



**UNIVERSITAS DIPONEGORO**

**ANALISIS PERUBAHAN PENGGUNAAN LAHAN DAN  
ARAHAN PENGGUNAAN LAHAN BERBASIS  
SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS  
(KECAMATAN BANYUMANIK, KOTA SEMARANG)**

**TUGAS AKHIR**

**YOLANDA MARGARETHA MULDER  
21110117120026**

**FAKULTAS TEKNIK  
DEPARTEMEN TEKNIK GEODESI  
SEMARANG  
2022**



**UNIVERSITAS DIPONEGORO**

**ANALISIS PERUBAHAN PENGGUNAAN LAHAN DAN  
ARAHAN PENGGUNAAN LAHAN BERBASIS  
SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS  
(KECAMATAN BANYUMANIK, KOTA SEMARANG)**

**TUGAS AKHIR**

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

**YOLANDA MARGARETHA MULDER  
21110117120026**

**FAKULTAS TEKNIK  
DEPARTEMEN TEKNIK GEODESI  
SEMARANG  
2022**

## HALAMAN PERNYATAAN

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

Nama : Yolanda Margaretha Mulder

NIM : 21110117120026

Tanda Tangan :



Tanggal : 24 Agustus 2022

## HALAMAN PENGESAHAN

Skripsi ini diajukan oleh :

NAMA : YOLANDA MARGARETHA MULDER

NIM : 21110117120026

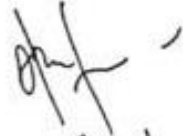
PROGRAM STUDI : TEKNIK GEODESI

Judul Skripsi :

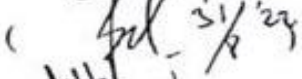
**ANALISIS PERUBAHAN PENGGUNAAN LAHAN DAN ARAHAN  
PENGGUNAAN LAHAN BERBASIS SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS  
(KECAMATAN BANYUMANIK, KOTA SEMARANG)**


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

### TIM PENGUJI

Pembimbing 1 : Arief Laila Nugraha, S.T., M.Eng. (  )

Pembimbing 2 : Dr. L.M. Sabri, S.T., M.T. (  )

Penguji 1 : Bandi Sasmito, S.T., M.T. (  )

Penguji 2 : Dr. Firman Hadi, S.Si., M.T. (  )

Semarang, 24 Agustus 2022

Departemen Teknik Geodesi

Fakultas Teknik UNDIP



Dr. Yudo-Prasetyo, S.T., M.T.

NIP. 197904232006041001

## KATA PENGANTAR

Segala puji bagi Tuhan Yang Maha Esa, Pencipta dan Pemelihara alam semesta, akhirnya Penulis dapat menyelesaikan tugas akhir ini judul “**Analisis Perubahan Penggunaan Lahan dan Arahannya Penggunaan Lahan Berbasis Sistem Informasi Geografis (Kecamatan Banyumanik, Kota Semarang)**”, meskipun proses belajar sesungguhnya tak akan pernah berhenti. Tugas akhir ini sesungguhnya bukanlah sebuah kerja individual dan akan sulit terlaksana tanpa bantuan banyak pihak yang tak mungkin Penulis sebutkan satu persatu, namun dengan segala kerendahan hati, Penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Dr. Yudo Prasetyo, S.T., M.T., selaku Ketua Program Studi Teknik Geodesi Fakultas Teknik, Universitas Diponegoro.
2. Bapak Arief Laila Nugraha, S.T., M.Eng, selaku dosen pembimbing 1 yang telah memberikan bimbingan dan pengarahan dalam penyelesaian tugas akhir ini.
3. Bapak Dr. L.M. Sabri, S.T., M.T., selaku dosen pembimbing 2 yang telah memberikan bimbingan dan pengarahan dalam penyelesaian tugas akhir ini.
4. Bapak Bandi Sasmito, S.T., M.T., selaku dosen wali selama masa perkuliahan.
5. Seluruh Dosen Departemen Teknik Geodesi Universitas Diponegoro yang telah memberikan ilmu dan pelajaran kepada penulis selama menimba ilmu di bangku perkuliahan.
6. Kedua orang tua dan keluarga penulis yang telah memberikan dukungan dan doa selama penulisan tugas akhir ini.
7. R. Bagus Sukma E.H yang setia menemani, memberikan semangat, dukungan, doa, saran, masukan serta bantuan selama masa perkuliahan hingga penyusunan tugas akhir penulis.
8. Suci Indah Sari, Cika Pramesthi Damayanti, Farhan Aryasatya, Ananda Raka Diranggra, dan Goodfried Samuel sebagai sahabat yang telah

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

9. Keluarga Teknik Geodesi 2017, terima kasih untuk semangat, doa, dan dukungannya dalam menyelesaikan tugas akhir ini.
10. Keluarga HM Teknik Geodesi, yang telah memberikan ilmu, pelajaran dan pengalaman berharga kepada penulis selama masa perkuliahan.
11. Semua pihak yang telah memberikan dorongan dan dukungan baik materil maupun spiritual serta membantu kelancaran 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, 24 Agustus 2022



Yolanda Margaretha Mulder

## HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI

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

Nama : YOLANDA MARGARETHA MULDER

NIM : 21110117120026

Jurusan/Departemen : TEKNIK GEODESI

Fakultas : TEKNIK

Jenis Karya : SKRIPSI

demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Diponegoro **Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif** (*Non-Exclusive Royalty Free Right*) atas karya ilmiah saya yang berjudul :

**ANALISIS PERUBAHAN PENGGUNAAN LAHAN DAN ARAHAN PENGGUNAAN LAHAN BERBASIS SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS (KECAMATAN BANYUMANIK, KOTA SEMARANG)**

beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif ini Universitas Diponegoro berhak menyimpan, mengalih media/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 : 24 Agustus 2022

Yang menyatakan



(Yolanda Margaretha Mulder)

## ABSTRAK

Kecamatan Banyumanik secara geografis terletak pada posisi 110° 23' 49" hingga 110° 27' 15" BT dan 7° 1' 22" hingga 7° 6' 50" LS. Pertambahan penduduk menyebabkan bertambahnya kebutuhan penggunaan lahan guna mencukupi kebutuhan hidup, sehingga mengakibatkan permintaan penggunaan lahan semakin meningkat, peningkatan permintaan kebutuhan penggunaan lahan sering bermasalah pada ketersediaan lahan terutama pada kawasan perkotaan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pola perubahan penggunaan lahan tahun 2010 dan 2020, mengidentifikasi dan membandingkan pemanfaatan ruang dengan alokasi ruang, mengkaji tingkat perkembangan wilayah, dan menyusun arahan penggunaan lahan wilayah. Metode analisis yang digunakan adalah metode analisis spasial, identifikasi ketidaksesuaian dengan alokasi ruang, dan analisis skalogram. Analisis spasial untuk menentukan kelas penggunaan lahan dan menghitung luas perubahan penggunaan lahan, analisis ketidaksesuaian pemanfaatan ruang untuk mengetahui penyimpangan penggunaan lahan dengan alokasi ruang, serta analisis skalogram untuk mengetahui tingkat perkembangan wilayah dengan menggunakan variabel fasilitas pendidikan, sosial dan ekonomi. Hasil penelitian ini berupa peta penggunaan lahan tahun 2010 dan 2020, peta perubahan lahan tahun 2010-2020, peta ketidaksesuaian alokasi tata ruang, dan peta tingkat perkembangan wilayah tahun 2010 dan 2020 di Kecamatan Banyumanik. Uji akurasi dilakukan menggunakan matriks konfusi menghasilkan nilai *overall accuracy* sebesar 97,73% dan nilai koefisien *kappa* sebesar 96,99%, terjadi pola perubahan penggunaan lahan sebesar 69,179 ha atau 2,63% dari luas total penggunaan lahan dengan peningkatan cukup signifikan terjadi pada lahan perkampungan sebesar 36,701 ha atau 53% dari luas total perubahan yang terjadi. Pada tahun 2020 menunjukkan adanya ketidaksesuaian kondisi eksisting dengan alokasi ruang sebesar 1.141,694 ha. Wilayah yang mengalami kenaikan tingkat perkembangan adalah Kelurahan Srandol Wetan dari hirarki 2 menjadi hirarki 1 dan Kelurahan Sumurboto dengan hirarki 3 menjadi hirarki 2.

**Kata Kunci:** penggunaan lahan, perkembangan wilayah, tata ruang



## **ABSTRACT**

*Banyumanik Subdistrict is geographically located at the position of 110° 23' 49" to 110° 27' 15" east longitude and 7° 1' 22" to 7° 6' 50" latitude. Population growth causes an increase in the need for land use to meet the needs of life, resulting in an increasing demand for land use, increasing demand for land use needs is often problematic on land availability, especially in urban areas. This study aims to determine the pattern of land use change in 2010 and 2020, identify and compare spatial use with space allocation, assess the level of regional development, and develop regional land use directions. The analytical method used is the method of spatial analysis, identification of discrepancies with space allocation, and scalogram analysis. Spatial analysis to determine land use classes and calculate the area of land use changes, analysis of spatial use discrepancies to determine deviations from land use to space allocation, and scalogram analysis to determine the level of regional development using educational, social and economic facilities variables. The results of this study are land use maps for 2010 and 2020, land change maps for 2010-2020, maps for spatial allocation discrepancies, and maps for regional development levels in 2010 and 2020 in Banyumanik District. The accuracy test was carried out using a confusion matrix resulting in an overall accuracy value of 97.73% and a kappa coefficient value of 96.99%, there was a pattern of land use change of 69.179 ha or 2.63% of the total land use area with a significant increase in land use. village of 36.701 ha or 53% of the total area of changes that occurred. In 2020, it shows that there is a discrepancy between existing conditions with a space allocation of 1,141,694 ha. The areas that experienced an increase in the level of development were Srongol Wetan Village from hierarchy 2 to hierarchy 1 and Sumurboto Village from hierarchy 3 to hierarchy 2.*

**Keywords:** *land use, regional development, spatial planning*

## DAFTAR ISI

HALAMAN PERNYATAAN .....	iii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iv
KATA PENGANTAR .....	v
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI.....	vii
ABSTRAK .....	viii
<i>ABSTRACT</i> .....	ix
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR GAMBAR .....	xiii
DAFTAR TABEL.....	xvi
BAB I PENDAHULUAN.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
I.1 Latar Belakang .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
I.2 Rumusan Masalah .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
I.3 Tujuan dan Manfaat Penelitian.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
I.4 Batasan Masalah.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
I.5 Sistematika Penulisan Tugas Akhir.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
BAB II TINJAUAN PUSTAKA .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
II.1 Penelitian Terdahulu.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
II.2 Lahan dan Penggunaan Lahan.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
II.3 Perubahan Penggunaan Lahan.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
II.4 Pola Penggunaan Lahan .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
II.5 Sitem Informasi Geografis .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
II.5.1 ArcGIS .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>

II.5.2	<i>Overlay Intersect</i> .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
II.5.3	Digitasi <i>On Screen</i> .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
II.6	Rencana Tata Ruang Wilayah (RTRW) ..	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
II.7	Tingkat Perkembangan Wilayah .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
II.7.1	Analisis Skalogram .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
II.7.2	Sarana Sosial Ekonomi .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
II.7.3	Kependudukan.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
II.8	Uji Validasi.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
II.8.1	Matriks Konfusi .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
II.8.2	Teori <i>Sampling</i> .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
BAB III	METODE PELAKSANAAN .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
III.1	Alat dan Data .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
III.1.1	Alat.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
III.1.2	Data .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
III.2	Lokasi Penelitian.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
III.3	Diagram Alir Penelitian .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
III.4	Tahap Penelitian .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
III.5	Tahapan Pengolahan Data .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
III.5.1	Digitasi <i>On Screen</i> .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
III.5.2	<i>Edit Attribute Table</i> .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
III.5.3	Uji Akurasi dengan Matriks Konfusi	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
III.5.4	<i>Overlay Intersect</i> penggunaan lahan tahun 2010 dan 2020 .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
III.5.5	Menghitung luas penggunaan lahan pada tahun 2010, tahun 2020 dan perubahannya .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>

III.5.6	Pemanfaatan Ruang dengan alokasi RTRW	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
III.5.7	Metode Skalogram	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
BAB IV	HASIL DAN PEMBAHASAN	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
IV.1	Hasil Penggunaan Lahan	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
IV.1.1	Perkampungan	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
IV.1.2	Tanah Jasa	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
IV.1.3	Tanah Industri/Pergudangan	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
IV.1.4	Tanah Terbuka	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
IV.1.5	Tanah Pertanian	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
IV.1.6	Hutan	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
IV.2	Uji Akurasi	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
IV.3	Perubahan Penggunaan Lahan dan Polanya	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
IV.4	Pemanfaatan Ruang dengan Alokasi Rencana Tata Ruang	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
IV.5	Tingkat Perkembangan Wilayah	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
IV.6	Arahan Penggunaan Lahan Wilayah	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
BAB V	KESIMPULAN DAN SARAN	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
V.1	Kesimpulan	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
V.2	Saran	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
DAFTAR PUSTAKA		xvi
LAMPIRAN		<b>Error! Bookmark not defined.</b>

## DAFTAR GAMBAR

Gambar II-1 Pola Kawasan Yang Bersifat Homogen (Zahnd, 1999) .....	<b>Error!</b>
<b>Bookmark not defined.</b>	
Gambar II-2 Pola Kawasan Yang Bersifat Heterogen (Zahnd, 1999) .....	<b>Error!</b>
<b>Bookmark not defined.</b>	
Gambar II-3 Pola Kawasan Yang Bersifat Menyebar (Zahnd, 1999).....	<b>Error!</b>
<b>Bookmark not defined.</b>	
Gambar II-4 Tampilan <i>Graphical User Interface</i> (GUI) ArcMap.....	<b>Error!</b>
<b>Bookmark not defined.</b>	
Gambar II-5 Model penjalaran fisik kota secara konsentrik	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
<b>defined.</b>	
Gambar II-6 Model penjalaran fisik kota secara memanjang/linier.....	<b>Error!</b>
<b>Bookmark not defined.</b>	
Gambar II-7 Model penjalaran fisik kota secara meloncat	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
<b>defined.</b>	
Gambar III-1 Gambar Lokasi Penelitian.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Gambar III-2 Diagram Alir Penelitian .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Gambar III-3 Hasil Digitasi <i>On Screen</i> .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Gambar III-4 <i>Data Attribute Table</i> Penggunaan Lahan	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
<b>defined.</b>	
Gambar III-5 Sebaran titik sampel.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Gambar III-6 Perubahan Penggunaan Lahan 2010 dan 2020	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
<b>defined.</b>	
Gambar III-7 Status Perubahan Penggunaan Lahan 2010 dan 2020.....	<b>Error!</b>
<b>Bookmark not defined.</b>	
Gambar III-8 <i>PivotTable</i> .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Gambar IV-1 Sebaran spasial penggunaan lahan di Kecamatan Banyumanik tahun 2010.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Gambar IV-2 Sebaran spasial penggunaan lahan di Kecamatan Banyumanik tahun 2020.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>

Gambar IV-3 Kenampakan obyek pada citra dan foto pengamatan lapang penggunaan lahan perkampungan .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Gambar IV-4 Kenampakan obyek pada citra dan foto pengamatan lapang penggunaan lahan tanah jasa .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Gambar IV-5 Kenampakan obyek pada citra dan foto pengamatan lapang penggunaan lahan tanah industri/peredagangan .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Gambar IV-6 Kenampakan obyek pada citra dan foto pengamatan lapang penggunaan lahan tanah terbuka .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Gambar IV-7 Kenampakan obyek pada citra dan foto pengamatan lapang penggunaan lahan tanah pertanian .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Gambar IV-8 Kenampakan obyek pada citra dan foto pengamatan lapang penggunaan lahan hutan .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Gambar IV-9 Peta Persebaran Titik Sampel .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Gambar IV-10 Sebaran spasial perubahan penggunaan lahan Kecamatan Banyumanik tahun 2010-2020 .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Gambar IV-11 Sebaran pola ruang menurut Rencana Tata Ruang Kota Semarang tahun 2010-2030 .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Gambar IV-12 Peta ketidaksesuaian pemanfaatan ruang Kecamatan Banyumanik 2020.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Gambar IV-13 Sebaran spasial hirarki wilayah Kecamatan Banyumanik tahun 2010 .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Gambar IV-14 Sebaran spasial hirarki wilayah Kecamatan Banyumanik tahun 2020 .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>

## DAFTAR TABEL

Tabel II-1 Penelitian Terdahulu .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Tabel III-1 Jumlah Sampel Survei Lapangan .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Tabel III-2 Matriks perubahan penggunaan lahan Kecamatan Banyumanik tahun 2010-2020 .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Tabel III-3 Luas penggunaan lahan tahun 2002, 2012 dan perubahannya ....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Tabel III-4 Padanan jenis penggunaan lahan menurut alokasi RTRW Kota Semarang dengan kondisi eksisting .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Tabel III-5 Matriks alokasi RTRW dengan penggunaan lahan Kecamatan Banyumanik tahun 2020 .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Tabel III-6 Luas ketidaksesuaian pemanfaatan ruang Kecamatan Banyumanik pada tahun 2020.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Tabel III-7 Variabel layanan fasilitas yang digunakan dalam analisis skalogram .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Tabel IV-1 Jumlah sampel survei lapangan .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Tabel IV-2 Matriks Konfusi.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Tabel IV-3 <i>User's Accuracy</i> .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Tabel IV-4 <i>Producer's Accuracy</i> .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Tabel IV-5 Nilai <i>Overall Accuracy</i> dan <i>Koefisien Kappa</i>	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Tabel IV-6 Luas penggunaan lahan Kecamatan Banyumanik tahun 2010, 2020 dan perubahannya .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Tabel IV-7 Matriks perubahan penggunaan lahan Kecamatan Banyumanik tahun 2010-2020 .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Tabel IV-8 Pola perubahan penggunaan lahan Kecamatan Banyumanik tahun 2010-2020.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Tabel IV-9 Alokasi penggunaan lahan menurut Rencana Tata Ruang Kota Semarang tahun 2010-2030.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>

Tabel IV-10 Padanan jenis penggunaan lahan menurut RTRW dengan kondisi eksisting .....**Error! Bookmark not defined.**

Tabel IV-11 Luas ketidaksesuaian pemanfaatan ruang Kecamatan Banyumanik tahun 2020.....**Error! Bookmark not defined.**

Tabel IV-12 Kelompok hirarki wilayah Kecamatan Banyumanik tahun 2010 dan 2020.....**Error! Bookmark not defined.**



# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **I.1 Latar Belakang**

Lahan termasuk faktor yang cukup mempengaruhi kehidupan manusia. Semua aktivitas manusia tidak terlepas dari kebutuhan akan lahan misalnya guna untuk membangun permukiman, industri dan pertanian, karena jumlah kehidupan manusia yang terus mengalami peningkatan, maka lahan dapat disebut sebagai sumber daya yang cukup terbatas atau langka. Guna memperbaharui pola penggunaan lahan dapat dibuat langkah keputusan guna memberikan keuntungan dan kerugian, baik dari perubahan lingkungan, ataupun pada pengertian ekonomis. Penggunaan lahan yang dipergunakan pada lapisan permukaan bumi memiliki sifat dinamis dan berguna dalam melaksanakan kebutuhan hidup baik material dan juga spiritual merupakan suatu bentuk output akhir sebagai bentuk intervensi aktivitas manusia, (Arsyad, 2010).

Menurut Anthony J. Catanese dalam bukunya yang berjudul *Perencanaan Kota*, tata guna lahan merupakan bentuk usaha perencanaan penggunaan lahan pada suatu daerah yang mencakup pembagian daerah guna mengkhususkan peran-peran tertentu tertentu, contohnya peran dalam industri, perniagaan, permukiman, dan lainnya (PP 26/2008). Dilakukannya suatu proses pembangunan dapat mendorong tumbuhnya perkembangan daerah untuk merealisasikan penggunaan lahan yang tertata. Perkembangan daerah tersebut dibutuhkan guna menaikkan kuantitas dan kualitas kebutuhan manusia untuk menjalani kehidupan (Catanese, 2005)

Perubahan penggunaan lahan merupakan suatu bentuk peralihan fungsi lahan yang sebelumnya digunakan sebagai peruntukan tertentu beralih sebagai peruntukan yang lainnya. Perubahan penerapan lahan suatu kawasan mendapati terjadinya kenaikan terutama pada kenaikan jumlah sarana misalnya dalam hal perekonomian, jalan, maupun prasarana yang lain. (Yunus, 2005)

Pertambahan penduduk menyebabkan bertambahnya kebutuhan penggunaan lahan guna mencukupi kebutuhan hidup, maka dari itu mengakibatkan permintaan penggunaan lahan semakin meningkat, peningkatan permintaan kebutuhan penggunaan lahan sering bermasalah pada ketersediaan lahan terutama pada

kawasan perkotaan. Adanya kebutuhan lahan yang terus bertambah, sedangkan terbatasnya lahan kosong pada kawasan kota mengakibatkan kota mengalami pertumbuhan ke arah luar. Aksesibilitas yang semakin baik dapat menaikkan hubungan antar kedua kawasan tersebut. Kemajuan penduduk dan perluasan jaringan jalan, sarana, dan prasarana menyebabkan semakin berkembangnya kawasan pinggir kota.

Kota Semarang sendiri adalah salah satu dari banyaknya kota-kota besar di Indonesia dan merupakan ibukota Provinsi Jawa Tengah. Perkembangan daerah yang terjadi pada Kota Semarang menyebabkan ketersediaan lahan semakin terbatas. Oleh karena itu, perkembangan daerah nantinya akan bergeser ke daerah pinggiran Kota Semarang yang salah satunya yaitu pada kawasan Kecamatan Banyumanik (Wulandari, 2017). Pertumbuhan penduduk baik secara alami maupun migrasi, dimana semakin bertambahnya jumlah penduduk maka jumlah kebutuhan lahan akan meningkat pula, kemudahan suatu lokasi untuk dicapai (aksesibilitas) juga merupakan salah satu pertimbangan penduduk untuk tinggal di pusat kota (Pradoto, 2013).

Kecamatan Banyumanik merupakan salah satu dari 16 kecamatan yang ada di kawasan administrasi Kota Semarang. Secara administrasi kecamatan

Banyumanik terdiri dari 11 Kelurahan yaitu Kelurahan Pudukpayung, Gedawang,

Jabungan, Padangsari, Banyumanik, Srandol Wetan, Pedalangan, Sumurboto, Srandol Kulon, Tinjomoyo, dan Ngesrep. Kawasan Kecamatan Banyumanik merupakan daerah perbukitan dan termasuk kawasan pemukiman dan tempat perdagangan. Kelurahan Pudukpayung sebagai kelurahan terluas dengan luas wilayah 625 Ha atau 21,02 persen dari luas kecamatan. Sedangkan kelurahan dengan luas wilayah terkecil adalah Kelurahan Padangsari dengan luas wilayah 125 Ha / 4,21 persen. (Munandar, 2019)

Luas wilayah Kecamatan Banyumanik adalah 2.816,94 Ha dengan jumlah penduduk 142.076 jiwa memiliki arti bahwa dalam setiap km<sup>2</sup> terdapat sebanyak 4.777 atau setiap Hektar terdapat sebanyak 47 penduduk. Kelurahan yang memiliki kepadatan penduduk paling banyak adalah Kelurahan Sondol Wetan, yaitu

kepadatannya mencapai 10.500 jiwa penduduk untuk setiap km<sup>2</sup> atau 105 jiwa per hektar. (Semarang, 2021)

Menurut Sukirno, pertumbuhan ekonomi adalah perkembangan kegiatan perekonomian yang menyebabkan barang dan jasa yang diproduksi dalam masyarakat bertambah dan kemakmuran masyarakat meningkat (Sukirno, 2001). Penggunaan lahan pusat kota senantiasa terjadi perubahan dari waktu ke waktu dalam pemenuhan pertumbuhan penduduk kota dan kegiatan sosial ekonomi yang terjadi lingkungan perkotaan, selain itu permintaan lahan yang terus bertambah dapat mendorong perkembangan sebuah kota untuk lebih menguntungkan dilihat dari berbagai potensi yang ada. (Munandar, 2019)

Sejalan dengan permintaan lahan terus bertambah maka secara tidak langsung ada faktor yang menyebabkan lahan tersebut mengalami perubahan, seperti munculnya permukiman yang dahulunya merupakan lahan pertanian, akibat proses suburbanisasi serta lemahnya kontrol pemanfaatan ruang (Firman, 2009), maka fenomena ini dianggap wajar untuk menciptakan sebuah kota yang menguntungkan, namun ada baiknya terstruktur dan termanajemen untuk meminimalkan masalah lahan dikemudian hari. Pengalokasian penggunaan lahan yang salah akan mengakibatkan buruknya citra kawasan kota (Yusran, 2006).

Meskipun Pemerintah Kota Semarang telah menetapkan alokasi ruang dalam Rencana Tata Ruang Wilayah (RTRW) Kota Semarang, namun penggunaan lahan yang sebenarnya seringkali tidak sesuai dengan alokasi yang telah ditentukan sebelumnya. Rencana tata ruang yang ditetapkan menjadi peraturan daerah dalam jangka waktu tertentu seringkali mengalami kontradiksi akibat pertumbuhan penduduk dan perkembangan zaman, sehingga terjadi alih fungsi lahan yang mendorong tumbuhnya sektor-sektor seperti kompleks perdagangan, perkantoran, industri, dan fungsi strategis lainnya. Ketidaksesuaian ini perlu dilakukan pemantauan dengan membandingkan penggunaan lahan yang ada dengan rencana penggunaan lahan yang merupakan salah satu sumber perencanaan tata ruang wilayah tersebut (Setiadi, 2006).

Terdapat dua metode analisis yang digunakan dalam penelitian ini yaitu analisis spasial dengan digitasi *on-screen*, mengidentifikasi ketidaksesuaian dengan

rencana tata ruang, dan analisis skalogram. Analisis spasial merupakan suatu analisis yang berguna dalam memutuskan kelas pada penggunaan lahan dan menghitung luas perubahan penggunaan lahan dan analisis skalogram merupakan suatu analisis yang berguna untuk menentukan tingkat perkembangan pada suatu wilayah dalam penelitian ini.

## **I.2 Rumusan Masalah**

Rumusan masalah dari pada penelitian ini adalah :

1. Bagaimana nilai akurasi dalam digitasi penggunaan lahan di Kecamatan Banyumanik, Kota Semarang?
2. Bagaimana pola perubahan penggunaan lahan di Kecamatan Banyumanik, Kota Semarang?
3. Bagaimana pemanfaatan ruang di Kecamatan Banyumanik pada tahun 2020 dengan alokasi tata ruang Kota Semarang?
4. Bagaimana tingkat perkembangan kawasan di Kecamatan Banyumanik, Kota Semarang?
5. Bagaimana arahan penggunaan lahan kawasan Kecamatan Banyumanik, Kota Semarang?

## **I.3 Tujuan dan Manfaat Penelitian**

Tujuan dari penelitian ini adalah :

1. Memperoleh nilai akurasi digitasi penggunaan lahan di Kecamatan Banyumanik, Kota Semarang.
2. Menganalisis dan mengetahui pola perubahan penggunaan lahan di Kecamatan Banyumanik, Kota Semarang.
3. Mengidentifikasi dan membandingkan pemanfaatan ruang di Kecamatan Banyumanik pada tahun 2020 dengan alokasi tata ruang Kota Semarang.
4. Mengkaji tingkat perkembangan kawasan di Kecamatan Banyumanik, Kota Semarang.
5. Menyusun arahan penggunaan lahan kawasan Kecamatan Banyumanik, Kota Semarang.

Adapun manfaat dari penelitian yang penulis buat sebagai berikut :

- a. Aspek Keilmuan

Penelitian dapat berguna untuk menyampaikan informasi terkait pemanfaatan sistem informasi geografis dalam menganalisis pola perubahan penggunaan lahan dan arahan penggunaan lahan wilayah.

b. Aspek Kerekayasaan

Penelitian dapat berguna sebagai informasi tambahan untuk menyampaikan pandangan dalam melaksanakan pertimbangan rencana pada tata ruang yang telah dibuat agar kedepannya dapat dikembangkan kembali sesuai dengan kondisi yang ada terkait pola perubahan penggunaan lahan dan arahan penggunaan lahan di Kecamatan Banyumanik, Kota Semarang.

#### **I.4 Batasan Masalah**

Adapun batasan masalah dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Penelitian ini dibatasi pada wilayah Kecamatan Banyumanik, Kota Semarang yang terdiri dari 11 kelurahan.
2. Rujukan klasifikasi penggunaan lahan di Kecamatan Banyumanik pada tahun 2010 dan tahun 2020 pada penelitian ini mengacu pada NSPK BPN tahun 2012 yang meliputi penggunaan lahan perkampungan, tanah jasa, tanah industri/perdagangan, tanah pertanian, tanah terbuka, dan hutan dengan skala informasi 1:100.000.
3. Metode yang digunakan dalam perolehan data penggunaan lahan menggunakan metode digitasi *on screen* dengan cara digitasi manual.
4. Proses analisis perubahan penggunaan lahan di Kecamatan Banyumanik menggunakan metode analisis spasial dengan *overlay*.
5. Mengidentifikasi dan membandingkan ketidaksesuaian pemanfaatan ruang di Kecamatan Banyumanik pada tahun 2020 dengan alokasi tata ruang Kota Semarang tahun 2010-2030.
6. Variabel yang digunakan untuk analisis skalogram berdasarkan jenis jumlah fasilitas umum. Fasilitas yang akan digunakan dikelompokkan ke dalam tiga kategori atas kesamaan dan kemiripan sifat, yaitu diantaranya adalah fasilitas pendidikan, fasilitas ekonomi, dan fasilitas sosial.
7. Pengambilan sampel dan penentuan jumlah sampel pada penelitian ini menggunakan teori *stratified random sampling* dan formula Anderson.

8. Luaran penelitian berupa peta penggunaan lahan tahun 2010 dan tahun 2020, peta perubahan penggunaan lahan tahun 2010-2020, peta ketidaksesuaian alokasi tata ruang, peta tingkat perkembangan wilayah tahun 2010 dan tahun 2020, dan peta sebaran titik sampel.

## **I.5 Sistematika Penulisan Tugas Akhir**

### **BAB 1 PENDAHULUAN**

Bab ini berisi uraian latar belakang penelitian, rumusan masalah, tujuan dan manfaat penelitian, batasan masalah, metodologi penelitian yang digunakan, serta sistematika penulisan tugas akhir.

### **BAB II TINJAUAN PUSTAKA**

Bab ini berisikan mengenai teori-teori yang mendukung penelitian yang bertujuan guna pendalaman literatur bagi pembaca. Beberapa topik yang diambil seperti kajian penelitian terdahulu, lahan dan penggunaan lahan, perubahan penggunaan lahan, Sitem Informasi Geografis (SIG), ArcGIS, Rencana Tata Ruang Wilayah (RTRW), tingkat perkembangan wilayah, metode analisis *overlay*, dan analisis skalogram.

### **BAB III METODOLOGI PENELITIAN**

Bab ini berisi lokasi wilayah penelitian yaitu Kecamatan Banyumanik, alat dan data yang digunakan untuk pengolahan pada penelitian, diagram alir penelitian, tahapan pengolahan terdiri dari *digitasi on screen*, *overlay intersect*, matriks, metode analisis skalogram.

### **BAB IV HASIL DAN ANALISIS**

Bab ini berisi analisis hasil penggunaan lahan dan perubahan penggunaan lahan, ketidaksesuaian penggunaan lahan dengan alokasi ruang RTRW, tingkat perkembangan wilayah, dan arahan penggunaan lahan di Kecamatan Banyumanik, Kota Semarang.

### **BAB V KESIMPULAN DAN SARAN**

Bab ini berisi kesimpulan penelitian tugas akhir yang telah dilaksanakan dan saran yang dapat penulis berikan untuk penelitian selanjutnya.

## DAFTAR PUSTAKA

- Arsyad. (2010). *Konservasi Tanah dan Air*. Bogor: IPB Press.
- As-Syakur AR, S. I. (2010). Studi perubahan penggunaan lahan di DAS Badung. *Jurnal Bumi Lestari*, 10(2):200-207.
- Astuti, R. (2006). *Peran Sistem Informasi Geografis*. Bandung: Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer LIKMI.
- Bellis, K. (2010). *Platform ArcGIS*. Jakarta.
- Bielecka, E. (2020). GIS Spatial Analysis Modeling for Land Use Change. A Bibliometric Analysis of the Intellectual Base and Trends. *geosciences*.
- Brinkman, A. d. (1973). *Land Evaluation for Rural Purposes*. Wageningen: ILRI Publ. No. 17.
- Catanese, A. J. (2005). *Perencanaan Kota*. Padang: Erlangga.
- Dimas Faqih Pratama, d. S. (2013). Analisis Perubahan Penggunaan Lahan di Kecamatan Tegalrejo Kota Yogyakarta Tahun 2003-2008. *Jurnal Universitas Muhammadiyah Surakarta*.
- Dra. Gatningsih, M. d. (2017). *Kependudukan dan Ketenagakerjaan*. Jatinagor: Fakultas Manajemen Pemerintahan IPDN.
- Ermawati, R. d. (2010). Analisis Pusat Pertumbuhan Ekonomi Pada Tingkat Kecamatan di Kabupaten Karanganyar Provinsi Jawa Tengah. *Universitas Sebelas Maret Surakarta*, 47.
- Fauzi Iskandar, M. A. (2016). Analisis Kesesuaian Penggunaan Lahan Terhadap Rencana Tata Ruang/Wilayah di Kecamatan Kutoarjo Menggunakan Sistem Informasi Geografis. *Jurnal Geodesi Undip*, 7.
- Firman, T. (2009). *The continuity and change in mega-urbanization in Indonesia: A. Habitat International*.
- Irwansyah, E. (2013). *Sistem Informasi Geografis: Prinsip Dasar Dan Pengembangan Aplikasi*. Yogyakarta.
- Istiqomah. (2018, September). *Pengertian Tentang ArcGIS*. Retrieved from Istiqomah Geo15:

<https://istiqomahgeo15.wordpress.com/2018/09/01/pengertian-tentang-arcgis/>

- Kadir, A. (2018). Analisis Perubahan Penggunaan Lahan di Kecamatan Rumbia Kecamatan Jeneponto. *Jurnal Universitas Hasanuddin*.
- Kurnia Darmawan, H. A. (2017). Analisis Tingkat Kerawanan Banjir Di Kabupaten Sampang Menggunakan Metode Overlay dengan Scoring Berbasis Sistem Informasi Geografis. *Geodesi Undip*. Retrieved from Geodesi Undip.
- Lusiana Anjulian, A. N. (2017). Analisis Perubahan Penggunaan Lahan di Kecamatan Pekanbaru Kota Tahun 2007 dan Tahun 2014. *Jurnal Tunas Geografi*.
- Malingreaw dalam Merpati Dewo Kusumaningrat, S. S. (2017). Analisis Perubahan Penggunaan Dan Pemanfaatan Tanah. *Jurnal Geodesi Undip*.
- Muhamad Ilyas, K. M. (2014). Analisis Spasial Perubahan Penggunaan Lahan Dalam Kaitannya dengan Penataan Zonasi Kawasan Taman Nasional Gunung Halimun-Salak. *Jurnal Fakultas Pertanian IPB*.
- Munandar, A. (2019). *Kajian Pengaruh Faktor-Faktor Perubahan Penggunaan Lahan Pada Pusat Kota Juang, Bireuen*. Medan: Universitas Sumatera Utara.
- NTB, B. P. (2013). *Tutorial ArcGIS tingkat dasar*. Retrieved from BAPPEDA Provinsi NTB: [https://bappeda.ntbprov.go.id/wpcontent/uploads/2013/09/Bab08c\\_DigitalDasar.pdf](https://bappeda.ntbprov.go.id/wpcontent/uploads/2013/09/Bab08c_DigitalDasar.pdf)
- Pradoto, N. P. (2013). Faktor Yang Mempengaruhi Perubahan Guna Lahan dan Pola Perkembangan Permukiman Kawasan Pinggiran (Studi Kasus: Daerah Gedawang, Kota Semarang). Semarang: Teknik PWK Universitas Diponegoro.
- Prahasta, E. (2014). *Sistem Informasi Geografis Konsep – Konsep Dasar (Prespektif Geodesi & Geomatika)*. Bandung: Informatika.



- Pusat, P. (2021, Februari). *Peraturan Pemerintah (PP) tentang Penyelenggaraan Penataan Ruang*. Retrieved from Peraturan Pemerintah (PP): <https://peraturan.bpk.go.id/Home/Details/161851/pp-no-21-tahun-2021>
- Saefulhakim. (1997). Konsep dasar penataan ruang dan pengembangan kawasan pedesaan. *Jurnal Perencanaan Wilayah dan Kota*.
- Salma. (2021, 5 31). Teknik Pengambilan Sampel: Pengertian, Jenis-Jenis, dan Contohnya. Retrieved from [https://penerbitdeepublish.com/teknik-pengambilan-sampel/#:~:text=Pengertian%20Teknik%20sampling%20adalah%20teknik,dikenakan%20pada%20populasi%20\(generalisasi\)](https://penerbitdeepublish.com/teknik-pengambilan-sampel/#:~:text=Pengertian%20Teknik%20sampling%20adalah%20teknik,dikenakan%20pada%20populasi%20(generalisasi)).
- Semarang, B. K. (2021). *Statistik Daerah Kecamatan Banyumanik Tahun 2021*. Kota Semarang: BPS Kota Semarang.
- Setiadi, A. F. (2006). *Pemanfaatan Citra Satelit Ikonos dan Sistem Informasi Geografi untuk Pemantauan Pemetaan Rencana Detail Tata Ruang (RDTR) Kota Surakarta Bagian Selatan (Kasus Satuan Wilayah Pengembangan I dan II)*. Yogyakarta: Fakultas Geografi UGM.
- Stojković, S. (2017). GIS Analysis of Land Use Changes – Case Study: the Stara Pazova Municipality, Serbia. *University of Belgrade - Faculty of Geography, Belgrade*.
- Suhardiman. (2012). Zonasi Tingkat Kerawanan Banjir dengan Sistem Informasi Geografis (SIG) pada Sub DAS Walanae Hilir. *Universitas Hasanuddin Makassar*.
- Sukirno, S. (2001). Pengantar Teori Makroekonomi. 10.
- Sutanto. 1986. Penginderaan Jauh Jilid 1&2. Yogyakarta : Gadjah Mada University Press.
- Wenang Triwibowo, S. S. (2016). Analisis Persebaran Bidang Tanah Terdaftar Dan Belum. *Jurnal Geodesi Undip*, 10.
- Wulandari, F. (2017). Analisis Perubahan Penggunaan Lahan Di Kecamatan Ngemplak Kabupaten Boyolali Tahun 2004 Dan 2015. *Jurnal Universitas Muhammadiyah Surakarta*.

- Yunus, H. S. (2005). *Manajemen Kota Perspektif Spasial*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Yusran, A. (2006). *Kajian Perubahan Tata Guna Lahan Pada Pusat Kota Cilegon*. Semarang: Universitas Diponegoro.
- Zahnd, M. (1999). *Perancangan Kota Secara Terpadu*.