

**ANALISIS STRUKTUR RUANG TERHADAP
PENGEMBANGAN INFRASTRUKTUR HIJAU PADA
KAWASAN CEPAT TUMBUH
DI KECAMATAN TEMPE KABUPATEN WAJO**

*SPATIAL STRUCTURE ANALYSIS OF OF GREEN INFRASTRUCTURE
DEVELOPMENT IN FAST GROWING AREAS IN TEMPE DISTRICT,
WAJO DISTRICT*

ANDI SAID GUMANTI, ST



**SEKOLAH PASCASARJANA
PROGRAM STUDI TEKNIK PERENCANAAN PRASARANA
UNIVERSITAS HASANUDDIN
MAKASAR
2020**

**ANALISIS STRUKTUR RUANG TERHADAP
PENGEMBANGAN INFRASTRUKTUR HIJAU PADA
KAWASAN CEPAT TUMBUH
DI KECAMATAN TEMPE KABUPATEN WAJO**

Tesis

Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Mencapai Gelar Magister

Program Studi
Teknik Perencanaan Prasarana

Disusun dan diajukan oleh

ANDI SAID GUMANTI

Kepada

**SEKOLAH PASCA SARJANA
UNIVERSITAS HASANUDDIN
MAKASSAR
2020
TESIS**

**ANALISIS STRUKTUR RUANG TERHADAP PENGEMBANGAN
INFRASTRUKTUR HIJAU PADA KAWASAN CEPAT TUMBUH
DI KECAMATAN TEMPE KABUPATEN WAJO**

Disusun dan diajukan oleh

ANDI SAID GUMANTI

Nomor Pokok P2800216007

Telah dipertahankan di depan Panitia Ujian Tesis
pada tanggal 16 November 2020
dan dinyatakan telah memenuhi syarat



Menyetujui
Komisi Penasehat,

Prof. Dr. Ir. M. Ramli Rahim, M.Eng.
Ketua

Dr. Ir. Mimi Arifin, M.Si.
Anggota

Ketua Program Studi
Teknik Perencanaan Prasarana

Dekan Sekolah Pascasarjana
Universitas Hasanuddin,

Dr. Ir. Idawarni J Asmal, MT.

Prof. Dr. Ir. Jamaluddin Jompa, M.Sc.



PERNYATAAN KEASLIAN TESIS

Yang bertanda tangan di bawah ini

Nama : ANDI SAID GUMANTI
Nomor Mahasiswa : P2800216007
Program Studi : Teknik Perencanaan Prasarana

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa tesis yang saya tulis ini benar-benar merupakan hasil karya sendiri, bukan merupakan pengambilalihan tulisan atau pemikiran orang lain. Apabila di kemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan sebagian atau keseluruhan tesis ini hasil karya orang lain, maka bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut.

Makassar, 16 November 2020

Yang menyatakan



ANDI SAID GUMANTI

PRAKATA

Puji syukur kehadiran Tuhan Yang Maha Kuasa yang telah memberikan berkatNya kepada penulis untuk dapat menyelesaikan penulisan tesis ini yang berjudul "Analisis Struktur Ruang dalam Pengembangan Infrastruktur Hijau Pada Kawasan Cepat Tumbuh di Kecamatan Tempe Kabupaten Wajo" ini disusun untuk melengkapi kewajiban dalam memperoleh gelar Magister Teknik pada Program Studi Teknik Perencanaan Prasarana pada Sekolah Pascasarjana Universitas Hasanuddin Makassar.

Dukungan dan bantuan yang diberikan berbagai pihak kepada penulis tidak lepas dari proese penyusunan tesis ini.. Pada kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terima kasih yang setinggi-tingginya kepada:

1. Ibu Prof. Dr. Dwiya Aries Tina Pulubuhu, MA, Rektor Universitas Hasanuddin
2. Dekan Sekolah Pasca Sarjana Universitas Hasanuddin, Prof. Dr. Ir. Jamaluddin Nyompa, M.Sc Universitas Sumatera Utara, Medan.
3. Bapak Prof. Dr. Ir. M. Ramli Rahim, M.Eng Sebagai Ketua Komisi Penasehat yang telah meluangkan waktunya memberikan, saran, pendapat, dan bimbingan serta waktunya selama penyusunan tesis ini.

4. Bapak Dr. Ir. Mimi Arifin, M.Si Sebagai Anggota Komisi Penasehat yang telah meluangkan waktunya memberikan, saran, pendapat, dan bimbingan serta waktunya selama penyusunan tesis ini..
5. Ibu Dr. Ir. Idawarni, MT sebagai Ketua Progran Studi Teknik Perencanaan Prasarana yang telah memberikan semangat dan motifasi
6. Bapak/Ibu Dosen Penguji yang telah memberikan banyak saran dan pendapat dan terhadap tesis ini.
7. Seluruh Dosen Program Studi Teknik Perencanaan Prasarana (TPP) Sekolah Pascasarjana Universitas Hasanuddin Makassar atas segala keikhlasannya dalam memberikan ilmu pengetahuan dan pengalamannya.
8. Seluruh staf akademik sekolah pasca sarjana unhas yang telah banyak membantu proses administrasi sampai ujian akhir berjalan dengan lancar.
9. Seluruh mahasiswa Teknik Perencanaan Prasarana (TPP) Angkatan 2016 dan staf administrasi atas keakrabannya, bantuan dan kerjasama yang telah diberikan selama ini.
10. Terima kasih pula saya ucapkan kepada Kedua Orang Tua yang tak henti-hentinya mensupport,memberikan doa serta memberikan semangat selama ini dan,
11. Semua pihak yang tidak dapat kami sebutkan satu-persatu namanya yang turut serta membatu dalam penyelesaian tesis ini

hingga dapat diselesaikan dengan tepat waktu

Penulis menyadari bahwa tesis ini masih jauh dari kesempurnaan, oleh karena itu penulis mengharapkan kritikan sehat, saran dan masukan dari semua pihak. Akhir kata, semoga hasil penelitian ini dapat bermanfaat bagi semua kalangan.

Makassar, 18 November 2020

Penulis

ANDI SAID GUMANTI,ST

ABSTRAK

ANDI SAID GUMANTI. *Analisis Struktur Ruang terhadap Pengembangan Infrastruktur Hijau pada Kawasan Cepat Tumbuh di Kecamatan Tempe, Kabupaten Wajo* (dibimbing oleh Ramli Rahim dan Mimi Arifin).

Penelitian ini bertujuan (1) menganalisis perkembangan kawasan terbangun terhadap berkurangnya infrastruktur hijau pada kawasan cepat tumbuh di Kecamatan Tempe, Kabupaten Wajo dan (2) mengetahui faktor-faktor yang memengaruhi terhadap pengurangan infrastruktur hijau pada kawasan cepat tumbuh di Kecamatan Tempe, Kabupaten Wajo, dan (3) mengetahui prioritas program yang harus dilakukan agar meningkatkan infrastruktur hijau pada kawasan cepat tumbuh di Kecamatan Tempe, Kabupaten Wajo.

Metode penelitian yang digunakan adalah (1) menghitung perkembangan kawasan terbangun dengan menggunakan rumus *Building Coverage* (BC), (2) menghitung proyeksi penduduk dengan rumus daya tampung penduduk, dan (3) analisis prioritas program yang harus dilakukan untuk penerapan infrastruktur hijau di kawasan cepat tumbuh di Kecamatan Tempe.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa hasil perubahan kawasan terbangun yang cenderung mengalami yang meningkat adalah permukiman 1,1 ha per tahun, perdagangan dan jasa perkantoran 0,159 ha disebabkan penambahan penduduk, dan lahan yang mengalami banyak pengurangan yaitu hutan kota, perkebunan campuran dan Lahan kosong.

Kata kunci: Infrastruktur, Hijau, Struktur Ruang.



ABSTRACT

ANDI SAID GUMANTI. *Spatial Structure Analysis of Green Infrastructure Development in Fast-Growing Area in Tempe District, Wajo Regency* (Supervised by **Ramli Rahim** and **Mimi Arifin**)

This research aims : (1) to analyze the development of built-in areas towards the reduction of green infrastructure in fast growing areas in Tempe District, Wajo Regency; (2) to determine the factors that influence the reduction of green infrastructure in fast-growing areas in Tempe sub-district, Wajo Regency; (3) to determine the priority of the programs that must be done in order to improve green infrastructure in fast-growing areas in Tempe District, Wajo Regency.

These research methods used are (1) calculating the development of the built-up area using the Building Coverage (BC) formula; (2) calculating population projections with the population capacity formula; (3) analyzing program priorities that must be carried out for the application of green infrastructure in fast growing areas in Tempe District.

The results of changes in built areas that tend to increase are settlements of 1.1 ha per year, trade and services, offices of 0.159 ha due to population growth, and land that has experienced a lot of land reduction, namely urban forest, mixed plantations and vacant land.

Keywords: Infrastructure, Green, Structure, Space



DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGANTAR.....	ii
HALAMAN PERSETUJUAN	iii
LEMBAR PERNYATAAN	iv
PRAKATA.....	v
ABSTRAK.....	viii
ABSTRACT	x
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xiv
DAFTAR TABEL.....	xvii
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	7
C. Tujuan Penelitian	7
D. Manfaat Penelitian.....	8
E. Ruang Lingkup Pembahasan	8
F. Sistematika Pembahasan.....	9
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	11
A. Perencanaan Kawasan Perkotaan	11
B. Struktur Ruang	12
C. Perubahan Fungsi Lahan	13
D. Daya Dukung (Carrying capacity).....	15

E. Infrastruktur Hijau	18
F. Fungsi Ruang Terbuka Hijau	21
G. Regulasi Yang Mengatur Tentang Ruang Terbuka Hijau.....	25
H. Penelitian Terdahulu	32
I. Kerangka Pemikiran	35
BAB III METODE PENELITIAN.....	37
A. Lokasi Penelitian	37
B. Waktu Penelitian	39
C. Jenis Penelitian	39
D. Alat dan Bahan Penelitian	39
E. Metode Penelitian.....	40
F. Populasi dan Sampel	40
G. Metode Pengumpulan Data	41
H. Definisi Operasional	42
I. Variable Yang Digunakan.....	43
J. Menghitung Kecenderungan Kawasan Terbangun Terhadap Pengurangan Infrastuktur Hijau	47
K. Identifikasi Kondisi Eksisting	48
L. Penyusunan Rencana Infrastruktur Hijau	49
M. Prioritas Program untuk Penerapan Rencana Infrastruktur Hijau...	54
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	56
A. Gambar Umum Lokasi Penelitian	56
B. Analisis Struktur Ruang.....	60

C. Menganalisis Perkembangan Kawasan Terbangun Terhadap Berkurang Infrastruktur Hijau Kota Pada Kawasan Cepat Tumbuh Perkotaan Tempe di Kabupaten Wajo	74
D. Faktor-faktor yang mempengaruhi terhadap pengurangan infrastruktur hijau Pada Kawasan Cepat Tumbuh di Kecamatan Tempe.....	103
E. Dampak yang dirasakan terhadap pengurangan infrastuktur Hijau	121
F. Prioritas Strategi Penerapan Infrastruktur Hijau Menurut Kriteria.	122
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	126
A. Kesimpulan	126
B. Saran	127
DAFTAR PUSTAKA.....	128

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Aspek yang mempengaruhi Perubahan lahan sumber Fakta alih fungsi Lahan	13
Gambar 2. Bagan dalam pengendalian pemanfaatan ruang	14
Gambar 3. Penampang sepadan sungai bertanggul	28
Gambar 4. Lebar sempadan sungai tidak bertanggul.....	28
Gambar 5. Bentuk penggunaan vegetasi Pada sempadan pantai dataran miring.....	29
Gambar 6. Kerangka Pemikiran Penelitian	36
Gambar 7. Peta Sulawesi Selatan	37
Gambar 8. Peta admnistrasi kabupaten Wajo	38
Gambar 9. Peta admnistrasi Kecamatan Tempe	38
Gambar 10. Alat dan bahan yang di gunakan	39
Gambar 11. Variabel yang digunakan.....	44
Gambar 12. Struktur Analisis Hirarki Proses	55
Gambar 13. Peta Administrasi Kabupaten Wajo	56
Gambar 14. Peta Struktur Ruang.....	60
Gambar 15. Peta admnistrasi Kecamatan Tempe.....	61
Gambar 16. Perencanaan draise pada kawasan perdagangan dan jasa	62
Gambar 17. Kondisi eksisting gugusan ruko pada Kelurahan Teddaopu	63
Gambar 18. Pemanfaatan front toko sebagai pedestrian	65

Gambar 19. Pemanfaatan halaman rumah sebagai infrastuktur hijau	65
Gambar 20. Top floor bangunan ruko	66
Gambar 21. Sempadan sungai pada Kelurahan Teddaopu	66
Gambar 22. diagram penabahan infrastruktur hijau	70
Gambar 23. Daftar fasilitas sosial di kawasan cepat tumbuh Tempe	70
Gambar 24. Persentase PDRB menurut lapangan usaha Kab.Wajo.....	71
Gambar 25. Pohon Bajo yang menjadi lambang Kabupaten Wajo.....	72
Gambar 26. corak sutera yang menjadi produk lokal Kabupten Wajo	73
Gambar 27. Rumah adat Kabupaten Wajo	73
Gambar 28. Diagram persentase luas lahan terbangun dan lahan tidak terbagun tahun 2015 -2019.....	86
Gambar 29. Peta penggunaan lahan Kelurahan Teddaopu tahun 2019 ...	92
Gambar 30. Peta zonasi Kelurahan Teddaopu	93
Gambar 31. Peta citra Kelurahan Teddaopu 2019.....	94
Gambar 32. Peta penggunaan lahan Kelurahan Lapongkoda.....	95
Gambar 33. Peta Citra 2019 Kelurahan Lapongkoda.....	96
Gambar 34. Peta zonasi Kelurahan Lapongkoda	97
Gambar 35. Peta Penggunaan Lahan pada Kelurahan Siengkang	98
Gambar 36. Peta zonasi Kelurahan Siengkang tahun 2019.....	99
Gambar 37. Peta Zonasi Kelurahan Siengkang.....	99
Gambar 38. Peta peruntukan lahan Kelurahan Padduppa tahun 2019	100
Gambar 39. Peta Citra tahun 2019.....	101
Gambar 40. Peta Rencana Tata Bangunan dan Lingkungan 2012 ..	102

Gambar 41. Barisan bukit pada kawasan cepat tumbuh Tempe	118
Gambar 42. isometri barisan bukit yang berada pada Jl.Sawerigading - Jl.Rusa.....	119
Gambar 43. <i>Cut and Fill</i> kawasan perbukitan yang berada pada jalan Sawerigading - Rusa.....	119
Gambar 44. Foto <i>cut and fill</i> perbukitan yang berada pada jalan Sawerigading – Rusa.....	120
Gambar 45. Kawasan perdagangan pasar sentral dan jalan veteran tergenang air.....	121
Gambar 46. Program Pemerintah menambah RTH pada Kelurahan Teddaopu	124

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Penyediaan RTH Berdasarkan jumlah penduduk.....	26
Tabel 2. Bentuk penggunaan vegetasi Pada sempadan pantai dataran miring	30
Tabel 3. Peneliti terdahulu	32
Tabel 4. Operasional variabel penelitian	45
Tabel 5. Pembagian Kecamatan di Kabupaten Wajo	57
Tabel 6. Luas Wilayah kelurahan di Kecamatan Tempe	58
Tabel 7. Jaringan drainase pada Kelurahan Teddaopu.....	62
Tabel 8. Analisa penambahan infrastuktur hijau pada struktur ruang Kelurahan Teddaopu.....	63
Tabel 9. Panjang pedestrian front toko di kelurahan Teddaopu	64
Tabel 10. Jenis bangunan pada Kelurahan Teddaopu	64
Tabel 11. Analisa struktur ruang untuk di jadikan infrastuktur Hijau	64
Tabel 12. Analisa struktur ruang yang bisa dijadikan infrastuktur pada kelurahan teddaopu	66
Tabel 13. Jumlah bangunan pada Kelurahan Lapongkoda	67
Tabel 14. Analisis struktur ruang yang bisa di kembangkan menjadi infrastuktur hijau pada kelurahan Lapongkoda	67
Tabel 15. Analisis struktur ruang yang bisa di kembangkan menjadi infrastuktur hijau pada Kelurahan Siengkang	68
Tabel 16. Analisis struktur ruang yang bisa di kembangkan menjadi infrastuktur hijau pada Kelurahan Siengkang	69

Tabel 17. Rekapitulasi analisis struktur ruang terhadap pengembangan infrastruktur hijau pada empat kelurahan	69
Tabel 18. Penggunaan lahan di 16 kelurahan kawasan cepat tumbuh di Kecamatan Tempe.....	74
Tabel 19. Luas Lahan Terbangun dan Lahan Tidak Terbangun.....	85
Tabel 20. Kecenderungan perubahan kawasan terbangun pada Kelurahan Teddaopu.....	87
Tabel 21. Kencenderungan perubahan lahan pada kelurahan Lapongkoda	88
Tabel 22. Kencenderungan perubahan fungsi lahan Kelurahan Siengkang.....	89
Tabel 23. Kecenderungan perubahan fungsi lahan 4 kelurahan	90
Tabel 24. Perubahan fungsi lahan di Kelurahan Teddaopu.....	94
Tabel 25. Teori -teori yang mendukung faktor-faktor yang meyebabkan infrastruktur hijau berkurang.....	103
Tabel 26. Jumlah Penduduk dan Kepadatan Penduduk Pada Kawasan Cepat Tumbuh Kecamatan Tempe Tahun 2014-2020.....	105
Tabel 27. Proyeksi daya dukung dan lahan terbangun pada 5 kelurahan di Kab Wajo.....	108
Tabel 28. Perbandingan fungsi lahan terhadap mata pencarian penduduk	109
Tabel 29. Pendataan bangunan gedung	111
Tabel 30. Kasus alih fungsi lahan yang di lakukan oleh masyarakat di	

Kecamatan Tempe.....	111
Tabel 31. Nama nama penyidik PPNS yang tidak diaktifkan.....	115
Tabel 32. Dokumen perencanaan tata ruang	116
Tabel 33. Jumlah masyarakat yang mengisi kusioner berdasarkan merasakan langsung dampak di lingkungannya.....	122
Tabel 34. Dampak yang timbul akibat pengurangan infrastruktur hijau menurut jawaban responden.....	122
Tabel 35. Perioritas strategis penerapan infrastruktur hijau	123
Tabel 36. Sintesa program alternatif yang di pilih	123
Tabel 37. Program yang dilakukan oleh Pemerintah kabupaten Wajo untuk ketersediaan RTH	124

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Global warming yang semakin bertambah yang disertai dengan perubahan iklim membuat kebiasaan manusia harus berubah. Gaya hidup yang ramah lingkungan mulai diterapkan di berbagai negara. Di Indonesia bukan hanya berskala individu, gaya hidup ramah lingkungan juga mulai dirambah oleh banyak negara.

Dewasa ini makin meningkatnya permasalahan-permasalahan lingkungan terutama yang dihadapi di kawasan perkotaan. Pembangunan suatu kawasan seringkali kurang memperhatikan nilai ekosistem. Keberadaan ruang terbuka hijau pun bukan termasuk prioritas dalam pengembangan suatu kawasan. Efeknya adalah terjadinya ketidakseimbangan sistem lingkungan: air, tanah, udara; yang menyebabkan kualitasnya makin menurun. Beberapa negara maju dalam satu dekade ini mulai mempraktekkan sebuah konsep untuk menjaga keberlangsungan sistem tersebut, yaitu dengan mempraktekkan pembangunan infrastruktur hijau dan menerapkannya dalam rencana pembangunan kawasan.

Infrastruktur Hijau (*Green Infrastructure*) adalah sebuah konsep, upaya, atau pendekatan untuk menjaga lingkungan yang *sustainable* melalui penataan ruang terbuka hijau dan menjaga proses-proses alami yang

terjadi di alam seperti siklus air hujan, kondisi tanah, dll. Konsep infrastruktur hijau adalah membentuk lingkungan dengan proses alami yang terjaga; meliputi manajemen air hujan, manajemen kualitas air, hingga pada mitigasi banjir. Arah dari penerapan infrastruktur hijau adalah untuk mendukung *communities development* dengan meningkatkan kondisi lingkungan dan memelihara ruang terbuka hijau (EPA, 2013).

Untuk membangun infrastruktur hijau di perlukan perencanaan penataan ruang yang baik sehingga dapat mengatur tingkat kebutuhan infrastuktur hijau yang di amanatkan dalam undang-undang No 26 tahun 2007 tentang penataan ruang. Dimana perencanaan penataan ruang adalah suatu rencana tata ruang yang didalamnya terdapat struktur ruang dan pola ruang.

Bagi Pemerintah Kabupaten Wajo, penataan ruang merupakan bagian integral dari kebijakan pembangunan kota yang bersifat strategis. Upaya penataan ruang dilakukan dalam bentuk penyusunan rencana kota secara makro dan menyusun perencanaan kota secara mikro dimana wilayah pusat pertumbuhan industri, kawasan industri, perdagangan, permukiman, konservasi dan lain sebagainya.

Penyusunan rencana tata ruang Kabupaten Wajo sendiri pada hakekatnya merupakan penjabaran Rencana Tata Ruang Wilayah (RTRW) nasional dan provinsi ke dalam strategi pelaksanaan pemanfaatan ruang kota. Oleh karenanya RTRW Kabupaten Wajo adalah kebijakan yang menetapkan lokasi dan kawasan yang harus dilindungi dan dibudidayakan

serta wilayah yang diprioritaskan pengembangannya pada waktu perencanaan. Rencana detail tata ruang Kabupaten Wajo dipergunakan sebagai acuan dalam pemanfaatan dan pengendalian pemanfaatan ruang termasuk acuan untuk menerbitkan izin mendirikan bangunan.

Rencana tata ruang yang disusun tidak hanya sebagai aspek prosedural dalam penyelenggaraan pembangunan kota, tetapi juga sebagai kegiatan yang dapat menunjang tercapainya berbagai sasaran pembangunan kota, dengan mewujudkan mekanisme prosedur yang tepat dan efektif, terutama dalam penggunaan lahan, baik untuk kepentingan pemerintah, masyarakat, maupun swasta.

Selain hal tersebut di atas pendekatan operasional penataan ruang Kabupaten Wajo juga dimaksudkan untuk menghasilkan rencana tata ruang yang mempunyai daya antisipasi tinggi terhadap perkembangan sehingga tidak kalah cepat dengan kebutuhan pembangunan kota serta realistis, operasional dan mampu berfungsi sebagai instrument koordinasi bagi program-program pembangunan dari berbagai sumber pendanaan. Oleh karena Kabupaten Wajo juga diinginkan menjadi pusat kegiatan ekonomi regional dan internasional. Penataan ruang Kabupaten Wajo juga diarahkan kepada pola pembangunan perkotaan yang mempunyai kesesuaian tinggi dengan sistem sosial budaya, sosial ekonomi, sosial ekologisnya.

Dimensi pembangunan yang berkelanjutan merupakan salah satu sasaran dari konsep dasar *Eco-city* yang dikembangkan oleh para

perencana, akademisi, pemerintah daerah dan kelompok komunitas untuk perencanaan pengembangan wilayah. Dalam konteks ini, maka harus terjadi keseimbangan pembangunan ekonomi, sosial dan lingkungan dan tidak melebihi daya dukung (*carrying capacity*) suatu wilayah, dengan tujuan bahwa pembangunan yang dilakukan saat ini tidak mengurangi pilihan bagi generasi yang akan datang. Dengan demikian perencanaan kawasan perkotaan harus diawali dengan perencanaan penataan ruang yang mendukung perkembangan kota yang berkelanjutan. Penentuan struktur ruang dan pola ruang yang tepat menjadi syarat mutlak bagi perkembangan kawasan perkotaan.

Berdasarkan perencanaan penataan ruang yang berkelanjutan tersebut, maka dapat dibuat suatu perencanaan infrastruktur yang mantap guna mendukung kehidupan perekonomian, sosial dan lingkungan di wilayah kota. Infrastruktur seringkali diidentikkan dengan sarana dan prasarana dalam bentuk fisik atau yang biasa digunakan untuk mendukung aktivitas ekonomi dan sosial berupa bangunan, jalan, saluran air, rumah sakit, pasar, terminal, sekolah atau yang mengarah pada bangunan infrastruktur (*Grey Infrastructure*). Saat ini telah berkembang konsep mengenai infrastruktur yang lebih luas lagi, yang sangat mempengaruhi keberlanjutan dan perkembangan suatu komunitas yaitu infrastruktur hijau (*Green Infrastructure*) seperti taman, hutan kota, kawasan konservasi, sarana rekreasi, jalur hijau dan sebagainya yang berhubungan dengan alam atau lingkungan. Kedua infrastruktur tersebut

harus dikembangkan dan direncanakan secara seimbang dengan memperhatikan aspek keberlanjutan untuk mencapai kemajuan suatu wilayah untuk pertumbuhan yang gemilang (*Smart Growth*).

Aktivitas masyarakat juga sangat mempengaruhi perkembangan dan pertumbuhan suatu kota. Menurut Rapoport (Sari, 2008), aktivitas rutin masyarakat memiliki nilai sosial budaya yang mendasari, dan nilai sosial budaya tersebut melandasi bagaimana masing-masing individu berperilaku, sehingga aktivitas yang terbentuk mempunyai ciri khas. Selanjutnya aktivitas yang terjadi memunculkan bentuk kawasan yang terlihat dari penggunaan ruangnya, karena apapun aktivitas yang dilakukan terkait dengan ruang dan waktu. Hal ini memperlihatkan bahwa pola struktur ruang dapat diidentifikasi melalui pendekatan yang bersifat non fisik dalam hal ini aktivitas masyarakat, yang secara langsung terkait juga dengan penggunaan ruang (*space use*).

Kabupaten Wajo memiliki luas wilayah 250.619 Ha dengan luas terbangun sekitar 137,840 Ha atau 55% dari luas wilayah Kabupaten Wajo, sedangkan ruang terbuka hijau yang dimiliki Kabupaten Wajo semakin hari semakin berkurang, hal ini dikarenakan jumlah penduduk yang terus bertambah baik dari dalam kota itu sendiri maupun urbanisasi penduduk. Perkembangan Kabupaten Wajo yang sangat pesat dengan jumlah penduduk 66.461 jiwa pada akhir tahun 2018 (BPS Kabupaten Wajo, 2019). Pertumbuhan penduduk yang sangat pesat tersebut telah diikuti dengan penambahan fasilitas perumahan tetapi tidak diikuti dengan

penambahan RTH.

Kawasan cepat Tumbuh di Kecamatan Tempe memiliki 16 kelurahan dari 16 kelurahan tersebut 4 kelurahan dianggap kawasan terbangunnya melebihi dari 70 % sehingga menjadi obyek dalam penelitian yaitu kelurahan Teddaopu, Kelurahan Padduppa, Kelurahan Lapongkoda dan Kelurahan Siengkang. Serta menganalisis kecenderungan kawasan terbangun pada empat kelurahan tersebut. dan menganalisis Struktur ruang yang dapat mengembangkan infrastruktur hijau pada empat kelurahan tersebut.

Pemerintah Kabupaten Wajo masih belum memaksimalkan Ruang Terbuka Hijau (RTH), selain itu penyebab minimnya RTH di daerah perkotaan Tempe disebabkan oleh tidak tegasnya regulasi atau peraturan yang mengatur ketentuan penyediaan RTH, adanya permintaan yang tinggi dari masyarakat untuk membangun, pola pembangunan yang cenderung horizontal, dan hilangnya budaya menanam pohon dari masyarakat perkotaan. Apabila penyebab-penyebab tersebut dapat diperbaiki, diharapkan RTH akan semakin tersedia dalam jumlah yang maksimal dan nantinya masa depan perkotaan akan semakin terjamin.

Dengan dilakukan penelitian ini diharapkan dapat terungkap struktur ruang terhadap infrastruktur hijau di Kabupaten Wajo yang dilihat dari penataan ruang di Perkotaan Tempe. Pengetahuan mengenai pola ruang kota ini diharapkan dapat dijadikan sebagai pemandu awal dalam langkah penataan kembali infrastruktur hijau di Kabupaten Wajo dan sebagai antisipasi perencanaan serta pembangunan di Kabupaten Wajo pada masa

yang akan datang agar dapat berkembang dengan optimal.

B. Rumusan Masalah

1. Bagaimana perkembangan kawasan terbangun terhadap berkurang infrastruktur hijau kota pada kawasan cepat tumbuh di Kecamatan Tempe Kabupaten Wajo?
2. Faktor-faktor apa saja yang mempengaruhi terjadinya pengurangan infrastruktur hijau pada kawasan cepat tumbuh di Kecamatan Tempe di Kabupaten Wajo?
3. Bagaimana prioritas program yang harus dilakukan untuk penerapan infrastruktur hijau pada kawasan cepat tumbuh di Kecamatan Tempe, Kabupaten Wajo?

C. Tujuan Penelitian

1. Untuk menganalisis perkembangan kawasan terbangun terhadap berkurang infrastruktur hijau pada kawasan cepat tumbuh di Kecamatan Tempe, Kabupaten Wajo.
2. Untuk mengetahui faktor-faktor yang mempengaruhi berkurangnya infrastruktur hijau pada kawasan cepat tumbuh di Kecamatan Tempe, Kabupaten Wajo.
3. Untuk mengetahui prioritas program yang harus dilakukan agar meningkatkan infrastruktur hijau pada kawasan cepat tumbuh di Kecamatan Tempe, Kabupaten Wajo.

D. Manfaat Penelitian

1. Sebagai masukan bagi pemerintah Kabupaten Wajo dalam merumuskan kebijakan pengembangan infrastruktur hijau dalam perencanaan pembangunan kota.
2. Sebagai sarana pengembangan ilmu dan pengetahuan yang secara teori telah dipelajari di Program Studi Teknik Perencanaan Prasarana.
3. Sebagai bahan pengembangan penelitian lebih lanjut yang sejenis dengan metode penelitian yang berbeda. terdapat banyaknya hutan kota dan pegunungan berubah fungsi akibat penggunaan lahan yang tidak memperhatikan lingkungan serta jalur hijau jalan pada kawasan ini belum tertata.

E. Ruang Lingkup Pembahasan

1. Gambaran Masalah

Lokasi studi yang menjadi obyek penelitian ini adalah kawasan cepat tumbuh Perkotaan Tempe Kabupaten Wajo dengan wilayah penelitian pada kawasan padat bangunan yang terdapat di empat Kelurahan yaitu : Kelurahan Teddaopu, Kelurahan Siengkang, Kelurahan Paddupa, dan Kelurahan Lapongkoda.

2. Batasan Masalah

Pada kawasan cepat tumbuh di Kecamatan Tempe mengalami perubahan fungsi peruntukan dari kawasan berfungsi lindung menjadi kawasan perumahan sehingga kawasan tersebut mengalami penurunan kualitas lingkungan.

F. Sistematika Pembahasan

Dalam penulisan penelitian ini dilakukan dengan mengurut data sesuai dengan tingkat kebutuhan dan kegunaannya, sehingga semua aspek yang dibutuhkan dalam proses selanjutnya terangkum secara sistematis dalam studi ini adalah sebagai berikut:

BAB I : PENDAHULUAN

Mengemukakan tentang latar belakang, rumusan masalah, tujuan dan kegunaan, lingkup pembahasan, dan sistematika pembahasan.

BAB II : TINJAUAN PUSTAKA

Mengemukakan tentang, struktur ruang pada kawasan cepat tumbuh Kecamatan Tempe mengalami perubahan peruntukan sehingga terjadi penurunan kualitas lingkungan dan membutuhkan ruang terbuka hijau.

BAB III : METODOLOGI PENELITIAN

Menguraikan tentang metoda penelitian yang digunakan, penerapannya dalam studi kasus yang diteliti dan penjelasan

metoda pengumpulan data yang dilaksanakan dalam penelitian. Selain itu dijelaskan pula langkah-langkah penelitian yang dilakukan sehingga didapatkan kesimpulan akhir penelitian.

BAB IV : HASIL DAN PEMBAHASAN

Membahas tentang gambaran umum Kecamatan Tempe, gambaran infrastruktur hijau pada kawasan cepat tumbuh perkotaan tempe yang meliputi ketersediaan ruang terbuka hijau, median hijau jalan dan menyimpulkan program yang bisa meningkatkan ketersediaan infrastruktur hijau pada kawasan tersebut.

BAB V : PENUTUP

Membahas kesimpulan dan saran.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

A. Perencanaan Kawasan Perkotaan

Menurut UU Penataan Ruang No. 26 Tahun 2007, dalam perencanaan tata ruang harus mengacu pada undang-undang penataan ruang dimana perencanaan tata ruang yang ada di dalamnya yaitu :

1. Struktur Ruang terdiri dari
 - a. Jaringan permukiman
 - b. Jaringan prasarana lainnya
2. Pola Ruang terdiri dari
 - a. Kawasan lindung dan
 - b. Kawasan Budidaya

Regulasi yang mengatur pengembangan kawasan perkotaan untuk skala kabupaten yaitu:

1. Rencana Tata Ruang Wilayah Kabupaten di tetapkan dalam bentuk Peraturan daerah
2. Rencana Detail Tata Ruang (RDTR) di tetapkan dalam bentuk peraturan daerah untuk wilayah Kecamatan
3. Rencana Tata Bangunan dan Lingkungan di tetapkan dalam bentuk peraturan bupati

Dari ketiga hierarki tersebut dijadikan acuan dalam proses perizinan.

B. Struktur Ruang

Struktur ruang adalah susunan pusat-pusat permukiman, sistem jaringan serta sistem prasarana maupun sarana. Semua hal itu berfungsi sebagai pendukung kegiatan sosial-ekonomi yang secara hirarki berhubungan fungsional. Tata ruang merupakan wujud struktural dan pola pemanfaatan ruang baik yang direncanakan ataupun tidak. Pemanfaatan ruang adalah susunan unsur-unsur pembentuk zona lingkungan alam, lingkungan sosial, dan lingkungan buatan yang secara hirarkis dan struktural berhubungan satu dengan yang lainnya membentuk tata ruang. Adapun elemen-elemen yang membentuk struktur ruang kota (Sinulingga, 2005) yaitu:

1. Kumpulan dari pelayanan jasa termasuk di dalamnya perdagangan, pemerintahan, keuangan yang cenderung terdistribusi secara berkelompok dalam pusat pelayanan.
2. Kumpulan dari industri sekunder (*manufaktur*) pergudangan dan perdagangan grosir yang cenderung untuk berkumpul pada suatu tempat.
3. Lingkungan permukiman sebagai tempat tinggal dari manusia dan ruang terbuka hijau.
4. Jaringan transportasi yang menghubungkan ketiga tempat di atas.

C. Perubahan Fungsi Lahan

perubahan fungsi lahan diartikan sebagai perubahan dari penggunaan lahan sebelumnya ke penggunaan lahan lain yang dapat bersifat permanen maupun sementara dan merupakan konsekuensi logis dari adanya pertumbuhan dan transformasi perubahan struktur sosial ekonomimasyarakat yang sedang berkembang. Apabila penggunaan lahan untuk sawah berubah menjadi pemukiman atau industri maka perubahan penggunaan lahan ini bersifat permanen dan tidak dapat kembali (irreversible), tetapi jika beralih guna menjadi perkebunan biasanya bersifat sementara. Menurut (Winoto 2005),

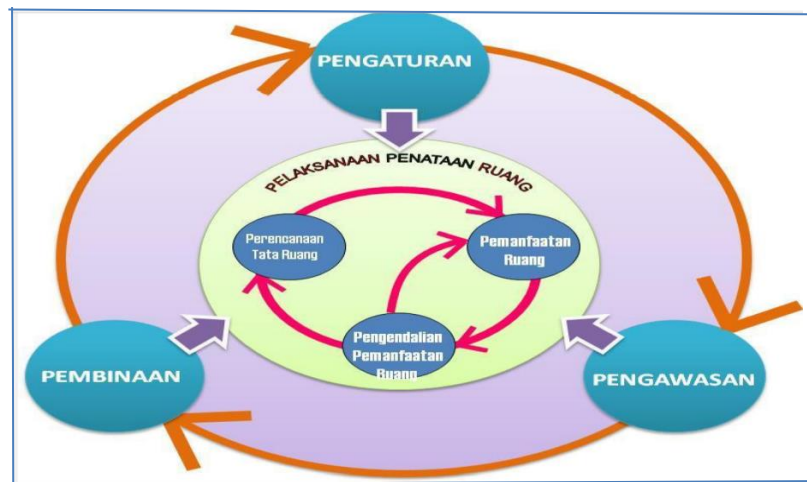
Perubahan penggunaan lahan dan penutupan lahan pada umumnya dapat diamati dengan menggunakan data spasial dari peta penggunaan lahan dan penutupan lahan dari titik tahun yang berbeda. Ada dua faktor yang berpengaruh dalam perubahan lahan yaitu;

- a. Aspek Ekonomi
- b. Aspek Sosial Budaya (Winoto, 2005)



Gambar 1. Aspek yang mempengaruhi Perubahan lahan (sumber: Winoto, 2005)

Perubahan lahan harus memperhatikan lingkungan dan betuk perencanaan yang ada pada daerah tersebut karena di dalamnya ada mekanisme antara perencanaan, pemanfaat ruang, dan pengendalian pemanfaatan ruang. (Peraturan Pemerintah No. 15 tahun 2010 tentang penyelenggaraan Penataan)



Gambar 2. Bagan dalam pengendalian pemanfaatan ruang (Peraturan pemerintah No.15 tahun 2010)

Regulasi yang mengatur perubahan fungsi lahan yaitu Permen PU No. 41/PRT/M/2007 tentang pedoman kriteria kriteria teknis kawasan budidaya mengatur perubahan fungsi lahan permukiman dan Perubahan fungsi lahan kawasan lindung menjadi kawasan permukiman adapun syarat dan ketentuan sebagai berikut :

1. Kawasan permukiman dengan syarat:
 - a. Harus sesuai dengan daya dukung tanah setempat.
 - b. Harus memiliki sarana dan prasarana yang terjangkau oleh

transportasi.

- c. Pemanfaatan dan pengelolaan kawasan permukiman harus memiliki sarana dan parasaran utilitas.
 - d. Tidak Mengganggu fungsi lindung.
 - e. Tidak mengganggu pelestarian sumber daya alam.
 - f. Tidak berada pada sempadan sungai dan daerah rawan bencana.
 - g. Tidak berada pada kawasan hutan Lindung
2. Kawasan Hutan Produksi

Peruntukan permukiman pada kawasan lindung atau pengunungan harus memperhatikan syarat sebagai berikut:

- a. Memperhatikan kemiringan lereng 0-25 % dan pembobotan nilai sehingga mempunyai kriteria yang bisa di jadikan lahan permukiman.
- b. Memperhatikan kelas dan jenis tanah yang ada pada kawasan tersebut
- c. Memperhatikan intensitas hujan.

D. Daya Dukung (Carrying capacity)

Pembatasan faktor ekologi diimplementasikan berdasarkan prinsip keseimbangan ekologis, dengan tujuan untuk menghitung berapa banyak kebutuhan ruang terbuka hijau agar tercipta keseimbangan ekologis (Zhang *et al.* 2007). Metode ini diimplementasikan untuk perencanaan sistem

ruang terbuka hijau di Hanoi, berdasarkan analisis elemen-elemen kunci ekologis termasuk *carrying capacity* populasi, keseimbangan karbon-oksigen dan keseimbangan *supply-demand* sumber daya air. *Carrying capacity* populasi adalah jumlah penduduk terbesar yang dapat didukung oleh ekosistem untuk makanan dan energi berdasarkan kondisi produksi yang tetap, produktivitas lahan, standar hidup dan kelayakan (Pham D.U., Nobukazu N. 2007).

Konservasi lingkungan dan pembangunan berkelanjutan adalah konsep yang bertujuan untuk mencapai harmonisasi antara ekonomi dan lingkungan, serta mengelola kualitas lingkungan dengan pertumbuhan ekonomi yang baik. Konsep ini didasari asumsi bahwa lingkungan alami mempunyai batas untuk mendukung aktivitas manusia seperti variasi penggunaan lahan. Lebih dari itu, dikatakan bahwa pemanfaatan sumberdaya alam yang berlebihan akan memberikan pengaruh negatif pada produktivitas ekonomi dan mengakibatkan polusi lingkungan yang meningkatkan biaya aktivitas ekonomi dan sebagai konsekuensinya membatasi pertumbuhan ekonomi. Maka, pengembangan kota harus dikontrol secara hati-hati dengan kapasitas lingkungan agar tetap sustain (Kyushik, O.*et al.* 2004).

D. *Carrying Capacity* (Daya Dukung Lahan)

Ekologis umumnya mempertimbangkan *carrying capacity* sebagai angka maksimum jumlah individu yang dapat didukung oleh lingkungan dan

penurunan kemampuan wilayah dalam mendukung generasi yang akan datang (Chung, 1988). Perencanaan biasanya mendefinisikan *carrying capacity* sebagai kemampuan alami atau system yang dibuat oleh manusia untuk menampung pertumbuhan populasi atau pembangunan fisik dengan mempertimbangkan degradasi atau kerusakan (Schneider *et al.*, 1978). *Carrying capacity* juga dikatakan sebagai kemampuan alam dan system buatan manusia untuk mendukung permintaan dari berbagai penggunaan dan mengikuti batasan alam dalam system yang akan datang dengan ketidak stabilan, degradasi atau kerusakan yang terjadi (Godschalk and Parker, 1975). Ilmu social terpusat pada manusia, *carrying capacity* dapat juga didefinisikan sebagai skala ekonomi yang system alami dan wilayah dapat sustain (Seoul Development Institute, 1999).

Secara umum konsep *carrying capacity* wilayah perkotaan didefinisikan sebagai aktivitas manusia, pertumbuhan populasi, penggunaan lahan, pembangunan fisik, yang dapat berkelanjutan dengan lingkungan perkotaan tanpa menimbulkan degradasi dan kerusakan yang parah (Oh *et al.*, 2002). Konsep ini didasari asumsi bahwa ada batasan lingkungan yang pasti bilamana terlampaui dapat menyebabkan kerusakan lingkungan alam yang parah (Kozlowski, 1990). Pendekatan konsep *carrying capacity* dapat berguna ketika batasan diidentifikasi untuk masa yang akan datang. Perbedaan kapasitas system sebagai acuan ke depan untuk pengelolaan fasilitas perkotaan seperti penyediaan air, pengolahan limbah dan transportasi (Oh, 1998).

E. Infrastruktur Hijau

Kawasan perkotaan di Indonesia cenderung mengalami permasalahan yang tipikal, yaitu tingginya tingkat pertumbuhan penduduk terutama akibat arus urbanisasi sehingga menyebabkan pengelolaan ruang kota makin berat. Jumlah penduduk perkotaan yang tinggi dan terus meningkat dari waktu ke waktu tersebut akan memberikan implikasi pada tingginya tekanan terhadap pemanfaatan ruang kota, sehingga penataan ruang kawasan perkotaan perlu mendapat perhatian yang khusus, terutama yang terkait dengan penyediaan kawasan hunian, fasilitas umum dan sosial serta ruang-ruang terbuka hijau publik (*open spaces*) di perkotaan. Lingkungan perkotaan hanya berkembang secara ekonomi, namun menurun secara ekologi. Padahal keseimbangan lingkungan perkotaan secara ekologi sama pentingnya dengan perkembangan nilai ekonomi kawasan perkotaan.

Menurunnya kuantitas dan kualitas ruang terbuka publik tersebut, baik berupa ruang terbuka hijau (RTH) dan ruang terbuka non-hijau, telah mengakibatkan menurunnya kualitas lingkungan perkotaan seperti seringkali terjadi banjir di perkotaan, tingginya polusi udara dan meningkatnya kerawanan sosial (kriminalitas, tawuran antar warga), serta menurunnya produktivitas masyarakat akibat stress dan yang jelas berdampak kepada pengembangan wilayah kota tersebut.

Ruang terbuka hijau di wilayah perkotaan merupakan bagian dari

penataan ruang kota yang berfungsi sebagai kawasan hijau pertamanan kota, kawasan hijau hutan kota, kawasan hijau rekreasi kota, kawasan hijau kegiatan olahraga kawasan hijau dan kawasan hijau pekarangan. Ruang terbuka hijau adalah ruang-ruang dalam kota atau wilayah yang lebih luas, baik dalam bentuk area/kawasan maupun dalam bentuk area memanjang/jalur. Pemanfaatan ruang terbuka hijau lebih bersifat pengisian hijau tanaman atau tumbuh-tumbuhan secara alamiah ataupun budidaya tanaman seperti lahan pertanian, pertamanan, perkebunan dan sebagainya.

Dalam konteks pembangunan wilayah perkotaan, pengembangan infrastruktur juga harus mengedepankan aspek kelestarian lingkungan dan secara bersamaan memperhatikan aspek ekonomi, sosial dan budaya yang ada. Sehingga pembangunan infrastruktur yang ada tidak memberikan dampak negatif kepada lingkungan maupun masyarakat yang ada di sekitarnya. Secara ekologis dan planologis, RTH dapat berfungsi sebagai infrastruktur hijau yang turut membentuk ruang-ruang kota yang harmonis untuk memenuhi kebutuhan ekologis dan keindahan kota maupun sebagai pembatas ruang secara planologis.

Ruang Terbuka Hijau dapat meningkatkan stabilitas ekonomi masyarakat dengan cara menarik minat wisatawan dan peluang-peluang bisnis lainnya, orang-orang akan menikmati kehidupan dan berbelanja dengan waktu yang lebih lama di sepanjang jalur hijau, kantor-kantor dan apartemen di areal yang berpohon akan disewakan serta banyak orang

yang akan menginap dengan harga yang lebih tinggi dan jangka waktu yang lama, kegiatan dilakukan pada perkantoran yang mempunyai banyak pepohonan akan memberikan produktifitas yang tinggi kepada para pekerja (Forest Service Publikations, 2003).

Ruang terbuka hijau, mempunyai manfaat keseimbangan alam terhadap struktur kota. Ruang terbuka hijau janganlah dianggap sebagai lahan yang tidak efisien, atau tanah cadangan untuk pembangunan kota, atau sekedar program keindahan. Ruang terbuka hijau mempunyai tujuan dan manfaat yang besar bagi keseimbangan, kelangsungan, kesehatan, kenyamanan, kelestarian, dan peningkatan kualitas lingkungan itu sendiri (Hakim dan Utomo, 2004).

Pohon adalah simbol kehidupan. Penanaman pohon-pohon besar peneduh jalan dan taman secara teratur memberikan keteduhan kota dan jiwa warga kota (PP RI No 30, tahun 2005). Ruang Terbuka Hijau (RTH) kota adalah bagian dari ruang-ruang terbuka (*open spaces*) suatu wilayah perkotaan yang diisi oleh tumbuhan, tanaman, dan vegetasi (*endemik, introduksi*) guna mendukung manfaat langsung dan/atau tidak langsung yang dihasilkan oleh RTH dalam kota tersebut yaitu keamanan, kenyamanan, kesejahteraan dan keindahan wilayah perkotaan tersebut. Berdasarkan bobot kealamiannya, bentuk RTH dapat diklasifikasi menjadi:

1. bentuk RTH alami (habitat liar/alami, kawasan lindung) dan
2. bentuk RTH non alami atau RTH binaan (pertanian kota, pertamanan kota, lapangan olah raga, pemakaman).

Berdasarkan sifat dan karakter ekologisnya diklasifikasi menjadi:

1. Bentuk RTH Kawasan (areal, non linear) dan
2. Bentuk RTH jalur (koridor, linear),

Berdasarkan penggunaan lahan atau kawasan fungsionalnya diklasifikasi menjadi:

1. RTH kawasan perdagangan,
2. RTH kawasan perindustrian,
3. RTH kawasan permukiman,
4. RTH kawasan pertanian,
5. RTH kawasan-kawasan khusus, seperti pemakaman, hankam, olah raga, alamiah.

Status kepemilikan RTH diklasifikasikan menjadi:

1. RTH publik, yaitu RTH yang berlokasi pada lahan-lahan publik atau lahan yang dimiliki oleh pemerintah (pusat, daerah), dan
2. RTH privat atau non publik, yaitu RTH yang berlokasi pada lahan-lahan milik privat.

F. Fungsi Ruang Terbuka Hijau

Salah satu upaya yang dilakukan untuk mengembalikan kondisi lingkungan perkotaan yang rusak adalah dengan pembangunan ruang terbuka hijau kota yang mampu memperbaiki keseimbangan ekosistem kota. Upaya ini bisa dilakukan dengan cara membangun ruang terbuka hijau yang memiliki beranekaragam manfaat. Manfaat ruang terbuka

hijau diantaranya adalah sebagai berikut:

1. Identitas kota

Jenis tanaman dapat dijadikan simbol atau lambang suatu kota yang dapat dikoleksi pada areal RTH. Propinsi Sumatra Barat isalnya, flora yang dikembangkan untuk tujuan tersebut di atas adalah Enau (*Arenga pinnata*) dengan alasan pohon tersebut serba guna dan istilah pagar-ruyung menyiratkan makna pagar enau. Jenis pilihan lainnya adalah kayu manis (*Cinnamomum burmanii*), karena potensinya besar dan banyak diekspor dari daerah ini (Fandeli, 2004).

2. Nilai estetika

Komposisi vegetasi dengan strata yang bervariasi di lingkungan kota akan menambah nilai keindahan kota tersebut. Bentuk tajuk yang bervariasi dengan penempatan (pengaturan tata ruang) yang sesuai akan memberi kesan keindahan tersendiri. Tajuk pohon juga berfungsi untuk memberi kesan lembut pada bangunan di perkotaan yang cenderung bersifat kaku. Suatu studi yang dilakukan atas keberadaan RTH terhadap nilai estetika adalah bahwa masyarakat bersedia untuk membayar keberadaan RTH karena memberikan rasa keindahan dan kenyamanan (Tyrvaainen, 1998).

3. Penyerap Karbondioksida (CO₂)

RTH merupakan penyerap gas karbon dioksida yang cukup penting, selain dari fito-plankton, ganggang dan rumput laut di samudera. Dengan berkurangnya kemampuan hutan dalam menyerap gas ini sebagai akibat

menyusutnya luasan hutan akibat perladangan, pembalakan dan kebakaran, maka perlu dibangun RTH untuk membantu mengatasi penurunan fungsi RTH tersebut. Jenis tanaman yang baik sebagai penyerap gas Karbondioksida (CO₂) dan penghasil oksigen adalah damar (*Agathis alba*), daun kupu-kupu (*Bauhinia purpurea*), lamtoro gung (*Leucaena leucocephala*), akasia (*Acacia auriculiformis*), dan beringin (*Ficus benjamina*). Penyerapan karbon dioksida oleh RTH dengan jumlah 10.000 pohon berumur 16-20 tahun mampu mengurangi karbon dioksida sebanyak 800 ton per tahun (Simpson and McPherson, 1999).

4. Pelestarian Air Tanah

Sistem perakaran tanaman dan serasah yang berubah menjadi humus akan mengurangi tingkat erosi, menurunkan aliran permukaan dan mempertahankan kondisi air tanah. Pada musim hujan laju aliran permukaan dapat dikendalikan oleh penutupan vegetasi yang rapat, sedangkan pada musim kemarau potensi air tanah yang tersedia bisa memberikan manfaat bagi kehidupan di perkotaan. RTH dengan luas minimal setengah hektar mampu menahan aliran permukaan akibat hujan dan meresapkan air ke dalam tanah sejumlah 10.219 m³ setiap tahun (Urban Forest Research, 2002).

5. Penahan Angin

RTH berfungsi sebagai penahan angin yang mampu mengurangi kecepatan angin 75 - 80% (Hakim dan utomo, 2004). Beberapa faktor yang harus diperhatikan dalam mendesain RTH untuk menahan angin

adalah sebagai berikut:

- a. Jenis tanaman yang ditanam adalah tanaman yang memiliki dahan yang kuat.
 - 1) Daunnya tidak mudah gugur oleh terpaan angin dengan kecepatan sedang
 - 2) Memiliki jenis perakaran dalam.
 - 3) Memiliki kerapatan yang cukup (50 - 60 %).
 - 4) Tinggi dan lebar jalur hutan kota cukup besar, sehingga dapat melindungi wilayah yang diinginkan.
- a. Penanaman pohon yang selalu hijau sepanjang tahun berguna sebagai penahan angin pada musim dingin, sehingga pada akhirnya dapat menghemat energi sampai dengan 50 persen energi yang digunakan untuk pemanas ruangan pada pemakaian sebuah rumah. Pada musim panas pohon-pohon akan menahan sinar matahari dan memberikan kesejukan di dalam ruangan (Forest Service Publications, *Trees save energy*, 2003).

6. Ameliorasi iklim

RTH dapat dibangun untuk mengelola lingkungan perkotaan untuk menurunkan suhu pada waktu siang hari dan sebaliknya pada malam hari dapat lebih hangat karena tajuk pohon dapat menahan radiasi balik (reradiasi) dari bumi. Jumlah pantulan radiasi matahari suatu RTH sangat dipengaruhi oleh panjang gelombang, jenis tanaman, umur tanaman, posisi jatuhnya sinar matahari, keadaan uaca dan posisi lintang.

Suhu udara pada daerah berhutan lebih nyaman dari pada daerah yang tidak ditumbuhi oleh tanaman. Selain suhu, unsur iklim mikro lain yang diatur oleh RTH adalah kelembaban.

Pohon dapat memberikan kesejukan pada daerah-daerah kota yang panas (*heat island*) akibat pantulan panas matahari yang berasal dari gedung-gedung, aspal dan baja. Daerah ini akan menghasilkan suhu udara 3-10 derajat lebih tinggi dibandingkan dengan daerah pedesaan. Penanaman pohon pada suatu areal akan mengurangi temperatur atmosfer pada wilayah yang panas tersebut (Forest Service Publikations, 2003. *Trees Modify Local Climate*, 2003).

7. Habitat Hidupan Liar RTH

bisa berfungsi sebagai habitat berbagai jenis hidupan liar dengan keanekaragaman hayati yang cukup tinggi. Hutan kota dapat menciptakan lingkungan alami dan keanekaragaman tumbuhan dapat menciptakan ekosistem lokal yang akan menyediakan tempat dan makanan untuk burung dan binatang lainnya (Forest Service Publikations, 2003. *Trees Reduce Noise Pollution and Create Wildlife and Plant Diversity*, 2003).

G. Regulasi Yang Mengatur Tentang Ruang Terbuka Hijau

adapun regulasi yang mengatur tentang ruang terbuka hijau yaitu:

1. Undang- Undang No. 26 tahun 2007 Tentang Penataan Ruang dimana regulasi ini mengatur tingkat kebutuhan ruang terbuka hijau (RTH)

sebesar 30 % dari luas wilayah perkotaan

2. Permen PU No. 5/PRT/M/2008 tentang pedoman penyediaan dan pemanfaatan ruang terbuka hijau di kawasan perkotaan kota sebagai berikut:
 - a. Penyediaan RTH berdasarkan jumlah penduduk

Untuk menentukan luas RTH berdasarkan jumlah penduduk, dilakukan dengan mengalikan antara jumlah penduduk yang dilayani dengan standar luas RTH per kapita sesuai peraturan yang berlaku. Standar luas RTH harus memenuhi luas dan mempertimbangkan kepadatan penduduk sehingga untuk mendapatkan luas yang di butuhkan untuk area ruang terbuka hijau menjadi maksimal. Ini dapat kita lihat pada Tabel 1 sebagai berikut :

Tabel 1. Penyediaan RTH Berdasarkan jumlah penduduk

No	Unit Lingkungan	Tipe RTH	Luas Minimal/unit (M2)	Luas minimal Perkapita (M2)	Lokasi
1.	250 jiwa	Taman RT	250	1,0	di tengah lingkungan RT
2.	2500 jiwa	Taman RW	1.250	0,5	di pusat kegiatan RW
3.	30.000 jiwa	Taman Kelurahan	9.000	0,3	dikelompokan dengan sekolah/ pusat kelurahan
4.	120.000 jiwa	Taman kecamatan	24.000	0,2	dikelompokan dengan sekolah/ pusat kecamatan

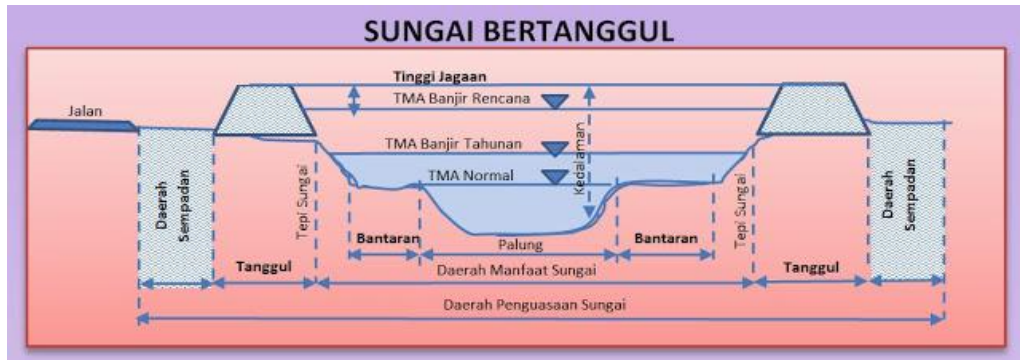
5.	480.000 jiwa	Taman kota	144.000	0,3	di pusat wilayah/ kota
		Hutan kota	disesuaikan	4,0	di dalam/ kawasan pinggiran
		Untuk fungsi-fungsi tertentu	disesuaikan	12,5	disesuaikan dengan kebutuhan

Sumber Permen PU No. 5/PRT/M/2008

b. Penyediaan RTH berdasarkan kebutuhan fungsi tertentu

Fungsi RTH pada kategori ini adalah untuk perlindungan atau pengamanan, sarana dan prasarana misalnya melindungi kelestarian sumber daya alam, pengaman pejalan kaki atau membatasi perkembangan penggunaan lahan agar fungsi utamanya tidak terganggu, RTH kategori ini meliputi:

- 1) Jalur hijau sempadan rel kereta api.
- 2) Jalur hijau jaringan listrik tegangan tinggi.
- 3) RTH kawasan perlindungan setempat berupa RTH sempadan sungai. Persyaratan pola tanam vegetasi pada RTH sempadan sungai adalah sebagai berikut:
 - a) Sempadan sungai bertanggung



Gambar 3. Penampang sepadan sungai bertanggul (sumber Peraturan Menteri PUPR No. 28 tahun 2015)

Garis sempadan sungai kecil tidak bertanggul di luar kawasan perkotaan sebagaimana dimaksud pada ayat ditentukan paling sedikit 50 (lima puluh) meter dari tepi kiri dan kanan palung sungai sepanjang alur sungai.

b) Sempadan sungai tidak bertanggul

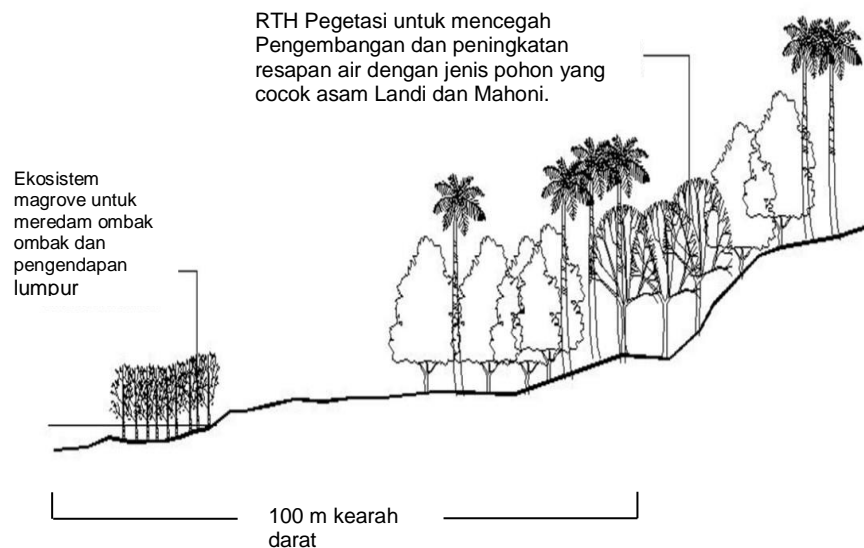


Gambar 4. Lebar sempadan sungai tidak bertanggul (sumber Peraturan Menteri PUPR No. 28 tahun 2015)

4) RTH sempadan pantai

RTH sempadan pantai memiliki fungsi utama sebagai pembatas pertumbuhan permukiman atau aktivitas lainnya agar tidak mengganggu kelestarian pantai. RTH sempadan pantai

merupakan area pengaman pantai dari kerusakan atau bencana yang ditimbulkan oleh gelombang laut seperti intrusi air laut, erosi, abrasi, tiupan angin kencang dan gelombang tsunami. Lebar RTH sempadan pantai minimal 100 m dari batas air pasang tertinggi ke arah darat. Luas area yang ditanami tanaman (ruang hijau) seluas 90% - 100% dapat dilihat pada Gambar 5



Gambar 5. Bentuk penggunaan vegetasi Pada sempadan pantai dataran miring (sumber Permen PU No. 5/PRT/M/2008)

c. Arahan penyediaan RTH pada bangunan/perumahan

Pada regulasi Permen PU No. 5/PRT/M/2008 di arahkan untuk menyediakan RTH pada bangunan/perumahan sebagai berikut:

1) Pada bangunan perumahan

Arahan penyediaan RTH di Pekaraangan Perumahan

dapat dilihat pada tabel 2 sebagai berikut:

Tabel 2. Bentuk penggunaan vegetasi Pada sempadan pantai dataran miring (sumber Permen PU No. 5/PRT/M/2008)

No	Arahan penyediaan RTH	Luas (M ²)	RTH yang diharuskan	Jumlah pohon yang harus di sediakan
	RTH			
	Pekarangan			
	a. Pekarangan rumah besar	Diatas 500 M ²	ruang terbuka hijau minimum yang diharuskan adalah luas lahan (m ²) dikurangi luas dasar bangunan (m ²)	3 pohon Pelindung + Perdu dan semak penutup tanah
	b. Pekarangan rumah sedang 200 m ² -500 m ²		sesuai peraturan daerah setempat	
	c. Pekarangan rumah kecil	200 M ² -500 M ²	ruang terbuka hijau minimum yang diharuskan adalah luas lahan (m ²) dikurangi luas dasar bangunan (m ²) sesuai peraturan daerah setempat.	2 pohon Pelindung + Perdu dan semak penutup tanah
		Di bawah 200 M ²	ruang terbuka hijau minimum yang diharuskan adalah luas lahan (m ²) dikurangi luas dasar bangunan (m ²) sesuai peraturan daerah setempat.	1 pohon Pelindung + Perdu dan semak penutup tanah

Sumber: Sumber Permen PU No. 5/PRT/M/2008

2) RTH halaman perkantoran, pertokoan, dan tempat usaha
RTH halaman perkantoran, pertokoan, dan tempat usaha umumnya berupa jalur trotoar dan area parkir terbuka. Penyediaan RTH pada kawasan ini adalah sebagai berikut:

- a) Untuk dengan tingkat KDB 70%-90% perlu menambahkan tanaman dalam pot;
- b) Perkantoran, pertokoan dan tempat usaha dengan KDB diatas 70%, memiliki minimal 2 (dua) pohon kecil atau sedang yang ditanam pada lahan atau pada pot berdiameter diatas 60 cm;
- c) Persyaratan penanaman pohon pada perkantoran, pertokoan dan tempat usaha dengan KDB dibawah 70%, berlaku seperti persyaratan pada RTH pekarangan rumah, dan ditanam pada area diluar KDB yang telah ditentukan.

3). Pengendalian Pemanfaatan Ruang Wilayah Kota

Pengendalian merupakan upaya-upaya pengawasan, pelaporan, evaluasi dan penertiban terhadap pengelolaan, penanganan dan intervensi sebagai implementasi dari strategi pengembangan tata ruang dan penatagunaan sumber daya alam, agar kegiatan pembangunan yang memanfaatkan ruang sesuai dengan perwujudan rencana tata ruang kota yang telah ditetapkan.

Berdasarkan uraian tersebut, maka rencana tata ruang merupakan suatu rencana yang mengikat semua pihak, yang berbentuk alokasi peruntukan ruang di suatu wilayah perencanaan. Rencana tata ruang dengan demikian merupakan keputusan publik yang mengatur alokasi ruang, dimana masyarakat, swasta dan pemerintah perlu mentaati rencana tata ruang. Oleh karena itu, suatu rencana tata ruang akan dimanfaatkan untuk diwujudkan apabila dalam perencanaannya sesuai dan tidak bertentangan dengan kehendak seluruh pemanfaatnya serta karakteristik dan kondisi wilayah perencanaannya, sehingga dapat digunakan sebagai acuan dalam pemanfaatan ruang bagi para pemanfaatnya.

H. Penelitian Terdahulu

Tabel 3. Peneliti terdahulu

No	Nama	Judul	Hasil penelitian
1	Ali Maksun (2018)	Analisis rencana tata ruang wilayah terhadap kesesuaian lahan di Kecamatan Parung Panjang tahun 2018	Perubahan penggunaan lahan terjadi di daerah tangkapan air (DTA) Waduk Darma selama kurun waktu tahun 1991 sampai tahun 2008. jenis penggunaan lahan yang dominan berubah adalah hutan, tegalan, dan pemukiman. Jenis

Lanjutan Tabel 3

			<p>penggunaan lahan yang bertambah luas antara lain tegalan (242 Ha), pemukiman (68 Ha), dan kebun campur (3 Ha). Sedangkan jenis penggunaan lahan yang luasnya berkurang adalah hutan (255 Ha), semak belukar (27 Ha), sawah tadah hujan (26 Ha) dan sawah irigasi (4 Ha).</p>
2.	Randi Ruslan 2017	Analisis Tata Kelola Ruang Terbuka Hijau Terhadap Pembangunan Kota Di Kabupaten Majene	<p>metode angka kematian kasar, dan metode angka harapan hidup menunjukkan bahwa pengadaan TPU oleh Pemerintah Kota Medan sangat mendesak. Jumlah luasan yang dihasilkan berbeda secara signifikan berdasarkan ketiga metode tersebut. Penelitian ini menyimpulkan bahwa penggunaan metode perhitungan Taman Pemakaman Umum</p>

Lanjutan Tabel 3

			dengan melalui Angka Kematian Kasar dianggap sesuai dilaksanakan di Kota Medan karena mewakili angka kematian yang sesungguhnya
3.	Tinambunan (2006)	Analisis Kebutuhan Ruang Terbuka Hijau di Kota Pekanbaru	Kebutuhan ruang terbuka hijau berdasarkan jumlah penduduk terdapat 6 kecamatan yang belum memenuhi syarat. Kekurangan ruang terbuka hijau pada kecamatan tersebut adalah Pekanbaru Kota 122,27 hektar, Senapelan 145,94 hektar, Limapuluh 164,62 hektar, Sukajadi 246,34 hektar, Sail 86,26 hektar, dan Tampan 390,95 hektar. Kecamatan Rumbai dan Bukit Raya masih mencukupi.
4.	Rahayu	Studi Persepsi	memperlihatkan

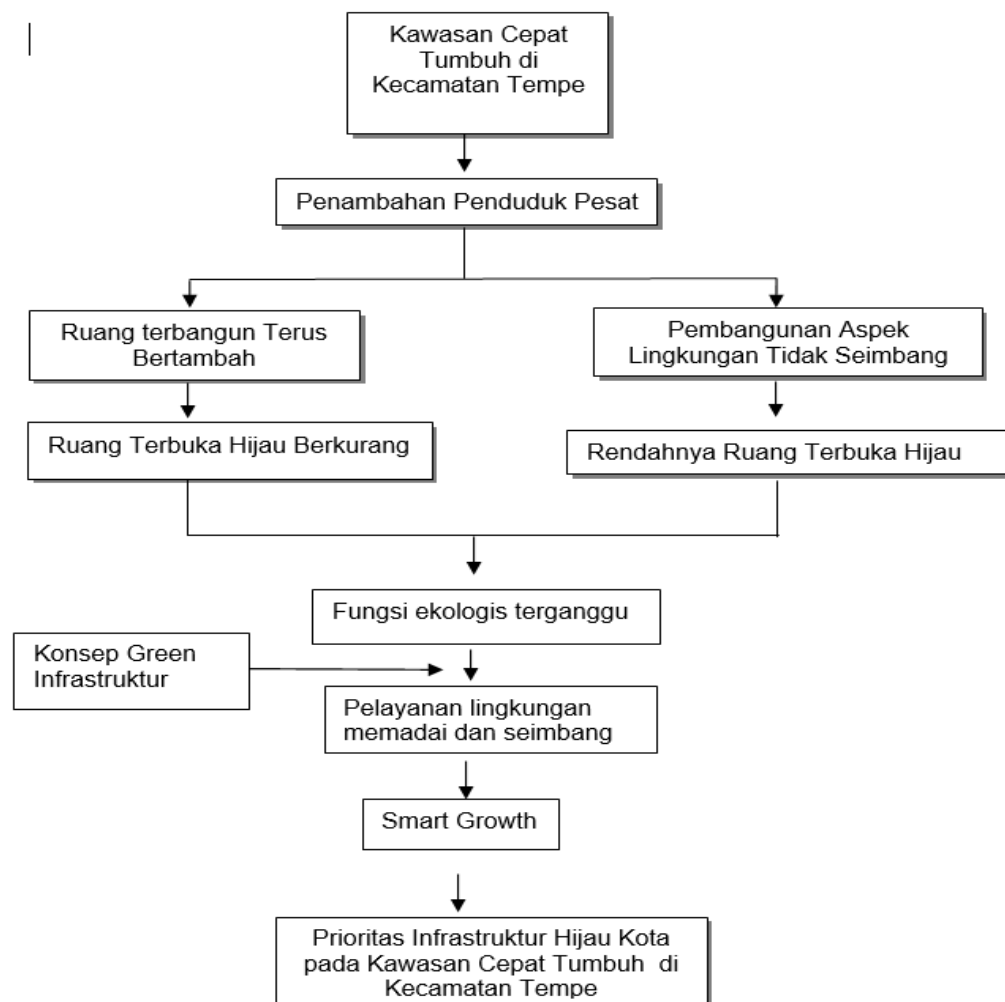
Lanjutan Tabel 3

(2005)	terhadap Faktor-faktor yang Mempengaruhi Tingkat Kenyamanan Kawasan Simpang Lima Sebagai Ruang Terbuka Publik"	kenyamanan di ruang terbuka publik Kawasan Simpang Lima Semarang masih kurang dan tingkat kenyamanan ini sangat dipengaruhi oleh faktor pendukung yang ada. Pengunjung yang berkunjung ke tempat ini mempunyai tujuan yang berbeda dan hal ini menunjukkan fungsi ruang terbuka yang semakin kompleks dan sangat dibutuhkan keberadaannya bagi masyarakat kota. Untuk itu maka sangat penting kiranya bagi pemerintah kota untuk
--------	--	--

I. Kerangka Pemikiran

Penelitian ini didasari oleh permasalahan utama semakin berkurangnya lahan-lahan alami di Kota Sengkang yang berubah menjadi kawasan terbangun. Peningkatan luasan kawasan terbangun akan mengurangi luasan ruang terbuka. Kecendrungan pertumbuhan kota dan populasi penduduk akan mengakibatkan kebutuhan ruang terbangun meningkat.

Kondisi ini akan diprediksi dengan melihat tren jumlah penduduk dan kawasan terbangun untuk masa yang akan datang. Hal tersebut menentukan kebutuhan luasan infrastruktur hijau minimal yang harus ada. Di sisi lain, ruang terbuka yang ada saat ini merupakan wilayah yang berpotensi untuk ditingkatkan sebagai infrastruktur hijau. Penelitian ini disusun dalam suatu kerangka pikir sebagaimana dapat dilihat pada Gambar 6 sebagai berikut:



Gambar 6. Kerangka Pemikiran Penelitian