

**KAJIAN KETIDAKSESUAIAN PERMUKIMAN DI SEMPADAN PANTAI  
MENGUNAKAN METODE *BUFFER* KELURAHAN BUMI WARAS  
KOTA BANDAR LAMPUNG**

**(Tugas Akhir)**

**Oleh**

**DWI ANTO GUSTI NUGROHO  
NPM 1805061049**



**FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS LAMPUNG  
BANDAR LAMPUNG**

**2023**

**KAJIAN KETIDAKSESUAIAN PERMUKIMAN DI SEMPADAN PANTAI  
MENGUNAKAN METODE *BUFFER* KELURAHAN BUMI WARAS  
KOTA BANDAR LAMPUNG**

**Oleh**

**DWI ANTO GUSTI NUGROHO**

**Tugas Akhir**

**Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Mencapai Gelar**

**AHLI MADYA TEKNIK**

**Pada**

**Program Studi D3 Teknik Survey dan Pemetaan**

**Jurusan Teknik Geodesi dan Geomatika**

**Fakultas Teknik**

**Universitas Lampung**



**FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS LAMPUNG  
BANDAR LAMPUNG  
2023**

## ABSTRAK

### **KAJIAN KETIDAKSESUAIAN PERMUKIMAN DI SEMPADAN PANTAI MENGUNAKAN METODE *BUFFER* KELURAHAN BUMI WARAS KOTA BANDAR LAMPUNG**

Oleh

**Dwi Anto Gusti Nugroho**

Kota Bandar Lampung merupakan salah satu kota terbesar di Pulau Sumatra yang memiliki kepadatan penduduk tertinggi. Menurut Badan Pusat Statistik (BPS) Kota Bandar Lampung memiliki jumlah penduduk sebanyak 1.068.982 jiwa. Maksud dan tujuan dari tugas akhir ini adalah analisis dan informasi mengenai ketidaksesuaian permukiman di sempadan pantai Kelurahan Bumi Waras, Kecamatan Bandar Lampung

Dalam tugas akhir ini, metode yang digunakan adalah analisis spasial *buffer*. *Buffer* adalah suatu analisis yang berfungsi membuat suatu area di sekitar objek spasial. Secara anatomis, *buffer* menghasilkan zona yang mengarah keluar dari sebuah objek spasial (titik, garis, atau poligon). Jadi zona-zona yang terbentuk secara grafis ini digunakan untuk mengidentifikasi kedekatan-kedekatan spasial suatu obyek peta terhadap obyek-obyek yang berada di sekitarnya.

Hasil dari tugas akhir ini hanya terdapat 52 bangunan atau rumah yang sesuai, sedangkan 1.204 bangunan atau rumah dapat dikatakan tidak sesuai dengan Peraturan Menteri Kelautan dan Perikanan Republik Indonesia Nomor 21 Tahun 2018 dan didasari Peraturan Presiden Republik Indonesia Nomor 51 Tahun 2016.

Kata kunci : Sempadan Pantai, SIG/GIS, *buffer*, metode

## **ABSTRACT**

### ***STUDY OF SETTLEMENT NON-CONFORMITY AT THE COASTAL BOUNDARY USING THE BUFFER METHOD IN BUMI WARAS URBAN VILLAGE BANDAR LAMPUNG CITY***

***By***

**Dwi Anto Gusti Nugroho**

*Bandar Lampung City is one of the largest cities on the island of Sumatra which has the highest population density. According to the Central Bureau of Statistics (BPS) Bandar Lampung City has a population of 1,068,982 people. The aims and objectives of this final project are to analyze and provide information on the non-conformity of settlements in the coastal boundary of Bumi Waras Village, Bandar Lampung District. In this final project, the method used is spatial buffer analysis. Buffer is an analysis that functions to create an area around a spatial object. Anatomically, buffers produce zones that point outward from a spatial object (point, line, or polygon). So these graphically formed zones are used to identify the spatial proximity of a map object to the objects around it. The results of this final project are only 52 buildings or houses that are suitable, while 1,204 buildings or houses can be said to be not in accordance with the Regulation of the Minister of Maritime Affairs and Fisheries of the Republic of Indonesia Number 21 of 2018 and based on Presidential Regulation of the Republic of Indonesia Number 51 of 2016.*

*Keywords : Coastal Boundary, GIS/GIS, Buffer, method*

**LEMBAR PENGESAHAN**

Judul Tugas Akhir : KAJIAN KETIDAKSESUAIAN PERMUKIMAN DI  
SEMPADAN PANTAI MENGGUNAKAN METODE  
*BUFFER* KELURAHAN BUMI WARAS  
KOTA BANDAR LAMPUNG

Nama Mahasiswa : Dwi Anto Gusti Nugroho

NPM : 1805061049

Program Studi : D3 Teknik Survey dan Pemetaan

Fakultas : Teknik



Pembimbing I

Ir. Fauzan Murdapa, M.T., IPM

NIP. 196410121992031002

Pembimbing II

Dr. Fajriyanto, S.T., M.T

NIP. 197203022006041002

Mengetahui

Ketua Jurusan Teknik Geodesi dan Geomatika

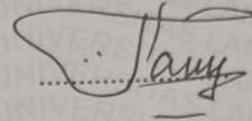
Ir. Fauzan Murdapa, M.T., IPM

NIP. 196410121992031002

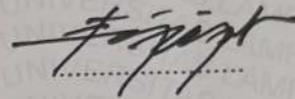
**MENGESAHKAN**

1. Tim Penguji

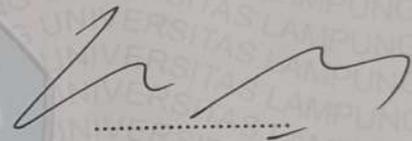
Pembimbing : Ir. Fauzan Murdapa, M.T., IPM



Pembimbing : Dr. Fajriyanto, S.T., M.T



Penguji : Eko Rahmadi, S.T., M.T.



2. Dekan Fakultas Teknik Universitas Lampung



Dr. ENG. Ir. Helmy Fitriawan, S.T., M.Sc. ✓  
NIP. 19750928 2001121002

Tanggal Lulus Ujian Tugas Akhir : **14 Juni 2023**

## PERNYATAAN KEASLIAN HASIL KARYA

Penulis adalah **DWI ANTO GUSTI NUGROHO** dengan NPM 1805061049 dengan ini menyatakan bahwa apa-apa yang tertulis dalam Tugas Akhir ini adalah hasil karya penulis berdasarkan pengetahuan dan informasi yang telah penulis dapatkan. Karya ilmiah ini berisi material yang dibuat sendiri dengan hasil yang merujuk pada beberapa sumber seperti buku, jurnal, dan lain-lain yang telah dipublikasi sebelumnya dengan kata lain bukan hasil plagiat karya orang lain.

Demikian pernyataan ini penulis buat dengan keadaan sadar dan tidak dalam keterpaksaan, dan dapat dipertanggungjawabkan apabila di kemudian hari terdapat kecurangan dalam karya ini, maka penulis siap mempertanggungjawabkannya.

Bandar Lampung, Juni 2023  
Yang membuat Pernyataan



**Dwi Anto Gusti Nugroho**  
NPM 1805061049

## **RIWAYAT HIDUP**

Penulis dilahirkan di Segala Mider, Lampung Tengah pada tanggal 21 Agustus 1999, penulis merupakan anak ke-dua dari pasangan Ibu Heni Darmawati dan Bapak Bisriyono.

Jenjang akademis penulis dimulai sejak Sekolah Dasar di SDN 1 Segala Mider pada tahun 2011. Sekolah Menengah Pertama di SMPN 1 Pubian pada tahun 2014. Sekolah Menengah Kejuruan di SMAN 2 Metro tahun 2017.

Pada tahun 2018 penulis terdaftar sebagai mahasiswa program studi D3 Teknik Survey dan Pemetaan Universitas Lampung. Selama menjadi mahasiswa penulis pernah menjadi Ketua Umum UKM (Unit Kegiatan Mahasiswa) ZOOM periode 2021 yang bergerak dibidang Fotografi, dan pernah memenangkan Lomba Fotografi Nasional sebagai juara ke-6 pada tahun 2020. Pada tahun 2021 penulis melakukan kegiatan Kerja Praktik (KP) di PT Indi Daya Karya dalam pelaksanaan pekerjaan irigasi di Cikarang tepatnya Saluran Sekunder Kedung Gede.

## MOTTO

“Ketika dunia sedang tidak baik padamu, maka kamu harus menghadapinya,  
karena tidak seorang pun yang akan menyelamatkanmu jika kamu tidak  
berusaha”  
(Roronoa Zoro)

“Do the Best Lets God Take The Rest”  
(Anonimus)

“Lakukan yang terbaik, banyak orang meninggal dan meminta untuk hidup  
kembali”  
(Dwi Anto Gusti N)

## PERSEMBAHAN

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Dengan menyebut nama Allah Yang Maha Pengasih dan Maha Penyayang

*Pesembahan kecil ini ku persembahkan untuk Allah Tuhan ku Yang Maha Esa*

*Untuk diriku dan Orang tua ku yang selalu mencintai dan tidak berhenti  
mendoakan langkah keberhasilan dunia juga akhirat ku*

*Dan semua orang yang telah menyayangi dan berjalan bersama ku*

## SANWACANA

Puji syukur kehadiran Allah SWT atas segala rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan Tugas Akhir yang berjudul **“KAJIAN KETIDAKSESUAIAN PERMUKIMAN DI SEMPADAN PANTAI MENGGUNAKAN METODE *BUFFER* KELURAHAN BUMI WARAS KOTA BANDAR LAMPUNG”**. Shalawat dan salam semoga selalu tercurahkan kepada Nabi Muhammad SAW yang akan selalu dinantikan syafaat nya di yaumul akhir.

Penulis menyadari bahwa laporan tugas akhir ini masih jauh dari sempurna karena adanya keterbatasan ilmu dan pengalaman yang penulis miliki. Pada kesempatan ini penulis mengucapkan terimakasih kepada pihak – pihak yang telah membantu penulis dalam menyelesaikan pembuatan laporan tugas akhir antara lain:

1. Bapak Dr. Eng. Helmy Firiawan, S.T., M.Sc. selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Lampung.
2. Bapak Ir. Fauzan Murdapa, M.T., IPM. selaku Ketua Jurusan Teknik Geodesi Geomatika dan Program Studi D3 Teknik Survey dan Pemetaan, Fakultas Teknik, Universitas Lampung serta selaku pembimbing 1 yang sangat banyak membantu saya memberikan bimbingan, saran, nasihat dalam melaksanakan Tugas Akhir sampai selesai.
3. Bapak Dr. Fajriyanto, S.T., M.T selaku dosen pembimbing 2 yang telah membantu saya memberikan bimbingan, saran, nasihat dalam melaksanakan Tugas Akhir sampai selesai.

4. Bapak Eko Rahmadi, S.T., M.T. Selaku dosen penguji yang telah memberikan banyak masukan dan saran pada seminar terdahulu sampai menuju ujian akhir.
5. Kedua orang tua saya, Bapak Bisriyono dan Ibu Heni Darmawati yang selalu mendukung, memberi kepercayaan penuh dengan segala doa-doa yang selalu mengikuti perjalananku. Terimakasih untuk sujud yang selalu menjadi kekuatan ku berjuang sampai saat ini. Semoga anakmu dapat menjadi alasan Bapak dan Ibu tersenyum.
6. Bapak dan Ibu Dosen Teknik Survey dan Pemetaan Universitas Lampung, terimakasih atas bimbingan dan ilmu yang telah diberikan selama ini.
7. Seluruh teman-teman ku HIJRAH GANTENG dan angkatan 2018 terimakasih sudah banyak memberikan warna dalam hidupku semoga kita semua dapat segera menyelesaikan tugas ini.

Semoga semua bantuan, semangat, dan kebaikan yang diberikan mendapat balasan yang setimpal dari Allah SWT. Mohon maaf apabila ada kesalahan dalam penulisan maupun perkataan dalam laporan ini. Akhir kata, penulis ucapkan terimakasih.

Bandar Lampung, Juni 2023  
Penulis,

**Dwi Anto Gusti Nugroho**  
**1805061049**

## DAFTAR ISI

<b>SANWACANA</b> .....	ix
<b>DAFTAR ISI</b> .....	xi
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	xii
<b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....	1
1.1. Latar Belakang .....	1
1.2. Rumusan Masalah .....	3
1.3. Tujuan .....	3
1.4. Batasan Masalah .....	3
1.5. Sistematika Penulisan .....	4
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	5
2.1. Tata Ruang .....	5
2.2. Permukiman .....	6
2.3. Kawasan Lindung .....	7
2.4. Sistem Informasi Geografis (SIG) .....	8
2.5. Analisis Spasial .....	9
2.6. <i>Buffer</i> .....	10
<b>BAB III PELAKSANAAN TUGAS AKHIR</b> .....	11
3.1. Waktu dan Tempat Tugas Akhir .....	11
3.2. Alat dan Data .....	12
3.2.1. Alat yang digunakan .....	12
3.2.2. Data yang digunakan .....	12
3.3. Metodologi Pelaksanaan Tugas Akhir .....	13
3.4. Pelaksanaan Tugas Akhir .....	13
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN</b> .....	16
4.1. Hasil .....	16
4.2. Pembahasan .....	18
<b>V. KESIMPULAN DAN SARAN</b> .....	21
5.1. Kesimpulan .....	21
5.2. Saran .....	21
<b>DAFTAR PUSTAKA</b> .....	22

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Peta Lokasi Penelitian Tugas Akhir .....	11
Gambar 2. Diagram Alir .....	13
Gambar 3. Tampilan menu pemasukan data.....	14
Gambar 4. Data yang akan di masukan .....	15
Gambar 5. Proses <i>Buffer</i> .....	15
Gambar 6. Peta Ketidakesuaian Permukiman .....	17
Gambar 7. Atribut bangunan atau rumah yang sesuai .....	19
Gambar 8. Atribut bangunan atau rumah yang tidak sesuai .....	19
Gambar 9. Contoh bangunan yang tidak sesuai.....	20

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1. Latar Belakang**

Kota Bandar Lampung merupakan salah satu kota terbesar di Pulau Sumatra yang memiliki kepadatan penduduk tertinggi. Menurut Badan Pusat Statistik (BPS), Kota Bandar Lampung memiliki jumlah penduduk sebanyak 1.068.982 jiwa pada tahun 2020. Selain itu, Kota Bandar Lampung memiliki kepadatan penduduk terbesar di Provinsi Lampung yaitu berjumlah 4.520 jiwa/km<sup>2</sup> (Vemy, 2013). Kepadatan penduduk ini memiliki berbagai macam dampak, salah satunya adalah mengenai kebutuhan lahan untuk tempat tinggal yang akan semakin meningkat sesuai dengan pertumbuhan penduduk sehingga akan menyebabkan permasalahan yang terkait dengan tata ruang (Noeraga, dkk., 2020).

Permasalahan tata ruang wilayah merupakan masalah yang krusial di hampir seluruh kota besar termasuk Kota Bandar Lampung. Ditinjau secara fisik, perkembangan wilayah kota selalu diikuti oleh pertumbuhan wilayah yang terbangun (Lisdiyono, 2008). Pertumbuhan wilayah ini memiliki dampak dalam berbagai aspek, seperti perubahan pola penggunaan lahan yang dapat menyebabkan terjadinya fluktuasi daya dukung sumber daya lahan. Masalah tata ruang dapat terjadi dikarenakan perkembangan kota yang sangat pesat, dan terjadi secara tidak terkendali yang menyebabkan kepadatan yang tidak teratur dan berdampak kepada buruknya tata ruang wilayah tersebut.

Kawasan permukiman dapat dikatakan tidak sesuai dengan regulasi tata ruang apabila permukiman tersebut berdiri atau dibangun di atas kawasan atau wilayah tertentu yang tidak diperuntukan sebagai permukiman. Kawasan atau wilayah yang tidak diperuntukan sebagai permukiman yaitu, sempadan pantai, perairan pesisir, kawasan mata air, garis sempadan jalan, sempadan jalur rel kereta api, kawasan Ruang Terbuka Hijau (RTH), kawasan cagar budaya, dan kawasan rawan bencana.

Pembuktian dan identifikasi ketidaksesuaian permukiman di sempadan pantai ini dapat dianalisis dengan cara memanfaatkan salah satu metode Sistem Informasi Geospasial (SIG). Metode SIG banyak digunakan dalam berbagai jenis analisis spasial, salah satunya adalah mengidentifikasi ketidaksesuaian permukiman terhadap garis pantai. Metode yang digunakan adalah *buffer*, karena metode ini dapat menghasilkan zona yang mengarah keluar dari sebuah objek spasial.

Bumi Waras adalah Kecamatan di Kota Bandar Lampung yang dahulu merupakan wilayah Teluk Betung Selatan dan mengalami pemekaran berdasarkan Perda Bandar Lampung Nomor 4 tahun 2012. Kecamatan ini memiliki 5 Kelurahan yaitu, Kelurahan Bumi Waras, Sukaraja, Garuntang, Bumi Raya dan Kangkung. Tugas akhir ini berfokus pada Kelurahan Bumi Waras, dikarenakan di sempadan pantai Kelurahan tersebut masih banyak permukiman atau rumah yang melanggar ketentuan tata ruang. Panjang dari sempadan pantai Kelurahan Bumi Waras ini yaitu 1,2 km.

## **1.2. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan oleh penulis, maka rumusan masalah yang didapat dalam kajian ialah sebagai berikut :

1. Kebutuhan lahan yang semakin meningkat memiliki dampak terhadap masalah tata ruang
2. Ketidaksesuaian permukiman di sempadan pantai Kelurahan Bumi Waras
3. Perlunya identifikasi dan analisis yang dilakukan secara cepat dan tepat untuk penataan tata ruang

## **1.3. Tujuan**

Tujuan dari Tugas Akhir ini adalah analisis dan informasi mengenai ketidaksesuaian permukiman di sempadan pantai Kelurahan Bumi Waras, Kecamatan Bandar Lampung.

## **1.4. Batasan Masalah**

Batasan masalah dalam kegiatan Tugas Akhir ini adalah sebagai berikut :

1. Lokasi kajian Tugas Akhir terletak di wilayah Kelurahan Bumi Waras, Kota Bandar Lampung
2. Hasil tugas akhir ini berupa peta ketidaksesuaian permukiman di sempadan pantai Kelurahan Bumi Waras Kota Bandar Lampung
3. Pengolahan data menggunakan *ArcGIS 10.3*

## **1.5. Sistematika Penulisan**

Sistematika penulisan dalam laporan kegiatan Tugas Akhir ini adalah sebagai berikut :

1. Bab I membahas tentang latar belakang, rumusan masalah, maksud dan tujuan, dan batasan masalah.
2. Bab II membahas dan menjelaskan teori – teori yang berkaitan dengan tugas akhir
3. Bab III memaparkan tahapan-tahapan kegiatan yang dilakukan dalam pelaksanaan Tugas Akhir.
4. Bab IV menjelaskan hasil dari laporan tugas akhir
5. Bab V berisi uraian simpulan atas pembahasan yang diambil dari bab terdahulu dengan disertai saran yang bermanfaat untuk melanjutkan pengembangan bahasan terkait dengan tugas akhir.

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **2.1. Tata Ruang**

Tata ruang tercantum dalam Peraturan Daerah Kota Bandar Lampung Nomor 10 Tahun 2011 tentang Rencana Tata Ruang Wilayah Tahun 2011 sampai 2030 merupakan wujud struktur ruang dan pola ruang. Tata ruang perlu dilakukan perencanaan guna mencapai tujuan tertentu, hal ini merupakan proses berkesinambungan yang mencakup berbagai keputusan atau pilihan yang alternatif dalam penggunaan sumber daya untuk mencapai tujuan tertentu di masa yang akan datang (Conyers and Hills, 1994). Berdasarkan Undang Undang Nomor 26 Tahun 2007 tentang Penataan Ruang tujuan dari tata ruang yaitu mewujudkan ruang wilayah nasional yang aman, nyaman, produktif dan berkesinambungan berdasarkan wawasan Nusantara dan Ketahanan Nasional dengan cara mewujudkan hal-hal sebagai berikut:

1. Keharmonisan antara lingkungan alam dan lingkungan buatan.
2. Keterpaaduan dalam penggunaan sumber daya alam dan sumber daya buatan dengan memperhatikan sumber daya manusia.
3. Perlindungan terhadap fungsi ruang dan pencegahan dampak negatif terhadap lingkungan akibat pemanfaatan ruang.

Proses perencanaan tata ruang pada dasarnya merupakan bentuk intervensi yang dilakukan agar interaksi manusia dengan lingkungannya dapat berjalan selaras atau seimbang untuk tercapainya kesejahteraan manusia

serta kelestarian lingkungan. Pemanfaatan dan pengendalian ruang merupakan wujud oprasionalisasi rencana tata ruang atau pelaksanaan pembangunan itu sendiri. Terkait dengan teori tata ruang sendiri sudah banyak beberapa pakar memberikan gambaran, dan secara redaksional memang mereka tidak ada yang sama, namun secara substantif pada dasarnya memiliki kesamaan. Tata ruang, dengan penekanan pada “tata” adalah pengaturan susunan ruangan suatu wilayah/daerah (kawasan) sehingga tercipta persyaratan yang bermanfaat secara ekonomi, sosial budaya, dan politik, serta menguntungkan bagi perkembangan bagi masyarakat wilayah tersebut.

Tata ruang atau rencana tata ruang merupakan salah satu instrumen dalam pengawasan pembangunan dan lingkungan hidup terutama mencegah perusakan dan pencemaran lingkungan, sehingga secara luas hukum tata ruang dapat dikatakan sebagai hukum yang mengatur tentang prosedur, aspek-aspek yang harus diperhatikan, proses perencanaan tata ruang, pemanfaatan ruang, dan pengendalian pemanfaatan ruang.

## **2.2 Permukiman**

Berdasarkan UU Nomor 1 Tahun 2011 yang dimaksud kawasan permukiman adalah bagian dari lingkungan hidup di luar kawasan lindung, baik berupa kawasan perkotaan maupun perdesaan, yang berfungsi sebagai lingkungan tempat tinggal atau lingkungan hunian dan tempat kegiatan yang mendukung perikehidupan dan penghidupan.

Permukiman merupakan perpaduan perumahan dan kehidupan manusia yang menempatinnya. Permukiman ini dapat diimplementasikan sebagai suatu tempat bermukimnya makhluk hidup (manusia) yang memiliki tujuan tertentu. Pada Peraturan Daerah Provinsi Lampung Nomor 1 Tahun 2010 tentang Rencana Tata Ruang Wilayah (RTRW) Provinsi Lampung Tahun 2009 sampai dengan Tahun 2029 bahwa kawasan peruntukan permukiman

ditetapkan dengan kriteria berada di luar kawasan lindung dan kawasan rawan bencana.

Permukiman adalah lahan yang diperuntukkan bagi pengembangan permukiman daerah tertentu yang didominasi lingkungan hunian dengan fungsi utama sebagai tempat tinggal yang dilengkapi dengan sarana, prasarana daerah dan tempat kerja yang memberikan pelayanan dan kesempatan kerja guna mendukung penghidupan, perikehidupan sehingga fungsi kawasan dapat berfungsi dengan baik.

### **2.3 Kawasan Lindung**

Kawasan lindung dalam Peraturan Daerah Povinsi Lampung Nomor 1 Tahun 2010 tentang Rencana Tata Ruang Wilayah Provinsi Lampung Tahun 2009 sampai dengan Tahun 2029 adalah wilayah yang ditetapkan dengan fungsi utama untuk memberikan perlindungan terhadap kelestarian lingkungan hidup yang didalamnya mencakup sumber daya alam dan buatan, nilai sejarah dan budaya bangsa untuk kepentingan pembangunan berkelanjutan.

Sempadan pantai termasuk dalam kawasan lindung yang berfungsi menjaga manfaat dan fungsi pantai. Berdasarkan Peraturan Menteri Kelautan dan Perikanan Republik Indonesia Nomor 21 Tahun 2018 tentang Tata Cara Penghitungan Batas Sempadan Pantai merupakan daratan sepanjang tepian pantai, yang lebarnya proporsional dengan bentuk dan kondisi fisik pantai, minimal 100 meter dan berdasarkan Peraturan Presiden Republik Indonesia Nomor 51 Tahun 2016 tentang Batas Sempadan Pantai bahwa sempadan pantai diukur sejauh 100 meter dari titik pasang tertinggi ke arah darat.

## 2.4 Sistem Informasi Geografis (SIG)

Sistem Informasi Geografis (SIG) adalah sebuah sistem mengintegrasikan berbagai sumber daya fisik dan logika-logika perhitungan dan analisa yang berhubungan dengan obyek-obyek yang terdapat di permukaan bumi. SIG telah berbasiskan teknologi komputer berupa perangkat lunak yang mampu mengerjakan proses pemasukan (input), penyimpanan, manipulasi, menampilkan, dan mengeluarkan informasi geografis. Peta menjadi media utama melakukan keseluruhan proses tadi, dan karena itu pula pekerjaan SIG dapat disebut mewakili kondisi atau kejadian di dunia nyata.

Jika diuraikan, pengertian dari SIG ini dapat dipahami melalui terminologi pembentuknya, antara lain "Sistem Informasi" dan "Geografis". Sistem Informasi merupakan sarana yang dapat mengakomodir seluruh kegiatan pengendalian organisasi dan mengolahnya menjadi dokumen kegiatan yang lebih sistematis serta dapat dikembangkan. Pengembangan di sini dimaksudkan apabila dibutuhkan suatu analisa lebih lanjut terhadap suatu kelayakan atau kemungkinan-kemungkinan fenomena, melalui simulasi/prediksi yang menjadi kelebihan dari teknologi sistem informasi. Proses dasar yang terjadi dalam sistem informasi adalah memasukan data, mengolah data, menyimpan, dan menyampaikan informasi yang diperlukan (melalui seleksi atau semacam filter).

Istilah "Geografis" dapat diartikan sebagai segala sesuatu atau persoalan yang berhubungan dengan bumi. Kondisi permukaan bumi baik yang alamiah maupun yang termasuk dalam lingkungan binaan, merupakan wilayah pengkajian dalam ilmu geografi. Lalu kemudian dikenal terminologi Geospasial yang menegaskan bahwa cakupan dalam pekerjaan SIG adalah merupakan unsur-unsur ruang yang menjadi bahan analisisnya.

Sistem Informasi Geospasial (SIG) didefinisikan sebagai perangkat unsur yang teratur dan memiliki keterkaitan sehingga menghasilkan suatu sistem yang memuat seluruh informasi mengenai lokasi dan keberadaan suatu objek di permukaan bumi (Irwansyah, 2013). SIG memiliki rangkaian sistem yang memanfaatkan teknologi digital untuk melakukan analisis spasial (Budiyanto, 2002).

## 2.5 Analisis Spasial

Spasial berasal dari kata *space* yang artinya ruang, spasial lebih fokus kepada ekosistem sehingga dapat memperhatikan tempat, ketinggian dan waktu. Analisis spasial adalah pendekatan didalam ilmu geografi dan disiplin ilmu yang dapat digunakan dalam berbagai bidang permasalahan. Dalam bidang kelestarian lingkungan analisis spasial merupakan bagian dari proses yang sangat penting.

Analisis spasial merupakan kemampuan umum untuk menyusun atau mengolah data spasial kedalam berbagai bentuk yang berbeda sedemikian rupa sehingga mampu menambah atau memberikan data baru atau data tambahan. Informasi dari data keruangan yang menunjukkan lokasi, letak atau posisi suatu kejadian di bumi disebut sebagai informasi geospasial.

Analisis spasial adalah teknik atau proses yang melibatkan beberapa fungsi perhitungan serta evaluasi logika matematis yang dapat dilakukan pada data spasial, dalam rangka untuk memperoleh nilai tambah, ekstraksi serta informasi baru yang beraspek spasial. Beberapa dari fungsi analisis ini adalah klasifikasi (*reclassify*), jaringan (*network*), *overlay*, *Buffering*, 3D analisis, *Digital Image Processing*.

## 2.6 *Buffer*

*Buffer* merupakan konsepsi fungsi atau fasilitas yang dapat ditemui pada setiap aplikasi SIG termasuk *ArcMap*. Fasilitas ini sering digunakan dalam pekerjaan analisis yang berkaitan dengan regulasi lingkungan. *Buffer* merupakan bentuk lain dari teknik analisis yang mengidentifikasi hubungan antara suatu titik dengan area di sekitarnya atau disebut sebagai *Proximity Analysis* (analisis faktor kedekatan).

Secara anatomis *Buffer* merupakan bentuk zona yang mengarah keluar dari sebuah obyek pemetaan baik itu sebuah titik, garis, atau area (poligon). Dengan membuat *Buffer*, akan terbentuk suatu area yang melingkupi atau melindungi suatu obyek spasial dalam peta (*buffered object*) dengan jarak tertentu. Jadi zona-zona yang terbentuk secara grafis ini digunakan untuk mengidentifikasi kedekatan-kedekatan spasial suatu obyek peta terhadap obyek-obyek yang berada di sekitarnya.

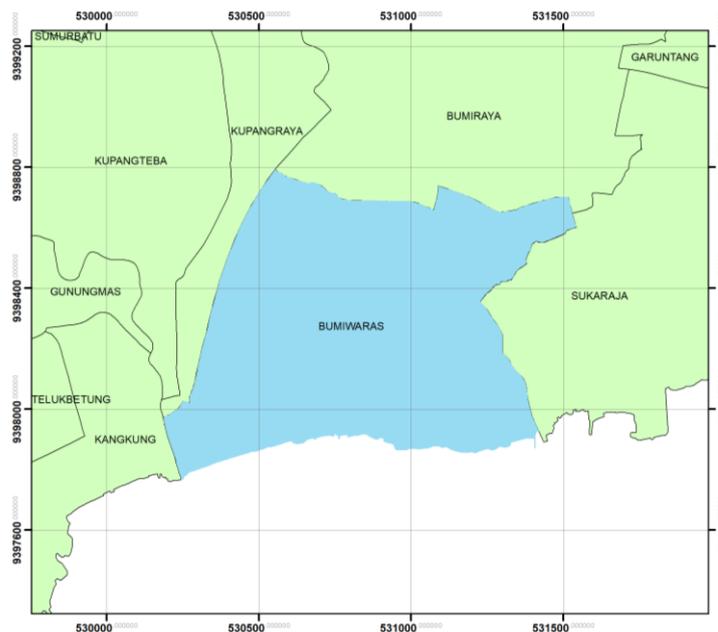
*Buffer* adalah suatu analisis yang berfungsi membuat suatu area di sekitar objek spasial (Kusuma dan Sukendra,2016). Secara anatomis, *buffer* menghasilkan zona yang mengarah keluar dari sebuah objek spasial (titik, garis, atau poligon). Produk dari membuat *buffer* adalah bentuk suatu area yang melingkupi objek spasial dengan jarak tertentu (Aqli, 2010).

## BAB III PELAKSANAAN TUGAS AKHIR

### 3.1. Waktu dan Tempat Tugas Akhir

Tugas Akhir dilaksanakan pada bulan September hingga Desember 2022. Tempat Pelaksanaan Tugas Akhir berada di Kota Bandar Lampung tepatnya di Kelurahan Bumi Waras.

Berikut merupakan gambaran dari lokasi kegiatan Tugas Akhir :



Gambar 1. Peta lokasi penelitian tugas akhir

### **3.2. Alat dan Data**

Alat dan bahan yang digunakan pada kegiatan Tugas Akhir ini adalah sebagai berikut :

#### **3.2.1. Alat yang digunakan**

Pada kegiatan Tugas Akhir ini, alat yang digunakan antara lain sebagai berikut :

1. Perangkat Keras (*Hardware*)
  - a. Laptop Acer 4752 Spesifikasi *Intel Core i3*.
2. Perangkat Lunak (*Software*)
  - a. ArcGIS 10.3 digunakan untuk proses pengolahan data.
  - b. *Microsoft Office Word* 2010 untuk pembuatan laporan.

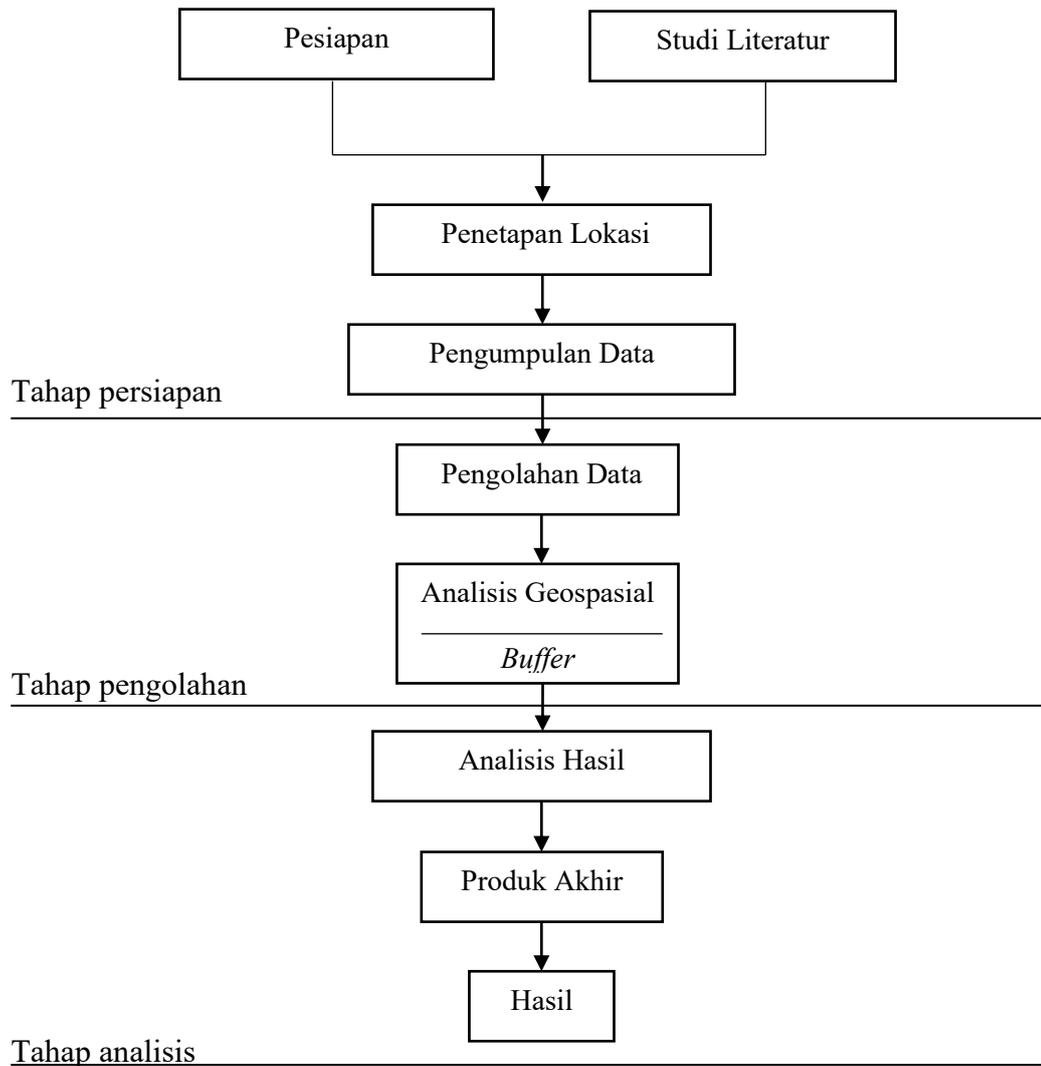
#### **3.2.2. Data yang digunakan**

Bahan utama yang digunakan dalam proses pengolahan peta pada Tugas Akhir ini adalah sebagai berikut :

1. Peta batas administrasi Kelurahan Bandar Lampung,
2. Peta garis pantai yang bersumber dari Dinas Perumahan dan Permukiman Kota Bandar Lampung,
3. Peta bangunan yang bersumber dari Dinas Perumahan dan Permukiman Kota Bandar Lampung.

### 3.3. Metodologi Pelaksanaan Tugas Akhir

Pelaksanaan Tugas Akhir terdapat tiga tahapan yang di rangkum dalam Diagram Alir seperti dibawah ini :



Gambar 2. Diagram Alir

### 3.4. Pelaksanaan Tugas Akhir

Setelah mendapatkan seluruh data yang dibutuhkan untuk pembuatan peta kajian ketidaksesuaian permukiman di sempadan pantai Kelurahan Bumi

Waras Kota Bandar Lampung menggunakan SIG, maka langkah selanjutnya ialah mengolah data tersebut menjadi sebuah peta yang kemudian dapat digunakan sesuai dengan tujuan dilaksanakannya Tugas Akhir ini, adapun tahapan-tahapan pengolahan data tersebut sebagai berikut

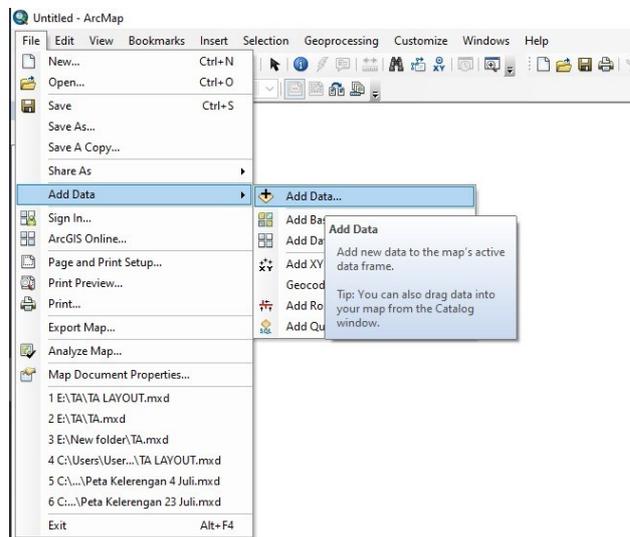
### 3.4.1. Tahap pembuatan peta

Peta administrasi Kelurahan, peta garis pantai, peta bangunan adalah data yang di perlukan untuk pembuatan peta. Tahap pembuatan peta diuraikan sebagai berikut :

#### 1. Proses Pemasukan Data

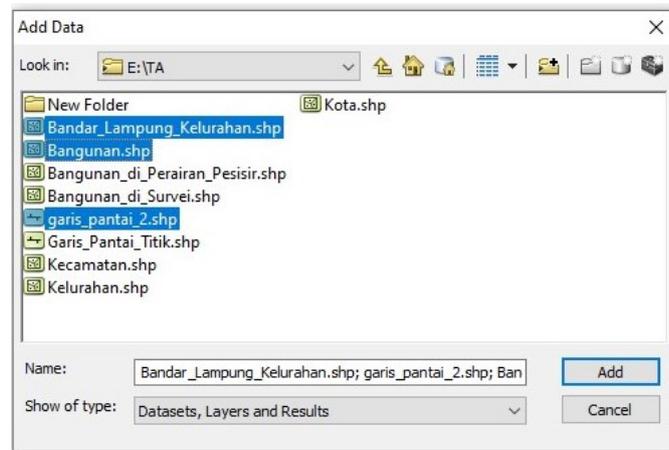
Proses pemasukan data bertujuan untuk mendapatkan informasi yang menjadi awal pembuatan peta menggunakan ArcMap 10.3. Langkah – langkahnya adalah sebagai berikut :

- a. Buka aplikasi ArcMap 10.3, Klik *File* > pilih *Add Data*



Gambar 3. Tampilan menu pemasukan data

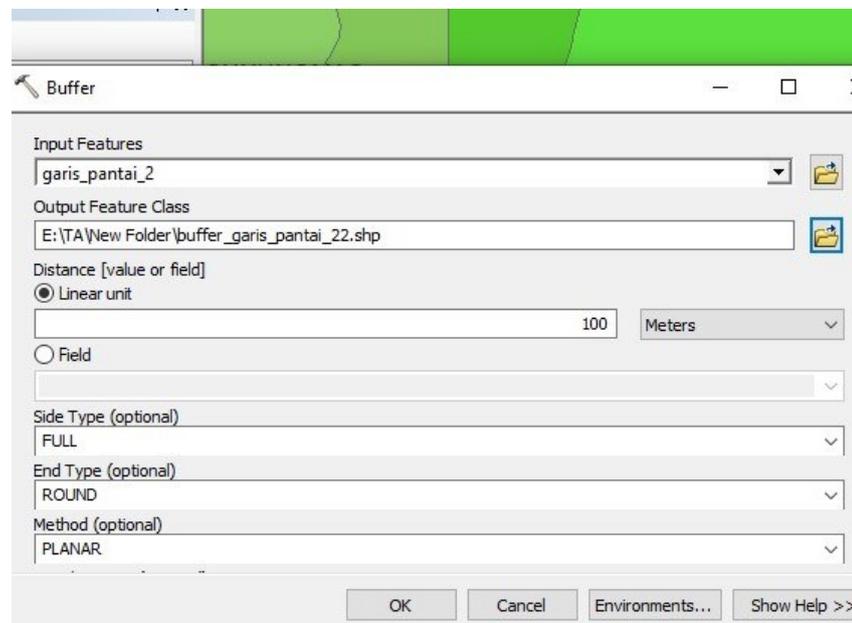
b. Pilih data yang akan di gunakan,



Gambar 4. Data yang akan dimasukan

## 2. Tahap pengolahan data

Data yang telah di masukan kemudian dilakukan proses *buffering*. Proses ini dilakukan dengan menggunakan *tools geoprocessing* kemudian pilih *buffer*, selanjutnya ikuti seperti gambar dibawah



Gambar 5. Proses *Buffer*

## **BAB V**

### **KESIMPULAN DAN SARAN**

#### **5.1. Kesimpulan**

Dari kegiatan pelaksanaan dan penyusunan Tugas Akhir ini hal yang dapat disimpulkan adalah Hasil pemetaan ketidaksesuaian permukiman di sempadan pantai Kelurahan Bumi Waras Kota Bandar Lampung menggunakan bantuan GIS, bangunan atau rumah yang sesuai berjumlah 52 rumah, sedangkan yang tidak sesuai berjumlah 1.204 rumah.

#### **5.2. Saran**

Saran dari penelitian tugas akhir ini adalah tata ruang memang menjadi salah satu persoalan yang sulit bagi pemerintah daerah, contohnya permukiman yang ada di Kelurahan Bumi Waras ini, apabila pemerintah daerah ingin menertibkan permukiman yang ada di sempadan pantai kelurahan ini, maka satu – satunya solusi adalah membangun rumah susun atau rusun didaerah yang kondusif dan tidak melanggar aturan untuk mengoptimalkan fungsi dan manfaat dalam menjaga sempadan pantai.

## DAFTAR PUSTAKA

- Aqli, W. 2010. Analisa *Buffer* dalam Sistem Informasi Geografis untuk Perencanaan Ruang Kawasan. *INERSIA*, 2(2), pp. 192-201
- Budiyanto, E. 2002. Sistem Informasi Geografis menggunakan *ArcView GIS*. Yogyakarta: Andi.
- Conyers, D. and Hills, P. 1994. *An Introduction To Development Planning in The This Word*. New York: Jhon Wiley and Sons.
- Irwansyah, E. 2013. Sistem Informasi Geografis: *Prinsip Dasar dan Pengembangan Aplikasi*. Yogyakarta: DigiBook
- Kusuma, A. P. dan Sukendra, D. M. 2016. Analisis Spasial Kejadian Demam Berdarah Dengue Berdasarkan Kepadatan Penduduk. *Unnes Journal of Public Health*, 5(1).
- Lisdiyono, E. 2008. Legislasi Penataan Ruang. Studi Tentang Pergeseran Kebijakan Hukum.
- Noeraga, M. A. A., Yudana, G. dan Rahayu, P. 2020. Pengaruh Pertumbuhan Penduduk dan Penggunaan Lahan Terhadap Kualitas Air Bersih. *Desa-Kota*, 2(1), hal. 70-85.
- Vemy Ratna Dewi, Y. I. S. S. 2013. Pengambilan Keputusan Rumah Tangga dalam Mengonsumsi Kecap Manis di Kota Bandar Lampung. *Jurnal Ilmu Agribisnis: Journal of Agribusiness Science*, (13).