

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Tempat tinggal merupakan salah satu kebutuhan pokok dalam hidup manusia yang sangat penting. Seiring dengan bertambahnya jumlah manusia, maka permintaan akan tempat tinggal semakin tinggi. Sementara itu, ketersediaan lahan untuk tempat tinggal di muka bumi terbatas. Terjadinya perbedaan antara kebutuhan manusia dan ketersediaan lahan untuk tempat tinggal mengakibatkan terjadinya alih fungsi lahan (Kadriansari dkk., 2017; Mardalena & Wibowo, 2023; Ratnawati & Djojmartono, 2020).

Potensi alih fungsi lahan di Indonesia mencapai 100.000 hektar setiap tahunnya. Jumlah potensi alih fungsi lahan ini tidak menutup kemungkinan akan selalu bertambah setiap tahunnya. Alih fungsi lahan tersebut mayoritas merupakan alih fungsi lahan pertanian menjadi lahan permukiman. Proses pengambilan keputusan alih fungsi lahan tidak dilakukan secara sembarangan. Alih fungsi lahan perlu memperhatikan berbagai aspek. Aspek tersebut mencakup aspek fisik maupun aspek sosial. Hal tersebut bertujuan agar lahan dapat terhindar dari berbagai permasalahan setelah dilakukan alih fungsi. Salah satu proses perlindungan terhadap kegiatan alih fungsi lahan yakni dapat melalui analisis kesesuaian lahan (Guan dkk., 2022; Löschner dkk., 2017).

Kesesuaian lahan merupakan tingkat kecocokan suatu lahan terhadap penggunaan tertentu. Kecocokan tersebut didapatkan berdasarkan analisis kualitas lahan dengan persyaratan terhadap jenis penggunaan tertentu. Analisis kesesuaian lahan dilakukan guna membentuk pemanfaatan penggunaan lahan yang optimal. Kesesuaian lahan dapat dinilai untuk kondisi saat ini (aktual), dan setelah diadakan perubahan (potensial). Kesesuaian lahan aktual dapat diidentifikasi berdasarkan keadaan lahan saat diperuntukkan menjadi suatu penggunaan lahan. Sementara kesesuaian lahan potensial mengidentifikasi kesesuaian lahan yang dapat diperoleh apabila lahan telah dilakukan perubahan (Pusdiklat SDA dan Konstruksi, 2016; Risdayanti dkk., 2017).

Terdapat beberapa data yang dapat digunakan dalam mengetahui tingkat kesesuaian lahan untuk permukiman. Data kemiringan lereng, jenis tanah, kerentanan gerakan tanah, hidrogeologi, dan jarak dengan jaringan jalan dapat menjadi parameter kesesuaian lahan untuk permukiman. Parameter tersebut dapat menggambarkan kesesuaian suatu lahan sebagai lingkungan hunian bagi penduduk. Parameter tersebut juga dapat menggambarkan tingkat kesesuaian pengelolaan dan pelayanan bagi masyarakat yang berada pada permukiman. Analisis dan evaluasi kesesuaian lahan untuk permukiman dapat menciptakan lingkungan permukiman yang berkualitas (Kowal dkk., 2019; Simatupang dkk., 2020).

Menurut UU No 26 Tahun 2007 tentang Penataan Ruang, pada penyusunan rencana tata ruang, kawasan permukiman perlu mempertimbangkan kawasan rawan bencana (Pemerintah Indonesia, 2007). Bencana dapat mengancam dan mengganggu aktivitas masyarakat yang berada pada area permukiman. Hal tersebut menyebabkan kawasan permukiman kurang sesuai didirikan pada kawasan dengan potensi bahaya bencana yang tinggi. Proses penentuan lahan untuk kawasan permukiman dapat menggunakan beberapa indikator bencana sebagai acuan. Salah satu indikator kawasan bencana yang dapat dianalisis pada permukiman yakni kawasan bencana banjir. Hal ini dikarenakan bencana banjir merupakan salah satu permasalahan yang sering ditemui pada kawasan permukiman (Sitorus dkk., 2021; Umar, dkk., 2017).

Banjir merupakan kondisi terendamnya daratan oleh air yang meluap karena tidak dapat tertampung oleh saluran drainase di sekitarnya. Banjir dapat terjadi di wilayah perdesaan, permukiman, jalan, ladang, dan bahkan di perkotaan. Banjir dapat terjadi dikarenakan oleh beberapa faktor alam, seperti curah hujan yang tinggi, terhambatnya aliran air, dan sebagainya. Selain disebabkan faktor fisik atau faktor alam, banjir juga dapat disebabkan oleh faktor manusia. Faktor manusia penyebab banjir diantaranya kesalahan perencanaan pembangunan alur sungai, kesalahan penataan wilayah, dan kesalahan pembangunan sarana prasarana. Faktor lain penyebab banjir juga diakibatkan hambatan pada aliran air karena adanya sampah serta alih fungsi lahan yang tidak tepat (Giyai & Pamungkas, 2022; Langkoke & Nur, 2022).

Banjir merupakan bencana alam yang paling sering terjadi di Indonesia pada tahun 2022. Tercatat telah terjadi bencana banjir sebanyak 1.504 kejadian di wilayah Indonesia selama tahun 2022 (Annur, 2023). Bencana banjir memiliki persentase 43,1% dari total kasus bencana alam yang terjadi di seluruh Indonesia selama tahun 2022. Selama tahun 2022, tercatat bencana banjir telah merendam 981.755 bangunan dengan korban terdampak lebih dari 90.000 jiwa. Mayoritas bencana banjir pada tahun 2022 terjadi di wilayah Pulau Jawa dan sebagian Pulau Sumatera. Bahkan, beberapa wilayah di Pulau Jawa tercatat memiliki kejadian banjir yang terjadi lebih dari satu kali dalam rentang waktu satu tahun (Badan Nasional Penanggulangan Bencana, 2023; BPBD Kabupaten Bogor, 2020; BPBD Provinsi NTB, 2022).

Wilayah yang sering dilanda permasalahan banjir di Indonesia umumnya merupakan wilayah perkotaan. Hal ini dikarenakan wilayah perkotaan umumnya berkembang pada daerah dataran rendah. Daerah dataran rendah menjadi tempat ideal untuk akumulasi air hujan maupun air sungai. Di sisi lain, daerah dataran rendah yang telah berkembang menjadi perkotaan cenderung minim daerah resapan air. Minimnya daerah resapan air di perkotaan tersebut diakibatkan banyaknya pembangunan lahan terbangun. Minimnya daerah resapan air membuat proses resapan genangan air menjadi terhambat. Hal ini menyebabkan potensi untuk terjadinya bencana banjir menjadi tinggi (Maliki & Saputra, 2021; Septian dkk., 2020).

Potensi bencana banjir pada suatu kawasan dapat diidentifikasi melalui analisis zona bahaya banjir. Zona bahaya banjir dapat diukur melalui beberapa data, seperti kemiringan lereng, ketinggian lahan, curah hujan, penggunaan lahan, dan kerapatan aliran sungai. Analisis zona bahaya banjir ini penting dilakukan di berbagai macam kawasan, salah satunya pada kawasan dengan peruntukan lahan permukiman. Lahan untuk permukiman harus dibangun di area dengan tingkat bahaya banjir yang rendah. Selain itu, melalui analisis zona bahaya banjir dapat memberi gambaran mengenai kesesuaian permukiman eksisting yang telah berdiri. Hal ini agar permukiman terhindar dari bencana banjir yang dapat menimbulkan kerugian bagi masyarakat di dalamnya (Darmawan dkk., 2017; Simatupang dkk., 2020).

Penentuan kesesuaian lahan untuk permukiman dan zona bahaya bencana banjir dapat disusun menggunakan sistem informasi geografis. Sistem Informasi Geografis (SIG) berperan dalam mengelola, menganalisis, menampilkan, dan menghasilkan informasi berbasis geografis. Selain itu, sistem informasi geografis digunakan untuk menghubungkan berbagai data di permukaan bumi. Informasi geografis yang dihasilkan dari pemrosesan sistem informasi geografis dapat ditampilkan dalam bentuk peta, grafik, dan tabel. Hasil pemrosesan sistem informasi geografis juga dapat dianalisis untuk menghasilkan suatu kebijakan terkait kewilayahan (Rahma & Mardiatno, 2018; Somantri, 2022).

Penentuan tingkat kesesuaian lahan untuk permukiman dan tingkat zonifikasi bahaya banjir menggunakan berbagai kriteria yang dianggap dapat mewakili fenomena yang dikaji. Kriteria tersebut dapat berupa data yang bersumber dari citra penginderaan jauh dan hasil survey lapangan. Selain itu, kriteria juga dapat berupa data sekunder yang bersumber dari instansi terkait. Data tersebut dapat diproses menggunakan berbagai *tools* pada *software* berbasis sistem informasi geografis. Pengolahan data pada kriteria yang digunakan dapat menghasilkan informasi tingkat kesesuaian lahan untuk permukiman dan tingkat zonifikasi bahaya banjir. Hasil pengolahan data tersebut kemudian dapat dilakukan evaluasi, khususnya terhadap keadaan eksisting yang berada di lapangan (Cahyaningrum & Soewardi, 2014; Mugisha dkk., 2021; Rohaendi, 2017; Simatupang dkk., 2020).

Salah satu wilayah yang memiliki alih fungsi lahan menjadi permukiman cukup tinggi, berada di kawasan perkotaan, dan sering dilanda banjir yaitu wilayah Kota Bandung bagian timur. Berdasarkan Rencana Detail Tata Ruang Kota Bandung tahun 2015, Kota Bandung bagian timur terdiri atas 2 Sub Wilayah Kota, yakni Sub Wilayah Kota Gedebage dan Sub Wilayah Kota Ujungberung. Sub Wilayah Kota Gedebage terdiri atas 2 kecamatan yakni Kecamatan Gedebage dan Kecamatan Rancasari. Sedangkan Sub Wilayah Kota Ujungberung terdiri atas 4 kecamatan yakni Kecamatan Cinambo, Kecamatan Panyileukan, Kecamatan Cibiru, dan Kecamatan Ujungberung. Wilayah Kota Bandung bagian timur memiliki luas 38,76 km<sup>2</sup> dengan Kecamatan Gedebage sebagai wilayah terluas yang memiliki luas wilayah 9,72 km<sup>2</sup> (BPS Provinsi Jawa Barat, 2023; Pemerintah Kota Bandung, 2015).

Kota Bandung bagian timur merupakan wilayah yang mengalami transisi dari wilayah pertanian ke wilayah permukiman. Hal tersebut dikarenakan sesuai Rencana Pembangunan Jangka Panjang Daerah Kota Bandung, Bandung bagian timur akan diperuntukkan untuk kawasan permukiman dan kawasan teknopolis. Tingginya alih fungsi lahan pertanian di Kota Bandung bagian timur umumnya disebabkan semakin tingginya jumlah penduduk di Kota Bandung. Hal tersebut menyebabkan kebutuhan lahan untuk permukiman penduduk menjadi tinggi. Sedangkan lahan permukiman eksisting di Kota Bandung sangat terbatas (Ishak dkk., 2009). Tingginya alih fungsi lahan pertanian di Kota Bandung bagian timur dapat mengakibatkan permasalahan lingkungan (Anggiono, 2020; Fitriansyah & Ibrahim, 2020; Suci, 2019; Sulikawati dkk., 2016).

Salah satu permasalahan lingkungan yang sering terjadi di Kota Bandung bagian timur yaitu bencana banjir. Kota Bandung bagian timur merupakan wilayah yang dikenal menjadi kawasan langganan banjir. Kota Bandung bagian timur ini telah menjadi kawasan langganan banjir selama 15 tahun terakhir. Setiap musim penghujan tiba, wilayah ini selalu terjadi banjir. Tercatat sejak tahun 2018 hingga 2022, telah terjadi sebanyak 30 kali bencana banjir dalam skala luas yang merendam enam kecamatan di wilayah Kota Bandung bagian timur. Data tersebut belum termasuk jumlah kasus genangan air yang sering terjadi ketika hujan dalam intensitas tinggi (BPS Kota Bandung, 2023; Rizaldi, 2023).

Evaluasi kesesuaian lahan permukiman terhadap zona bahaya banjir di Kota Bandung bagian timur penting dilakukan. Hal ini berdasarkan fakta bahwa semakin tingginya alih fungsi lahan menjadi permukiman di Kota Bandung bagian timur yang rawan banjir dalam beberapa tahun terakhir. Selain itu, belum adanya penelitian mengenai evaluasi kesesuaian lahan permukiman terhadap zona bahaya banjir di Kota Bandung bagian timur membuat penelitian ini penting dilakukan. Proses evaluasi tersebut menggunakan data-data spasial yang dapat diolah melalui berbagai teknik dan *tools* pada perangkat sistem informasi geografis. Maka dari itu, dalam penelitian ini penulis mengambil judul “Evaluasi Kesesuaian Lahan Permukiman Terhadap Zona Bahaya Banjir di Kota Bandung Bagian Timur Menggunakan Sistem Informasi Geografis”.

## **1.2 Rumusan Masalah**

- 1) Bagaimana tingkat kesesuaian lahan untuk permukiman di Kota Bandung Bagian Timur menggunakan sistem informasi geografis?
- 2) Bagaimana tingkat zonifikasi bahaya banjir di Kota Bandung Bagian Timur menggunakan sistem informasi geografis?
- 3) Bagaimana tingkat kesesuaian lahan permukiman terhadap zona bahaya bencana banjir di Kota Bandung Bagian Timur menggunakan sistem informasi geografis?

## **1.3 Tujuan Penelitian**

- 1) Menganalisis tingkat kesesuaian lahan untuk permukiman di Kota Bandung Bagian Timur menggunakan sistem informasi geografis.
- 2) Menganalisis tingkat zonifikasi bahaya banjir di Kota Bandung Bagian Timur menggunakan sistem informasi geografis.
- 3) Menganalisis tingkat kesesuaian lahan permukiman terhadap zona bahaya bencana banjir di Kota Bandung Bagian Timur menggunakan sistem informasi geografis.

## **1.4 Manfaat Penelitian**

Berdasarkan tujuan penelitian yang telah disebutkan, maka hasil akhir dari penelitian ini diharapkan mampu memberikan manfaat sebagai berikut:

- 1) Manfaat Teoritis

Penelitian ini diharapkan mampu menjadi pengembangan dari metode sistem informasi geografis, khususnya dalam evaluasi kesesuaian lahan permukiman terhadap zona bahaya bencana banjir yang telah digunakan dalam penelitian sebelumnya. Penelitian ini merupakan pengembangan dari materi analisis kesesuaian lahan yang telah dipelajari pada mata kuliah sistem informasi geografis untuk pengembangan wilayah. Selain itu, penelitian ini merupakan pengembangan materi analisis bahaya banjir, yang telah dipelajari pada mata kuliah penginderaan jauh dan sistem informasi geografis untuk kebencanaan. Penelitian ini juga diharapkan mampu menjadi referensi dan rujukan bagi penelitian-penelitian selanjutnya yang berhubungan dengan evaluasi kesesuaian lahan permukiman terhadap zona bahaya bencana banjir pada suatu wilayah.

## 2) Manfaat Praktis

- a) Bagi penulis, penelitian ini menambah pengetahuan, wawasan, dan pengalaman dalam implementasi dari bidang Sains Informasi Geografi yang telah dipelajari selama perkuliahan terhadap permasalahan yang dihadapi secara nyata pada suatu wilayah.
- b) Bagi universitas, penelitian ini diharapkan dapat menjadi salah satu sumber literatur yang dimuat dalam arsip data karya tulis ilmiah di bidang geografi yang dapat menunjang pembelajaran dan perkuliahan di universitas.
- c) Bagi masyarakat, penelitian ini diharapkan mampu menjadi informasi mengenai tingkat kesesuaian lahan permukiman terhadap zona bahaya banjir dan sebagai bahan pertimbangan masyarakat dalam membangun permukiman di Kota Bandung Bagian Timur.
- d) Bagi pemerintah, penelitian ini diharapkan mampu digunakan sebagai sumber informasi dan masukan bagi pemerintah daerah Kota Bandung dan dinas terkait dalam pengambilan keputusan mengenai rencana pembangunan lahan permukiman di Kota Bandung Bagian Timur.
- e) Bagi peneliti lain, penelitian ini diharapkan mampu menjadi referensi dan acuan bagi penelitian selanjutnya yang serupa.

## 3) Manfaat Kebijakan

Hasil penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat dalam pertimbangan menentukan kebijakan terkait pembangunan lahan permukiman terhadap zona bahaya banjir. Selain itu, penelitian ini dapat dijadikan dasar pertimbangan pengambilan keputusan terkait manajemen zona bahaya banjir dan manajemen lahan permukiman di Kota Bandung Bagian Timur.

## 1.5 Definisi Operasional

Definisi operasional adalah uraian konsep yang digunakan pada suatu penelitian yang bermanfaat dalam pemahaman penelitian yang dilakukan. Definisi operasional dapat membuat konsep penelitian atau konsep variabel penelitian yang dilakukan tidak memiliki keraguan karena telah memiliki landasan. Definisi operasional yang digunakan pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

### 1) Kesesuaian Lahan Permukiman

Kesesuaian lahan permukiman merupakan proses penilaian kecocokan kawasan permukiman berdasarkan parameter yang harus dipenuhi. Parameter yang digunakan yaitu kemiringan lereng, jenis tanah, curah hujan, gerakan tanah, hidrogeologi, dan jarak terhadap jalan. Parameter tersebut diproses menggunakan teknik *weighted overlay* pada perangkat sistem informasi geografis hingga menghasilkan peta kesesuaian lahan permukiman. Terdapat empat kelas kesesuaian lahan permukiman, yaitu tidak sesuai, sesuai marginal, sesuai, dan sangat sesuai. Kelas kesesuaian lahan tidak sesuai memiliki kemiringan lereng di atas 40%, jenis tanah latosol, rata-rata curah hujan 2000 – 2500 mm/tahun, hidrogeologi produktif sedang, gerakan tanah menengah, dan berada pada jarak 0 – 1000 meter dari jaringan jalan. Kelas kesesuaian lahan sesuai marginal memiliki kemiringan lereng 25% – 40%, jenis tanah latosol, rata-rata curah hujan 2000 – 2500 mm/tahun, hidrogeologi produktif sedang, gerakan tanah rendah, dan berada pada jarak 0 – 1000 meter dari jaringan jalan. Kelas kesesuaian lahan sesuai memiliki kemiringan lereng 15% – 25%, jenis tanah latosol, rata-rata curah hujan 2000 – 2500 mm/tahun, hidrogeologi produktif sedang hingga tinggi, gerakan tanah rendah, dan berada pada jarak 0 – 500 meter dari jaringan jalan. Sedangkan kelas kesesuaian lahan sangat sesuai memiliki kemiringan lereng 0% – 15%, jenis tanah gleisol, rata-rata curah hujan 2000 – 2500 mm/tahun, hidrogeologi produktif tinggi, gerakan tanah sangat rendah, dan berada pada jarak 0 – 500 meter dari jaringan jalan.

### 2) Bahaya Banjir

Bahaya banjir merupakan potensi timbulnya bencana banjir. Tingkat zonifikasi bahaya banjir dianalisis melalui parameter yang mempengaruhi potensi banjir. Parameter yang digunakan yakni kemiringan lereng, ketinggian lahan, jenis tanah, curah hujan, penggunaan lahan, *drainase density*, dan jarak terhadap sungai. Parameter tersebut diproses menggunakan teknik *weighted overlay* pada perangkat sistem informasi geografis hingga menghasilkan peta zona bahaya banjir. Terdapat tiga zona bahaya banjir, yaitu rendah, sedang, dan tinggi. Zona bahaya rendah memiliki kemiringan lereng di atas 15%, elevasi diatas 200 mdpl, mayoritas jenis tanah latosol, rata-rata curah hujan 5 – 20

mm/hari, penggunaan lahan berupa semak, kebun, dan sawah, *drainase density* 1,45 – 2,27 km/km<sup>2</sup>, dan berjarak lebih dari 100 meter dari sungai. Zona bahaya sedang memiliki kemiringan lereng 8% – 15%, elevasi diatas 200 mdpl, jenis tanah latosol atau gleisol, rata-rata curah hujan 5 – 20 mm/hari, penggunaan lahan berupa sawah, tanah terbuka, permukiman, dan lahan terbangun, *drainase density* 1,45 – 3,10 km/km<sup>2</sup>, dan berjarak 50 hingga 100 meter dari sungai. Sedangkan zona bahaya tinggi memiliki kemiringan lereng 0% – 8%, elevasi diatas 200 mdpl, mayoritas jenis tanah gleisol, rata-rata curah hujan 5 – 20 mm/hari, penggunaan lahan permukiman dan lahan terbangun, *drainase density* 2,28 – 3,10 km/km<sup>2</sup>, dan berjarak 0 hingga 50 meter dari sungai.

### 3) Evaluasi Kesesuaian Lahan Permukiman Terhadap Zona Bahaya Banjir

Evaluasi kesesuaian lahan permukiman terhadap zona bahaya banjir merupakan proses penilaian kecocokan lahan permukiman terhadap zona bahaya bencana banjir yang dimiliki. Evaluasi kesesuaian lahan permukiman terhadap zona bahaya banjir dianalisis melalui peta kesesuaian lahan permukiman dan peta zona bahaya banjir serta peta kawasan permukiman eksisting sebagai objek yang dievaluasi. Peta-peta tersebut dilakukan proses *overlay* pada perangkat sistem informasi geografis untuk menghasilkan peta evaluasi kesesuaian lahan permukiman terhadap zona bahaya banjir. Terdapat tiga kelas kesesuaian lahan dari hasil evaluasi kesesuaian lahan permukiman terhadap zona bahaya banjir, yaitu kelas kesesuaian lahan sesuai (A), sesuai (B), dan tidak sesuai. Kelas kesesuaian lahan sesuai (A) memiliki tingkat kesesuaian lahan permukiman sangat sesuai, sesuai, dan sesuai marginal dengan zona bahaya banjir rendah. Kelas kesesuaian lahan sesuai (B) memiliki tingkat kesesuaian lahan permukiman sangat sesuai, sesuai, dan sesuai marginal dengan zona bahaya banjir sedang dan tinggi. Sedangkan kelas kesesuaian lahan tidak sesuai memiliki tingkat kesesuaian lahan permukiman tidak sesuai dengan zona bahaya banjir rendah, sedang, dan tinggi.

## 1.6 Struktur Organisasi

Struktur Organisasi pada skripsi merupakan susunan gambaran garis besar konten dan isi pada skripsi. Struktur organisasi pada skripsi terdiri atas lima bab. Struktur organisasi pada skripsi ini adalah sebagai berikut:

- BAB I** Bagian bab I Pendahuluan memuat latar belakang dilakukannya penelitian. Pada bab I terdiri atas beberapa sub bab, yaitu latar belakang, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, definisi operasional, struktur organisasi skripsi, serta penelitian terdahulu yang berkaitan dengan judul penelitian yang diambil.
- BAB II** Bagian Bab II Tinjauan Pustaka memuat beberapa sub bab yang mendukung landasan teori dalam penelitian. Sumber teori yang digunakan pada bab ini disesuaikan berdasarkan judul penelitian untuk menguatkan landasan dan urgensi penelitian.
- BAB III** Bagian Bab III Metode Penelitian memuat penjelasan metode yang dilakukan dalam penelitian secara rinci. Bab III terdiri atas beberapa sub bab, yakni metode, lokasi dan waktu, alat dan bahan, desain penelitian, sampel, populasi, variabel penelitian, teknik pengumpulan dan analisis data, serta diagram alir penelitian skripsi.
- BAB IV** Bagian Bab IV Hasil dan Pembahasan, memuat hasil dan pembahasan dari pengolahan data menggunakan sistem informasi geografis serta memuat hasil survey lapangan yang dilakukan. Hasil yang dipaparkan yaitu mengenai Evaluasi Kesesuaian Lahan Permukiman Terhadap Zona Bahaya Banjir di Kota Bandung bagian timur.
- BAB V** Bagian Bab V Penutup, berisi mengenai kesimpulan, implikasi dari penelitian, dan rekomendasi dari penelitian yang telah dilakukan.

## 1.7 Penelitian Terdahulu

Tabel 1.1 Penelitian Terdahulu

No	Nama Penulis	Tahun	Judul	Masalah	Tujuan	Tinjauan Pustaka	Metode	Hasil
1.	Geovanly Simatupang, Jeffrey I. Kindangen, Dwight M. Rondonuwu	2020	Evaluasi Kesesuaian Lahan Permukiman Pada Kawasan Rawan Bencana Banjir di Kecamatan Toili dan Toili Barat, Kabupaten Banggai	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Bagaimana tingkat kesesuaian lahan permukiman terhadap kawasan rawan banjir di Kecamatan Toili dan Toili Barat?</li> <li>2. Bagaimana tingkat kemampuan lahan per parameter yang digunakan di Kecamatan Toili dan Toili Barat?</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Untuk mengidentifikasi dan menganalisis kemampuan lahan permukiman di kecamatan Toili dan Toili Barat</li> <li>2. Untuk mengevaluasi kesesuaian lahan permukiman terhadap kawasan rawan bencana banjir di Kecamatan Toili dan Toili Barat.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Evaluasi Kesesuaian lahan</li> <li>2. Kesesuaian lahan</li> <li>3. Evaluasi kesesuaian lahan</li> <li>4. Permukiman</li> <li>5. Banjir</li> <li>6. Kerawanan banjir</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Metode Sistem Informasi Geografis</li> <li>2. Metode Deskriptif</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Terdapat 3 kelas kesesuaian lahan, yaitu Kriteria Sesuai (A), Sesuai (B) dan Tidak Sesuai pada proses evaluasi kesesuaian lahan permukiman pada kawasan rawan bencana banjir di Kecamatan Toili dan Toili Barat</li> <li>2. Kelas kesesuaian lahan Sesuai (A) memiliki luas 381.38 Ha atau 0.29 % dari total luas Kecamatan Toili dan Toili Barat.</li> <li>3. Kelas kesesuaian lahan Sesuai (B) memiliki luas 126313.42 Ha atau 96.78 % dari total luas Kecamatan Toili dan Toili Barat.</li> <li>4. Kelas kesesuaian lahan Tidak Sesuai memiliki luas 3818.32 Ha atau 2.93 % dari total luas Kecamatan Toili dan Toili Barat.</li> </ol>
2.	Vinka Cilsya Tentua, Ellisa J. Gaspersz, Ferad Puturuhu	2018	Evaluasi Permukiman Berdasarkan Tingkat Kerawanan Banjir Pada Das Wae Ruhu	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Bagaimana tingkat kerawanan bencana banjir di Das Wae Ruhu?</li> <li>2. Bagaimana kondisi permukiman eksisting berdasarkan tingkat kerawanan banjir di Das Wae Ruhu?</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Untuk mengetahui tingkat kerawanan bencana banjir di Das Wae Ruhu</li> <li>2. Untuk mengevaluasi kondisi permukiman eksisting berdasarkan tingkat kerawanan banjir di Das Wae Ruhu?</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Kerawanan banjir</li> <li>2. Daerah Aliran Sungai</li> <li>3. Permukiman</li> <li>4. Evaluasi Permukiman</li> </ol>	Metode dalam analisis ini dilakukan dengan sistem informasi geografis dengan teknik skoring dan pembobotan	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Tingkat kerawanan banjir tinggi memiliki luas sebesar 60 ha atau 3,68% dari luas wilayah DAS Wae Ruhu.</li> <li>2. Tingkat kerawanan banjir sedang dan rendah memiliki luas sebesar 1096 ha (67,28%) dan 473 ha (29,04%) dari luas wilayah DAS Wae Ruhu.</li> <li>3. Kepadatan permukiman pada zona kerawanan banjir tinggi yang termasuk permukiman padat yaitu seluas 99,6% dan tingkat kerawanan banjir sedang termasuk permukiman jarang yaitu seluas 30,5%.</li> </ol>

3.	W. Kristini, Widiatmaka, S. P. Mulya	2022	Kesesuaian lahan berbasis mitigasi bencana untuk permukiman menggunakan Metode <i>Multi-Criteria Evaluation</i> (MCE) di Bagian Utara Kabupaten Barito Selatan	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Apa faktor yang paling berpengaruh dalam penentuan lahan untuk pemukiman di bagian utara Kabupaten Barito Selatan?</li> <li>2. Bagaimana evaluasi kesesuaian lahan untuk permukiman terhadap kawasan bahaya banjir di bagian utara Kabupaten Barito Selatan?</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Untuk mengetahui faktor yang paling berpengaruh dalam penentuan lahan untuk pemukiman di bagian utara Kabupaten Barito Selatan</li> <li>2. Untuk mengevaluasi kesesuaian lahan permukiman terhadap kawasan bahaya banjir di bagian utara Kabupaten Barito Selatan</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Kesesuaian lahan permukiman</li> <li>2. Tingkat bahaya banjir</li> <li>3. Mitigasi bencana</li> </ol>	Metode yang digunakan yaitu metode <i>Multi Criteria Evaluation</i> (MCE) berbasis sistem informasi geografis	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Hasil analisis menunjukkan bahwa lereng merupakan faktor yang paling berpengaruh dalam penentuan lahan untuk pemukiman dengan persentase sebesar 35%.</li> <li>2. Kesesuaian lahan untuk permukiman eksisting dominan berada di kelas S2 dengan luas 234.978,05 ha atau 69% dari luas wilayah studi dan berada pada kawasan rendah banjir.</li> <li>3. Kesesuaian lahan yang cocok untuk permukiman dan terletak pada kawasan rawan banjir yang rendah adalah seluas 65.399,2 ha atau kurang lebih 18,9% dari luas wilayah studi.</li> <li>4. Kesesuaian lahan untuk permukiman yang tidak sesuai dan berada pada kelas rawan banjir tinggi adalah seluas 365,6 ha (0,1%).</li> </ol>
4.	Livri Asoye L Ndun, Mikael Samin, Arfita Rahmawati	2021	Analisis Kesesuaian Lahan Permukiman Di Kecamatan Kota Soe Kabupaten Timur Tengah Selatan Berbasis Sistem Informasi Geografis	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Bagaimana tingkat kesesuaian lahan permukiman di Kecamatan Soe?</li> <li>2. Bagaimana tingkat kesesuaian lahan permukiman terhadap RTRW Kecamatan Soe?</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Untuk menganalisis tingkat kesesuaian lahan permukiman di Kecamatan Soe</li> <li>2. Untuk menganalisis tingkat kesesuaian lahan permukiman terhadap RTRW Kecamatan Soe</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Kesesuaian lahan</li> <li>2. Permukiman</li> <li>3. Kesesuaian lahan permukiman</li> <li>4. Rencana Tata Ruang Wilayah</li> </ol>	Metode Sistem Informasi Geografis (SIG) dengan teknik <i>overlay</i> kriteria yang digunakan	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Kelas kesesuaian lahan permukiman cukup sesuai mendominasi wilayah Kecamatan Soe dengan luas 1800,91 Ha atau 65,89% dari total luas Kecamatan Soe.</li> <li>2. Kelas kesesuaian lahan permukiman sangat sesuai memiliki persentase 29,27% dan sesuai memiliki persentase 4,83% dari total luas Kecamatan Soe.</li> <li>3. Berdasarkan hasil <i>overlay</i> dengan Rencana Tata Ruang Wilayah, kesesuaian lahan permukiman di Kecamatan Soe sudah cukup sesuai dan memiliki 397,76 Ha lahan yang dapat digunakan untuk permukiman kedepannya sesuai arahan RTRW.</li> </ol>

5.	Ayu Mardalena & Adi Wibowo	2023	Evaluasi Kesesuaian Permukiman menggunakan <i>Spatial Multi-Criteria Analysis</i> di Kecamatan Kota Baru	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Bagaimana tingkat kesesuaian lahan untuk permukiman di Kecamatan Kota Baru pada tahun 2022?</li> <li>2. Bagaimana sebaran kelas kesesuaian lahan permukiman sesuai di Kecamatan Kota Baru pada tahun 2022?</li> <li>3. Bagaimana sebaran kelas kesesuaian lahan permukiman tidak sesuai di Kecamatan Kota Baru pada tahun 2022?</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Untuk mengevaluasi kesesuaian lahan permukiman di Kecamatan Kota Baru pada tahun 2022</li> <li>2. Untuk mengetahui Bagaimana sebaran kelas kesesuaian lahan permukiman sesuai di Kecamatan Kota Baru pada tahun 2022</li> <li>3. Untuk mengetahui Bagaimana sebaran kelas kesesuaian lahan permukiman tidak sesuai di Kecamatan Kota Baru pada tahun 2022</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Kota</li> <li>2. Permukiman</li> <li>3. Kesesuaian lahan permukiman</li> </ol>	Penelitian ini menggunakan metode <i>Spatial Multi Criteria Analysis</i> (SMCA).	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Kelas kesesuaian lahan untuk permukiman dengan kategori sesuai tahun 2022 di Kecamatan Kota Baru sebesar 917,53 Ha.</li> <li>2. Kelas kesesuaian lahan untuk permukiman dengan kategori agak sesuai sebesar 215,79 Ha.</li> <li>3. Kelas kesesuaian lahan untuk permukiman dengan kategori sangat sesuai sebesar 81,1 Ha.</li> <li>4. Kelas kesesuaian lahan untuk permukiman dengan kategori tidak sesuai bersyarat memiliki luasan sebesar 17,04 Ha.</li> <li>5. Luasan kelas dengan kategori sesuai paling banyak tersebar di Kelurahan Kenali Asam Bawah, yakni 37,86% dari luas kelas permukiman sesuai.</li> <li>6. Luasan kelas permukiman dengan kategori tidak sesuai bersyarat paling banyak tersebar di Kelurahan Paal Lima, yakni 67,8% dari luas kelas permukiman tidak sesuai bersyarat.</li> </ol>
6.	Iswandi Umar, Widiatmaka, Bambang Pramudya, dan Baba Barus	2017	Prioritas Pengembangan Kawasan Permukiman Pada Wilayah Rawan Banjir di Kota Padang, Provinsi Sumatera Barat	Bagaimana prioritas pengembangan permukiman terhadap wilayah rawan banjir di Kota Padang, Provinsi Sumatera Barat?	Untuk mengidentifikasi prioritas pengembangan permukiman terhadap wilayah rawan banjir di Kota Padang, Provinsi Sumatera Barat.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Permukiman</li> <li>2. Banjir</li> <li>3. Rawan banjir</li> <li>4. Pengembangan permukiman</li> </ol>	Metode penelitian yang digunakan yaitu, pembobotan dan skoring pada masing-masing variabel kesesuaian lahan permukiman dan tingkat kerawanan banjir	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Kesesuaian lahan sesuai untuk permukiman mendominasi di Kota Padang, yakni sebesar 75,4%.</li> <li>2. Kawasan Kota Padang didominasi kawasan rawan banjir rendah dengan luas 49.745 ha. Sedangkan kawasan rawan banjir tinggi memiliki luas 9.034 ha (13%).</li> <li>3. Sebagian besar kawasan permukiman berkembang pada kawasan rawan banjir sedang dan tinggi.</li> <li>4. Luas lahan yang menjadi prioritas untuk dikembangkan di Kota Padang sebesar 4.489 ha. Sebagian besar prioritas pengembangan kawasan permukiman adalah prioritas 8 (dari 9 tingkat prioritas).</li> </ol>

7.	Yulian Fauzi, Zulfia Memi Mayasari, Hana Taqiyyah Fachri	2022	Pemodelan Potensi Bencana Banjir di Daerah Perkotaan Menggunakan Sistem Informasi Geografis (Studi Kasus: Kota Bengkulu)	1. Bagaimana faktor penentu potensi banjir di Kota Bengkulu? 2. Bagaimana tingkat kerawanan banjir di Kota Bengkulu?	1. Untuk mengetahui faktor penentu potensi banjir di Kota Bengkulu 2. Untuk mengetahui tingkat kerawanan banjir di Kota Bengkulu	1. Banjir 2. Kerawanan banjir 3. Sistem Informasi Geografis	Metode sistem informasi geografis dengan pembobotan dan skoring pada masing-masing parameter tingkat kerawanan banjir	1. Berdasarkan parameter-parameter yang digunakan, yakni curah hujan, kemiringan lereng, jenis tanah, penggunaan lahan, jarak dari sungai dan elevasi. terdapat tiga parameter utama yang menjadi penentu tingkat kerawanan banjir di Kota Bengkulu, yaitu penggunaan lahan (25%), ketinggian lahan (20%), dan jarak terhadap sungai (20%). 2. Zona kerawanan banjir tidak rawan memiliki luas 10,64 ha atau 0,3% dari total luas Kota Bengkulu 3. Zona kerawanan banjir rawan memiliki luas 1.804,11 ha atau 50,9% dari total luas Kota Bengkulu 4. Zona kerawanan banjir sangat rawan memiliki luas 1.726,91 ha atau 48,8% dari total luas Kota Bengkulu
8.	Riski Kadriansari, Sawitri Subiyanto, Bambang Sudarsono	2017	Analisis Kesesuaian Lahan Permukiman Dengan Data Citra Resolusi Menengah Menggunakan Sistem Informasi Geografis (Studi Kasus: Semarang Bagian Barat dan Semarang Bagian Timur)	1. Bagaimana kelas kesesuaian lahan permukiman di Semarang Bagian Barat dengan berbasis sistem informasi geografis? 2. Bagaimana kelas kesesuaian lahan permukiman di Semarang Bagian Timur dengan berbasis sistem informasi geografis?	1. Untuk mengetahui kelas kesesuaian lahan permukiman di Semarang Bagian Barat dengan berbasis sistem informasi geografis. 2. Untuk mengetahui kelas kesesuaian lahan permukiman di Semarang Bagian Timur dengan berbasis sistem informasi geografis	1. Permukiman 2. Kesesuaian lahan 3. Evaluasi kesesuaian lahan	1. Metode <i>Analytical Hierarki Process (AHP)</i> 2. Metode Sistem Informasi Geografis (SIG)	1. Pada wilayah Semarang Bagian Barat terdapat Kelas lahan Sangat Sesuai (S1) 4.516 ha atau sekitar 25,22%, Kelas lahan Sesuai (S2) diperoleh 6.729 ha atau sekitar 37,6%, kelas lahan Cukup Sesuai (S3) diperoleh 1.667 atau sekitar 9,31%, dan kelas lahan Kurang Sesuai (N2) diperoleh 61 ha atau sekitar 0,34% berdasarkan hasil analisis dengan metode AHP. 2. Pada wilayah Semarang Bagian Timur, terdapat kelas lahan Sangat Sesuai (S1) 3.974 ha atau sekitar 22,20%, 1.881 ha, kelas lahan Sesuai (S2) diperoleh 954 ha atau sekitar 5,32%, dan kelas lahan Kurang Sesuai (N2) diperoleh 2 ha atau sekitar 0,01% berdasarkan hasil analisis dengan metode AHP.

9.	Kurnia Darmawan, Hani'ah, Andri Suprayogi	2017	Analisis Tingkat Kerawanan Banjir di Kabupaten Sampang Menggunakan Metode <i>Overlay</i> Dengan <i>Scoring</i> Berbasis Sistem Informasi Geografis	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Bagaimana persebaran lokasi rawan banjir di Kabupaten Sampang?</li> <li>2. Bagaimana tingkat validitas analisis kerawanan banjir di Kabupaten Sampang?</li> <li>3. Apa faktor paling dominan yang menjadi penyebab banjir di Kabupaten Sampang?</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mengetahui tingkat kerawanan banjir yang terjadi di Kabupaten Sampang.</li> <li>2. Mengetahui tingkat validitas analisis kerawanan banjir di Kabupaten Sampang</li> <li>3. Mengetahui parameter paling berpengaruh terhadap tingkat kerawanan banjir di Kabupaten Sampang.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Banjir</li> <li>2. Kerawanan banjir</li> <li>3. Pembobotan</li> <li>4. <i>Scoring</i></li> </ol>	Metode <i>overlay</i> dengan <i>scoring</i> antara parameter-parameter yang digunakan.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Kabupaten Sampang dikategorikan sebagai daerah rawan banjir dengan rincian 359.266 km<sup>2</sup> (29.3%) berkategori sangat rawan, 803.250 km<sup>2</sup> (65.52%) cukup rawan, dan 63.497 km<sup>2</sup> (5.18%) tidak rawan.</li> <li>2. Dari 44 titik validasi yang dilakukan, didapatkan 39 data valid (88,64%) dan 5 data tidak valid (11,36%). Dengan demikian, tingkat validasi dapat dikatakan sudah cukup akurat.</li> <li>3. Parameter paling dominan penyebab banjir di Kabupaten Sampang yakni parameter kemiringan lereng. Hal ini disebabkan oleh topografi wilayah yang datar sehingga berpotensi menjadi tampungan air saat hujan yang dapat mengakibatkan banjir.</li> </ol>
10.	Ari Septian, Annisa Yulia Elvarani, Anisha Syafira Putri, Ikram Maulia, Ledia Damayanti, M. Zaki Pahlevi, Fatmawati Hajar Aswad	2020	Identifikasi Zona Potensi Banjir Berbasis Sistem Informasi Geografis Menggunakan Metode <i>Overlay</i> dengan <i>Scoring</i> di Kabupaten Agam, Sumatera Barat	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Bagaimana tingkat kerawanan banjir dengan sistem informasi geografis menggunakan <i>weighted scoring</i> di Kabupaten Agam?</li> <li>2. Apa faktor utama penyebab banjir di Kabupaten Agam berdasarkan analisis sistem informasi geografis?</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Untuk menganalisis tingkat kerawanan banjir dengan sistem informasi geografis dan penginderaan jauh menggunakan analisis <i>weighted scoring</i> di Kab. Agam</li> <li>2. Untuk mengetahui faktor utama penyebab banjir di Kabupaten Agam berdasarkan analisis sistem informasi geografis</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Banjir</li> <li>2. Penginderaan jauh.</li> <li>3. Sistem Informasi Geografis</li> </ol>	Metode pada penelitian ini menggunakan metode <i>overlay</i> dengan <i>scoring</i> dari beberapa parameter kerawanan banjir yang telah ditentukan.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Kabupaten Agam merupakan daerah yang dapat dikategorikan sebagai daerah yang rawan banjir.</li> <li>2. Dari hasil analisis, peta rawan banjir di Kabupaten Agam dikategorikan menjadi 3 kelas, yaitu daerah sangat rawan terdapat pada bagian barat dan selatan dekat pantai, dan daerah rawan serta cukup rawan berada di bagian utara dan timur Kabupaten Agam.</li> <li>3. Faktor utama Kabupaten Agam rawan banjir yaitu dikarenakan memiliki curah hujan rata-rata yang tinggi serta lebih dari 50% wilayahnya memiliki drainase yang sangat buruk sehingga jika hujan turun dengan debit yang besar dan penyaluran air kurang baik dapat menyebabkan bencana banjir.</li> </ol>

11.	Ilham Maulana	2023	Evaluasi Kesesuaian Lahan Permukiman Terhadap Zona Bahaya Banjir di Kota Bandung Bagian Timur Menggunakan Sistem Informasi Geografis	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Bagaimana tingkat kesesuaian lahan untuk permukiman di Kota Bandung Bagian Timur Menggunakan Sistem Informasi Geografis?</li> <li>2. Bagaimana tingkat bahaya bencana banjir di Kota Bandung Bagian Timur Menggunakan Sistem Informasi Geografis?</li> <li>3. Bagaimana tingkat kesesuaian lahan permukiman terhadap zona bahaya bencana banjir di Kota Bandung Bagian Timur Menggunakan Sistem Informasi Geografis?</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Menganalisis tingkat kesesuaian lahan untuk permukiman di Kota Bandung Bagian Timur Menggunakan Sistem Informasi Geografis</li> <li>2. Menganalisis tingkat kerawanan bencana banjir di Kota Bandung Bagian Timur Menggunakan Sistem Informasi Geografis</li> <li>3. Menganalisis tingkat kesesuaian lahan permukiman terhadap zona bahaya bencana banjir di Kota Bandung Bagian Timur Menggunakan Sistem Informasi Geografis</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Evaluasi Kesesuaian Lahan</li> <li>2. Evaluasi Kesesuaian Lahan Permukiman</li> <li>3. Bahaya Banjir</li> <li>4. Sistem Informasi Geografis</li> </ol>	Metode yang digunakan adalah Sistem Informasi Geografis (SIG) dengan teknik analisis <i>weighted overlay</i> atau skoring dan pembobotan	
-----	---------------	------	--	---	--	--	--	--

Berdasarkan penelitian terdahulu mengenai aplikasi sistem informasi geografis pada evaluasi kesesuaian lahan permukiman terhadap zona bahaya banjir, terdapat persamaan dan perbedaan dengan penelitian ini. Penelitian ini memiliki persamaan dalam penggunaan metode dan teknik analisis dengan penelitian terdahulu, yakni menggunakan sistem informasi geografis dengan teknik analisis data *weighted overlay* atau skoring dan pembobotan. Metode ini akan digunakan untuk mengevaluasi kesesuaian lahan permukiman terhadap zona bahaya banjir di Kota Bandung bagian timur. Oleh karena itu, dari tahap pemrosesan data pada penelitian ini dengan penelitian terdahulu akan cenderung sama.

Penelitian ini juga memiliki beberapa perbedaan dengan penelitian terdahulu. Penelitian ini lebih memfokuskan kesesuaian lahan yang akan dikaji pada area permukiman. Sementara itu, pada penelitian terdahulu lebih banyak digunakan untuk analisis kesesuaian lahan secara umum atau pada penggunaan lahan eksisting. Kemudian analisis dan evaluasi kesesuaian lahan permukiman penelitian ini juga lebih berfokus pada zona bahaya banjir. Maka dari itu, akan terdapat parameter tingkat bahaya banjir yang dianalisis. Untuk hasil pengkelasan kriteria penelitian ini dan penelitian terdahulu tentunya akan berbeda. Hal ini disebabkan perbedaan karakteristik wilayah kajian yang diteliti. Kemudian dikarenakan terdapat *gap* penelitian mengenai evaluasi kesesuaian lahan permukiman terhadap zona bahaya banjir di wilayah Kota Bandung bagian timur, maka wilayah penelitian ini tidak memiliki persamaan wilayah penelitian dengan penelitian terdahulu.

Penelitian ini dilakukan bertujuan untuk mengevaluasi kesesuaian lahan permukiman yang ada terhadap zona bahaya banjir. Maka dari itu, penelitian ini akan menghasilkan peta kesesuaian lahan permukiman terhadap zona banjir yang merupakan hasil *overlay* peta kesesuaian lahan untuk permukiman eksisting dan peta zona bahaya banjir. Hasil akhir penelitian ini akan menyertakan tingkat kesesuaian lahan untuk permukiman yang sudah ada berdasarkan zona bahaya banjir yang dimiliki. Hal tersebut berbeda dengan penelitian terdahulu, yang mana analisis kesesuaian lahan permukiman hanya menghasilkan informasi sebaran dan luas kesesuaian lahan serta beberapa penelitian tidak mengaitkan tingkat kesesuaian lahan permukiman terhadap zona bahaya bencana secara spesifik.