasan perkotaan. Ruang terbuka hijau dapat diartikan sebagai ruang fungsional ekologis yang seringkali dikorbankan untuk pembangunan dan pengembangan kota. Fungsi ruang terbuka hijau misalnya sebagai kawasan rekreasi lokal, sosial budaya, estetis, sesuai tata kota, ekologis dan memiliki nilai ekonomis dan tata kota yang sangat tinggi (Setyani, Sitorus and Panuju, 2017).

Ruang hijau juga merupakan ruang yang belum berkembang di kawasan tersebut. Daerah yang dimaksud dapat berupa wilayah desa, kelurahan/desa, kecamatan, kabupaten, provinsi, dan lain-lain. Ruang terbuka tidak hanya mengembangkan interaksi sosial di dalam kawasan, tetapi juga berperan penting dalam menjaga sistem ekologi secara keseluruhan dan mendukung pembentukan unsur estetika lingkungan (Santoso, Hidayah and Sumardjito, 2012).

#### **2.1.1 Ruang Terbuka Hijau Publik**

Ruang terbuka publik didefinisikan sebagai ruang di luar bagian utama bangunan yang dapat digunakan oleh siapa saja untuk berbagai kegiatan dan menawarkan kesempatan untuk melakukan berbagai kegiatan. Beberapa bentuk ruang terbuka publik antara lain jalan, pejalan kaki, taman lingkungan, alun-alun, lapangan olah raga, taman kota, dan taman rekreasi. Ruang terbuka publik dapat berfungsi sebagai ruang pertemuan, rekreasi, pergerakan dan pertemuan serta mendukung kegiatan sosial, ekonomi dan lingkungan atau ekologi (Salshabila and Sukmawati, 2021).

#### **2.1.2 Fungsi dan Manfaat RTH**

Dalam Keputusan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 05/PRT/M/2008 tentang Pedoman Penyediaan dan Pemanfaatan Ruang Terbuka Hijau Pada Kawasan

Perkotaan, Ruang Terbuka Hijau mempunyai fungsi utama (internal) dan fungsi tambahan (eksternal), yaitu:

a) Tugas pokok (alam) sebagai tugas ekologis antara lain memastikan perolehan ruang hijau sebagai bagian dari sistem sirkulasi udara (paru-paru perkotaan); pengontrol iklim mikro untuk memungkinkan sistem sirkulasi alami berfungsi dengan lancar; seperti bayangan; penghasil oksigen; penutup air hujan; penyedia habitat hewan; penyerap polutan udara, air dan tanah; dan kaca depan.

b) Fungsi (eksternal) lain dari kawasan hijau adalah:

1) Fungsi sosial dan budaya: mendeskripsikan ekspresi budaya lokal; merupakan sarana komunikasi bagi warga kota; tempat rekreasi; waduk dan pusat pendidikan, penelitian dan pelatihan untuk sejarah alam;

2) kegiatan ekonomi: sumber produk yang dapat dipasarkan seperti tanaman berbunga, buah-buahan, dedaunan, sayuran; dapat menjadi bagian dari usaha pertanian, perkebunan, kehutanan dan lainnya;

3) Fungsi estetika: meningkatkan kenyamanan, memperindah lingkungan perkotaan dan dalam skala mikro: Rumah, habitat, dan makro: lanskap perkotaan umum; mempromosikan kreativitas dan produktivitas kaum urban; Faktor-faktor yang merupakan keindahan arsitektural; menciptakan suasana yang serasi dan seimbang antara kawasan terbangun dan kawasan tertinggal.

Dalam Keputusan Menteri Pekerjaan Umum No. 05/PRT/M/2008 tentang Pedoman Penyediaan dan Pemanfaatan Ruang Terbuka Hijau Pada Kawasan Perkotaan, manfaat ruang hijau dibagi menurut fungsinya:

a) Manfaat langsung (dalam arti langsung dan nyata), yaitu terciptanya keindahan dan kenyamanan (naungan, kesegaran, kesejukan) dan perolehan bahan jual (kayu, daun, bunga, buah);

b) Manfaat tidak langsung (jangka panjang dan tidak berwujud), yaitu. pembersih udara yang sangat efektif, pemeliharaan kelangsungan pasokan air bawah tanah, pemeliharaan fungsi lingkungan dan semua kandungan flora dan fauna yang ada (perlindungan hayati atau keanekaragaman hayati) (Sidauruk, 2012).

Kawasan terbuka hijau adalah kawasan atau tempat yang terbuka dan dapat diakses oleh semua warga negara, tanpa memandang jenis kelamin, ras, suku, usia, atau status sosial ekonomi. Tujuan utama RTH adalah untuk memberikan kepuasan kepada masyarakat. Ruang terbuka hijau dapat meningkatkan kualitas lingkungan perkotaan dan juga memberikan dampak positif bagi kualitas hidup masyarakat. Saat kota bergerak menuju pembangunan perkotaan yang berkelanjutan, ruang terbuka hijau memainkan peran penting dalam hal kelestarian lingkungan dan dapat memenuhi berbagai fungsi ekspresi budaya untuk berbagai jenis orang, interaksi sosial dan pertukaran ekonomi, dan ruang ini harus dirancang dan dikelola. cara untuk memastikan pembangunan manusia. menciptakan perdamaian, mempromosikan keragaman budaya dan masyarakat yang demokratis (Wai, Nitivattananon and Kim, 2017).

Manfaat didefinisikan sebagai segala sesuatu yang mempromosikan kesejahteraan. Penggunaan ganda ruang terbuka berarti layanan yang disediakan oleh ruang hijau yang secara langsung atau tidak langsung mempromosikan kesejahteraan orang atau komunitas. Secara umum banyak manfaat ruang hijau antara lain manfaat kesehatan, sosial, ekonomi, lingkungan dan pariwisata. Dengan mengunjungi tempat-tempat umum seperti taman kota dan tempat rekreasi lokal lainnya, Anda dapat bersantai dan melepaskan diri dari kehidupan sehari-hari. Jika objek mempengaruhi interaksi sosial dan meningkatkan kenyamanan dan keamanan psikologis, maka dapat didefinisikan sebagai ruang hijau yang berhasil. Fungsi ruang hijau dan keberadaan elemen alam dapat mempengaruhi kesehatan mental dan fisik. Taman umum dapat menghilangkan stres, menginspirasi kontemplasi, menanamkan ketenangan dan kedamaian, serta mengangkat penduduk kota (Wai, Nitivattananon and Kim, 2017).

Ruang terbuka hijau dapat membawa manfaat ekonomi tidak hanya bagi warga, tetapi juga bagi kota. Misalnya, pemurnian udara dengan pohon dan tanaman dapat mengurangi biaya polusi dan tindakan pencegahan. Dengan adanya ruang hijau, standar kualitas dan pemeliharaan lingkungan setempat meningkat ke tingkat yang signifikan dan dianggap memuaskan oleh sebagian besar orang. Lansekap taman kota

merupakan bagian penting dari pengatur suhu perkotaan. Tanaman dan vegetasi semak yang lebat dapat menyaring polusi suara sampai batas tertentu, dan ruang hijau juga dapat menyediakan habitat potensial bagi satwa liar serta menjaga kualitas sumber daya alam (Wai, Nitivattananon and Kim, 2017).

### **2.1.3 Klasifikasi RTH**

Klasifikasi RTH kota dibagi menjadi dua bagian, yaitu menurut rencana dan bentuk. Tergantung pada tata letaknya, termasuk RTH untuk wilayah pesisir, bantaran sungai, SUTET, RTH untuk jalan raya, rel kereta api, RTH untuk perlindungan daerah bahaya/kecelakaan, ujung landasan pacu dan lokasi evakuasi. Pada saat yang sama, karena bentuknya, itu termasuk ruang/koridor gerakan linier, jalan, ruang pulau/oasis/ruangan/tempat istirahat (bisa buatan/buatan atau alami) (Rizani, Wulandari and Hernovianty, 2019).

### **2.1.4 Jenis-jenis RTH**

Menurut Pasal 6 Keputusan Menteri Dalam Negeri Nomor 1 Tahun 2007 tentang Penataan Ruang Terbuka Hijau Di Kawasan Perkotaan, jenis-jenis Ruang Terbuka Hijau di Kawasan Perkotaan antara lain:

#### **a. Taman Kota**

Taman Kota merupakan salah satu ruang publik serta salah satu pelengkap dari kota hijau yang strategis sebagai sarana bagi masyarakat perkotaan untuk saling berinteraksi sosial, berolahraga serta rekreasi (Saragih, 2015; Sagala *et al.*, 2017). Taman kota merupakan salah satu komponen ruang kota yang dibutuhkan masyarakat. Sebagai kawasan terbuka, taman kota dipahami sebagai ruang yang mengandung elemen alam dan pemandangan melalui beragam vegetasi, aktivitas, dan elemen buatan yang ditawarkan sebagai peluang sosial dan rekreasi serta sebagai sumber inspirasi kota (Ghifari, Hadi and Tarwojto, 2016).

#### **b. Taman Wisata Alam**

Taman wisata alam adalah cagar alam yang terutama digunakan untuk pariwisata alam (Sukwika and Kasih, 2020). Kriteria penetapan dan penetapan kawasan taman wisata alam adalah, pertama, daya tarik alam berupa ekosistem tumbuhan, satwa atau

fenomena alam dan bentukan geologi yang menarik; kedua, kawasan yang cukup untuk menjamin kelestarian potensi fungsi dan daya tarik wisata dan rekreasi alam; Ketiga, keadaan lingkungan mendukung upaya pengembangan wisata alam (Imbiri *et al.*, 2015).

#### **c. Taman Rekreasi**

Taman rekreasi adalah ruang persegi atau hijau yang ditawarkan oleh kota atau pemerintah negara bagian bagi penduduk untuk terlibat dalam kegiatan rekreasi dan rekreasi, yaitu. untuk hiburan pasif atau aktif. Taman rekreasi umum perkotaan dapat melembabkan udara, menyaring udara tercemar, melestarikan lanskap kota, melindungi habitat burung, dan berfungsi sebagai tempat hiburan (Samsudin, Masram and Yassin, 2021).

#### **d. Taman Lingkungan Perumahan dan Permukiman**

Taman lingkungan permukiman adalah ruang terbuka yang berfungsi secara sosial dan estetis pada tingkat lingkungan permukiman sebagai sarana rekreasi, pendidikan atau kegiatan lain bagi penghuni lingkungan permukiman. Taman perumahan yang berfungsi sebagai sarana kegiatan sosial dan estetika di kawasan permukiman (Andrianto Kusumoarto, 2018).

#### **e. Taman Lingkungan Perkantoran dan Gedung Komersial**

Halaman kantor dan bangunan komersial adalah taman yang lebih kecil dan ditujukan untuk populasi terbatas dan kegiatan rekreasi dan umumnya digunakan untuk kegiatan seremonial, olah raga, sirkulasi udara dan unsur estetika. Di perkantoran dan gedung komersial biasanya tidak tersedia ruang hijau yang cukup, sedangkan di lingkungan sekolah lebih banyak terdapat ruang terbuka non hijau (Latjandu, Kimbal and Lengkong, 2017).

#### **f. Taman Hutan Raya**

Taman Hutan Raya (Tahura) merupakan kawasan yang lebih rentan terhadap akses lahan dibandingkan taman nasional. Tahura merupakan salah satu kawasan berhutan yang termasuk dalam Klasifikasi Kawasan Lindung (KPA) dan KPA merupakan bagian dari Klasifikasi Hutan Lindung (Budiandrian, Adiwibowo and Kinseng, 2017). Tahura

adalah salah satu hutan lindung yang berfungsi sebagai cagar alam yang menghimpun tumbuhan dan satwa alami maupun buatan, baik jenis asli maupun asing, yang dimanfaatkan untuk menunjang penelitian, ilmu pengetahuan dan pendidikan. Pertanian, budaya, pariwisata dan hiburan (Undang-undang Nomor 5 Tahun 1990). Tahura juga merupakan kawasan penyangga kehidupan, terutama dalam mengatur suplai air, menjaga kesuburan tanah, mencegah erosi, menjaga keseimbangan iklim mikro, dan melestarikan keanekaragaman hayati (Erwin, Bintoro and Rusita, 2017).

#### **g. Hutan Kota**

Hutan kota merupakan salah satu RTH dengan luas minimal 0,25 ha di kawasan perkotaan yang didominasi oleh vegetasi berkayu. Sesuai dengan peran dan fungsinya, kawasan hutan dapat dikembangkan sebagai penyangga daerah tangkapan air tanah, rekreasi alam, perlindungan plasma nutfah, perlindungan dan habitat satwa liar. Hutan kota adalah sekelompok pohon dan komunitas yang ditemukan di dalam dan sekitar kawasan berpenduduk, mulai dari komunitas pedesaan kecil hingga kawasan metropolitan besar. Hutan kota adalah ruang terbuka hijau dengan luas paling sedikit 0,25 ha, terletak di kawasan perkotaan dan dengan berbagai jenis tanaman (pohon), bebas tajuk, berakar dalam dan rapat membentuk ekologi terkecil dalam kaitannya dengan kemunculan dua hingga tiga lapisan strata tajuk (Naim, Hadi and Baskoro, 2019).

#### **h. Hutan Lindung**

Hutan lindung adalah kawasan hutan yang fungsi utamanya melindungi sistem penyangga kehidupan yang mengatur penyediaan air, mencegah banjir, mengendalikan erosi, mencegah intrusi air laut, dan memelihara kesuburan tanah. Kawasan fungsional lindung adalah kawasan yang memiliki sumber daya alam perairan, flora dan fauna, seperti Hutan lindung, hutan suaka, hutan wisata, kawasan sekitar badan air, alur sungai, dan kawasan lindung lainnya yang diatur dengan Keputusan Presiden 32 Tahun 1990 . Suatu satuan lahan ditetapkan sebagai kawasan fungsional lindung jika nilai kemampuan lahannya  $\geq 175$  (Hanifah, 2013).

#### **i. Bentang Alam Seperti Gunung, Bukit, Lereng dan Lembah**

Bentang alam adalah sistem sosial dan ekologi yang terdiri dari ekosistem alam dan/atau buatan manusia dan dipengaruhi oleh berbagai proses dan aktivitas ekologi, sejarah, ekonomi, sosial dan budaya. Bentang alam merupakan bentang alam yang beraneka ragam yang meliputi pegunungan, perbukitan, lereng dan lembah. Konsep bentang alam yang melihat pentingnya pengaruh manusia menjadi pusat penelitian sosio-ekonomi dan antropologi (Juniyanti, 2021).

#### **j. Cagar Alam**

Cagar alam adalah cagar alam yang berfungsi sebagai tempat perlindungan bagi berbagai spesies dan untuk pelestarian keanekaragaman alam (Kurniawan *et al.*, 2019). Cagar alam (CA) adalah keadaan yang memiliki keunikan tumbuhan, satwa dan ekosistemnya atau ekosistem tertentu yang layak dilindungi dan perkembangannya terjadi secara alami. Cagar alam merupakan kawasan lindung dengan tingkat perlindungan yang sangat tinggi dibandingkan dengan jenis kawasan lindung lainnya (Rahman, Emawati and Bakrie, 2017).

#### **k. Kebun Raya**

Kebun raya adalah kawasan lindung untuk dokumentasi berbagai tanaman untuk penelitian ilmiah, koleksi, dan konservasi *ex situ*. Kebun Raya Bogor merupakan salah satu kebun raya di Indonesia yang berfungsi sebagai tempat penelitian botani seperti pemetaan dan kajian tumbuhan, serta sebagai tempat wisata dan edukasi untuk lebih mengenal keanekaragaman tumbuhan Indonesia (Pratiska *et al.*, 2021).

#### **l. Kebun Binatang**

Kebun binatang merupakan salah satu lembaga konservasi *ex situ* yang harus memperhatikan kesejahteraan satwa dengan memenuhi semua persyaratan minimal perlindungan satwa (Suherlan, Ilham and Warlina, 2020). Kebun binatang merupakan tempat yang berperan strategis dalam kesejahteraan satwa, sosial ekonomi masyarakat dan lingkungan (Arsa, Abdullah and Rejito, 2021).

#### **m. Pemakaman Umum**

Pemakaman umum adalah fasilitas sosial yang berfungsi sebagai kuburan bagi orang yang meninggal. Pemakaman umum juga melayani fungsi lain, seperti ruang hijau, saluran air, dan paru-paru kota. Selain digunakan untuk penguburan, kuburan biasanya memiliki sedikit lahan bangunan dan sisanya ditanami berbagai tanaman. Paradigma baru administrasi publik dibuat dengan mengartikulasikan seperangkat cita-cita dan praktik yang terkait dengan penggunaan nilai dan standar tertentu dalam pelaksanaan tanggung jawab pelayanan publik (Herizal, Mukhrijal and Wance, 2020; Lainata, Rolobessy and Khairunnisa, 2022).

#### **n. Lapangan Olahraga**

Lapangan olahraga adalah lapangan yang dibangun untuk berbagai cabang olahraga seperti sepak bola, bola voli, track and field, dan golf, serta fasilitas penunjangnya. Lapangan olahraga berfungsi sebagai ruang gerak, taman bermain, tempat pertemuan, sarana interaksi dan komunikasi serta untuk meningkatkan kualitas lingkungan (Dollah, Rasmawarni and Teddy, 2019).

#### **o. Lapangan Upacara**

Selain sebagai lapangan olah raga, juga dikenal sebagai “lapangan seremonial”, yaitu ruang yang dibangun untuk kegiatan seremonial. Biasanya kegiatan ini dilakukan di halaman kantor dan lapangan olah raga yang cukup luas (Dollah, Rasmawarni and Teddy, 2019).

#### **p. Parkir Terbuka**

Ruang perkotaan yang diperuntukkan bagi parkir merupakan elemen kunci dari pembangunan perkotaan yang bila dikombinasikan dengan penanaman pohon peneduh, dapat meningkatkan kualitas visual lingkungan. Pohon sebaiknya ditanam di area taman terbuka perkantoran, hotel, restoran, pusat perbelanjaan dan lain-lain untuk menciptakan lingkungan yang sejuk dan nyaman (Dollah, Rasmawarni and Teddy, 2019).

#### **q. Lahan Pertanian Perkotaan**

Pertanian perkotaan adalah budidaya, pengolahan, dan distribusi makanan di daerah perkotaan. Kegiatan ini tentunya membutuhkan lahan yang cukup luas. Dengan demikian, tanah ini biasanya jarang ditemukan di daerah perkotaan yang biasanya terdapat tanah terbangun. Produk pertanian kota mempromosikan ketahanan pangan dan meningkatkan ketersediaan pangan bagi masyarakat perkotaan, serta menghasilkan sayuran dan buah-buahan segar bagi masyarakat perkotaan. Selain itu, urban farming juga bisa menghasilkan tanaman hias dan memperindah lahan kota yang terlantar. Dengan memperkuat komunitas petani, pertanian perkotaan menjadi sarana membangun modal sosial (Dollah, Rasmawarni and Teddy, 2019).

#### **r. Jalur Saluran Udara dengan Tegangan Tinggi (SUTT dan SUTET)**

Pengamanan kawasan tertentu juga dapat diimplementasikan dalam bentuk RTH seperti SUTT (Jalur Udara Tegangan Tinggi) dan SUTET (Jalur Udara Tegangan Ekstra Tinggi), yaitu sistem distribusi listrik yang tujuannya untuk mengalirkan daya listrik dari pembangkit jarak jauh ke Pusat Beban sehingga energi listrik dapat didistribusikan secara efisien. Kawasan sekitar sebaiknya tidak dijadikan sebagai kawasan perkotaan, melainkan sebagai kawasan hijau. RTH ini berfungsi sebagai alat pengaman, memonitor jaringan listrik tegangan tinggi dan memudahkan pemeliharaan instalasi (Dollah, Rasmawarni and Teddy, 2019).

#### **s. Sempadan Sungai, Pantai, Bangunan, Situ dan Rawa**

Ruang hijau juga dapat berperan sebagai pembatas sungai, danau, waduk, danau, pantai dan mata air, atau bahkan sebagai kawasan yang membatasi penggunaan lahan di sekitarnya, yang disebut “perbatasan”. Selain fungsinya sebagai pembatas, fungsi perbatasan lainnya adalah resapan air, perlindungan habitat dan perlindungan terhadap bencana alam. Sempadan sungai adalah kawasan di sisi kiri dan kanan sungai, termasuk sungai buatan/saluran/saluran irigasi utama, yang mempunyai manfaat penting dalam menjaga kelestarian fungsi sungai dan menjamin kelancaran aliran sungai, serta dikembangkan sebagai ruang terbuka hijau. Kawasan sekitar waduk/danau/site adalah

kawasan di sekitar waduk/danau/site yang memiliki manfaat penting untuk menjaga kelangsungan waduk/danau/site (Dollah, Rasmawarni and Teddy, 2019).

**t. Jalur Pengaman Jalan, Median Jalan, Rel Kereta Api, Pipa Gas dan Pedestrian**

Jenis ruang terbuka hijau lainnya adalah “jalan hijau”, yang berarti pohon, rerumputan dan semak yang ditanam di tepi jalan di kedua sisi jalan dan di garis tengah jalan. RTH jalur keselamatan terdiri dari RTH jalan pejalan kaki, taman pulau jalan yang terletak di tengah persimpangan, dan taman sudut jalan yang terletak di sisi persimpangan. Bahu yang keras adalah ruang yang disediakan di tengah jalan yang membagi jalan di kedua arah dan memastikan ruang kosong di sebelah jalan (Sidauruk, 2012; Dollah, Rasmawarni and Teddy, 2019).

**2.1.5 Faktor-faktor yang mempengaruhi RTH**

Faktor-faktor yang mempengaruhi ketersediaan RTH pada setiap penggunaan lahan dominan seperti yang terjadi di Kota Surakarta dapat dilihat dari beberapa faktor yaitu ketersediaan anggaran, alokasi RTH dalam perencanaan wilayah, pelaksanaan rencana kerja terkait RTH, penghargaan program penghijauan, pelaksana program, partisipasi masyarakat, pengaruh tokoh masyarakat, keberadaan komunitas penghijauan, penyerapan karbondioksida oleh pohon, ketersediaan lahan, nilai lahan dan pengendalian penggunaan lahan. Pada kawasan industri, faktor yang paling berpengaruh adalah pembagian penguasaan lahan, kawasan pemukiman dan kawasan hijau untuk industri jasa dalam perencanaan kawasan, zona perlindungan lokal adalah ketersediaan anggaran, sedangkan zona ruang terbuka adalah serapan pohon menjadi CO<sup>2</sup> (Prabowoningsih, Putri and Rini, 2018).

Faktor-faktor yang mempengaruhi pemanfaatan ruang hijau masyarakat sebagai fungsi sosial adalah aksesibilitas, keragaman pemanfaatan lahan, ketersediaan trotoar, pemeliharaan ruang terbuka publik, kebersihan ruang publik, keamanan dari kejahatan, ketersediaan *shelter* berupa pembatas jalan dan saluran drainase, ketersediaan fasilitas olahraga, ketersediaan fasilitas bermain, ketersediaan fasilitas istirahat bagi pedagang kaki lima (Illiyin and Idajati, 2016).

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan oleh (Kurnia, 2010) dengan wawancara terstruktur yang dilakukan di dinas terkait, penyebab kurangnya ruang terbuka hijau publik teridentifikasi keterbatasan luas lahan, faktor lemahnya pengawasan, faktor keterbatasan dana, faktor fokus perencanaan, faktor pelaksanaan perencanaan, faktor acuan regulasi, faktor kegiatan kelembagaan.

## **2.2 Analisis Fungsional (*Functional Analysis*)**

Analisis fungsional adalah analisis yang mengidentifikasi semua entitas yang terlibat dan memberikan gambaran sistematis tentang objek baik pada tingkat makro maupun mikro. Analisis fungsional ini penting karena dapat memberikan gambaran bagaimana menentukan kompensasi yang tepat bagi masing-masing pihak yang terlibat. Analisis fungsional melibatkan beberapa tahapan proses, setiap proses memiliki tujuannya masing-masing dan harus dilakukan sedemikian rupa agar hasil analisis dapat digunakan dengan baik pada analisis selanjutnya (Inskeep *et al.*, 2013).

Analisis fungsional dapat dilakukan dengan mengidentifikasi semua unit yang terlibat dalam unit rantai pasok untuk mendapatkan gambaran awal tentang kinerja atau kontribusi unit tersebut. Proses selanjutnya adalah menentukan perspektif yang digunakan dalam analisis fungsional, dengan dua perspektif yang diperbolehkan yaitu perspektif makro dan perspektif transaksi terkait. Perspektif makro biasanya melihat peran keseluruhan dalam rantai nilai. Dengan menggunakan perspektif ini, peran dan karakteristik unit dapat diidentifikasi secara langsung (Wibowo, 2021).

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh (Danilina, Tsurenkova and Berkovich, 2021) menunjukkan bahwa memberikan keberlanjutan perkotaan dengan menciptakan infrastruktur hijau perkotaan sebagai elemen dasar jaringan hijau publik yang menghubungkan dan menghubungkan berbagai bagian lingkungan perkotaan yang ada, baik spasial maupun linier, seperti kawasan alami, alun-alun, taman, jalan, jalan raya, tanggul dan lain-lain menurut tujuh kriteria utama, yaitu aksesibilitas, kepadatan, kesesuaian, kontinuitas, keragaman, nilai dan kebersihan dan kebersihan. Hasil kajian menunjukkan potensi pembangunan yang baik di kota-kota di wilayah Krasnodar dengan jaringan ruang hijau yang efektif yang memadukan komponen ekologi dan

sosial perkotaan. Fleksibilitas dari metode yang diusulkan membuatnya dapat ditiru di kota lain mana pun yang ingin menciptakan jaringan ruang hijau perkotaan yang berkelanjutan dan beradaptasi dengan perubahan iklim.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh (De Groot, Wilson and Boumans, 2002) yang menunjukkan bahwa Semakin banyak informasi dikumpulkan tentang nilai ekologis dan sosial-ekonomi barang dan jasa yang disediakan oleh ekosistem alami dan semi alami. Namun, banyak dari informasi ini tampak tersebar seluruh literatur akademis disiplin, laporan lembaga pemerintah yang tidak dipublikasikan, dan di seluruh dunia. Dalam Menanggapi tantangan ini, disajikan kerangka kerja konseptual dan tipologi untuk menggambarkan, mengklasifikasikan dan menilai fungsi ekosistem, barang dan jasa secara jelas dan konsisten. Sebuah klasifikasi diberikan untuk rentang paling lengkap dari 23 fungsi ekosistem yang memberikan jumlah yang jauh lebih besar barang dan jasa serta menghubungkan fungsi dari ekosistem untuk penilaian ekologi, penilaian sosial-budaya dan penilaian ekonomi.

### **2.3 Analisis Spasial (*spasial analysis*)**

Analisis Spasial juga dikenal sebagai Sistem Informasi Geografis (SIG). Salah satu cara untuk menentukan luas RTH adalah dengan menggunakan sistem informasi geografis (SIG). Model GIS mengintegrasikan berbagai komponen yang berguna sebagai alat untuk mendukung pengambilan keputusan, perencanaan, dan pengambilan keputusan publik. Keuntungan lainnya adalah pembaruan data dapat dengan mudah diperbarui setiap saat, data dapat diambil secara real time di lapangan, dan proses tumpang tindih dengan topik spasial lainnya mudah dilakukan dan dianalisis (Annisa *et al.*, 2015).

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh (Febrianti and Sofan, 2014) menyatakan bahwa Ruang Terbuka Hijau (RTH) adalah suatu bentuk budidaya pada suatu kawasan yang diperuntukan untuk penghijauan, dimana luasnya minimal 30% dari luas kota. Metode tersebut merupakan integrasi antara klasifikasi tutupan lahan menurut metode kemungkinan maksimum dan indeks vegetasi yaitu *Normalized Difference Vegetation Index* (NDVI). Dari kajian tersebut diketahui bahwa lokasi dan

luasan ruang terbuka hijau sudah dapat ditentukan dengan data satelit resolusi menengah. Saat menghitung kekuatan hijau, akan lebih akurat jika menggunakan metode indeks vegetasi untuk menghindari kesalahan identifikasi tutupan vegetasi dengan penggunaan lahan lainnya. Perhitungan luasan hijau yang dilakukan dengan NDVI menunjukkan bahwa pada tahun 2007 luasan hijau di DKI Jakarta sebesar 29%, namun pada tahun 2013 hanya tersisa 9% dari total luasan.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh (Setyani, Sitorus and Panuju, 2017) menyatakan bahwa Ruang Terbuka Hijau (RTH) merupakan ruang fungsional ekologis yang sering dikorbankan untuk pembangunan dan pembangunan perkotaan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa luas RTH di Kota Depok adalah 2.359,20 ha pada tahun 2006 dan 1.729,53 ha pada tahun 2011, atau pada periode 2006-2011 mengalami penurunan luas sebesar 629,67 ha. Kebutuhan RTH Kota Depok dibandingkan dengan jumlah penduduk adalah 3.627,23 ha pada tahun 2011. Hasil analisis skalogram tahun 2006 dan 2011 menunjukkan bahwa hierarki Kota Depok mengalami peningkatan yang ditandai dengan pertumbuhan kecamatan di Kota Depok. Hirarki II dan I dan Penurunan hirarki 3 ditempati. Perubahan RTH terbesar terjadi pada area Hirarki III. Determinan positif yang signifikan dari perubahan RTH adalah kekosongan, sedangkan variabel negatif yang signifikan adalah alokasi kawasan terbangun dan RTH dalam RTRW 2006.

#### **2.4 Analisis Para Pihak (*stakeholder analysis*)**

Pihak atau pemangku kepentingan dapat didefinisikan sebagai setiap orang, kelompok atau lembaga yang memiliki kepentingan pribadi terhadap sumber daya alam di wilayah proyek dan/atau berpotensi terkena dampak proyek dan memiliki keuntungan atau kerugian jika kondisinya berubah atau tetap sama, berikut jenis pemangku kepentingan:

1. Pemangku Kepentingan: Individu atau organisasi yang mungkin secara langsung atau tidak langsung, positif atau mempengaruhi atau dipengaruhi secara negatif oleh kegiatan paket intervensi yang diusulkan.

2. Penerima manfaat: Mereka yang mendapat manfaat dari proyek baik secara langsung maupun tidak langsung.
3. Kelompok sasaran: Sekelompok orang/organisasi yang akan diuntungkan secara langsung oleh intervensi proyek seperti mengimplementasikan organisasi mitra di tingkat lapangan.
4. Penerima manfaat akhir: Mereka yang mendapat manfaat dari proyek dalam jangka panjang di tingkat masyarakat atau sektor pada umumnya seperti masyarakat sebagai hasil dari peningkatan keanekaragaman hayati (Wai, Nitivattananon and Kim, 2017).

Para cendekiawan telah mendefinisikan keterlibatan pemangku kepentingan sebagai proses sosial yang bekerja sama untuk menemukan sebuah solusi kolektif untuk masalah tertentu. Dalam diskusi kebijakan, keterlibatan pemangku kepentingan adalah sering diprakarsai oleh partai/pemimpin politik (misalnya walikota) atau oleh administrasi publik. Dengan demikian, pengembangan kerangka kerja tata kelola para pihak di tingkat nasional, regional, dan/atau kota sangat penting untuk menciptakan kepemilikan, kapasitas, dan konsensus tentang tujuan dan hasil pembangunan berkelanjutan jangka panjang (Thaler and Keitel, 2016).

Kemitraan harus memiliki pendekatan para pihak dan sebaiknya melibatkan berbagai aktor penting dalam area kerja tertentu. Mereka dapat diatur di antara kombinasi apa pun mitra, termasuk pemerintah, kelompok regional, otoritas lokal, aktor non-pemerintah, lembaga internasional dan mitra sektor swasta. Namun sarana dari keterlibatan pemangku kepentingan akan bervariasi dari tempat ke tempat dan negara ke negara, tergantung pada modalitas tata kelola, struktur kelembagaan, kapasitas yang ada. Oleh karena itu, dipahami bahwa analisis pemangku kepentingan dan penggabungan pemangku kepentingan akan dilakukan sesuai dengan spesifikasinya kriteria nasional atau regional (Dodds, 2015).

Analisis para pihak bertujuan untuk menciptakan kepercayaan antara para pelaku dan solusi yang saling menguntungkan (*win-win solution*). Pendekatannya berpusat pada orang dan semua orang yang terlibat bertanggung jawab atas hasil.

Apalagi, keterlibatan multi-stakeholder dalam ruang hijau perkotaan pembangunan dan pengelolaan merupakan proses kerjasama antara pemerintah daerah, lokal kelompok bisnis dan sukarela harus dibentuk untuk meningkatkan kualitas ruang hijau perkotaan. Pemerintah juga berkontribusi pada kinerja yang lebih baik dari pengembangan ruang hijau perkotaan dan manajemen dengan menyediakan kerangka hukum. Pemerintah harus membiayai dan bermitra dengan sektor swasta untuk mengelola fasilitas di ruang terbuka hijau publik. Keterlibatan masyarakat juga sangat penting dalam penyelenggaraan ruang terbuka hijau perkotaan karena sifatnya ruang hijau perkotaan sebagai sesuatu yang didedikasikan untuk melayani publik. Dengan melibatkan masyarakat, perencana akan tahu persis apa kebutuhan dan persepsi masyarakat tentang ruang hijau perkotaan sehingga perencana dapat menyediakan penyediaan ruang hijau perkotaan yang tepat (Brown, Chikagbum and Kpunpamo, 2015).

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan oleh (Chowdhury *et al.*, 2023) menyatakan bahwa Ruang hijau perkotaan (RTH) menyediakan berbagai layanan ekosistem dan berperan dalam memastikan kelayakan hidup kota. Sedangkan menggabungkan RTH di kota yang semakin padat adalah sebuah tantangan bagi para perencana, lahan terbuka membentuk sumber daya laten dengan potensi untuk diubah menjadi RTH. Transformasi lahan terbuka menjadi ruang hijau, membutuhkan keterlibatan berbagai pemangku kepentingan, dari penyedia hingga pengguna. Analisis menunjukkan perlunya kolaborasi antara pemangku kepentingan untuk mencapai realisasi RTH yang efektif dan bagaimana berbagai metode dapat digunakan bersama untuk memetakan pemangku kepentingan, preferensi, tantangan, dan sumber daya untuk tujuan tertentu.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh (Ludovico, Dessi and Bonaiuto, 2020) menyatakan bahwa Identifikasi dan keterlibatan pemangku kepentingan merupakan tantangan yang hasilnya memiliki dampak yang kuat pada keberhasilan proyek. Ini bahkan lebih relevan ketika proyek menyangkut pengenalan teknologi berkelanjutan; teknologi ini seringkali kurang kompetitif di pasar tradisional, baik dari

segi kompleksitas pengembangan maupun biaya produksi. Hasilnya menunjukkan bahwa pemangku kepentingan dapat diurutkan pada kedua dimensi dan dipetakan pada ruang dua dimensi sesuai dengan tingkat minat dan pengaruh mereka. Dalam proyek yang bertujuan untuk mengembangkan teknologi untuk keberlanjutan di mana berbagai pemangku kepentingan terlibat di tingkat transnasional, teknik pemetaan pemangku kepentingan ini menyediakan alat yang berguna yang dapat diadopsi bahkan dengan sedikit pengetahuan tentang bidang aplikasi tertentu. Aset lebih lanjut dari pendekatan ini terletak pada kemungkinan membuat profil pemangku kepentingan berdasarkan Ketertarikan mereka pada proyek target: ini memungkinkan kami untuk mengetahui konten kepentingan pemangku kepentingan (atau kategori pemangku kepentingan), dan karenanya memiliki informasi yang berguna untuk menangani pemangku kepentingan yang ditargetkan melalui desain konten yang didasarkan pada spesifik kategori konten, memperkuat Kepentingan pemangku kepentingan dalam proyek tertentu.

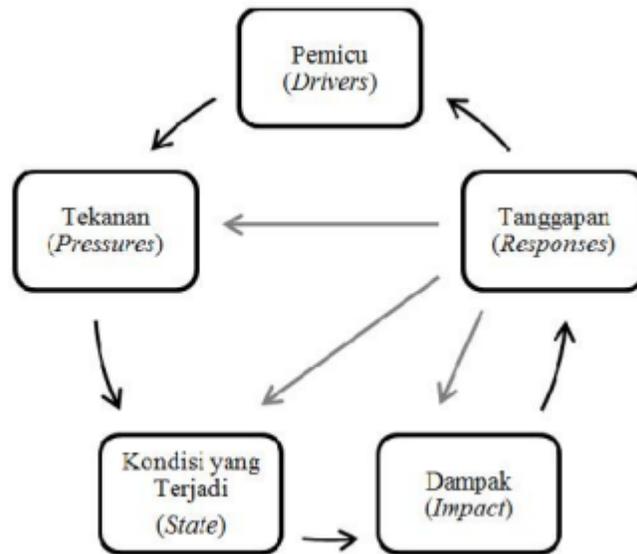
## **2.5 Pendekatan DPSIR**

Kerangka pendekatan DPSIR berevolusi dari kerangka *Stress-Response* (S – R) sejak 1979 kemudian menjadi *Pressure – state – response* (P – S – R) dan menjadi kerangka DPSIR. Kerangka ini telah secara luas digunakan untuk menganalisa permasalahan lingkungan akibat dari aktivitas manusia. Kerangka mengintegrasikan alam, social dan informasi ekonomi serta fasilitas yang terhubung dengan fungsi konservasi dan pengembangan social ekonomi (Gari et al., 2018). Kerangka analisis pendekatan DPSIR diperkenalkan di Eropa pada tahun 1993 oleh Organization for Economic Co-operation and Development dan digunakan secara luas oleh European Environment Agency dan UK Environment Agency pada tahun 1995. Model ini digunakan untuk mencari hubungan sebab akibat antara sistem dan sistem manusia. Model Driver - Pressure - State - Impact - Response (DPSIR) dikembangkan dari model analisis Driving Force - State - Response (DSR) dan Pressure - State - Response (PSR). Model ini memberikan pemahaman tentang sistem secara keseluruhan dan membantu

memfasilitasi proses intervensi dan pengembangan kebijakan. Analisis DPSIR terdiri dari lima bagian, yaitu:

(1) Pemicu menjelaskan apa yang terjadi di masyarakat saat ini, termasuk kondisi sosial, demografi dan ekonomi serta perubahan gaya hidup masyarakat, kebiasaan produksi dan konsumsi, (2) Tekanan adalah jawaban dari pertanyaan mengapa masalah ini terjadi, (3) kondisi yang terjadi menjelaskan apa yang terjadi dan keadaan lingkungan saat ini, (4) Dampak adalah efek yang dihasilkan dari masalah dan penanggulangan terhadap masalah tersebut, (5) tanggapan adalah apa yang harus dilakukan untuk memecahkan masalah yang muncul melalui partisipasi pemangku kepentingan (Wijaya and Mutia, 2016).

Gambar 2. Pendekatan DPSIR



Sumber: (Wijaya and Mutia, 2016)

Menurut analisis sistemik dari hubungan antara sistem alam dan sistem manusia, kekuatan pendorong seperti kebutuhan sosial dan ekonomi akan menimbulkan kegiatan yang mengerahkan tenaga tekanan pada lingkungan dan, sebagai akibatnya, keadaan lingkungan akan mengalami perubahan. Misalnya, banjir

intensifikasi akan berdampak pada ketersediaan sumber daya dan keanekaragaman hayati. Akhirnya, konsekuensi itu akan mengarah pada Dampak terhadap ekosistem dan masyarakat yang dapat menimbulkan sebuah respons masyarakat yang memberi umpan balik pada kekuatan pendorong, tekanan, keadaan, atau dampak secara langsung, melalui adaptasi atau tindakan kuratif. Kerangka kerja yang diadopsi untuk mengatasi hubungan tersebut adalah D-P-S-I-R (*Drivers -Pressures - State -Impact - Responses*) (Hashemi *et al.*, 2014).

Kerangka ini memiliki beberapa keunggulan sementara sedikit kerugian juga terkait dengan DPSIR: DPSIR kerangka kerja adalah cara yang efektif untuk mengatur kompleks informasi lingkungan untuk perumusan kebijakan. Keuntungan lain dari kerangka kerja DPSIR adalah menunjukkan, dengan cara yang sederhana, hubungan penting antara orang-orang dan keadaan alam. Ini juga membantu dalam mengkomunikasikan ide di antara para peneliti, pembuat kebijakan, dan pemangku kepentingan yang berbeda (Hashemi *et al.*, 2014).

DPSIR juga telah digunakan untuk mengevaluasi keefektifan kebijakan pembangunan melalui analisis multi-aspek dari faktor-faktor sosial, ekonomi dan ekologi yang bersaing (Gari *et al.*, 2018). Kerangka ini memberikan pendekatan berurutan untuk analisis, dan melaporkan perubahan struktural, fokus dan kapasitas dalam sistem perencanaan (dan personelnnya), untuk menyampaikan mandat pembangunan lokasi tertentu. Singkatnya, ini adalah: “alat interdisipliner untuk menyediakan dan mengkomunikasikan pengetahuan tentang keadaan dan faktor penyebab terkait masalah lingkungan” (Mell, 2019).

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh (Aziz, 2023) menyatakan bahwa Wilayah pesisir Kota Surabaya secara garis besar dapat dibagi menjadi wilayah pesisir utara dan timur. Seiring berkembangnya kota Surabaya, tekanan pembangunan lebih ke arah pantai atau pesisir. Tekanan pembangunan, seperti pembangunan pelabuhan, kawasan industri, gudang, dan tambak, mencemari kondisi air laut dan tanah. Hasil penelitian menunjukkan bahwa faktor pemicunya adalah pemukiman akibat penambahan penduduk dan pembangunan sarana penangkapan ikan akibat konsumsi

ikan masyarakat yang melimpah, serta alih fungsi lahan hutan pantai dan mangrove menjadi pemukiman, objek wisata dan perkebunan. , pertanian dan juga budidaya tambak. Kota Surabaya harus lebih fokus pada pemicu, tekanan, kondisi dan dampak di Pesisir Surabaya dan bertindak bijak untuk melindungi sumber daya mangrove di Pesisir Surabaya Utara.

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan oleh (Adnan, 2019) menyatakan bahwa Meliputi wilayah seluas 20.384,6 km<sup>2</sup> dan berpenduduk 163.142 jiwa pada tahun 2019, Kabupaten Kutai Barat merupakan daerah yang kaya akan sumber daya alam. Pendekatan DPSIR (Drive Force, Pressure, State, Effect, Response) dapat digunakan untuk menilai kualitas udara. Dari sisi daya tarik, sisi ekonomi (peningkatan kesejahteraan sosial) meningkatkan daya saing investasi industri dan infrastruktur. Hal ini dipengaruhi oleh peningkatan sarana transportasi, peningkatan industri dan jasa yang menyebabkan pencemaran udara, serta peningkatan konsumsi energi rumah tangga. Terlihat pada kualitas udara perumahan, emisi udara dari sumber otomotif/bergerak. memenuhi standar kualitas. Konsekuensi yang terlihat adalah kemungkinan peningkatan polusi udara dan penurunan kesehatan masyarakat. Jawaban yang diperlukan berupa penerapan Penilaian Kualitas Udara Perkotaan (EKUP) dan tindakan pengendalian dan pemantauan untuk mengurangi paparan polusi yang terkait dengan pengendalian polusi udara.

## **BAB III KERANGKA BERPIKIR, KONSEP PENELITIAN DAN HIPOTESIS**

### **PENELITIAN**

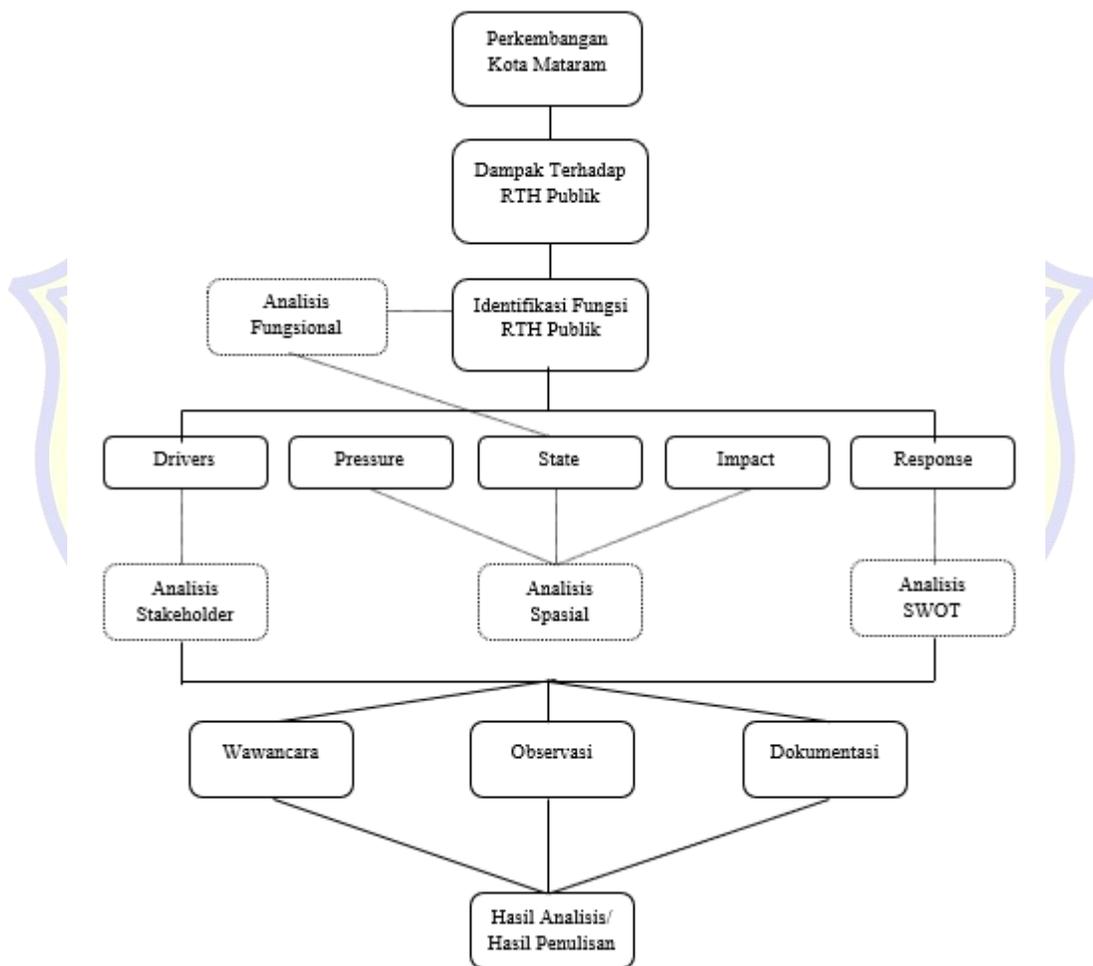
#### **3.1 Kerangka Berpikir**

Kota ini berkembang dari tahun ke tahun dan didukung oleh perkembangan berbagai aspek kota, termasuk ekonomi, pendidikan, budaya dan teknis. Indikator perkembangan perkotaan adalah perubahan penggunaan lahan, perubahan dari lahan pertanian, ladang coklat menjadi kawasan industri, pembangunan rumah dan bangunan lain yang tersebar di berbagai wilayah. Perubahan penggunaan lahan perkotaan mengurangi ruang hijau di kota. Semakin banyak konstruksi, semakin banyak ruang hijau berkurang.

Semakin meningkatnya pertumbuhan penduduk dan berkembangnya sarana serta prasarana di kota juga merupakan salah satu indikator kemajuan daerah. Perkembangan perkotaan akan menimbulkan perubahan pada kuantitas serta kualitas dari RTH Publik. Perubahan yang terjadi tersebut akan mengganggu fungsi-fungsi utama yang dimiliki oleh RTH sehingga akan berdampak pada kenyamanan masyarakat perkotaan tersebut. Perubahan-perubahan yang terjadi akibat perkembangan perkotaan yang berdampak pada RTH Publik perlu untuk diidentifikasi terutama terkait dengan fungsi-fungsi yang dimiliki oleh RTH Publik itu sendiri.

Pendekatan DPSIR (*Drivers-Pressure-State-Impact-Response*) diharapkan dapat memberikan solusi terkait permasalahan RTH Publik yang terjadi di kota Mataram. Pendekatan DPSIR akan memanfaatkan pendekatan para pihak (*stakeholders*), pendekatan penginderaan jauh dan pendekatan SWOT melalui wawancara dan kemudian dianalisis yang diharapkan dapat memberikan hasil dan gambaran dari permasalahan serta alternatif solusi yang dapat dicapai dalam permasalahan terkait evaluasi fungsi yang dialami RTH publik di Kota Mataram.

Data terkait DPSIR RTH Publik diperoleh dari data sekunder selanjutnya dilakukan analisis fungsional RTH Publik kemudian di analisis dengan pendekatan DPSIR di daerah penelitian. Perhitungan ini dilakukan dengan mempertimbangkan beberapa variabel, antara lain *Drivers* (faktor pendorong), *Pressure* (tekanan), *State* (kondisi saat ini), *Impact* (dampak yang ditimbulkan), dan *Response* (tanggapan dan solusi permasalahan) terhadap permasalahan fungsi RTH Publik di Kota Mataram.

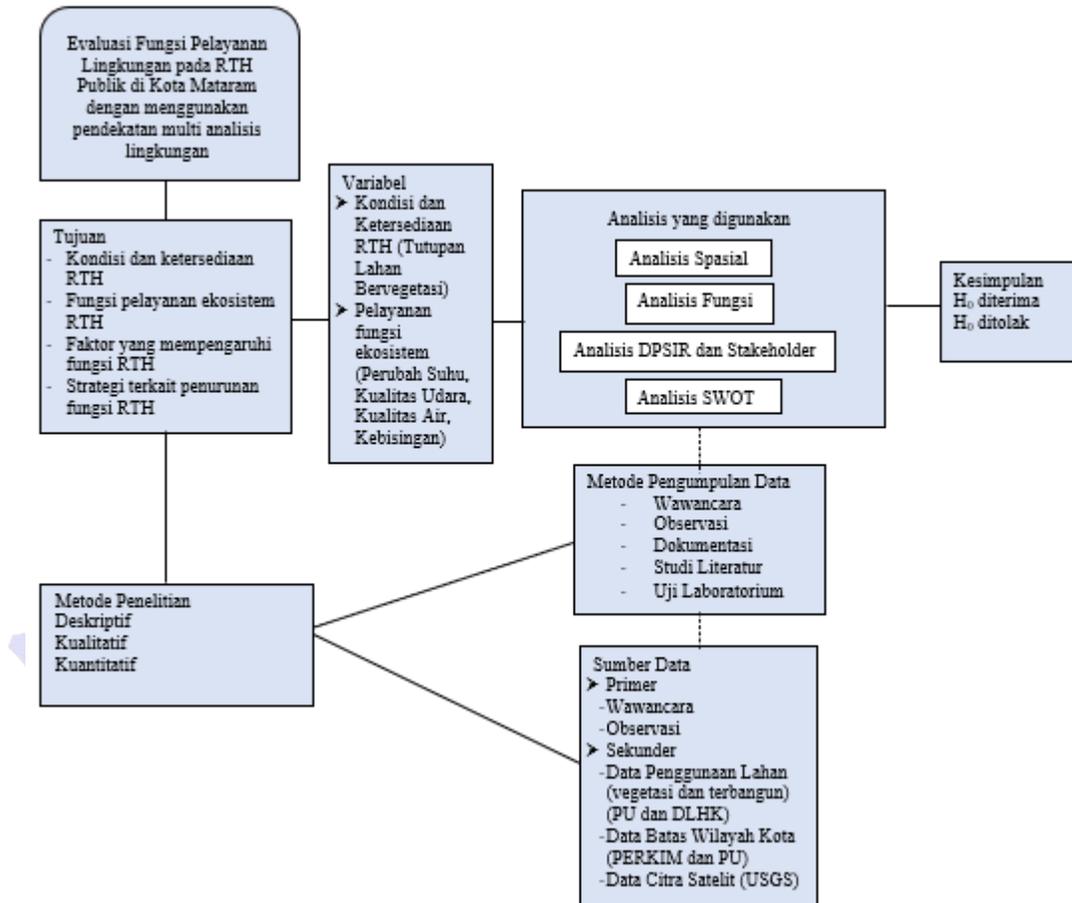


Gambar 3. Kerangka Berpikir

### 3.2 Konsep penelitian

Konsep penelitian yang dimaksud dalam penelitian ini ialah penjabaran dari setiap variabel yang memiliki hubungan saling mempengaruhi kemudian membentuk siklus yang saling mempengaruhi satu variabel dengan variabel lainnya. Penelitian ini mengangkat permasalahan tentang evaluasi fungsi pelayanan lingkungan pada Ruang Terbuka Hijau (RTH) Publik dengan menggunakan 2 variabel utama yaitu variabel kondisi dan ketersediaan RTH yang akan dianalisis menggunakan analisis spasial serta variabel fungsi pelayanan ekosistem yang akan dianalisis menggunakan 3 pendekatan analisis diantaranya pendekatan analisis stakeholder, pendekatan analisis SWOT serta pendekatan konseptual analisis DPSIR (*Drivers-Pressure-State-Impact-Response*).

Pendekatan analisis yang digunakan memiliki fungsinya masing-masing terhadap variabel, seperti analisis spasial yang berfungsi untuk mengetahui kondisi dan ketersediaan RTH Publik dengan bantuan data citra satelit, analisis fungsi pelayanan ekosistem berfungsi untuk mengetahui dan mengidentifikasi fungsi-fungsi yang dimiliki oleh RTH Publik serta perubahannya yang terjadi, analisis stakeholder berfungsi untuk mengetahui *stakeholder* atau pihak yang berkepentingan yang dapat mempengaruhi perubahan yang terjadi pada fungsi pelayanan lingkungan RTH Publik, analisis SWOT berfungsi untuk mengetahui strategi yang paling memungkinkan dan efektif untuk diterapkan dalam rangka mengatasi permasalahan dan perubahan yang terjadi pada fungsi pelayanan lingkungan RTH Publik serta analisis yang terakhir ialah analisis DPSIR yang berfungsi untuk mengetahui hubungan kausal (sebab-akibat) antara permasalahan yang diteliti dengan sebab dan dampak yang ditimbulkan dari permasalahan tersebut.



3.2 Skema Kerangka Konseptual Penelitian



### 3.3 Hipotesis

1.  $H_0$  : kondisi dan ketersediaan RTH Publik di Kota Mataram saat ini memadai dan tidak terjadi perubahan tutupan lahan setiap tahunnya.  
 $H_1$  : kondisi dan ketersediaan RTH Publik di Kota Mataram saat ini tidak memadai dan terjadi perubahan tutupan lahan setiap tahunnya.
2.  $H_0$  : fungsi pelayanan ekosistem yang dimiliki RTH Publik yang ada di Kota Mataram sesuai.  
 $H_1$  : fungsi pelayanan ekosistem terhadap RTH Publik yang ada di Kota Mataram tidak sesuai.
3.  $H_0$  : tidak terdapat faktor-faktor yang mempengaruhi fungsi pelayanan lingkungan dari RTH Publik Kota Mataram.  
 $H_1$  : terdapat faktor-faktor yang mempengaruhi fungsi pelayanan lingkungan dari RTH Publik Kota Mataram.
4.  $H_0$  : tidak terdapat perubahan fungsi dari RTH Publik yang ada di Kota Mataram dan strategi yang efektif dalam menangani permasalahan tersebut.  
 $H_1$  : terdapat perubahan fungsi dari RTH Publik yang ada di Kota Mataram dan strategi yang tidak efektif dalam menangani permasalahan tersebut.

## **BAB IV METODOLOGI PENELITIAN**

### **4.1 Rancangan Penelitian**

Rencana penelitian adalah rencana tindakan yang mencakup serangkaian kegiatan logis dan ilmiah yang berurutan, menghubungkan masalah penelitian yang akan dijawab dan kesimpulan penelitian sebagai jawaban atas masalah penelitian. Rancangan penelitian penelitian ini dimulai pada tahap awal yaitu identifikasi permasalahan yang terjadi, tujuan penelitian yang akan dicapai, kegunaan penelitian yang diharapkan, tinjauan pustaka yang berisi teori terkait, jenis dan metode penelitian yang digunakan, sampel penelitian yang diambil, teknik dalam pengumpulan data, teknik dan penguraian data, serta penarikan kesimpulan dan saran pada tahap akhir penelitian (Machmud, 2016). Berikut informasi-informasi dari setiap proses dalam rancangan penelitian:

#### **1. Identifikasi dan Perumusan Masalah**

Perumusan masalah merupakan sistem dan mekanisme kendali utama yang mendukung dan mempengaruhi keberhasilan seluruh tahapan analisis penelitian yang dilakukan (Ja'far et al., 2021). Langkah-langkah perumusan masalah disebut kegiatan yang membentuk fenomena yang terjadi sebagai individu atau kelompok yang terkait satu sama lain sebagai fenomena sebab akibat, hingga pertanyaan yang harus dijawab dalam penelitian. Identifikasi dan perumusan masalah dalam penelitian ini mengangkat terkait bagaimana kondisi dan ketersediaan RTH Publik di kota Mataram saat ini dan apakah ada perubahan tutupan lahan setiap tahunnya, bagaimana fungsi pelayanan ekosistem terhadap RTH Publik yang ada di Kota Mataram, apa saja faktor-faktor yang mempengaruhi fungsi pelayanan lingkungan dari RTH Publik Kota Mataram, serta apakah ada perubahan fungsi dari RTH publik yang ada di Kota Mataram dan bagaimana strategi pemerintah terkait permasalahan fungsi pelayanan lingkungan pada RTH Publik Kota Mataram.

## 2. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian adalah sesuatu hal yang menjawab rumusan permasalahan dari penelitian yang dilakukan serta nantinya akan diuraikan dalam pembahasan hasil dari temuan-temuan yang didapatkan selama penelitian (Jamal, 2012). Tujuan penelitian dalam penelitian ini mencoba untuk memproyeksikan kondisi dan ketersediaan ruang terbuka hijau public di Kota Mataram saat ini dan perubahan tutupan lahan yang terjadi setiap tahunnya, mengkategorikan fungsi pelayanan ekosistem terhadap RTH Publik yang ada di Kota Mataram, menghubungkan faktor-faktor yang mempengaruhi fungsi pelayanan lingkungan dari RTH Publik Kota Mataram, menganalisis perubahan fungsi dari RTH Publik yang ada di Kota Mataram dan strategi pemerintah dalam menangani permasalahan tersebut.

## 3. Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian merupakan dampak yang diharapkan dan ditimbulkan dari adanya penelitian tersebut. Manfaat penelitian yang diharapkan dapat berbentuk pengembangan ilmu pengetahuan, pemecahan masalah yang terkait dengan obyek yang diteliti, dan dapat berupa dasar pertimbangan penyusunan kebijakan pemerintah (Jamal, 2012). Manfaat yang dimaksud terbagi menjadi 2, yaitu kegunaan teoritis/akademis dan kegunaan praktis/lapangan. Manfaat penelitian dalam penelitian ini yaitu diharapkan dapat bermanfaat bagi dunia pendidikan khususnya bidang ilmu lingkungan serta diharapkan dapat bantuan referensi belajar bagi para peneliti dan cendekiawan dimasa mendatang.

## 4. Kajian Pustaka

Kajian pustaka merupakan pengkajian atas penelitian-penelitian yang terkait (*literature review*) terhadap penelitian yang akan dilakukan. Pencarian literatur dapat dijadikan sebagai dasar untuk menyelidiki pertanyaan yang akan diteliti (*research review*). Semakin intensif peneliti perlu mengetahui, mengetahui dan memahami teori, konsep dan kajian yang telah dibuat sebelumnya (yang berkaitan

erat dengan pokok bahasan yang akan diteliti), maka akan semakin dapat dipertanggung jawabkan hasil dari penelitian yang akan diteliti (Yusuf & Khasanah, 2019). Kajian Pustaka dalam penelitian ini berisi tentang pengertian RTH, fungsi dan manfaat RTH, klasifikasi RTH, jenis-jenis RTH, faktor yang mempengaruhi RTH, penjelasan tentang analisis yang digunakan meliputi analisis fungsional, analisis spasial, analisis para pihak (*stakeholders*), serta pendekatan DPSIR.

#### 5. Jenis dan Pendekatan Penelitian

Jenis dan pendekatan penelitian merupakan aspek yang harus dipersiapkan secara matang dan mutlak sebelum memulai pengumpulan data. Sifat dan pendekatan penelitian pada dasarnya identik dengan desain penelitian, yang harus dimasukkan dalam Kerangka Alur Desain Penelitian. Jika jenis dan pendekatan penelitian ditentukan, penelitian spesialis dilakukan sesuai dengan jenis dan pendekatan penelitian yang dipilih (Tobing et al., 2017). Jenis dan pendekatan yang digunakan dalam penelitian ini bersifat deskriptif kuantitatif. Deskriptif kuantitatif merupakan jenis dan pendekatan penelitian yang digunakan dengan cara melakukan pengujian, pengukuran serta hipotesis yang didasarkan pada perhitungan matematika serta perhitungan statistik.

#### 6. Sampel Penelitian

Sampel merupakan bagian kecil yang diambil dari jumlah keseluruhan populasi. Penerapan istilah sampel biasanya digunakan pada penelitian yang bersifat kuantitatif yang berkonotasi pada jumlah sedangkan pada penelitian yang bersifat kualitatif cenderung menggunakan istilah sasaran penelitian yang berkonotasi pada informan/sasaran/subjek (Tobing et al., 2017). Sampel penelitian dalam penelitian ini menggunakan 6 lokasi RTH Publik secara *purposive* dengan kategori RTH Publik yaitu Taman Kota/Lingkungan/Lapangan/Makam/Jalan serta mempertimbangkan luasan, perubahan kondisi dan ketersediaan vegetasi yang dimiliki sehingga dipilih lokasi-lokasi yang menjadi sampel meliputi Taman Loang

Baloq, RTH Pagutan Barat, Taman Selagalas, Taman Mayura, Taman Sangkareang, Taman Udayana.

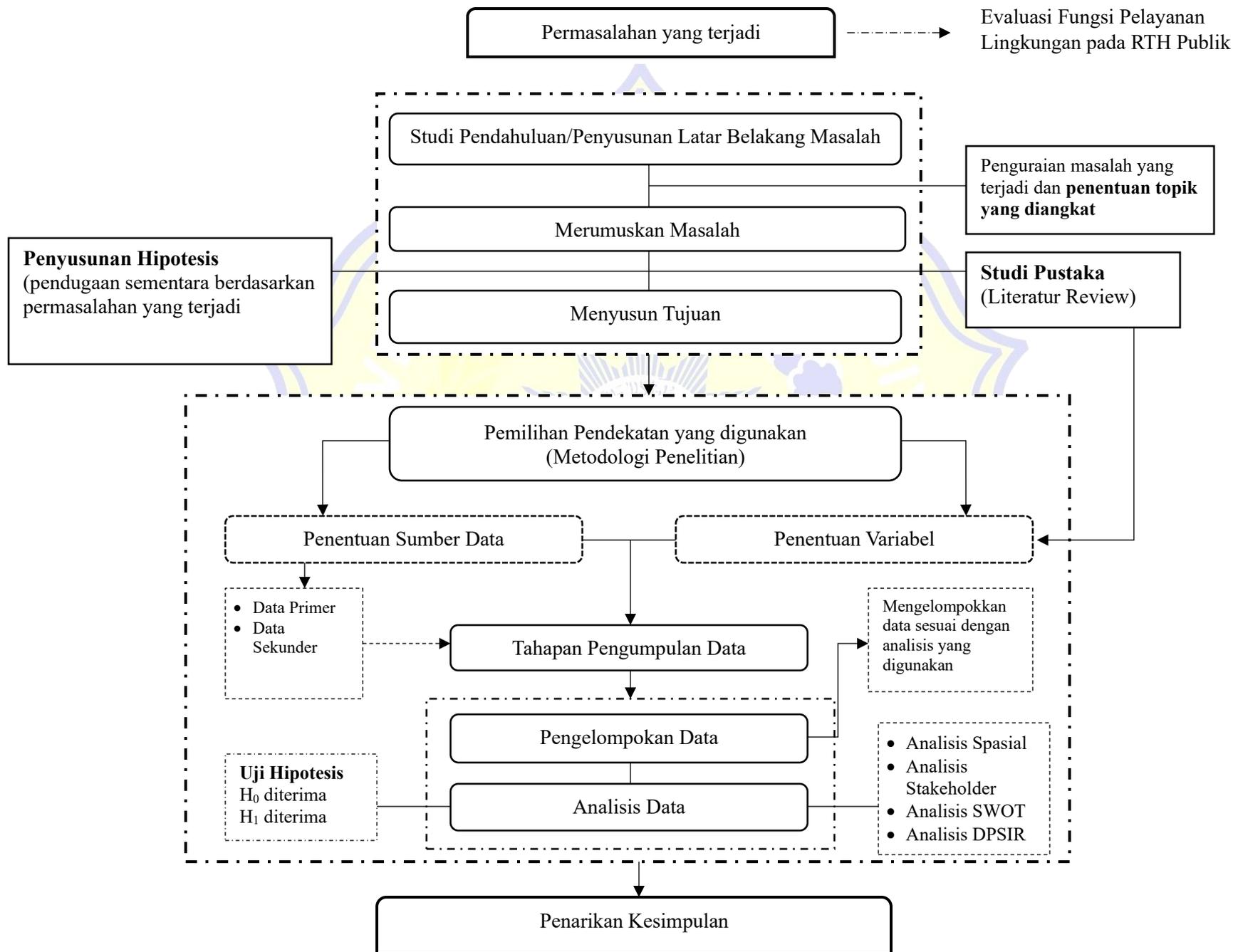
## 7. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data adalah metode yang peneliti gunakan pada saat mengumpulkan data untuk diolah dan dianalisis untuk mendapatkan jawaban atas pertanyaan penelitian yang telah dirumuskan. Teknik pengumpulan data disesuaikan dengan pendekatan penelitian yang digunakan. Dalam penelitian kuantitatif kita mengenal angket, observasi dan dokumentasi, dalam penelitian kualitatif wawancara mendalam dan observasi partisipan. Pengertian beberapa teknik pengumpulan data adalah sebagai berikut: a) Kuesioner (*Questionnaire*) adalah daftar berisi beberapa pertanyaan untuk memperoleh informasi berupa jawaban dengan skala responden; b) Wawancara adalah suatu bentuk komunikasi antara dua orang, di mana seseorang berpartisipasi yang ingin memperoleh informasi dari orang lain (*informan*) melalui pertanyaan untuk tujuan tertentu; c) Observasi adalah kegiatan pengamatan peneliti dengan menggunakan panca indera mata sebagai alat bantu utama dan panca indera lainnya sebagai telinga, penciuman, mulut dan kulit sebagai penunjang (Prasetyo, 2014). Teknik Pengumpulan data dalam penelitian ini terbagi menjadi 2 yaitu primer dan sekunder. Pengumpulan data primer meliputi observasi lapangan, wawancara dan dokumentasi untuk mengetahui karakteristik RTH Publik serta pengumpulan data sekunder meliputi observasi instansi dan studi literatur untuk mendapatkan data penunjang.

## 8. Teknik Analisis Data

Analisis data adalah salah satu fase penelitian yang paling penting. Langkah selanjutnya setelah pengumpulan data adalah analisis data. Teknik analisis data sangat tergantung pada masalah yang digunakan dan desain penelitian (Prasetyo, 2014). Jadi, analisis data adalah suatu proses pengorganisasian dan pengelompokan data ke dalam pola, kategori, dan deskriptor dasar untuk menemukan tema dan

merumuskan hipotesis kerja berdasarkan data tersebut. Analisis data dibagi menjadi dua pendekatan tergantung pada jenis data yang diperoleh, seperti analisis data kuantitatif dan analisis data kualitatif. Analisis data kuantitatif adalah analisis berdasarkan perhitungan aritmatika. Angka yang diproses disebut input dan hasilnya disebut output, yang juga merupakan angka. Analisis data kualitatif adalah analisis berdasarkan pengelompokan simbol selain angka. Simbol adalah kata, frase atau kalimat yang menyatakan beberapa kategori. Input dan output analisis data kualitatif berupa simbol-simbol, dalam hal ini outputnya disebut deskripsi. Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini meliputi teknik analisis para pihak (*stakeholders*) yang digunakan untuk mengidentifikasi dan memetakan para pihak yang berwenang pada RTH Publik, teknik analisis spasial yang digunakan untuk memproyeksikan kondisi dan ketersediaan RTH Publik, teknik analisis DPSIR yang digunakan untuk menghubungkan kedalam kerangka sebab-akibat faktor yang mempengaruhi RTH Publik, serta teknik analisis SWOT yang digunakan untuk merumuskan strategi efektif dalam pemecahan masalah. Berikut rancangan penelitian yang disusun kedalam bagan rancangan penelitian:



Bagan 4.1 Diagram Alir Rancangan Penelitian

## 4.2 Lokasi dan Waktu Penelitian

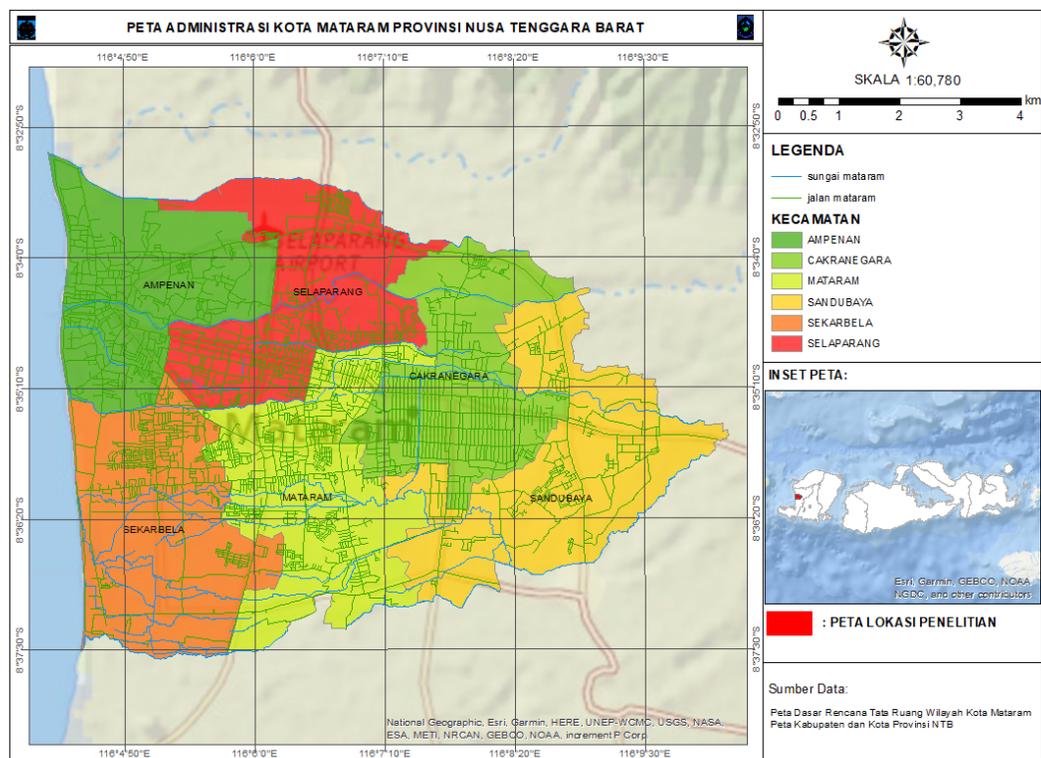
Perkembangan daerah perkotaan mengakibatkan terjadinya berbagai perubahan baik dari segi sosial budaya maupun ekosistem lingkungannya seperti Ruang Terbuka Hijau (RTH). Penelitian ini mencoba meneliti tentang fungsi RTH Publik sebagai pelayanan lingkungan serta mengevaluasinya dengan menggunakan beberapa pendekatan analisis, dimana ruang lingkup penelitian berada di wilayah Kota Mataram, Provinsi Nusa Tenggara Barat. Kota Mataram merupakan kota yang berada di Kepulauan Lombok, Provinsi Nusa Tenggara Barat dengan total luasan daerah secara keseluruhan mencapai 6.130,00 Ha, dengan jumlah kepadatan penduduk mencapai 7.448 Jiwa/Km<sup>2</sup>, serta jumlah penduduk sebesar 468,509 Jiwa.

1. Batas Utara: Kecamatan Gunungsari, Kabupaten Lombok Barat.
2. Batas Timur: Kecamatan Narmada, Kabupaten Lombok Barat.
3. Batas Selatan: Kecamatan Labuapi, Kabupaten Lombok Barat.
4. Batas Barat: Selat Lombok.

Kota Mataram terbagi menjadi 6 Kecamatan dan 50 Kelurahan. Berdasarkan penetapan Kebijakan Daerah, Kota Mataram ditetapkan sebagai Pusat Kegiatan Nasional (PKN) dan Kawasan Strategis Provinsi (KSP), dimana kawasan tersebut melayani kegiatan sosial ekonomi dan sebagai pusat-pusat pelayanan Kota. Kota Mataram dalam perkembangannya yang ditandai oleh pembangunan dan aktivitas/kegiatan yang semakin meningkat setiap tahunnya, seperti peningkatan jumlah kendaraan, peningkatan jumlah penduduk dan alih fungsi lahan yang digunakan untuk kebutuhan tempat tinggal. Peningkatan-peningkatan yang terjadi tersebut berdampak pada ketersediaan RTH Publik di Kota Mataram yang berperan sebagai penunjang kenyamanan masyarakat perkotaan serta berakibat pada penurunan fungsi pada RTH Publik setiap tahunnya seiring dengan berkembangnya Kota Mataram. Penelitian ini akan dimulai pada tahun 2023 tepatnya pada bulan maret hingga selesai, intensitas waktu yang dibutuhkan selama penelitian bergantung pada data yang didapatkan, semakin cepat data yang diperoleh untuk menunjang penelitian ini, maka

akan semakin cepat pula penelitian ini selesai. Tahapan dalam penelitian ini terbagi menjadi 3 tahapan, diantaranya tahapan penguraian isu permasalahan yang terjadi, kemudian tahapan pengumpulan data penunjang penelitian yang akan digunakan dalam tahapan analisis sehingga dapat menjawab permasalahan yang diteliti dan tahapan terakhir yaitu penarikan kesimpulan penelitian yang telah diperoleh sehingga dapat menjawab hipotesis dalam penelitian ini.

Gambar 2. Peta Lokasi Penelitian



Sumber: Peta Tematik Indonesia, 2023

### 4.3 Ruang Lingkup Penelitian

#### 4.3.1 Ruang Lingkup Substansi

Penelitian ini termasuk kedalam lingkup kategori keilmuan dalam sudut pandang ekologi perkotaan yaitu evaluasi fungsi pelayanan lingkungan

pada Ruang Terbuka Hijau (RTH) Publik. Oleh karena itu, landasan teori yang dimuat dalam penelitian ini adalah pengertian RTH Publik, Klasifikasi RTH, Jenis RTH, dan manfaat serta fungsi RTH. Penelitian ini juga mencoba menggabungkan beberapa pendekatan yang digunakan untuk mengkaji permasalahan lingkungan yang terjadi. Dimana saat ini perkembangan permasalahan semakin kompleks dan perlu menggunakan gabungan dari beberapa pendekatan agar dapat melihat sebuah permasalahan menjadi lebih utuh dan kedepannya akan sangat membantu para peneliti didalam memecahkan suatu permasalahan, khususnya permasalahan-permasalahan dibidang lingkungan.

#### **4.3.2 Ruang Lingkup Wilayah**

Penelitian ini memiliki ruang lingkup wilayah yaitu Kota Mataram, yang terbagi menjadi 6 kecamatan dan 50 kelurahan didalamnya. Penelitian yang akan dilakukan di Kota Mataram yaitu mencoba mengkaji, menganalisis, serta mengevaluasi fungsi yang dimiliki RTH Publik dan perubahan yang dialaminya setiap tahunnya. Kota Mataram merupakan kawasan strategis provinsi (KSP) yang di dalamnya mempunyai kativitas-aktivitas penunjang seperti pusat perkantoran, pusat perdagangan jasa, pusat perindustrian dan pusat perekonomian. Dari adanya potensi tersebut, maka dari itu Kota Mataram saat ini merupakan kota dengan tingkat pengembangan wilayahnya yang cukup tinggi, dimana pembangunan dari tahun-ketahun semakin meningkat demi untuk menunjang keberagaman aktivitas yang ada. Dari adanya kemajuan pembangunan, justru akan menimbulkan masalah kedepannya jika perencanaan pembangunan di wilayah Kota Mataram tidak berorientasi pada wawasan atau kaidah lingkungan, dimana hal tersebut telah terjadi saat ini, jika dilihat dari kondisi saat ini, maka kemajuan pembangunan yang ada di Kota Mataram tidak terkendali dengan baik, hal tersebut dapat dibuktikan dengan adanya

alih fungsi lahan terbuka hijau menjadi lahan komersial atau kawasan lahan terbangun, dimana hingga saat ini penyediaan ruang terbuka hijau yang ada di Kota Mataram belum sesuai dengan standar yang ada, mengingat wilayah perkotaan setidaknya harus memiliki luasan ruang terbuka hijau sebesar 30% dari total luas wilayahnya.

#### 4.3.3 Ruang Lingkup Pembahasan

Adapun ruang lingkup yang akan dibahas dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

- a. Penelitian ini ingin memproyeksikan kondisi dan ketersediaan RTH Publik di Kota Mataram saat ini dan perubahan tutupan lahan yang terjadi setiap tahunnya dengan menggunakan pendekatan analisis spasial dengan bantuan data citra satelit lansat 9 untuk mengetahui perubahan pada tutupan lahan yang terjadi pada RTH Publik di Kota Mataram kedalam *time series* sejak tahun 2012 sampai dengan tahun 2022;
- b. Penelitian ini ingin mengkategorikan fungsi pelayanan ekosistem terhadap RTH Publik yang ada di Kota Mataram dengan menggunakan pendekatan fungsi pelayanan ekosistem untuk mengetahui fungsi-fungsi yang terbagi menjadi fungsi ekologi yang meliputi fungsi peneduh/perubah suhu, fungsi peredam kebisingan, fungsi regulasi udara (kualitas udara), dan fungsi regulasi air (kualitas air) yang dimiliki oleh RTH Publik dan perubahannya sehingga dapat meningkatkan fungsi pelayanan ekosistem yang dimilikinya;
- c. Penelitian ini ingin menghubungkan faktor yang mempengaruhi fungsi pelayanan lingkungan dari RTH Publik Kota Mataram dengan menggunakan pendekatan DPSIR dan pendekatan para pihak (*stakeholders*) untuk mengetahui faktor-faktor yang mempengaruhi fungsi pelayanan lingkungan pada RTH Publik secara sebab-akibat

dengan bantuan pendekatan DPSIR yang meliputi *Drivers* (pemicu terjadinya) yang di petakan menggunakan pendekatan para pihak (*stakeholder*), *Pressure* (tekanan yang terjadi), *State* (kondisi eksisting saat ini), *Impact* (dampak yang ditimbulkan) serta *Response* (tanggapan terhadap permasalahan yang terjadi);

- d. Penelitian ini ingin menganalisis perubahan fungsi dari RTH publik yang ada di Kota Mataram dan strategi yang optimal dalam menangani permasalahan tersebut dengan menggunakan pendekatan analisis SWOT untuk mengetahui kekuatan (*strength*), kelemahan (*weakness*), peluang (*opportunity*), serta ancaman (*threats*) yang dimiliki oleh RTH Publik dan fungsi yang dimilikinya serta memilih strategi yang paling sesuai untuk mengatasi permasalahan yang terjadi pada fungsi RTH Publik.

#### **4.4 Penentuan Sumber Data**

Poin pertama yang sangat penting dalam penelitian berkaitan dengan metode pengumpulan data, jenis data, dan sumber data. Untuk penelitian ini, sumber data yang digunakan untuk mendukung proses penelitian dibagi menjadi dua kategori, yaitu data primer dan data sekunder.

##### **4.4.1 Sumber Data Primer**

Metode pengumpulan data primer adalah metode dimana data dikumpulkan secara langsung, metode pengumpulan data primer menggunakan teknik survey atau observasi lapangan untuk mendapatkan informasi yang dibutuhkan dan sesuai dengan penelitian yang dilakukan. Teknik penelitian atau observasi lapangan bertujuan untuk mendapatkan gambaran kondisi dan perubahan lingkungan serta kegiatan dengan menggunakan panca indera yang ada tanpa pengambilan sampel sebelumnya. Dalam sebagian besar penelitian, penggunaan survei primer berfokus pada pengumpulan data dengan menggunakan teknik wawancara (Rahmadi, 2011).

Data primer penelitian ini merupakan hasil observasi atau observasi lapangan yang melihat langsung kondisi untuk mengetahui karakteristik objek yang diamati di lokasi penelitian dan kondisi yang ada disesuaikan dengan kebutuhan informasi. Dalam hal ini observasi lapangan akan memberikan informasi tentang karakteristik ruang terbuka hijau publik kawasan perkotaan Mataram dan informasi lain yang dianggap penting.

Tabel 4.4.1 Jenis data yang digunakan dalam penelitian

No	Data	Parameter	Bentuk Data	Sumber Data	Pengambilan Data
1	Data Profil Kota Mataram	- Batas Wilayah - Luas Wilayah - Peta Wilayah	Spasial-Kuantitatif	BPS & BAPPEDA	Survey, Data Sekunder (Instansi/Lembaga)
2	Data Penggunaan Lahan	- Peta lahan bervegetasi RTH - Peta lahan terbangun RTH	Spasial-kualitatif	BPS & PU	
3	Data Citra Satelit	Peta wilayah Kota Mataram	Spasial	USGS	
4	Data Karakteristik Kota Mataram	Karakteristik Kota Mataram	Deskriptif-Kualitatif	Wilayah Pengamatan	Data Primer, Observasi dan literatur review
5	Fungsi RTH Publik	- Fungsi Perubah Suhu - Fungsi Peredam Kebisingan - Fungsi Regulasi Udara - Fungsi Regulasi Air	Deskriptif Kualitatif	Wilayah Pengamatan	Data Primer, Observasi dan literatur review

Sumber: Hasil Penelitian, 2022

#### 4.4.2 Sumber Data Sekunder

Sumber data sekunder pada penelitian ini, yaitu mencoba memanfaatkan data dari dinas atau instansi-instansi terkait seperti, BAPPEDA, BPS, Dinas Perumahan Permukiman, Dinas Pekerjaan Umum, Dinas Lingkungan Hidup dan lembaga penyedia data secara online yang telah diakui validitas dan sumber datanya, yaitu seperti lembaga USGS (*United States Geological Survey*), dimana lembaga ini merupakan penyedia data citra satelit penginderaan jauh yang bekerjasama dengan lembaga antariksa NASA. Data-data tersebut nantinya merupakan alat yang dapat menunjang dalam melakukan proses analisis untuk menjawab permasalahan yang telah dirumuskan sebelumnya. Pengumpulan data primer dalam penelitian ini menggunakan teknis dokumentasi, dimana teknik dokumentasi merupakan salah satu cara dalam mengumpulkan data penelitian secara tidak langsung, yang artinya didapatkan melalui dokumen-dokumen pendukung dari instansi-instansi terkait maupun lembaga penyedia data online yang terakreditasi validitas datanya dan dapat dipertanggung jawabkan.

Jenis data sekunder yang digunakan dalam penelitian ini terbagi menjadi beberapa data yang bersumber dari instansi atau lembaga yang berbeda-beda, adapun jenis data sekunder yang digunakan dalam menunjang penelitian ini yaitu sebagai berikut:

##### a. Data Profil Wilayah Kota Mataram

Data profil wilayah Kota Mataram digunakan untuk mendapatkan gambaran secara umum terkait kondisi wilayah yang ada, seperti luas wilayah, data jumlah kecamatan, jumlah kelurahan maupun data luas kecamatan dan kelurahan maupun informasi lainnya yang dapat menunjang dalam proses penelitian ini. Selain itu, data profil wilayah kota mataram juga digunakan untuk melihat pola aktivitas dan perkembangan pembangunan yang ada, serta fungsi dari kota mataram terhadap wilayah-wilayah yang ada disekitarnya berdasarkan Rencana Tata Ruang Wilayah

Kota Mataram (RTRW). Adapun data terkait profil wilayah Kota Mataram yang akan digunakan dalam penelitian ini bersumber dari Badan Perencanaan Pembangunan Daerah (BAPPEDA) dan bersumber dari Badan Pusat Statistik Kota Mataram (BPS).

#### **b. Data Penggunaan Lahan Kota Mataram**

Data perubahan penggunaan lahan digunakan dalam penelitian ini untuk melihat sejauh mana perubahan perkembangan yang terjadi di Kota Mataram dilihat dari sisi pembangunan kota, sehingga akan diketahui luasan daerah antara kawasan terbangun dan kawasan tidak terbangun atau ruang terbuka hijau. Selain itu, data perubahan penggunaan lahan nantinya akan digunakan sebagai variabel untuk di analisis terhadap evaluasi fungsi pelayanan lingkungan RTH yang ada di Kota Mataram, mengingat bahwa perubahan penggunaan lahan mempunyai kontribusi besar dalam mempengaruhi jumlah vegetasi dan kenyamanan di perkotaan. Adapun data yang didapatkan bersumber dari Badan Pusat Statistik (BPS), Dinas Lingkungan Hidup (LH) dan Dinas Pekerjaan Umum (PU).

#### **c. Data Citra Satelit Landsat 8 dan 9**

Penggunaan data penginderaan jauh citra satelit landsat pada penelitian ini merupakan penunjang dari penelitian dan analisis yang akan dilakukan, dimana nantinya data ini akan digunakan untuk melihat pola perubahan tutupan lahan pada RTH Publik, sehingga akan diketahui apakah RTH Publik di Kota Mataram telah mengalami perubahan tutupan lahan yang merupakan salah satu fungsi penting yang dimiliki oleh RTH yaitu fungsi ekologis yang menunjang kenyamanan masyarakat di perkotaan. Adapun data citra satelit landsat bersumber dari lembaga penyedia data citra satelit yaitu *United States Geological Survey* (USGS) yang bekerjasama dengan Badan Penerbangan dan Antariksa Amerika Serikat yaitu *National Aeronautics and Space Administration* atau biasa disingkat dengan (NASA).

#### **4.4.3 Populasi dan Sampel Penelitian**

Populasi adalah keseluruhan, kumpulan dari beberapa individu, objek atau subjek yang memiliki jumlah dan sifat tertentu untuk diteliti dan dapat berupa orang, objek, lembaga, peristiwa, dan hal-hal lain yang darinya dapat diperoleh atau diperoleh informasi. diberikan atau informasi yang mendukung proses penelitian dari mana sebuah kesimpulan dapat ditarik (Sugiyono, 2017). Populasi tidak terbatas pada jumlah suatu objek, tetapi populasi dapat berupa kumpulan fitur atau karakteristik dari suatu objek. Seseorang juga dapat dijadikan sebagai populasi karena orang tersebut memiliki karakteristik yang berbeda-beda seperti gaya berbicara, disiplin, kepribadian, hobi, dll.

Sampel adalah perwakilan atau bagian dari populasi yang memiliki sifat dan karakteristik yang sama yang mewakili dan menggambarkan populasi dengan cara yang dapat dianggap mewakili seluruh populasi yang diteliti (Sugiyono, 2017). Selanjutnya sampel adalah sebagian kecil dari populasi yang diambil dengan menggunakan teknik tertentu yang dapat mewakili populasi tersebut. Biasanya, pengambilan sampel digunakan ketika populasi yang diteliti sangat besar dan peneliti tidak mungkin mempelajari seluruh populasi yang ada. Keterbatasan tersebut biasanya dipengaruhi oleh keterbatasan sumber daya, tenaga dan waktu yang tersedia bagi peneliti. Adapun populasi dan sampel dalam penelitian ini yaitu sebagai berikut:

##### **a. Populasi**

Penelitian ini merupakan sebuah penelitian yang pada dasarnya mengevaluasi fungsi pelayanan lingkungan yang dimiliki RTH Publik, sehingga dalam menentukan sebuah populasi pastinya akan sedikit berbeda dengan penelitian-penelitian lainnya. Pada penelitian kali ini, penentuan populasi berdasarkan luasan RTH Publik dengan kategori Taman Kota/Lingkungan/Lapangan/Makam/Jalan yang ada di Kota Mataram dengan total luas 169,78 Ha.

## b. Sampel

Berdasarkan populasi penelitian yang telah ditentukan sebelumnya, maka langkah selanjutnya yaitu peneliti menentukan sebuah sampel penelitian, jika dilihat secara luasan Taman Kota/Lingkungan/Lapangan/Makam/Jalan, maka ditentukan sampel menjadi 4 lokasi secara *purposive* dengan mempertimbangkan luasan dan perubahan kondisi serta ketersediaan vegetasi yang dimiliki yaitu RTH Pagutan, Taman Selagalas, Taman Mayura, dan Taman Udayana. Dari penjelasan singkat tersebut, maka sampel pada penelitian ini yaitu sebanyak 4 RTH yang ada di wilayah Kota Mataram.

Tabel 4.4.2 RTH Publik yang akan dijadikan sampel

No	Nama RTH	Luasan (Ha)
1	RTH Udayana	47,648346
2	RTH Taman Mayura	3,800778
3	RTH Selagalas	1,717765
4	RTH Pagutan	8,652206

Sumber: Hasil Sintesa, 2023

### 4.4.4 Teknik Pengambilan Sampel

Teknik pengambilan sampel ialah teknik yang bertujuan untuk memperoleh informasi tentang ciri objek yang diobservasi yang tercantum didalam sampel, serta untuk melaksanakan penyetaraan dan mengevaluasi karakteristik populasi. Teknik pengambilan sampel juga merupakan proses menyaring sejumlah informasi dari populasi yang diteliti untuk dijadikan sampel, serta memahami berbagai karakteristik yang dimiliki oleh subjek yang akan dijadikan sampel (Sugiyono, 2017). Teknik pengambilan sampel penelitian ini menggunakan *purposive sampling*. *Purposive sampling* adalah metode pengambilan sampel non-acak di mana peneliti memastikan pengambilan sampel dengan menetapkan kriteria yang konsisten dengan tujuan peneliti sehingga diharapkan dapat menjawab masalah yang diteliti

(Lenaini, 2021). Dalam penelitian ini menggunakan populasi yaitu unit RTH Publik di Kota Mataram dan yang menjadi sampelnya adalah beberapa unit RTH Publik yang relatif besar diantaranya RTH Udayana, RTH Taman Mayura, RTH Selagalas, dan RTH Pagutan.

#### **4.5 Variabel Penelitian**

Dari beberapa teori dan sumber referensi yang telah dijelaskan sebelumnya terkait evaluasi fungsi pelayanan lingkungan RTH Publik, dimana nantinya teori dan referensi tersebut akan dijadikan sebuah acuan untuk menentukan variabel yang akan digunakan dalam penelitian ini. Variabel yang nantinya akan digunakan pada penelitian ini dianggap variabel yang mempunyai pengaruh paling penting dalam mempengaruhi adanya perubahan fungsi pada RTH Publik yang ada di Kota Mataram. Adapun variabel yang dipilih oleh penulis dapat dilihat pada Tabel 4.5.



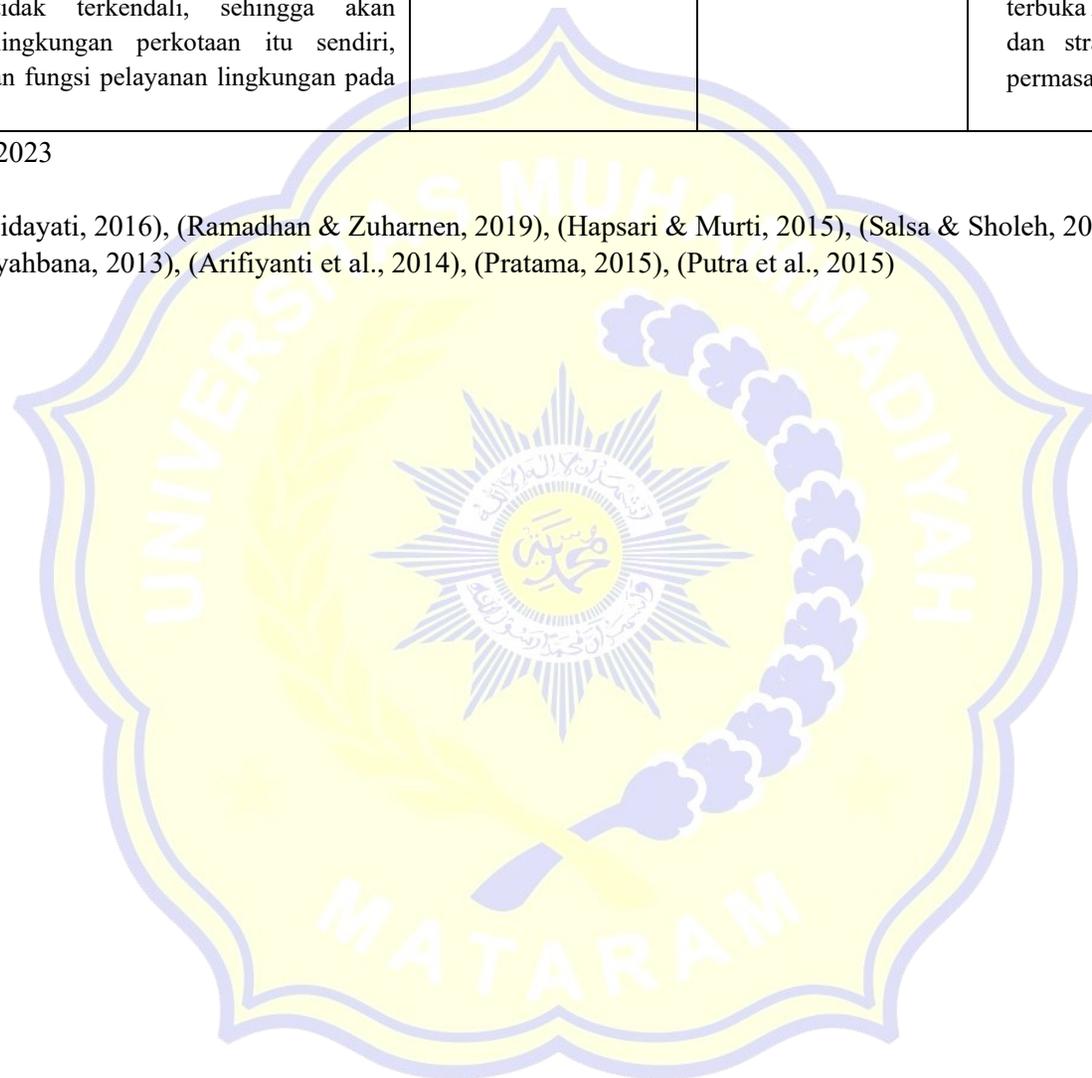
Tabel 4.5 Variabel Terpilih Dalam Penelitian

No	Uraian/Indikator	Variabel Terpilih		Tujuan Penelitian
		Variabel	Sub Variabel	
1	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Data satelit penginderaan jauh merupakan salah satu data yang dapat dianalisis dan diolah informasi perekamannya untuk memonitoring potensi sumber daya alam, kebencanaan, kondisi lingkungan, mitigasi bencana dan salah satunya juga dapat di manfaatkan untuk memonitoring kondisi perubahan fenomena iklim bumi dengan lingkup yang luas maupun dengan lingkup skala yang lebih kecil.</li> <li>- Data satelit penginderaan jauh biasanya juga digunakan untuk menilai tingkat kenyamanan di suatu wilayah perkotaan dan untuk menilai tingkat kenyamanan termal pada ruang terbuka hijau yang dilihat dari faktor suhu udara pada wiayah tersebut, mengingat bahwa suhu udara yang panas akan mempengaruhi tingkat kenyamanan manusia yang beraktivitas atau menghuni di wilayah tersebut.</li> <li>- Banyaknya lahan terbangun di wilayah perkotaan dan sedikitnya vegetasi mempengaruhi perubahan pada fungsi pelayanan lingkungan RTH Publik di wilayah perkotaan, perubahan fungsi pelayanan lingkungan pada RTH Publik di perkotaan dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor salah satunya ialah kebijakan pemerintah atau <i>stakeholders</i>. Perubahan yang terjadi dapat teratur ataupun sampai tidak terkendali bergantung pada keputusan yang diambil oleh pejabat yang berkepentingan.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Kondisi dan Ketersediaan RTH Publik di Kota Mataram</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Luasan Lahan bervegetasi di RTH Publik</li> <li>- Luasan Lahan Terbangun di RTH Publik</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Untuk mengetahui kondisi dan ketersediaan ruang terbuka hijau public di Kota Mataram saat ini dan perubahan tutupan lahan yang terjadi setiap tahunnya dengan menggunakan analisis spasial serta bantuan dari data satelit</li> </ul>
2	<ul style="list-style-type: none"> <li>- RTH Publik yang memiliki vegetasi yang relatif padat akan menciptakan kenyamanan pada masyarakat sekitarnya, selain itu juga beberapa fungsi lainnya dari RTH Publik diantaranya ekologi seperti kepadatan jumlah vegetasi yang dimiliki, menjadi peneduh produksi oksigen, penyerap air hujan, penyerap polutan air, tanah dan udara serta dapat menjadi penahan angin.</li> <li>- Perubahan fungsi pelayanan lingkungan pada RTH Publik di perkotaan pada dasarnya dipengaruhi oleh aktivitas manusia dan jumlah populasi manusia yang terus meningkat dan tidak terkendali, ditambah lagi dengan adanya proses urbanisasi untuk beraktivitas dan mencari pekerjaan. Oleh karena itu, semakin meningkatnya jumlah penduduk maka aktivitas maupun kegiatan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Fungsi pelayanan ekosistem pada RTH Publik di Kota Mataram</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Fungsi peneduh/perubah suhu,</li> <li>- Fungsi Peredam kebisingan,</li> <li>- Fungsi Regulasi Udara (kualitas udara),</li> <li>- Fungsi Regulasi Air (kualitas air)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Untuk mengetahui fungsi pelayanan ekosistem terhadap RTH Publik yang ada di Kota Mataram berdasarkan hasil pengamatan dan dari data-data penunjang serta kajian teori maupun literatur yang berkaitan.</li> <li>- Untuk mengetahui faktor-faktor yang mempengaruhi fungsi pelayanan lingkungan dari RTH Publik Kota Mataram berdasarkan hasil pengamatan dan dari data-data penunjang serta kajian teori maupun literatur yang berkaitan.</li> </ul>

No	Uraian/Indikator	Variabel Terpilih		Tujuan Penelitian
		Variabel	Sub Variabel	
	serta kebutuhan ruang pada wilayah perkotaan semakin meningkat pula dan tidak terkendali, sehingga akan mempengaruhi kualitas lingkungan perkotaan itu sendiri, contohnya seperti perubahan fungsi pelayanan lingkungan pada RTH Publik di perkotaan.			- Untuk mengetahui perubahan fungsi dari ruang terbuka hijau publik yang ada di Kota Mataram dan strategi pemerintah dalam menangani permasalahan tersebut

Sumber: Hasil Sintesis Pustaka, 2023

Sumber Pustaka: (Indraputra & Hidayati, 2016), (Ramadhan & Zuharnen, 2019), (Hapsari & Murti, 2015), (Salsa & Sholeh, 2021), (Ernawati, 2015), (Imansari & Khadiyanta, 2015), (Rochim & Syahbana, 2013), (Arifiyanti et al., 2014), (Pratama, 2015), (Putra et al., 2015)



#### **4.5.1 Identifikasi Variabel**

Setiap kegiatan penelitian pastinya memusatkan perhatiannya pada beberapa fenomena atau gejala utama dan beberapa fenomena lain yang relevan, menurut (Nasution, 2017) variabel adalah suatu objek, dimana peneliti mempelajari dan menarik kesimpulan darinya. Berdasarkan dari penjelasan tersebut, maka dapat dikatakan bahwa variabel penelitian merupakan suatu objek, sifat, maupun kegiatan yang memiliki karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari lebih lanjut dan kemudian akan ditarik kesimpulan. Adapun variabel yang akan digunakan dalam penelitian ini terbagi menjadi 2, yaitu variabel independen (bebas) dan variabel dependen (terikat).

##### **A. Variabel dependen (terikat)**

Variabel dependen adalah variabel penelitian yang diukur untuk mengetahui pengaruh atau besarnya pengaruh variabel lain. Besar kecilnya pengaruh dapat diamati dari ada tidaknya, muncul dan hilang, besarnya atau perubahan varian yang muncul akibat perubahan variabel lain. Sedangkan menurut (Sugiyono, 2017) variabel dependen merupakan variabel yang mendapatkan pengaruh dari data dikarenakan adanya variabel independen. Adapun variabel dependen yang digunakan dalam penelitian ini yaitu fungsi pelayanan lingkungan pada RTH Publik yang ada di Kota Mataram, yang mana data tersebut didapatkan dari hasil analisis beberapa pendekatan analisis diantaranya teknik analisis spasial, teknik analisis para pihak (*stakeholders*), teknik analisis SWOT dan digabungkan dalam kerangka konseptual pendekatan DPSIR.

##### **B. Variabel Bebas (independen)**

Variabel bebas yaitu variabel yang dapat mempengaruhi variabel lain. Menurut (Sugiyono, 2017) variabel bebas adalah variabel yang dapat memberikan perubahan pada variabel terikat. Adapun variabel bebas yang digunakan dalam penelitian ini yaitu terbagi menjadi 2 jenis data atau variabel:

Tabel 4.5.1 Jenis Variabel Bebas yang digunakan dalam penelitian

No	Variabel	Sub Variabel	Referensi	Sumber Data
1	Kondisi dan Ketersediaan RTH Publik di Kota Mataram	1. Data Luasan Lahan bervegetasi di RTH Publik 2. Data Luasan Lahan Terbangun di RTH Publik	(Indraputra & Hidayati, 2016), (Ramadhan & Zuharnen, 2019), (Hapsari & Murti, 2015), (Salsa & Sholeh, 2021), (Ernawati, 2015), (Imansari & Khadiyanta, 2015), (Rochim & Syahbana, 2013), (Arifiyanti et al., 2014), (Pratama, 2015), (Putra et al., 2015)	BPS & PU
2	Fungsi pelayanan ekosistem pada RTH Publik di Kota Mataram	- Fungsi Peneduh/perubah suhu, - Fungsi Peredam Kebisingan, - Fungsi Regulasi Udara (kualitas udara), - Fungsi Regulasi Air (kualitas air)		Observasi, Wawancara dan Uji Laboratorium

Sumber: Hasil Analisa, 2023

#### 4.5.2 Klasifikasi Variabel

Variabel yang teridentifikasi harus diklasifikasi ulang sesuai dengan sifat dan perannya dalam penelitian, klasifikasi ini sangat diperlukan untuk menentukan alat pengumpulan data mana yang akan digunakan dan metode mana yang tepat untuk diterapkan. Sehubungan dengan proses kuantifikasi, jenis data umumnya diklasifikasikan menjadi 4 jenis, yaitu data nominal, data ordinal, data interval, dan data rasio. Variabel juga dapat dipisahkan dengan cara yang sama dari sudut pandang ini. Klasifikasi jenis variabel yang digunakan dalam penelitian ini adalah jenis variabel interval, dimana variabel antara adalah jenis variabel yang diperoleh dari pengukuran, dimana dalam pengukuran tersebut terdapat satuan-satuan, selain itu jenis variabel interval dapat digunakan untuk menganalisis suatu fenomena atau masalah, karena

variabel interval bertipe data berupa angka atau numerik atau sering disebut dengan data kuantitatif.

Sedangkan jika dilihat dari perolehannya, variabel yang digunakan dalam penelitian ini terbagi menjadi dua jenis variabel, yaitu variabel kontinyu dan jenis variabel diskrit:

**a. Variabel Diskrit**

Variabel diskrit adalah variabel numerik yang berasal dari teknik pengukuran, seperti suhu udara. Dalam hal ini, untuk mendapatkan nilai suhu udara harus dilakukan pengukuran, misalnya dengan alat pengukur suhu udara. Serta variabel-variabel yang digunakan dalam penelitian ini yang memerlukan langkah-langkah untuk memperoleh informasi, dimana variabel tersebut yaitu evaluasi fungsi pelayanan lingkungan pada RTH Publik yang ada di Kota Mataram yang berperan sebagai variabel dipengaruhi (dependen), yang mana variabel diperoleh dengan cara menganalisis dengan menggunakan beberapa pendekatan analisis diantaranya teknik analisis spasial, teknik analisis fungsi pelayanan ekosistem, teknik analisis stakeholder, teknik analisis SWOT dan digabungkan dalam kerangka konseptual pendekatan DPSIR

**b. Variabel Kontinyu**

Variabel kontinyu sama persis seperti jenis variabel diskrit, yang membedakannya adalah dimana variabel diskrit untuk mendapatkan datanya dengan cara mengukur, sedangkan variabel kontinyu untuk mendapatkan datanya dengan cara menghitung. Adapun beberapa variabel yang digunakan dalam penelitian ini berkaitan dengan jenis variabel kontinyu, dimana data atau variabel yang digunakan, sebelumnya telah dihitung untuk mendapatkan sebuah informasi yang bermanfaat dan dapat digunakan untuk berbagai kebutuhan. Variabel penelitian ini yaitu diantaranya seperti data Kondisi dan Ketersediaan RTH Publik seperti informasi luas lahan terbangun dan luas lahan terbuka hijau yang ada di Kota Mataram.

### 4.5.3 Definisi Operasional Variabel

Variabel adalah representasi konsep yang diukur dengan nilai yang bervariasi, baik secara kuantitatif maupun kualitatif, untuk memberikan gambaran yang lebih realistis tentang fenomena yang sedang diamati atau dipelajari. Selain itu, variabel memerlukan definisi yang jelas agar tidak mempersoalkan maknanya dan dapat digunakan secara operasional, sehingga variabel penelitian juga memerlukan definisi operasional yaitu. definisi yang diberikan kepada variabel dengan memberikan makna padanya, memenuhi definisi fungsional atau dengan menyediakan operasional yang diperlukan untuk mengukur variabel. Untuk lebih jelasnya mengenai definisi operasional pada masing-masing variabel yang digunakan dalam penelitian ini dapat dilihat pada Tabel 4.5.3



Bagan 4.2. Hubungan Antar Variabel

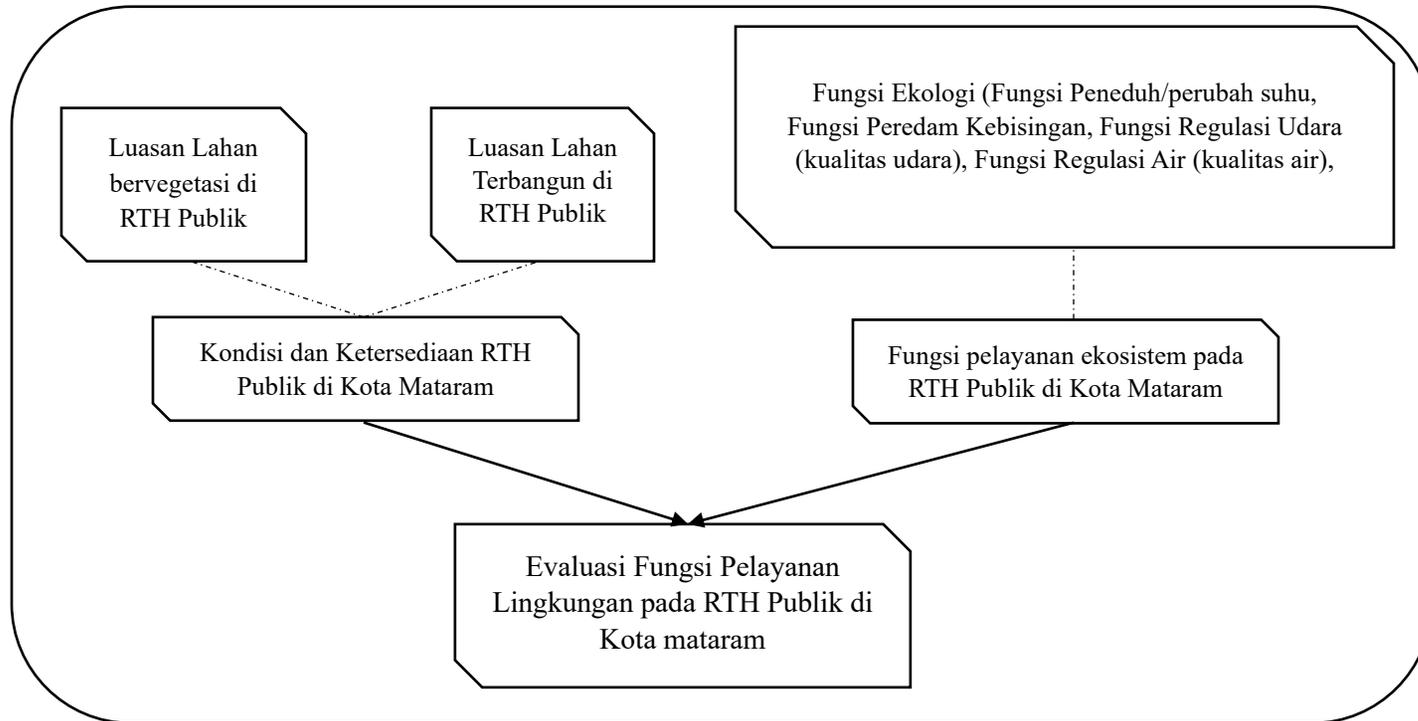
Tabel 4.5.3 Definisi Operasional Variabel Penelitian

No	Tujuan	Variabel Penelitian		Definisi Operasional
		Variabel	Sub Variabel	
1	Untuk mengetahui kondisi dan ketersediaan ruang terbuka hijau public di Kota Mataram saat ini dan perubahan tutupan lahan yang terjadi setiap tahunnya dengan menggunakan analisis spasial serta bantuan dari data satelit	- Kondisi dan Ketersediaan RTH Publik di Kota Mataram	- Luasan Lahan bervegetasi di RTH Publik - Luasan Lahan Terbangun di RTH Publik	- Perbedaan kondisi dan ketersediaan RTH Publik yang ada di Kota Mataram dilihat secara spasial dengan menggunakan data citra satelite penginderaan jauh dari tahun 2012 hingga tahun 2022 - Luasan Lahan RTH Publik dalam satuan hektar are yang tersedia di Kota Mataram dari tahun 2012 sampai dengan tahun 2022 - Luasan Penggunaan Lahan Kawasan Terbangun dalam satuan hektar are di Kota Mataram dari tahun 2012 sampai dengan tahun 2022
2	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Untuk mengetahui fungsi pelayanan ekosistem terhadap RTH Publik yang ada di Kota Mataram berdasarkan hasil pengamatan dan dari data-data penunjang serta kajian teori maupun literatur yang berkaitan.</li> <li>- Untuk mengetahui faktor-faktor yang mempengaruhi fungsi pelayanan lingkungan dari RTH Publik Kota Mataram berdasarkan hasil pengamatan dan dari data-data penunjang serta kajian teori maupun literatur yang berkaitan.</li> <li>- Untuk mengetahui perubahan fungsi dari ruang terbuka hijau publik yang ada di Kota Mataram dan strategi pemerintah dalam menangani permasalahan tersebut</li> </ul>	- Fungsi pelayanan ekosistem pada RTH Publik di Kota Mataram	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Fungsi Peneduh/perubah suhu,</li> <li>- Fungsi Peredam Kebisingan,</li> <li>- Fungsi Regulasi Udara (kualitas udara),</li> <li>- Fungsi Regulasi Air (kualitas air)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Fungsi pelayanan ekosistem pada RTH Publik yang meliputi Fungsi Ekologi (Fungsi Peneduh/Perubah Suhu, Fungsi Peredam Kebisingan, Fungsi Regulasi Udara, Fungsi Regulasi Air) dalam uraian deskriptif dengan menggunakan pendekatan analisis fungsi pelayanan ekosistem</li> <li>- Faktor yang mempengaruhi fungsi pelayanan ekosistem pada RTH Publik di Kota Mataram dengan menggunakan pendekatan analisis DPSIR dan pendekatan analisis stakeholder</li> <li>- Perubahan fungsi dari RTH Publik yang ada di Kota Mataram dan strategi menangani masalah tersebut dengan menggunakan pendekatan analisis SWOT</li> </ul>

Sumber: Hasil Sintesis Pustaka, 2023

Sumber Pustaka: (Caesarina & Rahmani, 2019), (Putri & Zain, 2010), (Amiruddin, 2014), (Effendy & Aprihatmoko, 2014), (KUSMANA, 2015), (Sinaga et al., 2018), (Lestari et al., 2012), (Islami & Suheri, 2018), (Dessora, 2020), (Purnawan, 2022)

Bagan 4.2. Hubungan Antar Variabel



Sumber: Hasil Sintesis Pustaka, 2023

**Keterangan:**

Berdasarkan beberapa teori dan penelitian terdahulu yang membahas terkait evaluasi fungsi pelayanan lingkungan pada RTH Publik yang ada di wilayah perkotaan, yaitu menyebutkan bahwa kurangnya lahan terbuka hijau di perkotaan akibat tingginya pembangunan untuk memenuhi kebutuhan maupun aktivitas manusia dapat berdampak buruk bagi lingkungan perkotaan, yaitu seperti kondisi dan ketersediaan RTH Publik di Kota Mataram. Selain itu, nilai dari fungsi ekologi (peneduh/perubah suhu, fungsi peredam kebisingan, fungsi regulasi udara/kualitas udara, fungsi regulasi air/kualitas air), sangat berkontribusi dalam mempengaruhi kondisi fungsi pelayanan ekosistem pada RTH Publik yang ada di wilayah perkotaan dan akan mempengaruhi Fungsi Pelayanan Lingkungan yang dimiliki RTH Publik Kota Mataram, mengingat bahwa semakin tingginya jumlah penduduk dan juga urbanisasi yang terjadi di perkotaan, maka akan semakin tinggi pula berkurangnya fungsi pelayanan lingkungan yang dimiliki RTH Publik.

Sumber Pustaka: (Caesarina & Rahmani, 2019), (Putri & Zain, 2010), (Amiruddin, 2014), (Effendy & Aprihatmoko, 2014), (KUSMANA, 2015), (Sinaga et al., 2018), (Lestari et al., 2012), (Islami & Suheri, 2018), (Dessora, 2020), (Purnawan, 2022), (Syahputri & Nasirudin, 2019), (Panji et al., 2020), (Adiaksa, 2018), (Indraputra & Hidayati, 2016), (Ramadhan & Zuharnen, 2019), (Hapsari & Murti, 2015), (Salsa & Sholeh, 2021), (Ernawati, 2015)



## 4.6 Bahan dan Instrumen Penelitian

Bahan dan peralatan yang digunakan dalam penelitian ini diantaranya:

### 4.6.1 Bahan yang digunakan

Didalam tahapan pengolahan data penelitian, pastinya akan sangat membutuhkan alat yang dapat membantu dan mempermudah mengolah data tersebut. Oleh karena itu, pada penelitian kali ini terdapat beberapa alat yang digunakan demi menunjang saat proses pengolahan data, sehingga nantinya proses penelitian dapat berjalan dengan lancar. Adapun alat yang digunakan yaitu :

#### a. Peralatan Penelitian

- 1 Laptop ASUS dengan spesifikasi Processor Intel Core i3, 1,2 GHz up to 3,4 GHz, RAM 4 GB, 64 Bit *Operating System*.

#### b. Perangkat Lunak (Software)

- 1 Software ENVI 5.2, berfungsi sebagai alat/aplikasi untuk mengkoreksi data citra satelit penginderaan jauh yang telah didapatkan melalui permohonan instansi atau lembaga penyedia data wahana satelit.
- 2 Software ArcGis 10.3, berfungsi sebagai alat untuk menganalisis data satelit penginderaan jauh dengan menerapkan teknik analisis spasial, sehingga dari hasil analisis tersebut dapat memberikan informasi terkait perubahan fungsi pelayanan lingkungan pada RTH Publik yang ada di Kota Mataram.
- 3 Microsoft Word 2016, untuk pengolahan dalam penyusunan laporan penelitian.
- 4 Microsoft Excel 2016, untuk merekap dan mengolah hasil data kedalam bentuk tabel-tabel data.

### 4.6.2 Instrumen yang digunakan

Instrumen penelitian adalah alat yang mempermudah pengumpulan data bagi peneliti untuk memudahkan pekerjaannya dan meningkatkan hasil dengan lebih akurat, sistematis dan mudah digunakan. Dapat dikatakan instrumen adalah alat bagi peneliti

untuk mengumpulkan informasi. Data yang dikumpulkan dengan bantuan perangkat dianalisis, ditulis, ditambahkan atau digunakan untuk menguji hipotesis yang disajikan dalam penelitian. Dalam penelitian ini alat yang digunakan untuk mendukung kebutuhan informasi dibagi menjadi dua jenis, yaitu pengumpulan data melalui teknik dokumentasi dan observasi lapangan.

#### **A. Teknik Dokumentasi**

Teknik dokumentasi merupakan cara pengumpulan data penelitian secara tidak langsung, yaitu informasi diperoleh melalui tanda-tanda dari bahan yang diteliti. Penelitian dokumen adalah suatu metode untuk memperoleh informasi dengan melihat dokumen tertulis, yang dapat berupa data, gambar, tabel atau grafik. Dalam penelitian ini, teknik pengumpulan data dokumentasi ditujukan untuk memperoleh data-data pendukung dari instansi-instansi atau lembaga-lembaga terkait, yang mana jenis data yang dibutuhkan dapat berupa dokumen tertulis, tabel data, diagram data, tabulasi data dan lainnya. Adapun sasaran yang menjadi kebutuhan data dalam menunjang penelitian ini yaitu terdapat di beberapa instansi atau lembaga, yang diartinya yaitu BAPPEDA, BPS, Dinas Perumahan Permukiman dan Dinas Pekerjaan Umum serta lembaga penyedia data secara online yaitu USGS (*United Stated Geological Survey*).

#### **B. Teknik Observasi**

Teknik observasi adalah pengamatan langsung terhadap objek penelitian yang kondisinya diperiksa secara langsung di lapangan untuk mengetahui karakteristik dan kondisi yang ada pada objek penelitian disesuaikan dengan kebutuhan informasi yang dicari. Data primer penelitian ini merupakan hasil observasi atau observasi lapangan yang melihat langsung kondisi untuk mengetahui karakteristik objek yang diamati di lokasi penelitian dan kondisi yang ada disesuaikan dengan kebutuhan informasi. Pada bagian ini observasi lapangan berfungsi untuk memperoleh data-data mengenai perubahan fungsi pelayanan lingkungan pada

RTH Publik di Wilayah Kota Mataram serta informasi lain yang dirasa penting. Berdasarkan hasil observasi lapangan ini kemudian didapatkan gambaran kawasan yang berupa photo-photo dan informasi mengenai perubahan fungsi pelayanan lingkungan pada RTH Publik di Kota Mataram.

#### **4.7 Prosedur Penelitian**

Prosedur penelitian terkait pengumpulan data pada penelitian kali ini yaitu terbagi menjadi dua tahapan yang diantaranya pengambilan data primer dan pengambilan data sekunder. Pengambilan data sekunder pada penelitian ini menggunakan teknik instrumen dokumentasi, dimana instrumen dokumentasi merupakan salah satu cara dalam mengumpulkan data penelitian secara tidak langsung, yang artinya didapatkan melalui dokumen-dokumen pendukung dari instansi-instansi terkait. Adapun jenis kebutuhan data sekunder yang nantinya akan didapatkan dari instansi terkait yaitu seperti:

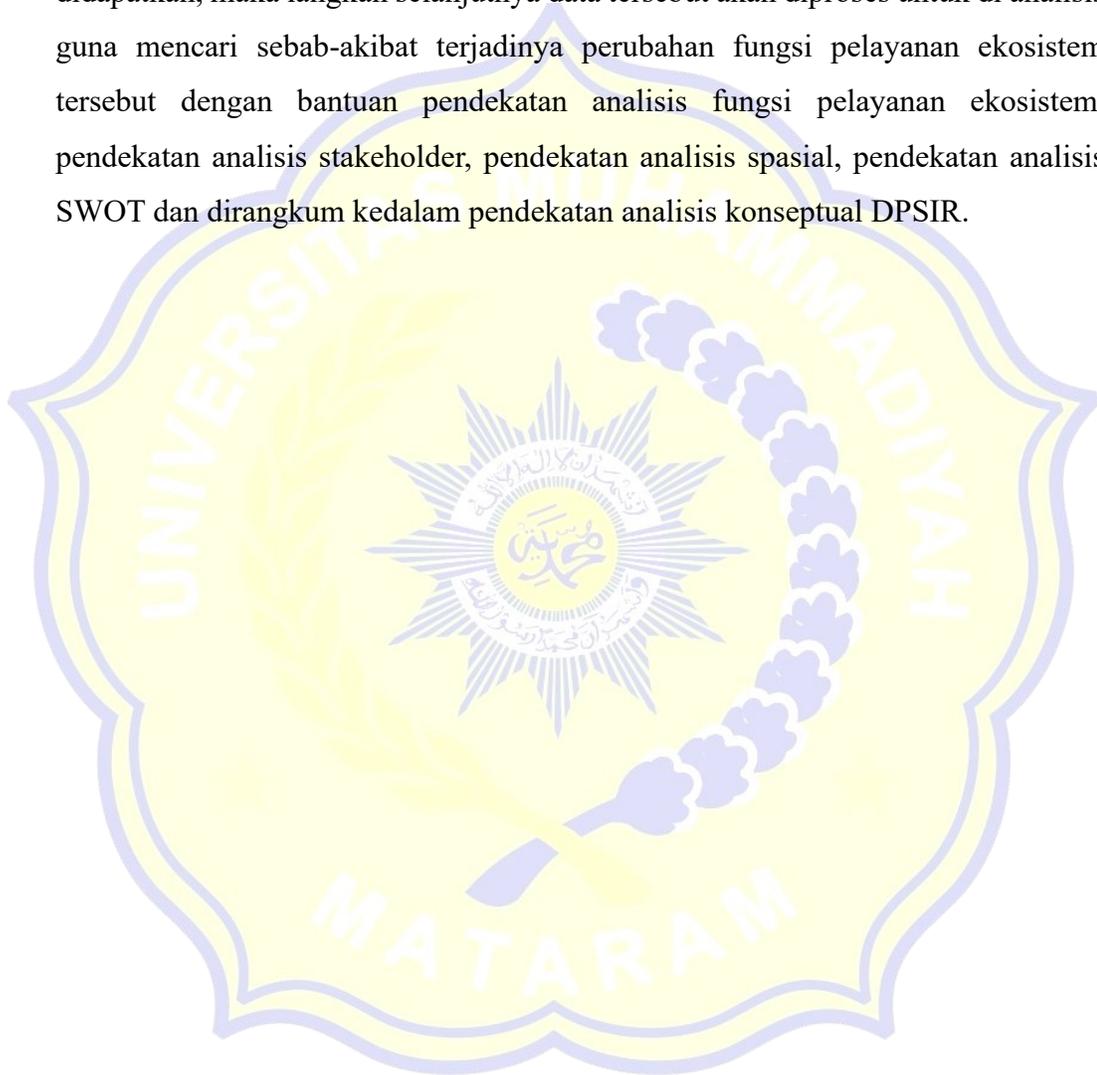
##### **1. Kondisi dan Ketersediaan RTH Publik**

Data kondisi dan ketersediaan RTH Publik yang ada di Kota Mataram menggunakan teknik analisis spasial dengan bantuan data citra satelit. Data citra satelit didapatkan dari lembaga penyedia wahana satelit yaitu USGS. Adapun data jenis satelit yang digunakan untuk menganalisis atau mendeteksi perubahan RTH Publik yaitu Satelit Landsat-9, satelite tersebut dapat dimanfaatkan untuk mendeteksi kondisi dan ketersediaan RTH Publik seperti perubahan penggunaan lahan yang terjadi, dari yang bervegetasi sampai dengan lahan terbangun yang terbentuk pada RTH Publik. Hasil dari analisis Kondisi dan Ketersediaan RTH Publik menggunakan data satelit, Data kondisi dan ketersediaan RTH Publik juga menggunakan data time series dari tahun 2012 sampai dengan tahun 2022.

##### **2. Fungsi Pelayanan Ekosistem pada RTH Publik**

Data fungsi pelayanan ekosistem pada RTH Publik dalam penelitian ini yaitu data fungsi ekologi yang meliputi perubah suhu, peredam kebisingan, kualitas udara dan kualitas air. Data fungsi ekologi meliputi perubah suhu, peredam

kebisingan, kualitas udara dan kualitas air didapatkan dari literatur dan observasi sedangkan data fungsi pelayanan ekosistem yang meliputi faktor-faktor yang mempengaruhi fungsi pelayanan ekosistem serta strategi penanganan masalah tersebut didapatkan dari observasi dan wawancara. Setelah data tersebut didapatkan, maka langkah selanjutnya data tersebut akan diproses untuk di analisis guna mencari sebab-akibat terjadinya perubahan fungsi pelayanan ekosistem tersebut dengan bantuan pendekatan analisis fungsi pelayanan ekosistem, pendekatan analisis stakeholder, pendekatan analisis spasial, pendekatan analisis SWOT dan dirangkum kedalam pendekatan analisis konseptual DPSIR.



## 4.8 Teknik Analisis Data

### 4.8.1 Data yang akan di analisis

Tabel 4.8 Daftar Data Yang Akan Di Analisis Dan Prosedur Analisis Data

No	Sasaran	Data Yang Akan Di Analisis	Pengolahan Data/Tahapan Sebelum Analisis	Alur Analisis Data	Metode Analisis	Alat	Keluaran
1	Untuk mengetahui kondisi dan ketersediaan ruang terbuka hijau public di Kota Mataram saat ini dan perubahan tutupan lahan yang terjadi setiap tahunnya dengan menggunakan analisis spasial serta bantuan dari data satelit	<ul style="list-style-type: none"> <li>Data citra satellite Landsat-9</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Koreksi Radiometrik Citra Satelit Landsat</li> <li>Koreksi Geomatrik Citra Satelit Landsat</li> <li>Tahapan Pemotongan Data Citra Satelit</li> <li>Klasifikasi Terbimbing</li> <li>NDVI</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Klasifikasi tutupan lahan pada RTH Publik</li> <li>Luasan lahan terbangun di RTH Publik</li> </ul>	Analisis Spasial	<ul style="list-style-type: none"> <li>ArcGis</li> <li>NDVI</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Klasifikasi Tutupan Lahan RTH Publik</li> <li>Peta Perubahan Tutupan Lahan dan Lahan Terbangun di RTH Publik</li> </ul>
2	<ul style="list-style-type: none"> <li>Untuk mengetahui fungsi pelayanan ekosistem terhadap RTH Publik yang ada di Kota Mataram berdasarkan hasil pengamatan dan dari data-data penunjang serta kajian teori maupun literatur yang berkaitan.</li> <li>Untuk mengetahui faktor-faktor yang mempengaruhi fungsi pelayanan lingkungan dari RTH Publik Kota Mataram berdasarkan hasil pengamatan dan dari data-data penunjang serta kajian teori maupun literatur yang berkaitan.</li> <li>Untuk mengetahui perubahan fungsi dari ruang terbuka hijau publik yang ada di Kota Mataram dan strategi pemerintah dalam menangani permasalahan tersebut.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Fungsi Pelayanan Ekosistem pada RTH Publik</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Fungsi pelayanan ekosistem terhadap RTH Publik (Fungsi Peneduh/Perubah Suhu, Fungsi Peredam Kebisingan, Fungsi Regulasi Udara/Kualitas Udara, Fungsi Regulasi Air/Kualitas Air</li> <li>Faktor-faktor yang mempengaruhi fungsi pelayanan lingkungan dari RTH Publik</li> <li>dan strategi pemerintah dalam menangani permasalahan perubahan fungsi dari ruang terbuka hijau publik</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Fungsi Peneduh/perubah suhu,</li> <li>Fungsi Peredam Kebisingan,</li> <li>Fungsi Regulasi Udara (kualitas udara),</li> <li>Fungsi Regulasi Air (kualitas air)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Analisis Fungsi Pelayanan Ekosistem</li> <li>Analisis Stakeholder</li> <li>Analisis SWOT</li> <li>Analisis DPSIR</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Obsevasi &amp; Literatur Riview</li> <li>Instrumen SWOT</li> <li>Wawancara</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Fungsi-fungsi pelayanan ekosistem yang dimiliki RTH Publik</li> <li>Faktor-faktor yang mempengaruhi fungsi pelayanan ekosistem</li> <li>Strategi SWOT untuk mengatasi perubahan pada fungsi pelayanan ekosistem di RTH Publik</li> </ul>



## **4.8.2 Tahapan Pengolahan Data Penelitian**

### **1. Kondisi Dan Ketersediaan RTH Publik di Kota Mataram**

#### **A. Pra Pengolahan Data Citra Satelit**

Pada dasarnya penggunaan data satelit penginderaan jauh untuk berbagai kegiatan tidak langsung dapat digunakan setelah didapatkan datanya melalui lembaga penyedia data satelit, melainkan data harus dikoreksi terlebih dahulu sebelum data dapat di analisis untuk berbagai kebutuhan. Koreksi data citra satelit penginderaan jauh adalah suatu kegiatan untuk memperbaiki citra yang digunakan sehingga data tersebut dapat benar-benar memberikan informasi yang jelas dan akurat, baik secara geometris maupun radiometris, berdasarkan hal tersebut, kegiatan dalam mengkoreksi suatu data citra satelit dapat dikatakan sebagai operasi preprocessing (tahapan awal) (Lukiawan et al., 2019). Adapun tahapan awal dalam pengolahan data citra satelit sebelum memasuki tahapan analisis terbagi menjadi 3 prosedur, yaitu diantaranya koreksi radiometrik, koreksi geometrik dan tahapan pemotongan data citra satelit sesuai dengan batasan wilayah yang akan menjadi fokus dalam penelitian ini, yaitu Kota Mataram

#### **a) Koreksi Radiometrik Citra Satelit**

Koreksi radiometrik bertujuan untuk memperbaiki nilai pixel sebuah data citra satelit agar sesuai dengan yang sebenarnya, yang biasanya mempertimbangkan faktor gangguan atmosfer sebagai sumber kesalahan utama (Fawzi, 2014). Selain itu, Koreksi ini juga membantu menghilangkan dan meminimalkan kesalahan radiometrik akibat faktor eksternal berupa gangguan atmosfer selama proses pencitraan. Secara umum, artefak gambar dapat berupa penyerapan cahaya, hamburan cahaya, dan pantulan sehingga menyebabkan nilai piksel pada gambar hasil tidak sesuai dengan nilai piksel objek nyata di lapangan (Fawzi, 2014; Ihlen, 2019; Ren et al., 2017). Kesalahan radiometrik pada citra dapat menyebabkan salah interpretasi,

terutama ketika interpretasi dilakukan secara digital berdasarkan nilai piksel. Koreksi radiometrik ini sangat penting agar hasil analisis yang diperoleh diinginkan dan akurat. Pengolahan data pada tahapan ini, menggunakan media pendukung pengolahan yang berbasis sistem informasi geografis, yaitu seperti Software ArcGis, dimana aplikasi ini merupakan sebuah aplikasi yang dapat mengolah dan menganalisis data berupa data Citra Satelit. Formulasi yang digunakan mengacu pada pedoman milik (Ihlen, 2019). Adapun langkah-langkah dalam tahapan koreksi radiometrik yaitu dapat dilihat pada persamaan berikut ini :

Persamaan berikut merupakan sebuah persamaan dasar yang banyak digunakan oleh para peneliti dalam menggunakan data satelit penginderaan jauh untuk mengkonversi nilai pixel pada data citra menjadi nilai radian spectral (Chander et al., 2009) yang dikutip oleh (Fawzi & Husna, 2021; USGS, 2022). Metode koreksi pada penelitian ini menggunakan metode Histogram. Pengolahan data pada tahapan ini, menggunakan media pendukung pengolahan yang berbasis sistem informasi geografis, yaitu seperti Software ArcGis, dimana aplikasi ini merupakan sebuah aplikasi yang dapat mengolah dan menganalisis data berupa data Citra Satelit. Formulasi yang digunakan mengacu pada pedoman milik (Ihlen, 2019).

$$L\lambda = \left( \frac{L_{max} - L_{min}}{QCAL_{max} - QCAL_{min}} \right) \times (Qcal - QCAL_{min}) + L_{min} \quad (1)$$

Dimana :

$L\lambda$  = radian spektral pada sensor [W/(m<sup>2</sup> sr  $\mu$ m)]

Qcal = nilai piksel [DN]

Qcalmin = nilai minimum piksel yang mengacu pada LMIN $\lambda$  DN)

Qcalmax = nilai maksimum piksel yang mengacu pada LMAX $\lambda$  (DN)

LMIN = nilai minimal radian spektral [W/(m<sup>2</sup> sr  $\mu$ m)]

LMAX = nilai maksimal radian spektral [W/(m<sup>2</sup> sr  $\mu$ m)]

Nilai masing-masing parameter tersebut dapat dilihat atau diperoleh di metadata pada citra satelit.

USGS, (2022) dan (Fawzi & Husna, 2021; Noviyanti, 2016) juga menggunakan cara lain untuk memperoleh nilai radian spektral ini (Koreksi radiometrik data citra satelit landsat), yang mana pada dasarnya menggunakan rescaling nilai pixel dan nilai rescaling yang tertera pada metadata pada hasil perekaman citra satelit, adapun persamaan yang digunakan yaitu :

$$L_{\lambda} = M_L Q_{caL} + A_L \quad (2)$$

Dimana :

$L_{\lambda}$  = radian spektral pada sensor [W/(m<sup>2</sup> sr μm)]

$Q_{caL}$  = nilai piksel [DN]

$M_L$  = konstanta rescaling [RADIANCE\_MULT\_BAND\_x, di mana x adalah band yang digunakan]

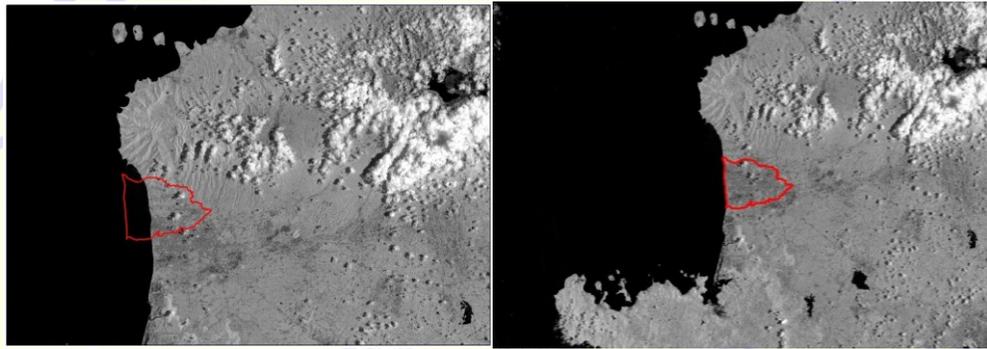
$A_L$  = konstanta penambah [RADIANCE\_ADD\_BAND\_x, di mana x adalah band yang digunakan]. Dimana nilai masing-masing konstanta dapat diperoleh pada metadata citra satelit.

#### **b) Koreksi Geometrik Citra Satelit**

Koreksi geometrik bertujuan untuk mengoreksi posisi piksel pada citra satelit sesuai dengan koordinat bumi. Citra satelit yang ditransformasikan dapat dilihat sebagai citra objek yang dipilih sensor di permukaan bumi sesuai dengan situasi sebenarnya di lapangan (Nurul Fatimah, 2012). Sistem koordinat dan proyeksi peta tertentu digunakan sebagai acuan dalam melakukan langkah-langkah penyesuaian geometrik, oleh karena itu diperlukan *Ground Control Point* atau GCP berupa objek statis yang mudah dikenali dari gambar atau peta referensi (Fawzi, 2014; Ihlen, 2019; Muttaqin, 2015; Rosenzweig et al., 2003). Pada tahapan ini, sama seperti tahapan sebelumnya, dimana pada tahapan ini juga menggunakan aplikasi pendukung berupa ArcGis dalam mengolah data

tersebut. Adapun proses koreksi geometrik yang digunakan dalam penelitian ini yaitu koreksi batas administrasi, dengan data acuan batas Kota Mataram.

Pada tahapan ini, peneliti mencoba mencari tahu kesalahan posisi pada suatu data Citra Satelit dengan menggunakan data berupa batas administrasi Kota Mataram, sehingga dari tahapan yang dilakukan, dapat diketahui seberapa besar kesalahan pergeseran posisi Citra Satelit pada keadaan sebenarnya. Dapat dilihat pada gambar dibawah, gambar tersebut menunjukkan bahwa terdapat kesalahan pada proyeksi koordinat dan letak posisi dengan keadaan yang sebenarnya.

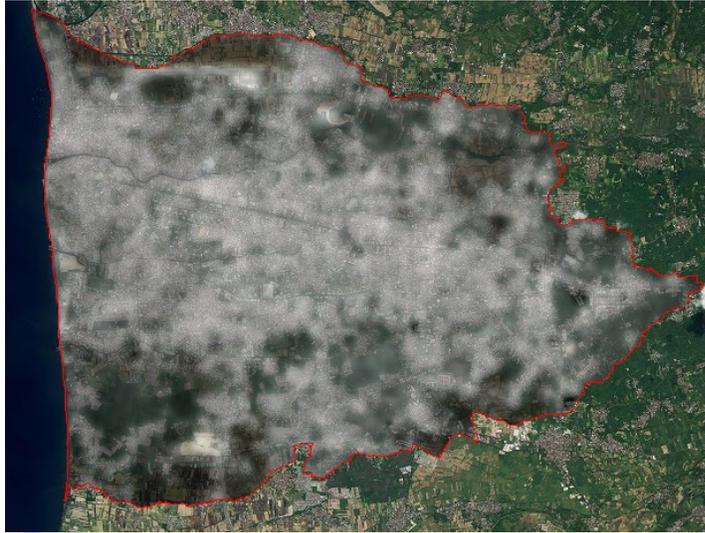


Gambar 4.2 Citra Satelit Pulau Lombok Yang Belum (kiri) dan Sudah (kanan) Terkoreksi Geomatrik

Sumber: Data Penelitian, 2022

### c) Tahapan Pemotongan Data Citra Satelit

Pemotongan data Citra Satelit dilakukan untuk mengambil kawasan yang akan diteliti atau yang akan menjadi fokus penelitian ini (*Area Of Interest*). Pemotongan data Citra Satelit menggunakan acuan batasan Administrasi yang telah terproyeksi koordinat, sehingga dapat mengetahui posisi dan keadaan sebenarnya. Selain itu juga, proses pemotongan data Citra Satelit dilakukan guna untuk menunjang fokus analisis yang nantinya akan diterapkan hanya di kawasan/batasan administrasi Kota Mataram saja, sehingga analisis yang nantinya akan diterapkan dapat menghasilkan kesatuan data dan informasi yang jauh lebih detail lagi.



Gambar 4.4 Citra Satelit Landsat Yang Telah Terpotong Sesuai Batas Kota Mataram  
Sumber: Data Penelitian, 2022

## **B. Pengolahan Data Citra Satelit**

### **1. Klasifikasi Terbimbing (*supervised classification*)**

Klasifikasi terpandu melibatkan sekumpulan algoritme berdasarkan sampel objek (dalam bentuk nilai spektral) yang dimasukkan oleh operator. Pola ini disebut pola, dan lokasi geografis kumpulan bitmap ini disebut area pola (area pelatihan). Sebelum mengambil sampel, operator, analis atau pengguna harus membuat sistem klasifikasi yang diterapkan dengan cara yang sama seperti klasifikasi manual. Dua hal penting yang harus diperhatikan dalam klasifikasi adalah sistem klasifikasi dan kriteria sampling. Pada dasarnya, pengambilan sampel digital oleh analis adalah cara melatih komputer untuk mengenali objek berdasarkan kecenderungan spektralnya.

### **2. *Normalized Differnce Vegetation Index (NDVI)***

*Normalized Differnce Vegetation Index (NDVI)* adalah indeks kehijauan vegetasi, atau aktivitas fotosintesis, dan salah satu indeks vegetasi yang paling umum digunakan. NDVI didasarkan pada pengamatan bahwa permukaan yang berbeda memantulkan berbagai jenis gelombang cahaya. Output dari NDVI

adalah file/lapisan gambar baru. Nilai dari NDVI dapat berkisar dari -1 sampai 1 seperti yang diklasifikasikan kedalam tabel 2.

$$NDVI = \frac{(NIR - RED)}{(NIR + RED)}$$

Tabel 4.8.2 Nilai Kelas NDVI

Kelas	Kerapatan	Jenis RTH
<0	Non RTH	Tubuh air seperti sungai dll
0-0,1	Sangat Rendah	Pemukiman lahan terbuka yang dilapisi dengan aspal atau paving maupun jalan aspal
0,1-0,5	Rendah	Lahan vegetasi penutup tanah, seperti pada jalan tanah, lapangan kosong, tanpa dilapisi dengan aspal atau paving
0,5-0,7	Sedang	Lahan vegetasi penutup berupa perkebunan kelapa, kebun campuran, vegetasi rerumputan, padang golf, alang-alang
>0,7	Tinggi	Vegetasi berhutan

Sumber: Putra dalam (Sinaga et al., 2018).

## 2. Fungsi Pelayanan Ekosistem terhadap RTH Publik yang ada di Kota Mataram

Fungsi pelayanan ekosistem terhadap RTH Publik mengacu kepada penelitian yang dilakukan oleh (De Groot et al., 2002) yang membahas tentang klasifikasi, deskripsi dan penilaian fungsi ekosistem, barang dan jasa yang membagi fungsi ekosistem menjadi 23 fungsi diantaranya regulasi gas, regulasi iklim, pencegahan gangguan, regulasi air, persediaan air, retensi tanah, pembentukan tanah, regulasi nutrisi, pengolahan limbah, penyerbukan, kontrol biologis fungsi habitat, fungsi refegium, fungsi pembibitan dan fungsi produksi, makanan, bahan baku, sumberdaya genetik, sumberdaya obat, sumberdaya hias

dan fungsi informasi, informasi estetika, rekreasi, informasi budaya dan seni, informasi spiritual dan sejarah, dan sains dan pendidikan.

Dalam menganalisis fungsi pelayanan ekosistem pada RTH Publik akan dilakukan dengan observasi dan menganalisis secara deskriptif fungsi-fungsi yang dimiliki oleh RTH mengacu pada penelitian yang dilakukan oleh (De Groot et al., 2002) dan disesuaikan dengan fungsi-fungsi yang dimiliki oleh RTH serta menyesuaikan dengan 4 fungsi utama yaitu Fungsi Ekologi, Ekonomi, Sosial Budaya dan Estetika dengan pembagian masing-masing fungsi antara lain fungsi ekologi yang meliputi peneduh/perubah suhu, kualitas udara, kualitas air. Fungsi ekonomi meliputi aktivitas jual beli, fungsi sosial budaya meliputi tempat rekreasi, penelitian dan pendidikan, dan fungsi estetika meliputi keserasian warna dalam mendukung kreatifitas dan produktivitas.

Tabel 4.8.3 Analisa Fungsi Pelayanan Ekosistem

No	Fungsi	Uraian	Jenis Analisis
1	Fungsi Peneduh/ Perubah Suhu	Perbedaan suhu/temperatur di dalam Kawasan dan di luar Kawasan RTH	Deskriptif Kuantitatif dan Uji Laboratorium
2	Fungsi Peredam Kebisingan	Perbedaan Kebisingan di Luar Kawasan RTH dengan di dalam Kawasan RTH (Bagian Pinggir, Tengah, dan Ujung Kawasan RTH)	
3	Fungsi Regulasi Udara (Kualitas Udara)	Perbedaan Kualitas Udara di Dalam Kawasan dan di Luar Kawasan RTH	

4	Fungsi Regulasi Air (Kualitas Air)	Perbedaan Kualitas Air di Dalam Kawasan (Air Sumur dan Air Sungai) dengan di Luar Kawasan (Air Sumur dan Air Sungai/Upstream)	
---	------------------------------------	---	--

Sumber: Hasil Sintesis, 2023

### 3. Faktor-faktor yang mempengaruhi Fungsi Pelayanan Lingkungan pada RTH Publik Kota Mataram

Pendekatan yang digunakan untuk mengidentifikasi permasalahan dengan menggunakan kerangka kerja DPSIR dan analisis stakeholder. Pendekatan-pendekatan tersebut yang berfungsi untuk mengidentifikasi faktor-faktor yang mempengaruhi penyediaan jasa lingkungan di area hijau publik. Kerangka kerja DPSIR dibangun berdasarkan dasar pemikiran bahwa tekanan lingkungan dari *drivers* (baik alami maupun buatan manusia) menyebabkan perubahan keadaan lingkungan (*state*). Perubahan sosial dapat terjadi sebagai akibatnya. Selain itu, masyarakat bereaksi terhadap perubahan dan dampaknya melalui berbagai kebijakan, rencana, dan inisiatif. Pendekatan DPSIR (*Drivers-Pressures-State-Impact-Responses*) kemudian dikenal sebagai kajian terhadap pendorong/pemicu dan tekanan yang muncul, kondisi yang ada dan dampaknya, serta respons yang diterapkan.

Pemicu (*Drivers*) untuk perubahan lingkungan alami adalah perubahan orbit bumi, fluktuasi jumlah energi matahari yang diterima, letusan gunung berapi, dll. Faktor-faktor pemicu perubahan alam biasanya di luar kemampuan manusia untuk berubah (karena ciri fisik, ukuran atau skala waktu). Pemicu/mesin perubahan buatan manusia yaitu Demografi, ekonomi, kebijakan sosial, ilmu pengetahuan dan teknologi, budaya dan agama. Seperti yang

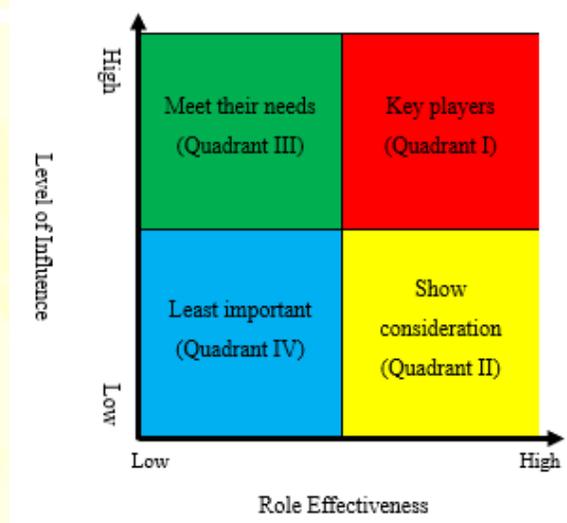
diketahui bersama, interaksi antara penggerak, tekanan, lingkungan, dan manusia bukanlah sekadar sebab dan akibat, tetapi kompleks dan dinamis. Misalnya, pertumbuhan penduduk dan pertumbuhan ekonomi meningkatkan permintaan akan makanan, pakaian, mineral, transportasi, dan energi, yang memberi tekanan pada lingkungan. Upaya manusia untuk mengurangi efek negatif dari penggerak dapat dilakukan dengan memisahkan pertumbuhan ekonomi dari kerusakan lingkungan untuk mengurangi atau bahkan membalikkan beberapa efek negatif dari peningkatan produksi dan konsumsi. Inovasi teknologi dan perubahan perilaku manusia memfasilitasi perbedaan ini. Beberapa indikator yang akan dianalisis dalam kerangka kerja DPSIR, yaitu:

➤ ***Driving Force***

*Driving Force* menggambarkan perkembangan sosial, demografis dan ekonomi masyarakat dan perubahan yang dihasilkan dalam gaya hidup, produksi dan konsumsi di semua tingkatan. Membuat perubahan yang sama di semua tingkatan, kekuatan primer dan sekunder diperlukan untuk saling mendukung kebutuhan. Terutama dari sudut pandang kekuatan pendorong utama seperti dapat berupa pertumbuhan dan perkembangan penduduk serta kegiatan setiap individu, dan juga dapat menyebabkan perubahan pada semua tingkat produksi dan konsumsi. Pada saat yang sama, dari sudut pandang kekuatan sekunder, ia bisa menjadi pengangkut, tempat hiburan dan budaya.

Dua pembahasan yang membentuk *Driving Force* dalam penelitian ini adalah pemetaan pemangku kepentingan dalam pengelolaan RTH publik di Kota Mataram dengan menggunakan pendekatan analisis pemangku kepentingan dan kebijakan yang terkait dengan keberadaan RTH publik di Kota Mataram. Berdasarkan besarnya pengaruh dan keterlibatannya secara aktual, pemangku kepentingan dikategorikan ke dalam 4 kuadran dalam analisis pemangku kepentingan atau pemetaan pemangku kepentingan. Dalam pengelolaan RTH publik di Kota Mataram, Kuadran I terdiri dari individu-

individu penting atau pemangku kepentingan kunci yang terlibat aktif, berperan penting, dan memiliki pengaruh yang signifikan. Kuadran II merupakan faktor penting atau pemangku kepentingan yang memiliki dampak yang signifikan namun terbatas dalam pengelolaan RTH publik di Kota Mataram. Kebutuhan pemangku kepentingan yang memiliki pengaruh atau yang terlibat langsung dalam pengelolaan RTH dipenuhi oleh Kuadran III. *Stakeholder* yang berada di Kuadran IV, dalam hal ini RTH Publik Kota Mataram, yang memiliki sedikit kekuasaan dan pengaruh namun bersentuhan langsung dengan lokasi, merupakan yang paling tidak signifikan. Berikut ini adalah pemetaan pemangku kepentingan:



Gambar 2. Kerangka Pemetaan *Stakeholder*

Tujuan pemetaan pemangku kepentingan adalah untuk mengidentifikasi pihak-pihak yang terlibat, posisi dan peran mereka dalam pengembangan peraturan, implementasi dan pemantauan, serta pencapaiannya (Fauziyah et al., 2014). Tujuan pemetaan pemangku kepentingan lainnya adalah untuk mengidentifikasi individu dan kelompok yang akan terkena dampak negatif dari peraturan yang tidak bijaksana. Selain itu, pemetaan pemangku kepentingan mengidentifikasi posisi peran dan tingkat pengaruh yang dimiliki oleh setiap

pemangku kepentingan dari tingkat rendah hingga tinggi dengan menempatkan pemangku kepentingan yang terlibat langsung dengan peran yang kuat namun tidak memiliki peran atau pengaruh dan menempatkan pemangku kepentingan yang berperan sebagai pembantu atau pendukung pengelolaan yang dalam hal ini pengelolaan RTH di Kota Mataram (Maran et al., 2017).

➤ **Pressure**

*Driving force* menggerakkan sarana transportasi dan produksi makanan untuk memenuhi kebutuhan manusia. Kegiatan tersebut menimbulkan tekanan yang mempengaruhi lingkungan sebagai akibat dari proses produksi atau konsumsi, yang dapat diklasifikasikan menjadi 3 (tiga) jenis, antara lain penggunaan sumber daya alam yang berlebihan, perubahan penggunaan lahan, emisi (bahan kimia, limbah produksi, radiasi dan polusi suara) yang terjadi di udara, air dan tanah. Keadaan setelah aktivitas manusia tersebut memaksa perubahan pada kondisi tanah yang menyebabkan emisi sehingga mempengaruhi keadaan lingkungan. Efek yang dihasilkan mengubah kualitas dan kuantitas kondisi fisik baik secara biologi maupun kimia yang berdampak langsung pada Kualitas udara, air dan tanah serta ekosistem serta kesehatan manusia.

➤ **Impact**

Ketika kondisi fisik, kimia, dan biologi lingkungan berubah, mempengaruhi fungsi lingkungan, seperti kualitas ekosistem dan kesehatan manusia, ketersediaan sumber daya alam, dan keanekaragaman hayati. *Impact* menggambarkan perubahan, misalnya polusi udara, yang menyebabkan perubahan anggaran radiasi dan peningkatan suhu udara. Situasi tersebut dapat dianggap sebagai *impact* ketika ketersediaan spesies di udara, air, dan tanah berubah dan dapat mempengaruhi manusia dan kesehatannya saat menggunakan sumber daya.

➤ **Response**

*Response* ini menunjukkan tingkat kepedulian pemangku kepentingan terhadap perubahan lingkungan yang terjadi antara lain pemerintah, industri, lembaga swadaya masyarakat, lembaga penelitian dan masyarakat umum. Tekanan yang meliputi interaksi lingkungan sebagai sumber kegiatan ekonomi manusia, dapat mengurangi (menghabiskan) sumber daya alam, mengganggu ekosistem dan menimbulkan dampak negatif berupa pencemaran (sampah/sampah) dan/atau kerusakan lingkungan. Kondisi lingkungan yang tercemar/terdegradasi berdampak langsung pada kesehatan dan kesejahteraan manusia. Tekanan dengan demikian mengubah kondisi lingkungan, yang pada gilirannya mempengaruhi kesejahteraan manusia. Kondisi lingkungan tersebut meliputi kualitas air, udara, tanah, ketersediaan sumber daya alam, dan keanekaragaman hayati. Masyarakat merespon perubahan tersebut di berbagai tingkatan dalam bentuk regulasi, teknologi dan peningkatan kapasitas lainnya. Respon ini dikatakan mempengaruhi kondisi lingkungan dan aktivitas manusia. Kemampuan untuk merespon tergantung pada kuantitas dan kualitas informasi yang tersedia.

**4. Perubahan fungsi dari RTH Publik yang ada di Kota Mataram dan strategi pemerintah dalam menangani permasalahan tersebut**

Penyusunan strategi terkait dengan permasalahan yang dialami dalam pengelolaan RTH Publik di Kota Mataram dapat dianalisis menggunakan analisis SWOT yang berguna untuk mengetahui kelemahan, kelebihan, peluang serta ancaman yang akan dihadapi terhadap berbagai alternatif solusi yang diberikan, sehingga diharapkan dapat memberikan alternatif solusi yang tepat untuk permasalahan yang dihadapi. Analisis SWOT merupakan pendekatan yang berfungsi untuk mengidentifikasi berbagai faktor-faktor baik internal maupun eksternal yang dapat memberikan kekuatan dan peluang ataupun memberikan kelemahan serta ancaman kemudian merumuskan strategi paling

efektif yang dapat digunakan untuk mengantisipasi berbagai permasalahan. Penyusunan strategi dimulai dengan mengidentifikasi faktor internal yaitu kekuatan (*Strength*) dan kelemahan (*Weakness*) dan faktor eksternal yaitu peluang (*Opportunities*) dan ancaman (*Threats*). Hasil identifikasi faktor kemudian dimasukkan kedalam matriks SWOT, yang terdiri dari IFAS (*Internal Strategic Factor Analisis Summary*) dan EFAS (*External Strategic Factor Analisis Summary*) (Leiber et al., 2018). Identifikasi faktor yang terdiri dari IFAS dan EFAS menggunakan pendekatan deskriptif kualitatif berdasarkan wawancara yang dilakukan oleh Dinas Lingkungan Hidup Kota Mataram dan dinas-dinas terkait yang terlibat dalam pengelolaan RTH Publik Kota Mataram.

Tahapan selanjutnya yaitu penyusunan strategi SWOT berdasarkan faktor-faktor strategi eksternal dan internal yang ada. Berdasarkan hasil analisis SWOT akan diperoleh klasifikasi strategi yaitu Strategi SO (*Strength–Opportunities*), ST (*Strength–Threats*), WO (*Weaknees–Opportunities*) dan WT (*Weaknees–Threats*).

	<b>Faktor Internal</b>	<b>Kekuatan (<i>Strength</i>)</b>	<b>Kelemahan (<i>Weaknees</i>)</b>
<b>Faktor Eksternal</b>			
<b>Peluang (<i>Opportunities</i>)</b>	Strategi Peluang (SO)	Kekuatan- Peluang (WO)	Strategi Kelemahan- Peluang (WO)
<b>Ancaman (<i>Threats</i>)</b>	Strategi Ancaman (ST)	Kekuatan- Ancaman (ST)	Strategi Kelemahan- Ancaman (WT)

#### 4.9 Kebaruan (*novelty*)

Kebaruan sebuah penelitian didapatkan dari faktor-faktor yang belum diteliti oleh penelitian-penelitian terdahulu dan menjadi acuan yang dapat digunakan untuk komparasi dengan penelitian yang hendak dilakukan (Rachmawati, 2017). Adapun

perbedaan penelitian yang akan dilakukan dengan penelitian yang pernah dilakukan sebelumnya yaitu terletak pada penggunaan variabel dan penggunaan data satelit penginderaan jauh yang akan digunakan, dimana penelitian yang akan dilaksanakan menganalisis perubahan fungsi pelayanan lingkungan pada RTH Publik yang ada di Kota Mataram secara berkala pada setiap tahunnya selama 10 tahun belakangan ini yaitu dari tahun 2012 sampai dengan tahun 2022, sehingga akan diketahui perubahan yang terjadi pada fungsi pelayanan lingkungan RTH Publik di wilayah Kota Mataram. Selanjutnya digunakan beberapa pendekatan analisis seperti analisis fungsi pelayanan ekosistem, analisis stakeholder, analisis spasial, dan analisis SWOT serta digabungkan kedalam pendekatan konseptual analisis DPSIR pada penelitian ini digunakan untuk yang mempengaruhi perubahan pada fungsi pelayanan lingkungan RTH Publik yang ada di Kota Mataram.

Selain itu, berdasarkan dari beberapa hasil kajian penelitian terdahulu yang membahas terkait evaluasi fungsi pelayanan lingkungan pada RTH Publik yang ada di kota masing-masing, masih mempunyai beberapa kekurangan, yaitu diantaranya penggunaan variabel dan analisis yang digunakan, dimana beberapa penelitian terdahulu cenderung menggunakan indikator atau jenis variabel yang menyangkut fungsi ekologis dan beberapa yang menggunakan variabel fungsi estetika atau keindahan, akan tetapi berdasarkan banyak teori yang ada, disebutkan bahwa fungsi yang dimiliki RTH Publik ada 4 yaitu fungsi ekologi, ekonomi, sosial budaya dan estetika, dan disebutkan juga dalam penelitian yang menjabarkan kembali 4 fungsi utama menjadi 23 fungsi yang dimiliki oleh RTH Publik. Penelitian-penelitian yang sebelumnya hanya focus terhadap fungsi ekologis, sosial budaya serta estetika saja sedangkan masih belum ada yang meneliti terkait dengan fungsi ekonomi yang dimiliki oleh RTH Publik.

Oleh karena itu, penelitian selanjutnya akan mencoba mengembangkan serta menggabungkan fungsi-fungsi yang dimiliki oleh RTH yang menggunakan variabel diantaranya kondisi dan ketersediaan RTH termasuk kedalamnya yaitu lahan

bervegetasi dan lahan terbangun yang ada di RTH dengan analisis spasial dan bantuan data citra satelit, variabel selanjutnya yaitu fungsi pelayanan ekosistem yang diantaranya meliputi fungsi ekologi (peneduh/perubah suhu, kualitas udara, kualitas air), fungsi ekonomi (aktivitas jual beli), fungsi sosial budaya (tempat rekreasi, penelitian dan pendidikan) serta fungsi estetika (keserasian warna dalam mendukung kreatifitas dan produktivitas) dengan menggunakan pendekatan analisis fungsi pelayanan ekosistem yang dipaparkan secara deskriptif, pendekatan analisis stakeholder untuk mengetahui siapa saja pihak yang terlibat dan keterpengaruhannya, pendekatan analisis SWOT untuk mengetahui strategi yang paling memungkinkan dan ideal untuk mengatasi permasalahan perubahan fungsi yang dimiliki RTH Publik serta pendekatan analisis konseptual DPSIR yang untuk mengetahui secara klausal (sebab-akibat) terjadinya perubahan fungsi pelayanan lingkungan yang dimiliki RTH Publik.



Tabel 4.10 kebaruan penelitian saat ini dan penelitian terdahulu

No	Judul Penelitian	Nama Penulis	Variabel Penelitian	Metode Analisis	Alat	Data Penelitian	Keterangan
1	EVALUASI FUNGSI EKOLOGIS POHON PADA RTH LANSKAP PERMUKIMAN SENTUL CITY, BOGOR (Studi Kasus: Cluster Bukit Golf Hijau)	(Nurnovita, 2011)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Peredam kebisingan</li> <li>- Peneduh</li> <li>- Kelembaban udara</li> <li>- Penahan angin</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cluster</li> <li>- deskriptif</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Autocad 2008</li> <li>- Arcview Garmin</li> <li>- Word</li> <li>- Excel</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Letak geografis</li> <li>- Tata guna lahan</li> <li>- Sosial</li> <li>- Vegetasi</li> <li>- Iklim</li> <li>- Kebisingan</li> <li>- RTH</li> <li>- Standar fungsi ekologis</li> <li>- Peta spasial</li> </ul>	<p>Penelitian ini mencoba mengevaluasi fungsi ekologis pohon dengan menggunakan 4 parameter yaitu peredam kebisingan, peneduh, kelembaban udara dan penahan angin. Penelitian ini menghasilkan bahwa beberapa jenis berperan besar terhadap fungsi ekologis seperti peredam kebisingan, peneduh, kelembaban dan penahan angin dengan menghitung luasan dari jenis yang memiliki peran ekologis tersebut terhadap total luasan keseluruhan.</p>
<b>PERBEDAAN PENELITIAN</b>							
	Evaluasi Fungsi Pelayanan Lingkungan Pada Ruang Terbuka Hijau Publik Di Kota Mataram Dengan Menggunakan Pendekatan Multi Analisis Lingkungan		<p>Kondisi dan Ketersediaan RTH Publik di Kota Mataram</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Luasan Lahan bervegetasi di RTH Publik</li> <li>- Luasan Lahan Terbangun di RTH Publik</li> </ul> <p>Fungsi pelayanan ekosistem pada RTH Publik di Kota Mataram</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Pengatur Iklim Mikro</li> <li>- Pengelola kebisingan</li> <li>- Pengatur kualitas udara</li> <li>- Pengatur kualitas air</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Analisis fungsi pelayanan ekosistem</li> <li>- Analisis stakeholder</li> <li>- Analisis spasial</li> <li>- Analisis SWOT</li> <li>- Analisis DPSIR</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Envi 1.5</li> <li>- ArcMap 10.3</li> <li>- Excel</li> <li>- Word</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Data Citra Satelit Landsat 9</li> <li>- Data penggunaan lahan</li> </ul>	<p>Perbedaan penelitian ini dengan milik (Nurnovita, 2011) yaitu terletak pada penggunaan variabel, metode analisis, alat yang digunakan serta data penelitian yang digunakan. Penelitian yang dilakukan oleh (Nurnovita, 2011) hanya focus terhadap fungsi ekologis RTH sedangkan penelitian yang akan dilakukan focus terhadap 4 fungsi yaitu Pengatur Iklim Mikro, Pengelola Kebisingan, Pengatur Kualitas Udara, dan Pengatur Kualitas Air dengan menjelaskan secara deskriptif, serta menggunakan beberapa analisis untuk melihat RTH Publik secara sebab-akibat.</p>
2	EVALUASI FUNGSI EKOLOGIS DAN ESTETIKA	(Fathonah, 2018)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Fungsi Ekologis</li> <li>- Fungsi Estetika</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Analisis fungsi ekologis</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- AutoCAD 2013</li> <li>- thermohyrometer digital THD8</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Letak geografis</li> <li>- Tanaman</li> <li>- Iklim mikro</li> <li>- Kebisingan</li> </ul>	<p>Seperti penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh (Nurnovita, 2011), penelitian ini juga mengevaluasi fungsi yang dimiliki RTH yaitu fungsi ekologis</p>

No	Judul Penelitian	Nama Penulis	Variabel Penelitian	Metode Analisis	Alat	Data Penelitian	Keterangan
	BEBERAPA RUANG TERBUKA HIJAU PUBLIK DI KOTA TASIKMALAYA			<ul style="list-style-type: none"> <li>- Analisis Baku Mutu Tingkat Kebisingan</li> <li>- Analisis Kualitas Estetika</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- sound level meter Lutron SL4012</li> <li>- Adobe Photoshop CS6</li> <li>- Word</li> <li>- Excel</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Persepsi dan preferensi</li> </ul>	dan estetika, variabel yang digunakan adalah fungsi ekologis dan fungsi estetika dengan menggunakan 3 analisis diantaranya analisis fungsi ekologis, analisis baku mutu tingkat kebisingan dan analisis kualitas estetika. Hasil dari penelitian ini bahwa RTH yang diteliti termasuk kedalam kategori nyaman berdasarkan pada indeks kenyamanan. RTH tersebut juga berperan sebagai peredam kebisingan tetapi ada RTH yang kurang memiliki nilai estetika sehingga perlu penambahan tanaman yang menambah nilai estetika pada RTH.
<b>PERBEDAAN PENELITIAN</b>							
	Evaluasi Fungsi Pelayanan Lingkungan Pada Ruang Terbuka Hijau Publik Di Kota Mataram Dengan Menggunakan Pendekatan Multi Analisis Lingkungan		Kondisi dan Ketersediaan RTH Publik di Kota Mataram <ul style="list-style-type: none"> <li>- Luasan Lahan bervegetasi di RTH Publik</li> <li>- Luasan Lahan Terbangun di RTH Publik</li> <li>- Fungsi pelayanan ekosistem pada RTH Publik di Kota Mataram</li> <li>- Pengatur Iklim Mikro</li> <li>- Pengelola kebisingan</li> <li>- Pengatur kualitas udara</li> <li>- Pengatur kualitas air</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Analisis fungsi pelayanan ekosistem</li> <li>- Analisis stakeholder</li> <li>- Analisis spasial</li> <li>- Analisis SWOT</li> <li>- Analisis DPSIR</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Envi 1.5</li> <li>- ArcMap 10.3</li> <li>- Excel</li> <li>- Word</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Data Citra Satelit Landsat 9</li> <li>- Data penggunaan lahan</li> </ul>	Perbedaan penelitian milik (Fathonah, 2018) dengan penelitian ini yaitu penggunaan variabel yang digunakan, analisis yang digunakan, alat yang digunakan serta data penelitian yang digunakan. Penelitian yang dilakukan oleh (Fathonah, 2018) focus kepada nilai ekologis serta estetika sedangkan penelitian ini membahas 4 fungsi utama RTH yaitu Pengatur Iklim Mikro, Pengelola Kebisingan, Pengatur Kualitas Udara, dan Pengatur Kualitas Air. Penelitian ini juga menganalisis secara sebab-akibat dari perubahan fungsi pada RTH secara deskriptif dan menggunakan beberapa pendekatan analisis.
3	Evaluasi Fungsi Ekologis Ruang Terbuka Hijau Taman Pusat Kota Banda	(Qathrunnada et al., 2021)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Fungsi ekologis RTH</li> <li>- Lapangan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Analisis serapan karbon</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Excel</li> <li>- Word</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Data citra satelit</li> </ul>	Penelitian ini mencoba mengevaluasi fungsi ruang terbuka hijau serta mencoba menganalisis serapan karbon, suplai

No	Judul Penelitian	Nama Penulis	Variabel Penelitian	Metode Analisis	Alat	Data Penelitian	Keterangan
	Aceh (Studi Kasus Taman Bustanussalatin dan Blang Padang)			<ul style="list-style-type: none"> <li>- Analisis suplai oksigen</li> <li>- Analisis penyimpanan air tanah</li> <li>- Analisis terhadap elemen keras menunjang fungsi ekologis taman</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Data jumlah kendaraan</li> <li>- Data jumlah penduduk</li> </ul>	<p>oksigen, penyimpanan air tanah dan elemen keras yang menunjang fungsi ekologis RTH. Berdasarkan hasil penelitian, diketahui fungsi ekologis wilayah yang diteliti belum memenuhi kecukupan kebutuhan minimum fungsi ekologis dalam hal suplai oksigen. Sedangkan dalam hal penyerapan karbon dioksida dan penyimpanan air tanah kedua lokasi tersebut memiliki kelebihan luas eksisting. Serta elemen taman belum menunjang fungsi ekologisnya</p>

**PERBEDAAN PENELITIAN**

	Evaluasi Fungsi Pelayanan Lingkungan Pada Ruang Terbuka Hijau Publik Di Kota Mataram Dengan Menggunakan Pendekatan Multi Analisis Lingkungan		<p>Kondisi dan Ketersediaan RTH Publik di Kota Mataram</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Luasan Lahan bervegetasi di RTH Publik</li> <li>- Luasan Lahan Terbangun di RTH Publik</li> </ul> <p>Fungsi pelayanan ekosistem pada RTH Publik di Kota Mataram</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Pengatur Iklim Mikro</li> <li>- Pengelola kebisingan</li> <li>- Pengatur kualitas udara</li> <li>- Pengatur kualitas air</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Analisis fungsi pelayanan ekosistem</li> <li>- Analisis stakeholder</li> <li>- Analisis spasial</li> <li>- Analisis SWOT</li> <li>- Analisis DPSIR</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Envi 1.5</li> <li>- ArcMap 10.3</li> <li>- Excel</li> <li>- Word</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Data Citra Satelit Landsat 9</li> <li>- Data penggunaan lahan</li> </ul>	<p>Perbedaan penelitian yang dilakukan oleh (Qathrunnada et al., 2021) dengan penelitian ini yaitu terletak pada penggunaan variabel, analisis yang digunakan, alat yang digunakan serta bahan penelitian yang digunakan. Penelitian yang dilakukan oleh (Qathrunnada et al., 2021) mengevaluasi serta menganalisis fungsi ekologis yang berfokus pada serapan karbon, pendugaan, penyimpanan air tanah serta elemen keras sedangkan dalam penelitian ini mencoba menganalisis kondisi dan ketersediaan RTH serta fungsi-fungsi yang dimiliki dengan menggunakan beberapa pendekatan analisis untuk mengetahui secara keseluruhan faktor-faktor yang mempengaruhi perubahan yang terjadi pada RTH dalam skema klausul (sebab-akibat).</p>
--	--	--	--	--	--	---	---

No	Judul Penelitian	Nama Penulis	Variabel Penelitian	Metode Analisis	Alat	Data Penelitian	Keterangan
4	EVALUASI KEINDAHAN DAN KENYAMANAN RUANG TERBUKA HIJAU (RTH) ALUN-ALUN KOTA BATU	(Zahra et al., 2014)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Luas taman</li> <li>- Iklim mikro</li> <li>- Fasilitas</li> <li>- Vegetasi</li> <li>- Keindahan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Scenic Beauty Estimation (SBE)</li> <li>- model RayMan (menggunakan suhu, kelembaban)</li> <li>- Thermal Humidity Index (THI)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Luxmeter</li> <li>- Termohigrometer</li> <li>- Anemometer</li> <li>- Handcounter</li> <li>- Word</li> <li>- Excel</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- suhu dan kelembaban</li> <li>- intensitas matahari</li> <li>- kecepatan angin</li> </ul>	<p>Penelitian ini mencoba mengevaluasi keindahan dan kenyamanan RTH dengan menggunakan variabel luas taman, iklim mikro, fasilitas, vegetasi dan keindahan. Analisis yang digunakan SBE, model RayMan, dan THI. Hasil penelitian menunjukkan bahwa Alun-alun Batu merupakan ruang terbuka hijau dengan perbandingan perkerasan dan vegetasi adalah 60:30. Model RayMan menunjukkan bahwa alun-alun ini mengalami kondisi yang tidak nyaman pada siang hari (pukul 06.00 sampai 15.00), memasuki kondisi nyaman pada jam 15.30 dan kembali pada kondisi tidak nyaman pada jam 18.00. Alun-alun Batu memiliki estetika tinggi (nilai SBE tinggi yaitu 102,6), tetapi memiliki waktu tidak nyaman selama 9 jam, lebih lama daripada waktu nyaman yang hanya 3 jam</p>
<b>PERBEDAAN PENELITIAN</b>							
	Evaluasi Fungsi Pelayanan Lingkungan Pada Ruang Terbuka Hijau Publik Di Kota Mataram Dengan Menggunakan Pendekatan Multi Analisis Lingkungan		<p>Kondisi dan Ketersediaan RTH Publik di Kota Mataram</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Luasan Lahan bervegetasi di RTH Publik</li> <li>- Luasan Lahan Terbangun di RTH Publik</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Analisis fungsi pelayanan ekosistem</li> <li>- Analisis stakeholder</li> <li>- Analisis spasial</li> <li>- Analisis SWOT</li> <li>- Analisis DPSIR</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Envi 1.5</li> <li>- ArcMap 10.3</li> <li>- Excel</li> <li>- Word</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Data Citra Satelit Landsat 9</li> <li>- Data penggunaan lahan</li> </ul>	<p>Perbedaan penelitian yang dilakukan oleh (Zahra et al., 2014) dengan penelitian ini yaitu terletak pada penggunaan variabel, dimana penelitian yang dilakukan oleh (Zahra et al., 2014) berfokus kepada evaluasi keindahan dan kenyamanan dengan variabel yang dipilih sesuai dengan focus masalah yang diteliti, analisis yang digunakan juga berbeda dengan penelitian ini, dimana penelitian yang dilakukan oleh (Zahra et al., 2014) menganalisis keindahan serta</p>

No	Judul Penelitian	Nama Penulis	Variabel Penelitian	Metode Analisis	Alat	Data Penelitian	Keterangan
			Fungsi pelayanan ekosistem pada RTH Publik di Kota Mataram - Pengatur Iklim Mikro - Pengelola kebisingan - Pengatur kualitas udara - Pengatur kualitas air				kenyamanan yang dimiliki oleh RTH sedangkan penelitian ini mengevaluasi fungsi pelayanan lingkungan yang dimiliki RTH Publik diantaranya fungsi ekologi, ekonomi, sosial budaya, dan estetika.
5	Evaluasi Fungsi Ekologis Taman Kota dalam Upaya Peningkatan Kualitas Ruang Perkotaan	(Nurhasan & Damayanti, 2021)	- Penahan kebisingan - Modifikasi suhu - Pengontrol kelembaban udara - Penahan angin - Pengatur tata air dan penyangga tanah - Habitat satwa	- Analisis Kesesuaian Fungsi Ekologis - analisis Key Performances Index (KPI) - Penilaian Kondisi Lingkungan - Analisis deskriptif	- Word - Excel	- Suhu dan kelembaban udara - Kecepatan angin - Laju kebisingan - Laju infiltrasi - Jenis satwa yang ada ditaman lansia	Penelitian ini mencoba menganalisis juga menganalisis dan mengevaluasi fungsi ekologis yang dimiliki oleh taman kota dengan menggunakan variabel penahan angin, modifikasi suhu, pengontrol kelembaban, penahan angin, pengatur tata air dan penyangga tanah serta habitat satwa dengan menggunakan analisis kesesuaian fungsi ekologis, analisis key performances index (KPI), penilaian kondisi lingkungan serta analisis deskriptif. Berdasarkan hasil analisis, Kondisi Vegetasi pada Taman Lansia dari ke lima (5) fungsi ekologis, tiga (3) yang termasuk ke dalam kategori baik, sementara untuk Pengukuran kondisi lingkungan pada Taman Lansia dari ke lima (5) fungsi dua (2) fungsi yang memenuhi kondisi ideal. Berdasarkan hasil analisis fungsi taman kota sebagai habitat satwa menunjukkan bahwa faktor yang mempengaruhi keanekaragaman jenis satwa pada taman kota diantaranya yaitu: luas taman, keanekaragaman jenis vegetasi dan intensitas aktifitas pengunjung.
<b>PERBEDAAN PENELITIAN</b>							

No	Judul Penelitian	Nama Penulis	Variabel Penelitian	Metode Analisis	Alat	Data Penelitian	Keterangan
	Evaluasi Fungsi Pelayanan Lingkungan Pada Ruang Terbuka Hijau Publik Di Kota Mataram Dengan Menggunakan Pendekatan Multi Analisis Lingkungan		Kondisi dan Ketersediaan RTH Publik di Kota Mataram - Luasan Lahan bervegetasi di RTH Publik - Luasan Lahan Terbangun di RTH Publik Fungsi pelayanan ekosistem pada RTH Publik di Kota Mataram - Pengatur Iklim Mikro - Pengelola kebisingan - Pengatur kualitas udara - Pengatur kualitas air	- Analisis fungsi pelayanan ekosistem - Analisis stakeholder - Analisis spasial - Analisis SWOT - Analisis DPSIR	- Envi 1.5 - ArcMap 10.3 - Excel - Word	- Data Citra Satelit Landsat 9 - Data penggunaan lahan	Perbedaan penelitian ini dengan penelitian yang dilakukan (Nurhasan & Damayanti, 2021) yaitu pada penggunaan variabel, analisis yang digunakan, alat yang digunakan dan data yang digunakan. Pada penelitian yang dilakukan oleh (Nurhasan & Damayanti, 2021) focus kepada fungsi ekologis sedangkan pada penelitian ini focus kepada keempat fungsi utama RTH yaitu fungsi Pengatur Iklim Mikro, Pengelola Kebisingan, Pengatur Kualitas Udara, dan Pengatur Kualitas Air. Penelitian ini membahas tentang kondisi dan ketersediaan RTH serta fungsi yang dimilikinya kemudian dianalisis menggunakan beberapa pendekatan analisis yang ingin mengetahui secara klausal (sebab-akibat) yang mempengaruhi terjadinya penurunan dan perubahan fungsi dari RTH Publik di Kota Mataram.
6	EVALUASI FUNGSI EKOLOGIS DAN PEMANFAATAN BEBERAPA RUANG TERBUKA HIJAU DI KOTA CILEGON	(Nuraini, 2019)	- Modifikasi suhu (peneduh) - Control kelembaban udara - Penahan angin - Peredam bising	- Analisis fungsi ekologis - Key Performance Index (KPI) - THI (Temperature Humidity Index) - analisis persepsi dan preferensi	- Sound level meter - Thermo Hygrometer - Word - Excel	- Letak geografis - Data vegetasi - Iklim mikro - kebisingan - Persepsi dan preferensi masyarakat	Penelitian ini mencoba mengukur dan mengevaluasi fungsi ekologis dan pemanfaatan yang dimiliki beberapa RTH di Kota Cilegon. Penelitian ini menggunakan variabel modifikasi suhu (peneduh), control kelembaban, penahan angin serta peredam kebisingan. Analisis yang digunakan di penelitian ini yaitu analisis fungsi ekologis, analisis KPI, analisis THI serta analisis persepsi dan preferensi masyarakat. Hasil penelitian menunjukkan bahwa Jogging Track Krakatau Junction memiliki jenis dan

No	Judul Penelitian	Nama Penulis	Variabel Penelitian	Metode Analisis	Alat	Data Penelitian	Keterangan
							jumlah vegetasi terbanyak, fungsi modifikasi suhu dan penahan angin, mampu menurunkan suhu hingga 2,4oC, mengontrol tingkat kelembaban sebesar 7%, dan menurunkan bising sebesar 4,3 dB daripada kedua lokasi penelitian lainnya.
<b>PERBEDAAN PENELITIAN</b>							
	Evaluasi Fungsi Pelayanan Lingkungan Pada Ruang Terbuka Hijau Publik Di Kota Mataram Dengan Menggunakan Pendekatan Multi Analisis Lingkungan		<p>Kondisi dan Ketersediaan RTH Publik di Kota Mataram</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Luasan Lahan bervegetasi di RTH Publik</li> <li>- Luasan Lahan Terbangun di RTH Publik</li> </ul> <p>Fungsi pelayanan ekosistem pada RTH Publik di Kota Mataram</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Pengatur Iklim Mikro</li> <li>- Pengelola kebisingan</li> <li>- Pengatur kualitas udara</li> <li>- Pengatur kualitas air</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Analisis fungsi pelayanan ekosistem</li> <li>- Analisis stakeholder</li> <li>- Analisis spasial</li> <li>- Analisis SWOT</li> <li>- Analisis DPSIR</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Envi 1.5</li> <li>- ArcMap 10.3</li> <li>- Excel</li> <li>- Word</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Data Citra Satelit Landsat 9</li> <li>- Data penggunaan lahan</li> </ul>	Perbedaan penelitian yang dilakukan oleh (Nuraini, 2019) dengan penelitian ini yaitu terletak di penggunaan variabel, analisis yang digunakan, alat serta data yang digunakan. Penelitian yang dilakukan oleh (Nuraini, 2019) membahas tentang evaluasi fungsi ekologis dan pemanfaatan dari beberapa RTH di Kota Cilegon, penelitian tersebut juga menganalisis persepsi dan preferensi dari masyarakat terhadap RTH di Kota Cilegon. Berbeda dengan penelitian ini yang membahas terkait evaluasi fungsi pelayanan lingkungan yaitu fungsi Pengatur Iklim Mikro, Pengelola Kebisingan, Pengatur Kualitas Udara, dan Pengatur Kualitas Air dengan menganalisis perubahan yang terjadi dari RTH Publik serta fungsi yang dimilikinya di beberapa RTH Publik di Kota Mataram dengan menggunakan beberapa pendekatan analisis serta bantuan data citra satelit.
7	EVALUASI FUNGSI DAN KENYAMANAN PENGGUNA PADA TAMAN	(Berlianti & Saputra, 2022)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Fungsi taman balekambang</li> <li>- Kenyamanan pengguna</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Analisis deskriptif</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Word</li> <li>- Excel</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Data letak geografi</li> </ul>	Penelitian ini mencoba menganalisis dan mengevaluasi fungsi serta kenyamanan pengguna pada taman balekambang di Surakarta dengan menggunakan variabel

No	Judul Penelitian	Nama Penulis	Variabel Penelitian	Metode Analisis	Alat	Data Penelitian	Keterangan
	BALEKAMBANG DI SURAKARTA		- Pengguna pada taman balekambang			- Data profil kawasan	fungsi taman balekambang, kenyamanan pengguna, serta pengguna pada taman balekambang dianalisis secara deskriptif dan observasi lapangan. Hasil yang diperoleh dari penelitian ini adalah mendapat data yang cukup untuk mengenai evaluasi ketepatan fungsi dan kenyamanan pengguna pada taman balekambang dan mendapatkan kesimpulan bahwa taman balekambang merupakan taman kota yang layak dan sudah sesuai dengan fungsi sebagai taman kota, kenyamanan pada taman ini sudah sesuai dengan standar kriteria kenyamanan menurut SNI dan memenuhi aspek-aspek yang mempengaruhi kenyamanan.
<b>PERBEDAAN PENELITIAN</b>							
	Evaluasi Fungsi Pelayanan Lingkungan Pada Ruang Terbuka Hijau Publik Di Kota Mataram Dengan Menggunakan Pendekatan Multi Analisis Lingkungan		<p>Kondisi dan Ketersediaan RTH Publik di Kota Mataram</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Luasan Lahan bervegetasi di RTH Publik</li> <li>- Luasan Lahan Terbangun di RTH Publik</li> <li>Fungsi pelayanan ekosistem pada RTH Publik di Kota Mataram</li> <li>- Pengatur Iklim Mikro</li> <li>- Pengelola kebisingan</li> <li>- Pengatur kualitas udara</li> <li>- Pengatur kualitas air</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Analisis fungsi pelayanan ekosistem</li> <li>- Analisis stakeholder</li> <li>- Analisis spasial</li> <li>- Analisis SWOT</li> <li>- Analisis DPSIR</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Envi 1.5</li> <li>- ArcMap 10.3</li> <li>- Excel</li> <li>- Word</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Data Citra Satelit Landsat 9</li> <li>- Data penggunaan lahan</li> </ul>	Perbedaan penelitian yang dilakukan oleh (Berlianti & Saputra, 2022) dengan penelitian ini dapat dilihat dari variabel yang digunakan serta analisis yang digunakan juga. Pada penelitian yang dilakukan oleh (Berlianti & Saputra, 2022) mengevaluasi fungsi dan kenyamanan dengan deskriptif dan observasi berbeda dengan penelitian ini yang membahas tentang evaluasi fungsi pelayanan lingkungan dengan menggunakan beberapa pendekatan analisis serta penggunaan data yang digunakan berbeda, pada penelitian ini menggunakan data citra satelit sebagai bantuan dalam menganalisis untuk menjawab permasalahan yang diangkat.

