FENOMENA *URBAN HEAT ISLAND* DAN AREA PRIORITAS PENGEMBANGAN INFRASTRUKTUR HIJAU DI METROPOLITAN PONTIANAK

SKRIPSI

Program Studi Sarjana Teknik Lingkungan
Jurusan Teknik Lingkungan

Oleh:

MUHAMMAD TEGAR NURBUDI

NIM D1051211055



FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS TANJUNGPURA
PONTIANAK

2025

HALAMAN PERNYATAAN

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Muhammad Tegar Nurbudi

NIM : D1051211055

Menyatakan bahwa dalam SKRIPSI yang berjudul "Fenomena *Urban Heat Island* dan Area Prioritas Pengembangan Infrastruktur Hijau di Metropolitan Pontianak" tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar sarjana di suatu perguruan tinggi manapun. Sepanjang pengetahuan saya, tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar Pustaka.

Demikian pernyataan ini dibuat dengan sebenar-benarnya. Saya sanggup menerima konsekuensi akademis dan hukum di kemudian hari apabila pernyataan yang dibuat ini tidak benar.

Pontianak, 18 Juli 2025

Muhammad Tegar Nurbudi
NIM. D1051211055

KEMENTERIAN PENDIDIKAN TINGGI, SAINS,
DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS TANJUNGPURA
FAKULTAS TEKNIK
Jalan Prof. Dr. H. Hadari Nawawi Pontianak 78124
Telepon (0561) 740186, WA: +6282152280907
Email : ft@untan.ac.id Website : http://teknik.untan.ac.id

HALAMAN PENGESAHAN

FENOMENA *URBAN HEAT ISLAND* DAN AREA PRIORITAS PENGEMBANGAN INFRASTRUKTUR HIJAU DI METROPOLITAN PONTIANAK

Jurusan Teknik Lingkungan
Program Studi Sarjana Teknik Lingkungan

Oleh:

Muhammad Tegar Nurbudi
NIM. D1051211055

Telah dipertahankan di depan Penguji Skripsi pada tanggal 18 Juli 2025 dan diterima sebagai salah satu persyaratan untuk memperoleh gelar sarjana

Susunan Penguji Skripsi:

Dosen Pembimbing Utama	: Dr. Ir. Aji Ali Akbar, S.Hut., M.Si., IPU
	NIP. 197711112006041001
Dosen Pembimbing Pendamping	: Ir. Dian Rahayu Jati, S.T., M.Si
	NIP. 197802052008122002
Dosen Penguji Utama	: Dr. Robby Irsan, S.T., M.Si
	NIP. 198306112008011005
Dosen Penguji Pendamping	: Ochih Saziati, S.Si., M.Sc
	NIDN. 0008108705

Pontianak, 18 Juli 2025

Dekan,

Dr. -Ing. Ir. Slamet Widodo, M.T., IPM
NIP. 196712231992031002

Pembimbing Utama

Dr. Ir. Aji Ali Akbar, S.Hut., M.Si., IPU
NIP. 197711112006041001

HALAMAN PERSEMBAHAN

بِسْمِ اللهِ الرَّحْمٰنِ الرَّحِيْمِ

Halaman ini saya buat untuk berterimakasih dan bersyukur dikarenakan saya telah berhasil menyelesaikan skripsi dan ingin mempersembahkan rasa terimakasih saya kepada orang-orang dibawah ini yang sangat berperan dalam masa-masa perkuliahan saya selama 4 tahun dan dalam proses pengerjaan skripsi ini.

Persembahan pertama yaitu untuk keluarga tercinta terutama kedua orang tua saya yaitu bapak saya **Budiman** dan ibu saya **Noorbaiti** yang selalu memanjatkan do'a tanpa henti-henti nya kepada saya, serta kebada abang saya **Hanzarani Nurbudi** dan kakak saya yang Bernama **Yusi Annisa Nur Syifa** yang juga selalu memberikan dukungan kepada saya.

Persembahan kedua yaitu untuk dosen pembimbing saya, kepada Bapak **Dr. Ir. Aji Ali Akbar, S.Hut., M.Si., IPU** dan Ibu **Ir. Dian Rahayu Jati, S.T., M.Si.** yang telah selalu memberikan bimbingan, arahan skripsi saya, dan kepada Bapak **Dr. Robby Irsan, S.T., M.Si** dan Ibu **Ochih Saziati, S.Si., M.Sc** selaku dosen penguji saya yang telah memberikan masukan untuk penulisan skripsi saya. Selain itu, saya juga sangat berterimakasih kepada Bapak **M. Yodha Muhdiyah, S.Si., M.Eng** sebagai mentor saya selama proses Magang di BAPPEDA Provinsi Kalimantan Barat. Sangat banyak sekali ilmu yang telah diberikan oleh pak **Yodha** kepada saya, salah satunya yaitu mengenai GIS. Pak **Yodha** juga sangat berperan dalam judul skripsi saya, dan karena pak **Yodha** juga saya bisa menjadi asisten dosen mata kuliah PWTR, dan juga saya bisa mengajarkan GIS kepada adik-adik tingkat saya.

Persembahan ketiga yaitu untuk semua teman-teman seperjuangan saya **Teknik Lingkungan Angkatan 2021.** Sangat banyak sekali cerita, pengalaman kebersamaan yang telah dilewati bersama, dari awal maba, praktikum, kuliah lapangan, hingga PMKM. Selain itu, terdapat juga cerita kebersamaan menjadi panitia **Eginfest 2022**, di eginfest ni, di kampus bisa dari pagi sampai jam 12 malam, kalau mau diceritekan satu-satu habis 3 halaman. Selanjutnya untuk teman-

teman CKPTW (Dinda, Hari, Putri, Dhea, dan Ica), terimakasih untuk kebersamaan dan dukungannya selama ini. Selanjutnya untuk teman-teman saya **Kelas C**, terimakasih untuk masa-masa belajar bersamanya selama 7 semester perkuliahan, dan juga saya berterimakasih untuk teman-teman MBKM saya atas kebersamaannya selama proses magang tahun 2024.

Persembahan keempat saya yaitu untuk teman-teman **Anggota HMTL,** selama kurang lebih 2 tahun saya menjadi anggota HMTL, saya telah belajar banyak mengenai kepengurusan organisasi dari abang kakak tingkat, hingga saya dipercayai untuk menjadi kepala departemen kominfo HMTL 2024/2025, ini merupakan salah satu pengalaman yang tidak akan saya lupakan.

Saya mengucapkan beribu-ribu terimakasih kepada semua orang yang telah saya sebutkan diatas, karena telah menjadi aspirasi, inspirasi dan warna dalam kehidupan saya. Kata-kata terakhir saya untuk orang-orang pejuang skripsi adalah **”Setiap bab yang selesai, setiap revisi yang diatasi, adalah kemenanganmu”.**

KATA PENGANTAR

Puji Syukur Kehadirat Allah Subhanahu wa ta'ala berkat Rahmat, Hidayah, dan Karunia-Nya kepada kita semua sehingga kami dapat menyelesaikan proposal dengan judul "**Fenomena *Urban Heat Island* dan Area Prioritas Pengembangan Infrastruktur Hijau di Metropolitan Pontianak**". Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat untuk program Strata-1 di Jurusan Teknik Lingkungan, Fakultas Teknik, Universitas Tanjungpura, Pontianak. Selama proses penulisan dari awal sampai akhir proposal ini, saya telah banyak menerima bimbingan, saran, dukungan, dan doa dari berbagai pihak. Karena itu pada kesempatan ini saya ingin mengucapkan terima kasih kepada:

1 Dr. Ing. Ir. Slamet Widodo, MT., IPM selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Tanjungpura.
2 Dr. Ir. Winardi, ST., MT. selaku Ketua Jurusan Teknik Lingkungan Fakultas Teknik Universitas Tanjungpura.
3 Ir. Isna Apriani, S.T., M.Si., selaku Ketua Program Studi Teknik Lingkungan Universitas Tanjungpura.
4 Dr. Ir. Aji Ali Akbar, S. Hut., M. Si., IPU selaku Dosen Pembimbing Utama yang telah memberikan bimbingan dan masukan dalam penyusunan proposal ini.
5 Ir. Dian Rahayu Jati, S.T., M.Si selaku Dosen Pembimbing Pendamping yang telah memberikan bimbingan dan masukan dalam penyusunan proposal ini.
6 Dr. Robby Irsan, S.T., M.Si selaku Dosen Penguji Utama.
7 Ochih Saziati, S.Si., M.Sc selaku Dosen Penguji Pendamping.
8 Orang tua, Saudara-saudara kami, atas doa, bimbingan serta kasih sayang selalu tercurah selama ini.
9 Serta ucapan terima kasih kepada teman-teman yang telah memberi bantuan baik secara langsung maupun tidak langsung dalam pembuatan proposal ini.

Saya sebagai penulis mengakui bahwa ada banyak kekurangan pada proposal ini. Oleh karena itu, kritik dan saran dari seluruh pihak senantiasa saya harapkan demi kesempurnaan karya ini. Semoga skripsi ini bermanfaat bagi kita semua.

ABSTRAK

Wilayah metropolitan dengan kepadatan penduduk tinggi mendorong peningkatan pembangunan, yang menyebabkan berkurangnya vegetasi dan meluasnya lahan terbangun. Kondisi ini memicu fenomena *urban heat island* (UHI) dan peningkatan emisi gas rumah kaca. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi area prioritas pengembangan infrastruktur hijau berdasarkan klasifikasi tingkat *urban heat island* di wilayah Metropolitan Pontianak. Hasil analisis spasial melalui metode digitalisasi dan *overlay* terhadap peta kepadatan lahan terbangun, kerapatan vegetasi, dan ketersediaan stok karbon menunjukkan bahwa wilayah dengan klasifikasi UHI tingkat 4 (tertinggi) di Metropolitan Pontianak berada di Kecamatan Pontianak Kota, dengan luas area sebesar 729,74 hektare atau sekitar 45,6% dari total wilayah kecamatan tersebut. Berdasarkan identifikasi fenomena *urban heat island*, terdapat area seluas 6.277,92 hektare yang dikategorikan sebagai prioritas utama untuk pengembangan infrastruktur hijau di wilayah Metropolitan Pontianak. Adapun ketersediaan ruang potensial untuk pengembangan infrastruktur hijau mencapai 1.186,05 hektare, yang terdiri atas: pulau jalan seluas 8,28 hektare, ruang milik jalan arteri seluas 6,99 hektare, ruang milik jalan kolektor seluas 10,11 hektare, ruang milik jalan lokal seluas 29,15 hektare, lahan tidak terpakai (lahan tidur) seluas 1.043,37 hektare, dan area atap bangunan seluas 88,16 hektare.

Kata Kunci : Infrastruktur Hijau, Metropolitan, Stok Karbon, *Urban Heat Island*

ABSTRACT

Metropolitan areas with high population density drive urban development, leading to reduced vegetation cover and the expansion of built-up land. These conditions contribute to the urban heat island (UHI) phenomenon and increased greenhouse gas emissions. This study aims to identify priority areas for green infrastructure development based on UHI intensity classification in the Pontianak Metropolitan Area. Spatial analysis using digitization and overlay methods on built-up land density, vegetation density, and carbon stock availability maps reveals that the area with the highest UHI classification (UHI level 4) is located in Pontianak Kota District, covering approximately 729.74 hectares or 45.6% of the district's total area. Based on the identified UHI phenomenon, an area of 6,277.92 hectares has been designated as a top priority for green infrastructure development in the Pontianak Metropolitan Area. The total potential area available for such development is 1,186.05 hectares, which includes: road islands (8.28 ha), arterial road reserves (6.99 ha), collector road reserves (10.11 ha), local road reserves (29.15 ha), vacant land (1,043.37 ha), and building rooftops (88.16 ha).

Keywords : *Carbon Stock, Green Infrastructure, Metropolitan, Urban Heat Island*

DAFTAR ISI

HALAMAN PERNYATAAN.....Error! Bookmark not defined.

HALAMAN PENGESAHAN.....Error! Bookmark not defined.

HALAMAN PERSEMBAHAN ..... **iii**

KATA PENGANTAR..... **v**

ABSTRAK ..... **vi**

ABSTRACT ..... **vii**

DAFTAR ISI..... **viii**

DAFTAR GAMBAR..... **xi**

DAFTAR TABEL ..... **xii**

BAB I PENDAHULUAN..... **1**

1.1 Latar Belakang..... 1

1.2 Rumusan Masalah..... 3

1.3 Tujuan Penelitian..... 3

1.4 Manfaat Penelitian..... 4

1.5 Batasan Penelitian..... 4

1.6 Sistematika Penulisan..... 5

1.7 Penelitian Terdahulu..... 6

BAB II TINJAUAN PUSTAKA..... **8**

2.1 Fenomena Panas Perkotaan (*Urban Heat Island*) 8

2.2 Infrastruktur Hijau (*Green Infrastructure*) 9

2.2.1 Infrastruktur Hijau Buatan 10

2.2.2 Infrastruktur Hijau Alami 16

2.3 Suhu Permukaan Lahan (*Land Surface Temperature*) 18

2.4 Area Prioritas Pengembangan Infrastruktur Hijau 19

2.5 Penggunaan Lahan (*Land Use*)..... 19

2.6 Tutupan Lahan (*Land Cover*) 20
2.7 Lahan Vegetasi 20
2.8 Kota Hijau (*Green City*) 21
2.9 Kota Metropolitan..... 22
2.10 Penataan Ruang 23
2.11 Perencanaan Wilayah Tata Ruang 24
2.12 Sistem Informasi Geografi (SIG) 25
BAB III METODOLOGI 26
3.1 Profil Wilayah Penelitian..... 26
3.2 Metode Penelitian 29
3.3 Kerangka Analisis..... 30
3.4 Tahapan Analisis 31
3.5 Diagram Alir..... 41
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN 42
4.1 Analisis Penggunaan Lahan Eksisting di Metropolitan Pontianak..... 42
4.1.1 Uji Tingkat Akurasi Peta Citra Satelit.....42
4.1.2 Perhitungan Luas Penggunaan Lahan Eksisting di Metropolitan Pontianak 46
4.1.3 Perhitungan Luas Infrastruktur Hijau Eksisting di Metropolitan Pontianak.49
4.1.3.1 Infrastruktur Hijau Buatan Eksisting di Metropolitan Pontianak 49
4.1.3.2 Infrastruktur Hijau Alami Eksisting di Metropolitan Pontianak.....52
4.1.3.3 Evaluasi Kebutuhan Infrastruktur Hijau di Metropolitan Pontianak Berdasarkan Luas Wilayah 54
4.2 Analisis Kesatuan Hidrologi Gambut di Metropolitan Pontianak..... 55
4.2.1 Perhitungan Luas Penggunaan Lahan di Kesatuan Hidrologi Gambut Metropolitan Pontianak.....58
4.3 Identifikasi *Urban Heat Island* di Metropolitan Pontianak..... 59
4.3.1 Analisis Tingkat Kepadatan Lahan Terbangun di Metropolitan Pontianak..60

4.3.2 Analisis Tingkat Kerapatan Lahan Vegetasi di Metropolitan Pontianak.....63
4.3.3 Perhitungan Stok Karbon pada Penggunaan Lahan di Kawasan Kesatuan Hidrologi Gambut Metropolitan Pontianak.....67
4.3.4 Klasifikasi Tingkat *Urban Heat Island* di Metropolitan Pontianak.....73
4.4 Penentuan Area Prioritas Pengembangan Infrastruktur Hijau di Metropolitan Pontianak 79
4.4.1 Identifikasi Ketersediaan Ruang Untuk Pengembangan Infrastruktur Hijau di Metropolitan Pontianak.....84
4.4.2 Pengembangan Inovasi *Cool Pavements* dan *Blue Road* Sebagai Alternatif Strategi Penanganan Fenomena *Urban Heat Island*.....88
BAB V PENUTUP..... 90
5.1 Kesimpulan..... 90
5.2 Saran 90
DAFTAR PUSTAKA..... 91
LAMPIRAN..... 98

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Ilustrasi *Urban Heat Island* 8
Gambar 2.2 Taman Kota 11
Gambar 2.3 Hutan Kota 12
Gambar 2.4 *Green Roof* 14
Gambar 2.5 Jalur Hijau Jalan (*Green Belt)* 15
Gambar 3.1 Peta Administrasi Kota Metropolitan Pontianak 27
Gambar 3.2 Peta Administrasi *Overlay* Kota Metropolitan Pontianak 28
Gambar 3.3 Kerangka Analisis 30
Gambar 3.4 Peta *Ground Check* 32
Gambar 3.5 Diagram Alir 41
Gambar 4.1 Peta Hasil *Ground Check* 45
Gambar 4.2 Peta Penggunaan Lahan Eksisting di Metropolitan Pontianak 47
Gambar 4.3 Peta Sebaran Infrsatruktur Hijau Alami di Metropolitan Pontianak 50
Gambar 4.4 Peta Sebaran Infrastruktur Hijau Buatan di Metropolitan Pontianak 53
Gambar 4.5 Peta Kesatuan Hidrologi Gambut di Metropolitan Pontianak 56
Gambar 4.6 Peta Kepadatan Lahan Terbangun di Metropolitan Pontianak 61
Gambar 4.7 Peta Kerapatan Lahan Vegetasi di Metropolitan Pontianak 65
Gambar 4.8 Peta Besaran Stok Karbon di Metropolitan Pontianak 69
Gambar 4.9 Peta Klasifikasi Tingkat Ketersediaan Stok Karbon di Metropolitan Pontianak 71
Gambar 4.10 Peta Klasifikasi Tingkat *Urban Heat Island* di Metropolitan Pontianak 75
Gambar 4.11 Peta Klasifikasi Area Prioritas Pengembangan Infrastruktur Hijau di Metropolitan Pontianak 80
Gambar 4.12 Peta Ketersediaan Ruang Untuk Pengembangan Infrastruktur Hijau di Metropolitan Pontianak 86

DAFTAR TABEL

Tabel 1.1 Penelitian Terdahulu (*Novelty*) 6
Tabel 3.1 Luas Kecamatan yang Tergabung Dalam Kawasan Metropolitan Pontianak 26
Tabel 3.2 Klasifikasi Tingkat Kepadatan Lahan Terbangun 34
Tabel 3.3 Klasifikasi Tingkat Kerapatan Vegetasi 35
Tabel 3.4 Nilai Konstanta Stok Karbon Berdasarkan Jenis Penggunaan Lahan..... 36
Tabel 3.5 Skor Parameter Fenomena *Urban Heat Island* 37
Tabel 3.6 Skor Klasifikasi Tingkat *Urban Heat Island* 39
Tabel 3.7 Kelas Prioritas Pengembangan Infrastruktur Hijau 40
Tabel 4. 1 *Confusion Matrix* Uji Akurasi Peta Citra Satelit 42
Tabel 4. 2 Ketelitian Peta Citra Satelit Terhadap Penggunaan Lahan Eksisting 43
Tabel 4. 3 Luas Penggunaan Lahan Eksisting di Metropolitan Pontianak 48
Tabel 4. 4 Luas Infrastruktur Hijau Buatan Eksisting 52
Tabel 4. 5 Luas Infrastruktur Hijau Alami Eksisting..... 54
Tabel 4. 6 Luas Kesatuan Hidrologi Gambut di Metropolitan Pontianak..... 57
Tabel 4. 7 Luas Penggunaan Lahan di Kesatuan Hidrologi Gambut..... 58
Tabel 4. 8 Tingkat Kepadatan Lahan Terbangun di Metropolitan Pontianak..... 62
Tabel 4. 9 Tingkat Kerapatan Lahan Vegetasi di Metropolitan Pontianak..... 66
Tabel 4. 10 Perhitungan Stok Karbon pada Penggunaan Lahan di Kesatuan Hidrologi Gambut Metropolitan Pontianak..... 67
Tabel 4. 11 Perhitungan Simpanan Karbon di Metropolitan Pontianak 70
Tabel 4. 12 Luas Lahan Vegetasi dan Terbangun di Kawasan Kesatuan Hidrologi Gambut Metropolitan Pontianak..... 72
Tabel 4. 13 Tipologi Berdasarkan Klasifikasi Tingkat *Urban Heat Island*..... 72
Tabel 4. 14 Luas Klasifikasi Tingkat *Urban Heat Island* di Metropolitan Pontianak 72
Tabel 4. 15 Perhitungan Luas Area Prioritas Pengembangan Infrastruktur Hijau dari Total Luas Per Kecamatan..... 81
Tabel 4. 16 Perhitungan Luas Area Prioritas Pengembangan Infrastruktur Hijau dari Total Luas Metropolitan Pontianak 83
Tabel 4. 17 Luas Ketersedian Ruang Untuk Pengembangan Infrastruktur Hijau..... 87

BAB I
PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Metropolitan Pontianak merupakan kawasan kota yang mencakup administrasi dari beberapa kecamatan yang ada di Kabupaten Mempawah, Kota Pontianak, dan Kabupaten Kubu Raya. Kota Metropolitan memiliki jumlah penduduk secara keseluruhan sekurang-kurangnya 1 juta penduduk hingga 10 juta penduduk. Tingginya jumlah penduduk akan mengakibatkan pembangunan di wilayah perkotaan terus meningkat seiring kebutuhan masyarakat akan sarana dan prasarana kota (Noviansyah, *et al.,* 2023). Pembangunan yang terus meningkat di perkotaan sering tidak menghiraukan kehadiran lahan hijau. Perubahan lingkungan fisik lahan tersebut dengan berkurangnya lahan bervegetasi dan meningkatnya lahan terbangun akan menyebabkan menurunnya jumlah stok karbon sehingga sangat berpotensi terjadinya peningkatan emisi gas rumah kaca dan fenomena *urban heat island* (Rania, *et al.*, 2023).

Dewan Nasional Perubahan Iklim menyebutkan sekitar 85% emisi di Indonesia pada tahun 2005 diakibatkan oleh kegiatan kegiatan terkait dengan penggunaan lahan. Data yang dihimpun dari Kementrian Negara Lingkungan Hidup Indonesia menunjukkan bahwa gas yang memberikan sumbangan terbesar gas rumah kaca, salah satunya adalah karbon. Ruang terbuka hijau dalam ekosistem hutan menyerap gas-gas rumah kaca dengan cara mentransformasi karbon dioksida (CO_2) dari udara menjadi simpanan karbon (C) dalam komponen-komponen ekosistem hutan, seperti pohon, tumbuhan bawah dan tanah. Hutan menyerap karbon dioksida (CO_2) dari udara melalui proses fotosintesis dan menyimpannya dalam bentuk biomassa hutan. Biomassa hutan berisi sekitar 80% dari semua karbon terestrial di atas tanah dan sekitar 40% dari semua karbon di bawah tanah. Konversi lahan, deforestasi, degradasi hutan, dan reforestasi dapat mengubah jenis penutupan lahan serta berakibat mengubah komposisi biomassa terestrial (Kurniwati, 2021).

Kota Pontianak telah terjadi perubahan distribusi suhu yaitu menurunnya nilai kerapatan vegetasi dan meningkatnya nilai suhu permukaan. Nilai rata-rata suhu di

Kota Pontianak tahun 2020 – 2023 sebesar 27°C - 28°C (Badan Pusat Statistik Provinsi Kalimantan Barat). Suhu permukaan di lahan terbangun lebih tinggi dibandingkan dengan suhu permukaan yang ada di lahan bervegetasi. Perbedaan jenis kerapatan vegetasi antara perkotaan dan daerah sekitarnya menjadi pemicu terjadi perubahan suhu permukaan. Suhu permukaan lahan yang berubah dipengaruhi oleh semakin berkurangnya tingkat kerapatan vegetasi di suatu perkotaan. Hal tersebut dapat menimbulkan permasalahan seperti perubahan suhu permukaan lahan (Fitriana, *et al.*, 2021).

Penggunaan lahan permukiman, perkantoran, perdagangan dan jasa serta industri memiliki pengaruh pada meningkatnya emisi gas rumah kaca (Larasati., *et al.*, 2022). Secara spesifik, penggunaan lahan terbangun memiliki andil yang paling besar terhadap terjadinya fenomena *urban heat island* dikarenakan di lahan terbangun memiliki stok karbon yang rendah dibandingkan di lahan vegetasi (Kurniawati, 2021). Menurunnya jumlah stok karbon, maka kemampuan serapan emisi di wilayah tersebut akan menurun, sehingga terjadilah fenomena *urban heat island.* Salah satu strategi yang dapat diterapkan untuk mengatasi fenomena *urban heat island* yaitu dengan mengembangkan infrastruktur hijau di perkotaan. Dengan dikembangkan atau ditambahnya infrastruktur hijau di perkotaan, maka dapat memperbesar stok karbon sehingga dapat menurun suhu di perkotaan (Arifah dan Susetyo, 2018). Oleh karena itu, perlu untuk membangun infrastruktur hijau di area yang mempunyai kepadatan lahan terbangun yang padat, kerapatan vegetasi yang jarang, dan ketersediaan stok karbon yang rendah. Data yang akan diperlukan untuk penentuan lahan atau area prioritas pengembangan infrastruktur hijau tersebut yaitu berupa data peta tingkat kerapatan vegetasi, data peta kerapatan lahan terbangun, dan peta tingkat ketersediaan stok karbon, yang nantinya dari ketiga data peta ini akan menghasilkan data klasifikasi tingkatan *urban heat island* di Metropolitan Pontianak. Kemudian akan diperoleh informasi tentang area prioritas pengembangan infrastruktur hijau berdasarkan tingkat *urban heat island* di Metropolitan Pontianak yang nantinya dapat menjadi suatu data perencanaan.

Berdasarkan latar belakang diatas penulis tertarik untuk melakukan penelitian ini sebagai tugas akhir dengan cara menghitung luas infrastruktur hijau *eksisting* di Metropolitan Pontianak, dan menganalisis area yang diprioritaskan untuk dibangun

infrastruktur hijau di Metropolitan Pontianak dengan metode tumpang susun (*overlay*) dan penilaian (*scoring*) dari tingkat kepadatan lahan terbangun, kerapatan vegetasi, dan ketersediaan stok karbon sehingga akan didapat hasil klasifikasi tingkatan *urban heat island*.

1.2 Rumusan Masalah

Adapun beberapa rumusan masalah yang akan dibahas pada penelitian ini, antara lain :

1. Berapakah luas setiap penggunaan lahan (*land use*) dan infrastruktur hijau eksisting di Metropolitan Pontianak berdasarkan Buku Pedoman Perencanaan Ruang & Infrastruktur Hijau Kementrian PUPR Tahun 2018 ?
2. Berapakah luas sebaran kawasan Kesatuan Hidrologi Gambut (KHG) di Metropolitan Pontianak sebagai daerah konservasi dan pemanfaatan ruang di kawasan Kesatuan Hidrologi Gambut ?
3. Bagaimanakah klasifikasi tingkatan *Urban Heat Island* di Metropolitan Pontianak berdasarkan tingkat kepadatan lahan terbangun, kerapatan lahan vegetasi dan nilai stok karbon di Metropolitan Pontianak?
4. Berapakah luas area yang diprioritaskan untuk pengembangan infrastruktur hijau berdasarkan klasifikasi tingkatan *Urban Heat Island* dan luas ketersediaan ruang potensi pengembangan infrastruktur hijau di Metropolitan Pontianak?

1.3 Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk :

1. Menganalisis penggunaan lahan dan total luas infrastruktur hijau eksisting di Metropolitan Pontianak berdasarkan Buku Pedoman Perencanaan Ruang & Infrastruktur Hijau Kementrian PUPR Tahun 2018.
2. Menganalisis sebaran kawasan Kesatuan Hidrologi Gambut (KHG) di Metropolitan Pontianak sebagai daerah konservasi dan pemanfaatan ruang di kawasan Kesatuan Hidrologi Gambut

3. Mengidentifikasi spasial fenomena *Urban Heat Island* di Metropolitan Pontianak berdasarkan tingkat kepadatan lahan terbangun, kerapatan lahan vegetasi, dan ketersediaan stok karbon.
4. Mengidentifikasi spasial area prioritas untuk pengembangan infrastruktur hijau berdasarkan klasifikasi tingkat *Urban Heat Island (UHI)* dan menganalisis ketersediaan ruang potensi pengembangan infrastruktur hijau di Metropolitan Pontianak.

1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat dari hasil penelitian ini adalah dapat digunakan sebagai arahan untuk lokasi perencanaan pengembangan infrastruktur hijau di Metropolitan Pontianak dalam upaya untuk mewujudkan kota hijau yang berkelanjutan, dan sebagai upaya menangani fenomena *Urban Heat Island (UHI)* sehingga dapat menciptakan lingkungan kota yang berkualitas.

1.5 Batasan Penelitian

Batasan masalah pada penelitian ini adalah :

1. Perhitungan luas infrastruktur hijau eksisting, kerapatan lahan terbangun, dan kerapatan vegetasi dilakukan dengan digitasi menggunakan peta citra dasar *imagery* atau pengindraan jauh di *software GIS* tahun 2024*,* dan juga dilakukan survey langsung ke lapangan.
2. Penelitian ini tidak menghitung luas perubahan penggunaan lahan dari tahun ke tahun.
3. Data variabel yang digunakan untuk menganalisis tingkat *Urban Heat Island* yaitu dari data tingkat kepadatan lahan terbangun, kerapatan lahan vegetasi, dan stok karbon.
4. Perhitungan stok karbon digunakan pendekatan perhitungan dari Kalkulator ICLEI yakni dengan mengkalikan konstanta stok karbon masing-masing penggunaan lahan (Ton C/Ha) dengan luas lahan (Ha).
5. Penentuan area prioritas untuk pembangunan infrastruktur hijau di Metropolitan Pontianak berdasarkan dari identifikasi daerah *Urban Heat Island*.

6. Hasil peta *Urban Heat Island (UHI)* di Metropolitan Pontianak merupakan hasil dari penaksiran atau dugaan dari tumpang susun (*overlay*) dan penilaian (*scorring*) antara tingkat kerapatan vegetasi, kepadatan lahan terbangun, dan nilai stok karbon di Metropolitan Pontianak.
7. Penelitian ini tidak menghitung/ mengukur suhu udara dan arah angin.

1.6 Sistematika Penulisan

Adapun sistematika penulisan yang akan digunakan dalam pembuatan skripsi ini sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Berisi mengenai latar belakang, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, batasan masalah dan sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Berisi tentang telaah pustaka, dasar-dasar teori, rujukan, metode yang berhubungan dengan judul dan uraian sistematis tentang hasil-hasil penelitian yang didapat oleh penelitian terdahulu yang berkaitan dengan materi penelitian.

BAB III METODE PENELITIAN

Berisi tentang penjelasan alat dan bahan penelitian, metode yang digunakan dalam pelaksanaan penelitian beserta analisisnya.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini berisi tentang data hasil penelitian dan pembahasan dari hasil penelitian.

BAB V PENUTUP

Bab ini berisikan kesimpulan dari penelitian, saran berupa rekomendasi berdasarkan penelitian yang telah dilakukan

1.7 Penelitian Terdahulu

Tabel 1.1 Penelitian Terdahulu (*Novelty*)

Nama	Judul	Tujuan	Metode	Hasil
Rindi Kurnianti, dan Dwita Hadi Rahmi	Ketersediaan Ruang Terbuka Hijau dan *Urban Heat Island* di Kota Makassar	Sebagai upaya mitigasi UHI, perlu dilakukan analisis mengenai luasan RTH dan UHI di Kota Makassar.	Penelitian ini menggunakan Citra Landsat 8 pada tahun 2013 dan 2018 untuk menganalisis luasan RTH dan UHI di Kota Makassar. Index vegetasi NDVI digunakan sebagai indikator luasan vegetasi pada citra. Analisis dilakukan pada tiap kecamatan sehingga diperoleh perbandingan luas vegetasi terhadap UHI	Hasil penelitian menunjukkan bahwa suhu rerata pada tahun 2013 dan 2018 di Kota Makassar telah melebihi ambang batas suhu nyaman yaitu melebihi 270C. Hasil lain menunjukkan bahwa tiga kecamatan (Rappocini, Panakkukang dan Makassar) memiliki nilai UHI yang tinggi diikuti dengan pengurangan luas vegetasi selama 2013-2018. Suhu rerata juga mengalami kenaikan dari 28,42oC pada tahun 2013 menjadi 29,54oC pada 2018.
Nabiilatul Arifah dan Cahyono Susetyo	Penentuan Prioritas Ruang Terbuka Hijau berdasarkan Efek *Urban Heat Island* di Wilayah Surabaya Timur	Penelitian ini bertujuan untuk menentukan penambahan RTH di kawasan yang belum terbangun dengan kriteria ditentukan pada aspek fisik, biologis, dan sosial dilihat dari indeks kenyamanan, kerapatan vegetasi, dan kepadatan penduduk.	Pendekatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah pendekatan positivistik yang memandang fenomena itu dapat diklasifikasikan, relatif tetap, konkrit, teramati, terukur, dan hubungan gejala bersifat sebab akibat[9]. Sedangkan jenis penelitian yang digunakan adalah deskriptif dan kuantitatif.	Hasil penentuan prioritas RTH menunjukkan penambahan RTH dari RTH eksisting dilakukan pada 663,23 Ha tambak, 2,14 Ha tanah kosong, dan 129,30 Ha lahan pertanian. Arahan penambahan RTH dari prioritas RTH meningkatkan luasan RTH eksisting 783,06 Ha menjadi 1.577,73 Ha atau 16,18% dari total Wilayah Surabaya Timur.

Nama	Judul	Tujuan	Metode	Hasil
M Fuady	Konsep kota hijau dan peningkatan ketahanan kota di Indonesia	Untuk mengetahui dan mendeskripsikan penerapan konsep Kota Hijau di Indonesia dan dampaknya dalam meningkatkan ketahanan kota.	Penelitian ini menggunakan metode deskriptif kualitatif dalam mengumpulkan dan menganalisis data terkait implementasi konsep Kota Hijau di Indonesia.	Hasil penelitian menunjukkan bahwa konsep Kota Hijau secara umum memberikan keuntungan bagi masyarakat dengan makin meningkatnya kuantitas dan kualitas ruang terbuka hijau dalam kota. Meskipun konsep Kota Hijau belum seutuhnya berhasil diwujudkan oleh pemerintah kota di Indonesia namun penyempurnaannya terus dilakukan secara berkesinambungan. Sinergi dari kebijakan pemerintah dan peran masyarakat secara sistematis dan konsisten dalam menerapkan atribut hijau dalam konsep Kota Hijau berdampak positif bagi ketahanan dan keberlanjutan kota.
Fakhrizal Syaifudin B.A	Penentuan Area Prioritas Penyediaan Ruang Terbuka Hijau Publik di Kecamatan Semarang Timur	Tujuan dari penelitian ini untuk menentukan area prioritas untuk penyediaan RTH publik di Kecamatan Semarang Timur.	Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode overlay dan scoring. Overlay dilakukan setelah data-data variabel penelitian berupa penggunaan lahan, tingkat kepadatan bangunan, dan tingkat kerapatan vegetasi diketahui.	Hasil penelitian ini adalah terdapat area prioritas untuk penyediaan RTH publik yang terbagi atas dua kelas yaitu diprioritaskan/prioritas 1 dan prioritas sedang/prioritas 2. Luasan area kedua prioritas tersebut sebesar 14,87%. Hal tersebut berarti pemenuhan kekurangan lahan RTH publik sebesar 13,45 % sudah terpenuhi dari yang sebelumnya RTH publik hanya sebesar 6,55%.