



UNIVERSITAS DIPONEGORO

**ANALISIS KETERSEDIAAN RUANG TERBUKA HIJAU (RTH)
SEBAGAI PENYIMPAN KARBON DI KOTA BIMA**

TUGAS AKHIR

**MUTMAINNAH WALHIKMAH
21110117120006**

**FAKULTAS TEKNIK
DEPARTEMEN TEKNIK GEODESI
UNIVERSITAS DIPONEGORO**

**SEMARANG
OKTOBER 2022**



UNIVERSITAS DIPONEGORO

**ANALISIS KETERSEDIAAN RUANG TERBUKA HIJAU
(RTH) SEBAGAI PENYIMPAN KARBON DI KOTA BIMA**

TUGAS AKHIR

**Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana
(Strata – 1)**

MUTMAINNAH WALHIKMAH

21110117120006

**FAKULTAS TEKNIK
DEPARTEMEN TEKNIK GEODESI
UNIVERSITAS DIPONEGORO**

**SEMARANG
OKTOBER 2022**

HALAMAN PERNYATAAN

**Skripsi ini adalah hasil karya saya sendiri, dan semua sumber baik yang dikutip maupun dirujuk
Telah saya nyatakan dengan benar**

Nama : Mutmainnah Walhikmah

NIM : 21110117120006

Tanda Tangan : 

Tanggal : 21 September 2022

HALAMAN PENGESAHAN

Proposal Tugas Akhir ini diajukan oleh :

NAMA : Mutmainnah Walhikmah

NIM : 21110117120006

Jurusan/Program Studi : TEKNIK GEODESI

Judul Skripsi :

**ANALISIS KETERSEDIAAN RUANG TERBUKA HIJAU (RTH)
SEBAGAI PENYIMPAN STOK KARBON DI KOTA BIMA**

Telah berhasil dipertahankan di hadapan Tim Penguji dan diterima sebagai persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana/S1 pada Program Studi Teknik Geodesi, Fakultas Teknik, Universitas Diponegoro

TIM PENGUJI

Pembimbing 1 : Dr. L.M. Sabri, ST., MT

Pembimbing 2 : Hana Sugiastu Firdaus, ST., MT.

Penguji 1 : Dr. Yasser Wahyuddin, ST., MT., M.Sc.

Penguji 2 : Dr. Firman Hadi, S.Si., MT.



Semarang, 21 September 2022

Ketua Departemen Teknik Geodesi
Fakultas Teknik Universitas Diponegoro



Dr. Xudo Prasetyo, S.T., M.T.

NIP.197904232006041001

HALAMAN PERSEMBAHAN

Bismillahirrahmanirrahim

Alhamdulillah, puji syukur kepada Allah S.W.T. yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya sehingga saya selalu di dalam lindungan Nya. Tugas Akhir ini saya persembahkan untuk diri saya sendiri yang sudah bertahan dan berjuang dalam segala proses nya hingga saat ini, terimakasih Ima sudah menjalani proses yang dirasa berat tapi akhirnya kamu bisa melalui nya, terimakasih juga selalu semangat dalam menjalani cobaan yang berat kamu pasti bisa dan selalu bisa. Lalu juga tugas akhir ini saya persembahkan untuk kedua orang tua saya yang tidak pernah lelah berdoa dan memberikan dukungan kepada saya.

KATA PENGANTAR

Segala puji bagi Tuhan Yang Maha Esa, Pencipta dan Pemelihara alam semesta, akhirnya Penulis dapat menyelesaikan tugas akhir ini dengan judul **“Analisis Ketersediaan Ruang Terbuka Hijau (RTH) Sebagai Penyimpan Stok Karbon Di Kota Bima”**, meskipun proses belajar sesungguhnya tak akan pernah berhenti. Tugas akhir ini sesungguhnya akan sulit terlaksana tanpa adanya banyak pihak yang membantu dan tak mungkin Penulis sebutkan satu persatu, namun dengan segala kerendahan hati, Penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Adak M.Adi dan Ibu Suhada, selaku orang tua penulis yang selalu memberikan dukungan, perhatian, nasihat dan doa agar semua berjalan lancar dan sesuai harapan.
2. Bapak Dr. Yudo Prasetyo, ST., MT selaku Ketua Departemen Teknik Geodesi Fakultas Teknik, Universitas Diponegoro.
3. Bapak L M Sabri, Dr., ST., MT selaku dosen pembimbing 1 yang telah memberikan inspirasi, bimbingan dan nasihat dalam penyelesaian Tugas Akhir.
4. Ibu Hana Sugiastu Firdaus, ST., MT. selaku dosen pembimbing 2 yang telah memberikan inspirasi, bimbingan dan nasihat dalam penyelesaian Tugas Akhir.
5. Seluruh Dosen Departemen Teknik Geodesi Universitas Diponegoro yang telah memberikan ilmu dan pelajaran kepada penulis selama menimba ilmu di bangku perkuliahan.
6. Fitrah, Silfa, Bilal, Namira selaku kakak dan adik penulis yang selalu memberikan dukungan, nasihat dan doa agar semua berjalan lancar dan sesuai harapan.
7. Muhammad Rizkan yang setia menemani, memberikan semangat, saran, masukan serta bantuan selama penyusunan tugas akhir penulis.
8. Nurul Megawati Putri, Safira Devi Kirana, Nadhea Ramadhani, Basilius Yan Carlos dan Farhan Aryasatya sebagai sahabat yang

menemani selama bangku perkuliahan serta memberikan bantuan maupun semangat selama pembuatan tugas akhir ini.

9. Icha istiqammah, Wiwin Nurdianah, Eva Soviana Putri, Yusdania Ayu Ningtias sebagai sahabat yang menemani selama masa-masa sulit dan menemani dalam proses pengumpulan data untuk tugas akhir ini.
10. Suci Primawati, Nugi, Arif, Hafiz dan Andreas sebagai teman penulis yang telah memberikan dukungan dan bantuan selama penulisan tugas akhir.
11. Keluarga Teknik Geodesi 2017 dan HM Teknik Geodesi, terima kasih untuk, doa, ilmu, pelajaran dan pengalaman berharga kepada penulis selama masa perkuliahan.
12. Semua pihak yang telah memberikan dorongan dan dukungan baik serta membantu kelancaran dalam penyusunan tugas akhir ini.

Penulis sadar bahwa Penelitian yang disusun masih sangat jauh dari kesempurnaan, oleh karena itu masukan dan kritikan yang bersifat membangun sangat penulis harapkan sebagai acuan agar menjadi lebih baik lagi. Terima kasih penulis sampaikan.

Semarang, 21 September 2022

Mutmainnah Walhikmah
21110117120006

HALAMAN PERSETUJUAN PUBLIKASI

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

Nama : Mutmainnah Walhikmah
NIM : 21110117120006
Jurusan/Departemen : Teknik Geodesi
Fakultas : TEKNIK
Jenis Karya : SKRIPSI

demikian pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Diponegoro **Hak Bebas Royalti Noneksklusif** (*Noneeksklusif Royalty Free Right*) atas karya ilmiah saya yang berjudul : **Analisis Ketersediaan Ruang Terbuka Hijau (RTH) Sebagai Penyimpan Karbon di Kota Bima** beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti/Noneksklusif ini Universitas Diponegoro berhak menyimpan, mengalihmedia/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat dan memublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Semarang

Pada Tanggal : 21 September 2022

Yang menyatakan



(Mutmainnah Walhikmah)

ABSTRAK

Kota Bima merupakan kota yang terletak secara geografis di ujung timur Pulau Sumbawa di antara 8°20'-8°30' Lintang Selatan dan 118°41'-118°48' Bujur Timur yang sebagian besar wilayahnya dikelilingi oleh wilayah Kabupaten Bima. Kota Bima memiliki penduduk 163.101 jiwa dengan luas **222,25** Km² pada tahun 2016 dikutip dari Pusat Pengembangan Kawasan Perkotaan. Hal ini merupakan salah satu penyebab dari bertambahnya jumlah motor, mobil dan kendaraan lainnya. Dampak lain dari peningkatan jumlah penduduk yaitu meningkatnya produksi karbon. Meningkatnya jumlah karbon ini sendiri dapat menyebabkan dampak besar seperti perubahan iklim yang secara tidak langsung mengakibatkan ketidakstabilan ekonomi. Apabila dibiarkan secara terus menerus maka hal ini dapat menyebabkan suhu udara meningkat dan pemanasan global. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui nilai penyimpanan karbon pada tegakan pohon yang berada di RTH dan RTRW Kota Bima. Dengan metode non-destruktif yang dilakukan untuk memperoleh nilai biomassa dari pohon yang kemudian akan dilakukan perhitungan dengan persamaan alometrik. Hasil penelitian ini berupa nilai potensi karbon yang dapat disimpan oleh RTH. Potensi karbon yang dapat disimpan pada tegakan RTH di Kota Bima sebesar **388,74** Ton/ha, sedangkan pada alokasi RTH pada RTRW 2011-2031 yaitu **1.909,717** Ton hingga **61.238,827** Ton. Berdasarkan Intergovernmental Panel on Climate Changes atau IPCC merekomendasikan batas minimal stok karbon pada lahan hutan primer, sekunder, dan agroforestri sebesar 138 Ton/ha, dengan demikian RTH pada Kota Bima telah memenuhi kemampuan untuk menyimpan karbon dengan asumsi bahwa sampel plot mewakili populasi.

Kata Kunci : Biomassa, Persamaan Alometrik, Ruang Terbuka Hijau, Stok Karbon

ABSTRACT

Bima City is a city located geographically on the eastern tip of Sumbawa Island between 8°20'-8°30' South Latitude and 118°41'-118°48' East Longitude, most of which is surrounded by Bima Regency. Bima city has a population of 163,101 people with an area of 222.25 Km² in 2016 quoted from the Center for Urban Area Development. This is one of the causes of the increasing number of motorcycles, cars and other vehicles. Another impact of the increase in population is the increase in carbon production. This increasing amount of carbon alone can cause major impacts such as climate change which indirectly results in economic instability. If left continuously then this can cause air temperature to increase and global warming. This study aims to determine the value of carbon storage in tree stands located in the Green Open Space and RTRW Bima City. The non-destructive method is used to obtain biomass values from trees which will then be calculated using allometric equations. The results of this study are the potential value of carbon that can be stored by green open space. The carbon potential that can be stored in the green open space stands in Bima City is 388.74 tons/ha, while the allocation of green open space in the 2011-2031 RTRW is 1.909.717 tons to 61,238.827 tons. Based on the Intergovernmental Panel on Climate Changes or IPCC recommends a minimum limit of carbon stocks in primary, secondary, and agroforestry forest of 138 tons/ha, thus green open space in Bima City has fulfilled the ability to store carbon with the assumption that the sample plots are representative of the population.

Keywords: *Allometric Equation, Biomass, Carbon Stock, Green Open Space*

DAFTAR ISI

HALAMAN PERNYATAAN	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
HALAMAN PERSEMBAHAN	iv
KATA PENGANTAR	v
ABSTRAK	viii
DAFTAR GAMBAR	xii
BAB I PENDAHULUAN	14
I.1 Latar Belakang.....	14
I.2 Rumusan Masalah	16
I.3 Tujuan dan Manfaat Penelitian.....	16
I.4 Batasan Masalah	17
I.5 Konsep Pendekatan Penelitian	18
I.6 Sistematika Penulisan Tugas Akhir.....	19
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	21
II.1 Penelitian Terdahulu.....	21
II.2 Kajian Wilayah Penelitian	25
II.3 Random Sampling	27
II.4 Kawasan Konservasi.....	27
II.5 Ruang Terbuka Hijau.....	31
II.6 Tipologi Ruang Terbuka Hijau (RTH)	36
II.7 RTH Kawasan Perkotaan.....	36
II.8 RTH Pada RTRW	37
II.9 Konsep dasar biomassa dan karbon.....	40
II.10 Pendugaan Cadangan Karbon Pohon	41
II.11 Standart Intergo-vernmental Panel of Climate Changes (IPCC).....	42
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	43
III.1 Lokasi Penelitian	43
III.2 Alat dan Bahan	44
III.2.1 Alat	44
III.2.2 Bahan	44

III.3	Diagram Alir Penelitian.....	45
III.4	Metode Pengumpulan Data	46
III.5	Tahap Penelitian	46
III.6	Pengolahan Data.....	50
III.6.1	Perhitungan Biomassa menggunakan persamaan alometrik.....	50
III.6.2	Perhitungan Stok Karbon Pada Ruang Terbuka Hijau (RTH).....	51
III.6.3	Perhitungan Luas RTH Pada RTRW	51
BAB IV HASIL DAN ANALISIS.....		54
IV.1	Hasil Perhitungan Biomasa.....	54
IV.2	Stok Karbon Pada Tegakan Pohon di RTH.....	57
IV.3	Analisis Luas RTH pada RTRW	60
IV.4	Analisis Ketersediaan RTH Berdasarkan Penyimpanan Stok Karbon	69
IV.5	Analisis Nilai Penyimpan Karbon Pada RTRW	70
V.1	Kesimpulan.....	71
V.2	Saran	71
DAFTAR PUSTAKA		xiv

DAFTAR GAMBAR

Gambar I-1 Kerangka Pikiran	19
Gambar II-1 Peta Administrasi Kota Bima	26
Gambar II-2 Tipologi RTH	36
Gambar III-1 Wilayah Administrasi Kota Bima	44
Gambar III-2 Diagram alir	45
Gambar III-3 Desain plot petak 20 m x 20 m	47
Gambar III-4 Plot Petak di lapangan.....	48
Gambar III-5 Desain plot 20 m x 125 m	48
Gambar III-6 Proses Intersect Pada RTH dan RTRW	51
Gambar III-7 Pembuatan Kolom kesesuaian antara RTH dan RTRW	52
Gambar III-8 Calculate geometri luasan Ha	52
Gambar III-9 Luas area RTH	52
Gambar III-10 Hasil kesesuaian RTH RTRW	53
Gambar IV-1 Persebaran Plot RTH	56
Gambar IV-2 Taman Ria Kota Bima (Plot 1 dan Plot 2).....	58
Gambar IV-3 Jalur Hijau Jalan Soekarno-Hatta (Plot 3 dan 4)	59
Gambar IV-4 Hutan Kota.....	59
Gambar IV-5 Overlay RTRW dan RTH	60
Gambar IV-6 Pie chart kesesuaian RTH dengan RTH	61
Gambar IV-7 RTH pemakaman pada RTRW yang sesuai	64
Gambar IV-8 RTH Rimba Kota pada RTRW	64
Gambar IV-9 RTH Taman pada RTRW	65
Gambar IV-10 RTH Pemakaman pada RTRW yang tidak sesuai	66
Gambar IV-11 RTH Rimba hutan pada RTRW yang tidak sesuai	67
Gambar IV-12 RTH Taman pada RTRW yang tidak sesuai.....	67

DAFTAR TABEL

Tabel I-1 Kerangka Berpikir Penelitian	18
Tabel II-1 Kajian Penelitian Terdahulu.....	22
Tabel II-2 Kawasan Konservasi	28
Tabel II-3 Kawasan Konservasi di Indonesia	29
Tabel II-4 Kepemilikan RTH	32
Tabel IV-1 Hasil perhitungan biomasa tegakan pohon di RTH Kota Bima	54
Tabel IV-2 Biomasa, Stok karbon serta rata-rata diameter tegakan pohon.	57
Tabel IV-3 Hasil overlay RTH dan RTRW	61
Tabel IV-4 Hasil Overlay RTH dan RTRW	61
Tabel IV-5 Luas RTH pada RTRW	68
Tabel IV-6 Luasan RTH tahun 2020.....	69

BAB I

PENDAHULUAN

I.1 Latar Belakang

Ruang Terbuka Hijau (RTH) pada Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor: 05/PRT/M/2008 yaitu wilayah dengan bentuk panjang ataupun berkelompok, digunakan untuk lokasi tumbuhnya tanaman secara alami dan buatan serta bersifat terbuka. Adapun Ruang Terbuka Hijau (RTH) di suatu wilayah memiliki beberapa fungsi penting seperti sebagai taman kota, produsen oksigen, menerima air hujan, pengatur iklim mikro supaya perputaran udara dan air yang terjadi lancar dan alami.

Faktor kunci terjaganya kualitas lingkungan pada suatu lanskap salah satunya yaitu dengan adanya RTH dengan luasan yang mencukupi pada suatu tatanan lanskap tersebut. RTH pada suatu lanskap dapat berupa RTH permanen yaitu pekarangan, kebun campuran, taman, dan hutan yang didominasi oleh tanaman tahunan serta RTH non-permanen yang berupa sawah dan tegalan yang didominasi oleh tanaman semusim (Adinugroho, 2012). Secara ekologis, vegetasi yang ada pada RTH juga berfungsi sebagai pengendali iklim. Salah satu cara untuk mengendalikan perubahan iklim adalah dengan mengurangi emisi gas rumah kaca (CO₂, CH₄, N₂O) yaitu dengan mempertahankan keutuhan hutan alami dan meningkatkan kerapatan populasi pepohonan di luar hutan, atau pada wilayah perkotaan disebut RTH. Bila dibandingkan dengan sistem penggunaan lahan pertanian, hutan alami dengan keragaman jenis pepohonan yang telah berumur panjang dan seresah yang banyak merupakan gudang penyimpanan karbon (C) tertinggi. Apabila hutan dialih fungsikan menjadi lahan pertanian maupun perkebunan dan ladang penggembalaan, tentunya jumlah karbon (C) yang sebelumnya tersimpan akan berkurang atau menurun. Hal tersebut dikarenakan jumlah karbon (C) yang tersimpan pada tiap lahan yang ada memiliki kadar yang berbeda-beda, tergantung pada keragaman dan kerapatan tumbuhan yang ada, cara pengolahannya, serta jenis tanahnya (Hairiah *et al.* 2001).

Kota Bima merupakan kota yang terletak secara geografis di ujung timur Pulau Sumbawa di antara 8°20'-8°30' Lintang Selatan dan 118°41'-118°48' Bujur

Timur yang sebagian besar wilayahnya dikelilingi oleh wilayah Kabupaten Bima. Menjadi kota yang cukup maju dibidang perekonomian di bagian timur Pulau Sumbawa Kota Bima memiliki penduduk 163.101 Jiwa dengan luas **222,25** Km² pada tahun 2016 dikutip dari Pusat Pengembangan Kawasan Perkotaan. Pada tahun 2020 menurut Badan Pusat Statistik Kota Bima Jumlah penduduk meningkat menjadi 176.432 jiwa. Dampak dari peningkatan jumlah penduduk yaitu meningkatnya produksi karbon. Meningkatnya jumlah karbon ini sendiri dapat menyebabkan dampak besar seperti perubahan iklim yang secara tidak langsung mengakibatkan banjir hingga ketidakstabilan ekonomi. Apabila dibiarkan secara terus menerus maka hal ini dapat menyebabkan suhu udara meningkat dan pemanasan global.

Di Kota Bima terjadi perubahan lahan di mana RTH berupa hutan beralih fungsi menjadi lahan yang ditanami dengan tanaman musiman seperti jagung. Di lapangan, petani banyak yang melakukan pembukaan lahan di hutan. Lahan-lahan yang bukan merupakan hutan yang seharusnya menjadi penyangga air hujan juga ikut terbabat. Bukit-bukit dengan kemiringan tinggi juga ditanami jagung. Dilansir dari pemberitaan media online suara NTB bahwa degradasi lahan dan hutan di NTB terlihat dari meningkatnya lahan kritis. Dinas lingkungan hidup NTB mencatat, terhitung sampai tahun 2019 terdapat 280.941 hektar luas hutan lahan kritis. Nilai tersebut menunjukkan peningkatan dibandingkan tahun 2013, dimana luas hutan lahan kritis hanya seluas 141.376 hektar. Dari ratusan hektar lahan kritis yang terdapat di NTB, seluas 92.238,24 merupakan hutan yang benar-benar gundul. Sebesar 1.093 hektar berada di Kota Bima, akibat dari pengalihan yang terjadi pada hutan yang seharusnya menjadi penyangga air hujan sekaligus penyimpan karbon mengakibatkan terjadinya banjir di Kota Bima. Pada tahun 2016 banjir bandang menenggelamkan hampir seluruh wilayah di Kota Bima.

Wilayah yang ditanami pohon bertajuk atau pohon tahunan memiliki kemampuan untuk mencegah dan mengurangi dampak yang ditimbulkan oleh peningkatan jumlah karbon. Hal ini dikarenakan pohon dapat menyerap dan menyimpan karbon. Untuk mengetahui cadangan karbon yang dapat disimpan oleh batang pohon dapat dilakukan dengan dua cara yaitu pengukuran secara destruktif dan non-destruktif. Pengukuran destruktif dilakukan dengan mengambil

serta melakukan pengrusakan pada tumbuhan. Pengukuran non-destruktif dilakukan tanpa merusak tumbuhan. Dalam penelitian ini, akan dilakukan cara non-destruktif dengan mengukur Diameter Batang Harian (DBH) pada tumbuhan. Analisis cadangan karbon pohon pada penelitian ini dilakukan pada RTH permanen, mengingat bahwa jumlah cadangan karbon pada lahan pertanian (RTH non permanen) jauh lebih kecil daripada hutan (Adinugroho, 2012).

Berdasarkan deskripsi di atas telah dipaparkan mengenai permasalahan awal yang mendorong dilakukannya penelitian ini. Penelitian ini bertujuan untuk melihat ketersediaan Ruang Terbuka Hijau (RTH) sebagai penyimpan karbon di Kota Bima dengan menghitung biomassa menggunakan persamaan alometrik dimana persamaan alometrik dapat digunakan untuk mengetahui jumlah stok karbon yang tersimpan pada pohon yang terdapat pada Ruang Terbuka Hijau (RTH) yang diteliti.

I.2 Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah yang sesuai dengan latar belakang tersebut yaitu:

1. Berapakah potensi nilai penyimpanan karbon pada tegakan pohon yang berada di RTH Kota Bima?
2. Berapakah alokasi penyimpanan karbon pada tegakan pohon di RTRW Kota Bima?

I.3 Tujuan dan Manfaat Penelitian

1. Tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:
 - a. Memperoleh potensi nilai penyimpanan karbon pada tegakan pohon yang berada di RTH Kota Bima
 - b. Memperoleh alokasi penyimpanan karbon pada tegakan pohon yang berada di RTRW Kota Bima
2. Berikut ini merupakan beberapa manfaat dari penelitian ini :
 - a. Aspek Keilmuan
Secara keilmuan, penelitian ini mampu memberikan kajian dalam penentuan analisis ketersediaan Ruang Terbuka Hijau dalam menyimpan karbon. Sehingga penelitian ini mampu memberikan hasil

kepada pembaca tentang nilai analisis kecukupan Ruang Terbuka Hijau jika dilihat dari kemampuannya sebagai penyimpan karbon.

b. Aspek Kerekayasaan

Berdasarkan aspek kerekayasaan, maka dapat diketahui bahwa penelitian ini mampu dijadikan sebagai acuan dalam mengetahui ketersediaan Ruang Terbuka Hijau yang disesuaikan dengan wilayah serta dapat dijadikan dasar pengambilan keputusan bagi pihak yang berkaitan sebagai salah satu dasar acuan dalam menganalisis ketersediaan Ruang Terbuka Hijau pada suatu wilayah.

I.4 Batasan Masalah

Penelitian ini dibatasi pada hal-hal berikut :

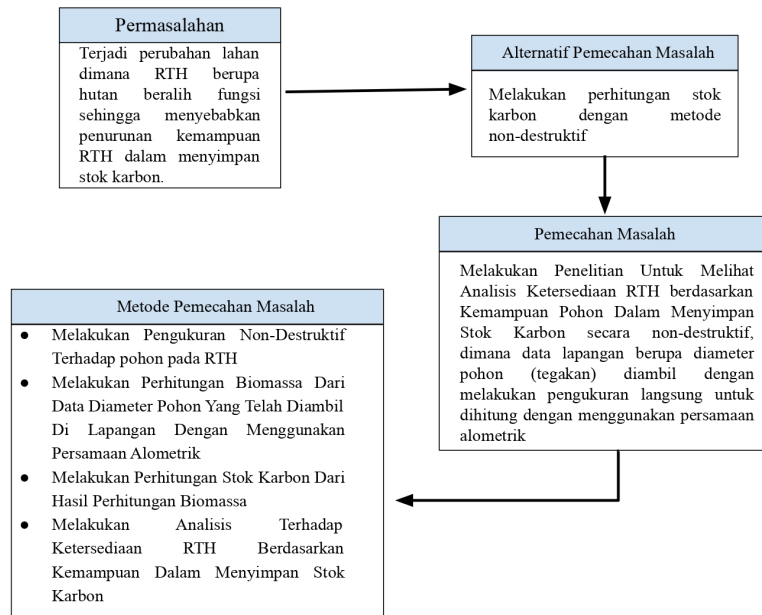
1. Data lapangan yang digunakan untuk menghitung stok karbon yang tersimpan yaitu data diameter pohon (DBH).
2. RTH yang dimaksud dalam penelitian ini yaitu RTH permanen meliputi Hutan Kota Manggonao, Jalur Hijau Jalan Soekarno Hatta serta Taman Kota Ria yang berada di Kota Bima.
3. Stok karbon yang dimaksud dalam penelitian ini yaitu stok karbon yang tersimpan pada batang pohon.
4. Perhitungan alometrik yang digunakan mengetahui jumlah stok karbon yang tersimpan di batang pohon menggunakan persamaan alometrik berdasarkan iklim wilayah penelitian.
5. Plot yang digunakan yaitu berdasarkan (Permenhut no P.33/Menhut-II/2009) dimana ukuran plot pada 20 meter x 20 meter untuk taman dan jalur hijau sebanyak 2 kali ulangan serta plot ukuran 20 meter x 125 meter berbentuk persegi Panjang sebanyak 2 kali ulangan untuk hutan alam.
6. Jumlah untuk plot pada penelitian ini merujuk pada Idris *et all* (2013) dimana untuk lahan dengan luas kurang dari 1000 ha, maka intensitas sampling yang digunakan yaitu 2% - 5%. Jumlah plot pada penelitian ini yaitu 6 plot utama dimana 2 plot yang terletak di Hutan Kota Manggonao, 2 plot di Taman Kota Ria dan 2 plot pada Jalur Hijau Jalan Soekarno-Hatta.

I.5 Konsep Pendekatan Penelitian

Konsep pendekatan penelitian berikut ini berisi kerangka berpikir penelitian dan diagram alir yang menjelaskan penelitian yang dilakukan secara garis besar.

Tabel I-1 Kerangka Berpikir Penelitian

Permasalahan	Terjadi Perubahan Lahan Dimana RTH Berupa Hutan Beralih Fungsi Menjadi Lahan Yang Ditanami Dengan Tanaman Musiman Sehingga Menyebabkan Terjadinya Bencana Alam Seperti Banjir Tiap Tahunnya Dan Penurunan Kemampuan RTH Dalam Menyimpan stok karbon.
Alternatif Pemecahan Masalah	Melakukan Perhitungan Stok karbon dengan metode non-destruktif
Pemecahan Masalah	Melakukan Penelitian Untuk Melihat Analisis Ketersediaan RTH berdasarkan Kemampuan Pohon Dalam Menyimpan Stok Karbon secara non-destruktif, dimana data lapangan berupa diameter pohon (tegakan) diambil dengan melakukan pengukuran langsung untuk dihitung dengan menggunakan persamaan alometrik.
Metode Pemecahan Masalah	<ul style="list-style-type: none">- Melakukan Pengukuran Non-Destruktif Terhadap pohon pada RTH .- Melakukan Perhitungan Biomassa Dari Data Diameter Pohon Yang Telah Diambil Di Lapangan Dengan Menggunakan Persamaan Alometrik.- Melakukan Perhitungan Stok Karbon Dari Hasil Perhitungan Biomassa.- Melakukan Analisis Terhadap Ketersediaan RTH Berdasarkan Kemampuan Dalam Menyimpan Stok Karbon.



Gambar I-1 Kerangka Pikiran

I.6 Sistematika Penulisan Tugas Akhir

Penelitian Tugas Akhir mengenai “Analisis Ketersediaan Ruang Terbuka Hijau (RTH) Berdasarkan Kemampuan Pohon Dalam Menyimpan Stok Karbon Di Kota Bima” disusun dengan sistematika sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Berisi mengenai uraian latar belakang penelitian tentang Ruang Terbuka Hijau (RTH) dan Stok Karbon, rumusan masalah, tujuan dan manfaat penelitian, batasan masalah, konsep pendekatan penelitian yang berisi kerangka berpikir dan diagram alir yang digunakan serta sistematika penulisan tugas akhir.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Berisi mengenai uraian studi literatur sebagai landasan teori tentang Kawasan Konservasi, Ruang Terbuka Hijau, Tipologi RTH, RTH Perkotaan, RTH dalam RTRW, Konsep dasar biomassa dan karbon, pendugaan cadangan karbon sebagai referensi dan pedoman berkaitan dengan fokus penelitian dan tujuan penelitian.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Berisi mengenai uraian lokasi penelitian yaitu Di Kota Bima, alat dan bahan penelitian untuk melakukan pengambilan data diameter pohon di lapangan serta software untuk mengolah data berupa ArcGIS dan Microsoft Office, teknik

pengumpulan data, analisis data, diagram alir dan tahapan penelitian yang dilakukan dalam penelitian.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Berisi mengenai uraian hasil dan pembahasan dari analisis tentang sebaran dan klasifikasi RTH di Kota Bima, Kesesuaian RTH dengan RTRW, Hasil Perhitungan Biomassa pada RTH, Hasil perhitungan Stok karbon pada RTH serta analisis ketersediaan RTH berdasarkan kemampuan dalam menyimpan stok karbon.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Berisi mengenai kesimpulan dari penelitian tugas akhir yang telah dilaksanakan dan rekomendasi saran yang dapat diberikan penulis atas penelitian selanjutnya.

DAFTAR PUSTAKA

- Adinugroho, W. C. (2012). Analisis Cadangan Karbon Pohon Pada Ruang Terbuka Hijau di Hulu DAS Kali Bekasi. *Journal IPB*.
- Azfa Agustina, D. S. (2012). Pemanfaatan Citra Quickbird untuk Pemetaan Penggunaan Lahan di Cibeunying Kota Bandung. *Jurnal Gea*, 49-61.
- Hairiah K, Dewi S, Agus F, van Noordwijk M, Rahayu S. 2009. *Measuring Carbon Stocks Across Land Use Systems: A Manual*. Bogor, Indonesia: International Centre for Research in Agroforestry (ICRAF)-University of Brawijaya-ICALRRD (Indonesian Center for Agricultural Land Resources Research and Development).
- Hairiah K, Rahayu S. 2007. *Petunjuk Praktis Pengukuran Karbon Tersimpan di Berbagai Macam Penggunaan Lahan*. Bogor: International Centre for Research in Agroforestry (ICRAF)-University of Brawijaya.
- Kurniatun Hairiah, S. S. (2001). *Methods for sampling carbon stocks above and below ground*. Bogor: International Centre for Research in Agroforestry Southeast Asian Regional Research Programme.
- Pradipta, C. (2018). Analisis Kesesuaian Ruang Terbuka Hijau dan Taman Kabupaten Sukoharjo menggunakan Sistem Informasi Geografis. *Jurnal Undip*, 223-231.
- Purnamasari, Y. (2014). Hubungan Antara Paparan Debu Dengan Kejadian Gangguan Saluran Pernafasan Pada Masyarakat Kelurahan Kairagi Satu Lingkungan 3 Kota Manado. *Media.neliti*.
- Purwanta, W. (2010). Penghitungan Emisi Karbon Dari Lima Sektor Pembangunan Berdasar Metode Ipcc Dengan Verifikasi Faktor Emisi Dan Data Aktivitas Lokal. *J. Tek. Ling.*, 71-77.
- Purwatik, S. (2014). Analisis Ketersediaan Ruang Terbuka Hijau (RTH) Berdasarkan Kebutuhan Oksigen. *Geodesi Undip*, 124-135.
- Samsudi. (2010). Ruang Terbuka Hijau Kebutuhan Tata Ruang Perkotaan Kota Surakarta. *Journal of Rural and Development*.

- Harahap, M. (2018). Analisis Tingkat Kematangan Gonad Teripang Keling (*Holothuria atra*) di Perairan Menjang Kecil, Karimunjawa. *JOURNAL OF MAQUARES* , 263-269.
- Peraturan Menteri Kehutanan Republik Indonesia Nomor : P. 33/Menhut-II/2009 tentang Pedoman Inventarisasi Hutan Menyeluruh Berkala (Ihmb) Pada Usaha Pemanfaatan Hasil Hutan Kayu Pada Hutan Produksi
- Peraturan Menteri Agraria Dan Tata Ruang/ Kepala Badan Pertanahan Nasional Republik Indonesia Tentang Pedoman Penyediaan Dan Pemanfaatan Ruang Terbuka Hijau
- Peraturan Menteri Dalam Negeri Nomor 1 Tahun 2007 Tentang Penataan Ruang Terbuka Hijau Kawasan Perkotaan
- Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor : 05/Prt/M/2008 Tentang Pedoman Penyediaan Dan Pemanfaatan Ruang Terbuka Hijau Di Kawasan Perkotaan
- Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 23 Tahun 2021 Tentang Penyelenggaraan Kehutanan
- Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 5 Tahun 1990 Tentang Konservasi Sumber Daya Alam Hayati Dan Ekosistemnya
- Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 41 Tahun 1999 Tentang Kehutanan
- Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 5 Tahun 1967 Tentang Ketentuan-Ketentuan Pokok Kehutanan