

BAB 2

SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS (SIG) DAN LAHAN

2.1. Sistem Informasi Geografis

Sistem informasi geografi (SIG) adalah bagian daripada sistem informasi yang diaplikasikan untuk data geografi atau alat *database* untuk analisis dan pemetaan sesuatu yang terdapat dan terjadi di bumi. SIG merupakan suatu sistem informasi berbasis komputer yang digunakan untuk menyajikan data secara digital dan menganalisa penampakannya. Penyajian secara digital berarti mengubah keadaan menjadi bentuk digital (Supriadi dan Zulkifli, 2007:1-2).

Menurut Zhou (dalam Supriadi dan Zulkifli, 2007:3), informasi ruang mengenai bumi sangat kompleks, tetapi pada umumnya data geografi memiliki 4 aspek penting:

1. Lokasi-lokasi yang berkenaan dengan ruang, merupakan objek ruang yang memiliki ciri khas pada sistem koordinat (projeksi pada sebuah peta)
2. Atribut, merupakan informasi yang menerangkan mengenai suatu objek ruang yang diperlukan.
3. Hubungan ruang, hubungan secara logis atau kuantitatif diantara objek-objek dalam ruang.
4. Waktu, merupakan waktu untuk perolehan data, atribut, dan ruang.

Menurut Dueker dan Kjeme (dalam Supriadi dan Zulkifli, 2007:3), analisis geografi dan pemetaan bukanlah suatu hal yang baru, tetapi SIG menyediakan berbagai kemudahan untuk membantu menyelesaikan tugas agar lebih baik, lebih efisien dan hasilnya lebih tepat. Sistem informasi geografis memiliki beberapa banyak analisis spasial dalam penggunaannya yang dikelompokan menjadi tiga, yaitu *Query*, *Reclassification*, dan *Coverage Rebuilding* (Supriadi dan Zulkifli, 2007:53).

2.1.1. *Query*

Query adalah memilih data berdasarkan kriteria atau ciri tertentu. Pencirian (*specification*) itu termasuk *Select* (memilih), *From* dan *Where* (Supriadi dan Zulkifli, 2007:53). Operator yang digunakan pada *Query* dapat dikelompokkan atas tiga jenis, yaitu:

- a. Relational: $>$, $<$, $=$, \leftarrow , \uparrow (digunakan untuk memilih data spasial berbentuk angka pada satu *layer* yang sama dengan kriteria tertentu)
- b. Aritmetik: $+$, $-$, \times , $:$ (digunakan untuk menghitung data spasial berbentuk angka pada satu *layer* yang sama guna mendapatkan data spasial baru dari hasil perhitungan, salah satu metode yang biasa digunakan adalah *scoring*)
- c. Boolean: AND, OR, NOT, XOR (digunakan untuk memilih data spasial berbentuk huruf dan angka pada satu *layer* yang sama dengan kriteria tertentu)

2.1.2. *Reclassification*

Reclassification adalah menata ulang kembali nilai tematik baru *feature* spasial yang menghasilkan *polygon* gabungan (Supriadi dan Zulkifli, 2007:54-55). Kasus yang selalu membutuhkan *reclassification* adalah, *generalization*, *ranking*, dan *reselection*.

- a. *Generalization* merupakan menata ulang kembali data yang ada menjadi semakin kecil kelasnya. *Generalization* akan menghasilkan pengurangan tingkat ketelitian.
- b. *Ranking* merupakan pengharkatan atribut berdasarkan model penilaian yang berlaku.
- c. *Reselection* adalah pemilihan *feature* dalam *shapefile* yang sama.

2.1.3. *Coverage Rebuilding*

Coverage Rebuilding merupakan pembentukan kembali data spasial dan topologi dengan melakukan perbaikan, penghapusan, pemotongan, pembagian, penggabungan, ataupun penambahan (Supriadi dan Zulkifli, 2007:55-57). *Coverage Rebuilding* memiliki banyak metode didalamnya, yang diantaranya *On Screen Digitization*, *Overlay*, *Buffering*, *Clip*, dan *Dissolve*.

a. On Screen Digitazion

Digitasi adalah suatu proses mengkonversi data analog menjadi data digital dimana dapat ditambahkan atribut yang berisikan informasi dari objek yang dimaksud. Teknik analisis *On Screen Digitazion* menurut Munawir dkk (2019:240) merupakan analisis untuk mendeskripsikan suatu kawasan dengan mengkaji peta citra atau satelit dengan maksud untuk mengidentifikasi objek dan memberi makna pada objek yang terdapat pada citra tersebut kedalam sebuah bidang datar dengan format data berupa *shapefile (.shp)*.

b. Overlay

Overlay merupakan proses penyatuan data dari lapisan *layer* yang berbeda, secara sederhana *overlay* merupakan suatu operasi visual yang membutuhkan lebih dari satu *layer* untuk digabungkan secara fisik (Guntara, 2013). *Overlay* dapat diartikan sebagai proses penumpang tindihan antara dua *layer* (peta) atau lebih sehingga memunculkan irisan dari keduanya untuk membentuk satu peta yang memiliki pola gabungan berdasarkan *layer* yang ditumpang tindihkan.

c. Buffering

Buffering merupakan analisis yang akan menghasilkan kawasan penyangga dengan bentuk *polygon* yang mengitari suatu objek sebagai pusatnya dengan lebar yang ditentukan, sehingga luasan kawasan penyangga dapat diketahui (Putra dalam Gusrianda dkk, 2019:2). *Buffering* misalnya dapat digunakan untuk menentukan jalur hijau di perkotaan, atau untuk menentukan kawasan sempadan untuk kawasan lindung seperti sempadan sungai, sempadan garis pantai, sempadan mata air, sempadan jalan, dan lain sebagainya.

d. Clip

Clip adalah pembentukan kembali data spasial dengan melakukan pemotongan kawasan (Guntara, 2013), *Clip* merupakan perpotongan suatu area berdasar area lain sebagai referensi, contohnya wilayah besar yang diambil sebagian wilayah dan atributnya berdasarkan batas administrasi yang lebih kecil, sehingga menciptakan layar baru dengan luas yang kecil beserta atributnya (ESRI, n.d.-a).

e. Dissolve

Dissolve yaitu proses untuk menghilangkan batas antara *polygon* yang mempunyai data atribut yang identik atau sama secara komunal atau keseluruhan dalam *polygon* yang berbeda. (ESRI, n.d.-b)

2.2. Lahan

Menurut Purwowidodo (1983) lahan merupakan suatu lingkungan fisik yang mencakup iklim, relief tanah, hidrologi, dan tumbuhan yang sampai pada batas tertentu akan mempengaruhi kemampuan penggunaan lahan. Menurut Arsyad (dalam Setyowati dan Nugraheni, 2005:7) penggunaan lahan merupakan suatu bentuk intervensi manusia terhadap lahan dalam rangka untuk memenuhi kebutuhan kehidupan baik kebutuhan material maupun kebutuhan spiritual. Sedangkan penggunaan lahan menurut Sitorus (1989:35) diartikan sebagai setiap bentuk campur tangan manusia terhadap sumber daya lahan baik yang sifatnya tetap atau permanen ataupun merupakan daur yang bertujuan memenuhi kebutuhan material maupun spiritual ataupun keduanya.

Kawasan perkotaan berdasarkan Undang - Undang Republik Indonesia nomor 26 tahun 2007 tentang Penataan Ruang, merupakan wilayah yang mempunyai kegiatan utama bukan pertanian dengan kawasan yang difungsikan sebagai permukiman, pemusatan dan distribusi pelayanan jasa pemerintahan, pelayanan sosial, dan kegiatan ekonomi. Perkembangan kota merupakan perubahan secara menyeluruh dalam kawasan perkotaan yang menyangkut segala perubahan di dalam masyarakat kota secara keseluruhan, baik perubahan pada aspek sosial, ekonomi, sosial budaya, ataupun perubahan kota secara fisik (Hendarto, 1997). Pertumbuhan perkotaan memiliki keterkaitan dengan terjadinya perubahan guna lahan, alih fungsi lahan atau konversi lahan adalah berubahnya satu penggunaan lahan ke penggunaan lainnya (Soma & Andriansah, 2019:2-3).

Kemampuan lahan merupakan gambaran dari kapasitas fisik lingkungan berdasarkan keadaan topografi, tanah, hidrologi, dan iklim, serta beberapa kondisi khusus pada beberapa kawasan seperti kebencanaan. Setiap lahan memiliki daya

dukung yang bersifat terbatas, sehingga untuk mensejahterakan kehidupannya maka manusia dituntut untuk membuat daya dukung lingkungan tersebut berkelanjutan (Rustiadi dkk, 2010:33-34). Berdasarkan fungsinya, lahan memiliki dua fungsi yaitu sebagai kawasan lindung dan sebagai kawasan budidaya

2.2.1. Kawasan Lindung

Berdasarkan Keputusan Presiden Republik Indonesia Nomor 32 Tahun 1990 tentang Pengelolaan Kawasan Lindung, kawasan lindung adalah kawasan yang ditetapkan dengan fungsi umum melindungi kelestarian lingkungan hidup yang mencakup sumberdaya alam, sumberdaya buatan dan nilai sejarah. serta budaya bangsa guna kepentingan pembangunan berkelanjutan.

Kawasan lindung meliputi:

1. Kawasan yang memberikan perlindungan kawasan bawahannya;
2. Kawasan perlindungan setempat;
3. Kawasan suaka alam dan cagar budaya;
4. Kawasan rawan bencana alam.

2.2.2. Kawasan Budidaya

Berdasarkan Undang – Undang Republik Indonesia nomor 26 tahun 2007 tentang Penataan Ruang, kawasan budidaya adalah wilayah yang ditetapkan dengan fungsi utama untuk dibudidayakan atas dasar kondisi dan potensi sumber daya alam, sumber daya manusia, dan sumber daya buatan. Kawasan budidaya memiliki Lahan Pertanian Pangan Berkelanjutan (LP2B) yang hanya boleh dialihfungsikan berdasarkan Peraturan Pemerintah Republik Indonesia nomor 1 tahun 2011 tentang Penetapan dan Alih Fungsi Lahan Pertanian Pangan Berkelanjutan, alih fungsi LP2B hanya dapat dilakukan oleh Pemerintah atau pemerintah daerah dalam rangka pengadaan tanah untuk kepentingan umum, atau terjadi bencana.

a. Pengadaan tanah untuk kepentingan umum

Alih fungsi Lahan Pertanian Pangan Berkelanjutan (LP2B) dalam rangka pengadaan tanah untuk kepentingan umum hanya dapat dilakukan dengan persyaratan:

1. memiliki kajian kelayakan strategis;
 2. mempunyai rencana alih fungsi lahan;
 3. pembebasan kepemilikan hak atas tanah; dan
 4. ketersediaan lahan pengganti terhadap LP2B yang dialihfungsikan.
- b. Terjadi bencana.

Alih fungsi Lahan Pertanian Pangan Berkelanjutan (LP2B) yang dilakukan karena terjadi bencana hanya dapat ditetapkan setelah tersedia lahan pengganti, namun apabila bencana tersebut mengakibatkan hilang atau rusaknya infrastruktur secara permanen dan pembangunan infrastruktur pengganti tidak dapat ditunda, maka alih fungsi LP2B dapat dilakukan dengan ketentuan:

1. membebaskan kepemilikan hak atas tanah.
2. menyediakan lahan pengganti terhadap LP2B yang dialihfungsikan paling lama 24 (dua puluh empat) bulan setelah alih fungsi dilakukan.

2.2.3. Lahan untuk Kawasan Terbangun

Lahan terbangun (*built-up area*) merupakan lahan yang telah mengalami proses pembangunan atau perkerasan di atas lahan tersebut (Yulianti & Fatchurochman, 2012:11), dengan demikian lahan yang tersedia untuk dijadikan kawasan terbangun adalah lahan yang belum dilakukan pengerasan, dapat berupa lahan pertanian, persawahan, perkebunan, perhutanan, dan lain sebagainya, namun lahan – lahan tersebut bukan merupakan bagian dari kawasan lidung karena kawasan lindung tidak dapat diberdayakan, dan juga sebisa mungkin bukan merupakan Lahan Pertanian Pangan Berkelanjutan (LP2B) karena lahan lahan LP2B hanya dapat dialihfungsikan dengan keadaan dan kriteria tertentu saja.

2.3. Metode Penelitian

Metode penelitian merupakan langkah atau tahapan yang dilakukan dalam rangka untuk mengumpulkan informasi atau data serta melakukan investigasi pada data yang telah didapatkan. Metode penelitian yang akan dilakukan dalam penelitian ini menggunakan metode *mix method* dan deskriptif kualitatif.

2.3.1. Deskriptif

Menurut Sugiyono (2012:13) penelitian deskriptif merupakan suatu metode yang berfungsi untuk mendeskripsikan suatu objek atau fenomena yang diteliti melalui data atau sampel, tanpa melakukan analisis dan membuat kesimpulan yang berlaku umum.

2.3.2. Kualitatif

Menurut Moleong (2007:3) mendefinisikan bahwa penelitian kualitatif merupakan suatu penelitian ilmiah dengan tujuan untuk memahami suatu fenomena dalam konteks sosial yang mengedepankan proses interaksi komunikasi yang mendalam antara peneliti dengan fenomeanyang diteliti. Menurut Sugiyono (2011:15), metode penelitian kualitatif adalah metode penelitian yang berlandaskan pada filsafat *post positivisme*, digunakan untuk meneliti pada kondisi objek yang alamiah, (sebagai lawannya eksperimen) dimana peneliti adalah sebagai instrumen kunci, pengambilan sampel sumber data dilakukan secara *purposive* dan *snowball*, teknik pengumpulan dengan tri-anggulasi (gabungan), analisis data bersifat induktif atau kualitatif dan hasil penelitian kualitatif lebih menekankan arti dari pada generalisasi.

2.3.3. Kuantitatif

Menurut Sugiyono (2015:13), metode penelitian kuantitatif merupakan metode penelitian yang digunakan dalam meneliti terhadap sampel dan populasi penelitian, teknik pengambilan sampel umumnya dilakukan dengan acak atau *random sampling*, dengan pengumpulan data yang dilakukan memanfaatkan instrumen penelitian yang dipakai, analisis data yang digunakan dapat diukur dengan tujuan untuk menguji hipotesis yang ditetapkan sebelumnya.

2.3.4. Mix Method

Menurut Johnson dan Cristensen (dalam Sugiyono, 2011:404) *Mix Methods* atau metode penelitian kombinasi merupakan penelitian yang mengkombinasikan metode penelitian kualitatif dan kuantitatif (mencakup landasan filosofis, penggunaan pendekatan dan mengkombinasikan kedua pendekatan dalam

penelitian). Menurut Sugiyono (2011:404) *mix methods* adalah metode penelitian dengan mengkombinasikan antara dua metode penelitian sekaligus, kualitatif dan kuantitatif dalam suatu kegiatan penelitian, sehingga akan diperoleh data yang lebih komprehensif, valid, reliabel, dan objektif.

2.3.5. Scoring

Metode *Scoring* atau pengharkatan merupakan teknik analisis data kuantitatif yang digunakan untuk memberikan nilai berdasarkan karakteristik parameter dari masing – masing sub variabel agar dapat dihitung nilainya serta dapat ditentukan peringkatnya (Sys dkk, dalam Sainyakit dan Siregar, 2016:53). Menurut Peraturan Menteri Pekerjaan Umum nomor 20 tahun 2007 tentang Pedoman Teknik Analisis Aspek Fisik dan Lingkungan, Ekonomi, Serta Sosial Budaya, dalam penyusunan rencana tata ruang, analisis pembobotan dengan metode *scoring* dilakukan untuk memperoleh tingkat kemampuan lahan untuk dikembangkan.

2.4. Studi Pustaka

Menurut Arikunto (2006:195) studi pustaka dalam penelitian merupakan suatu metode pengumpulan data yang bertujuan untuk membentuk sebuah landasan teori dengan mencari informasi melalui buku, majalah, koran, dan literatur lainnya. Sedangkan menurut Sugiyono (2012:291) studi pustaka merupakan suatu kajian teoritis berdasarkan referensi serta literatur ilmiah yang berkembang pada situasi sosial yang diteliti dan berkaitan dengan dengan budaya, nilai, norma.

Tabel 2. 1
Studi Literatur Terdahulu

| No | Judul - Penulis | Tahun | Bentuk | Isi | Metode Analisis | Output | Kaitan |
|----|--|-------|--------|---|---|---|---|
| 1 | Kesesuaian Penggunaan Lahan Permukiman di Kecamatan Katobu dan Kecamatan Duruka Kabupaten Muna Berbasis SIG – Ramli Deris | 2019 | Jurnal | Pemanfaatan sistem informasi geografis (SIG) dalam penentuan kawasan permukiman di Kecamatan Katobu dan Duruka akibat dari perkembangan penduduk yang pesat dan lokasinya yang berada di kawasan pesisir dengan kerawanan bencana serta kawasan lindung di wilayah pesisir. | <ul style="list-style-type: none"> • Analisis Spasial (<i>overlay, scoring, buffer</i>) • Teknik <i>editing</i> | Kesesuaian lahan untuk pengembangan permukiman yang terbagi menjadi 3 katagori (tidak sesuai, sesuai, dan bersyarat) beserta luasannya | Memiliki metode yang hampir sama dengan metode penelitian yang akan dilakukan berupa analisis dari kemiringan lereng, jenis tanah, Curah hujan, kawasan lindung, dan kerawanan terhadap bencana. |
| 2 | Analisis Arah Perkembangan Fisik Wilayah Kabupaten Kendal Menggunakan Sistem Informasi Geografis - Aulia, Subiyanto, & Sudarsono | 2019 | Jurnal | Pemanfaatan SIG untuk mengetahui pola perkembangan fisik suatu kawasan yang diakibatkan perkembangan pada pola perkembangan permukiman yang pesat berdasarkan | <ul style="list-style-type: none"> • Analisis spasial (<i>overlaying, intersect, global moran's indeks</i>) | Berdasarkan analisis yang dilakukan diketahui arah perkembangan pola fisik kawasan yang mengarah ke arah timur dengan pola perkembangan permukiman yang terjadi di yang | Penggunaan metode analisis spasial overlaying intersect yang nantinya akan sama dilakukan dalam penelitian yang akan dilakukan dalam penentuan kawasan yang dapat dibangun yang di overlay dengan |

| No | Judul - Penulis | Tahun | Bentuk | Isi | Metode Analisis | Output | Kaitan |
|----|--|-------|--------|--|--|---|---|
| | | | | penggunaan lahan kawasan | | berkembang di Kecamatan Boja, Singorojo, Brangsong | kawasan lindung di sekitarnya |
| 3 | Analisis Daerah Rawan Bencana Tanah Longsor Di Kabupaten Magelang Menggunakan Sistem Informasi Geografis Dengan Metode Standar Nasional Indonesia Dan Analytical Hierarchy Process. - Jauhari, Sabri, & Amarrohman | 2019 | Jurnal | Pemanfaatan SIG dalam penentuan Daerah rawan bencana tanah longsor dengan menggunakan Permen PU no 22 tahun 2007 dengan acuan kemiringan lereng kawasan yang di rinci dengan penambahan data curah hujan | <ul style="list-style-type: none"> • Metode <i>thiessen polygon</i>, dan Isohyet • Analisis Spasial • AHP (<i>analytical hierarchy process</i>) • Pembobotan | Zona – zona dengan ancaman bencana longsor yang terbagi menjadi 4 katagori berdasarkan kemiringan | Penggunaan acuan yang sama yaitu kemiringan lereng, namun pada hal ini akan memiliki memasukan data data spasial lainnya selain dari curah hujan saja untuk mengetahui secara lebih rinci tentang kemampuan lahan yang akan dikaji dalam Satuan kemampuan lahan |
| 4 | Analisis Kesesuaian Penggunaan Lahan Permukiman Berbasis (Sig) Sistem Informasi Geografi Di Kecamatan Mapanget Kota Manado - Rifaldo Luhukay, L E. Sela, & J C. Franklin | 2019 | Jurnal | Pemanfaatan SIG untuk mengetahui kesesuaian penggunaan lahan permukiman untuk antisipasi terjadinya penyimpangan penggunaan lahan kedepannya | <ul style="list-style-type: none"> • Analisis Spasial (<i>overlay</i>) | Klasifikasi penggunaan lahan berserta luasannya yang tergambaran di dalam peta, dan luasan kawasan yang sesuai sebagai kawasan permukiman | Metode analisis yang dilakukan hampir serupa dengan metode Analisis Satuan Kemampuan Lahan yang akan dilakukan dalam penelitian |

| No | Judul - Penulis | Tahun | Bentuk | Isi | Metode Analisis | Output | Kaitan |
|----|--|-------|--------|---|---|---|--|
| | | | | sehingga perlu diidentifikasi kondisi eksisting penggunaan lahan permukiman dan menganalisis kesesuaian penggunaan lahan permukiman yang ada | | | |
| 5 | Identifikasi Penggunaan Lahan Untuk Mengetahui Arah Perkembangan Fisik Wilayah Menggunakan Sistem Informasi Geografis (Studi Kasus: Kabupaten Demak) - Dewi, Subiyanto, & Amarrohman | 2019 | Jurnal | Mengidentifikasi penggunaan lahan untuk mengetahui arah perkembangan fisik kawasan yang diakibatkan dari ketersediaan lahan yang terbatas karena adanya perubahan penggunaan lahan pada wilayah tertentu dan jumlah penduduk yang semakin meningkat | Analisis spasial (<i>overlaying intersect, global moran's indeks</i>) | Perubahan guna lahan, pola arah perkembangan wilayah dan faktor yang mempengaruhi perkembangannya | Penggunaan metode analisis spasial overlaying intersect yang nantinya akan sama dilakukan dalam penelitian yang akan dilakukan dalam penentuan kawasan yang dapat dibangun yang dioverlay dengan kawasan lindung di sekitarnya |
| 6 | Pemetaan Risiko Tanah Longsor Kabupaten Semarang | 2019 | Jurnal | Pemetaan risiko bencana tanah longsor berbasis | Analisis Spasial (<i>overlay</i>) | Peta ancaman tanah longsor yang terbagi menjadi 3 | Metode analisis yang dilakukan hampir serupa dengan metode |

| No | Judul - Penulis | Tahun | Bentuk | Isi | Metode Analisis | Output | Kaitan |
|----|---|-------|--------|--|---|--|--|
| | Berbasis Sistem Informasi Geografis - Lestari, Nugraha, & Firdaus | | | Sistem Informasi Geografis menggunakan software GIS dengan metode pembobotan dan tumpang susun (overlay) antar parameter penyusunnya. | Pembobotan | katagori (tinggi, sedang, rendah), dan tingkat kerentanan longsor | Analisis Satuan Kemampuan Lahan yang akan dilakukan dalam penelitian |
| 7 | Penentuan Kawasan Perlindungan Dan Kawasan Pemanfaatan Dengan Menggunakan Kelas Kemiringan Lereng di Ijin Usaha Pemanfaatan Hasil Hutan Kayu (Iuphhk) Pt. Prima Multi Buana - Prabowo, Asyari, & Syam'ani | 2019 | Jurnal | penentuan kawasan perlindungan dan kawasan pemanfaatan dengan menggunakan kelas kemiringan lereng dari DEM dengan resolusi yang lebih tinggi | Spasial Analisis (<i>terrain analysis, geoprocessing</i>) <i>Pivot Table</i> | luas kawasan perlindungan dan di luar kawasan perlindungan berdasarkan hasil analisis medan dengan DEM SRTM resolusi 30m | Penggunaan DEM sebagai dasar data untuk kemiringan yang nantinya akan berguna dalam analisis SKL dan Penentuan hutan lindung |
| 8 | Penerapan Sistem Informasi Geografis Untuk Mengidentifikasi Tingkat Bahaya Longsor Di Kec. | 2019 | Jurnal | penerapan sistem informasi geografis untuk mengidentifikasi tingkat bahaya longsor | Analisis Spasial (<i>overlay scoring</i>) | identifikasi daerah rawan bencana longsor yang terbagi menjadi 4 katagori yang dikaji | Metode analisis yang dilakukan hampir serupa dengan metode Analisis Satuan Kemampuan Lahan |

| No | Judul - Penulis | Tahun | Bentuk | Isi | Metode Analisis | Output | Kaitan |
|----|--|-------|--------|--|------------------------------------|---|---|
| | Sabbang, Kab. Luwu Utara, Prov. Sulawesi Selatan – Thamsi, Anwar, Bakri, Harwan, & Juradi | | | menggunakan overlaying data curah hujan, penggunaan area lahan, kemiringan lereng, jenis tanah, lithologi batuan, bentuk lahan dan struktur geologi. Data tersebut kemudian dilakukan pengharkatan (scoring) | | kedalam peta rawan bencana longsor | yang akan dilakukan dalam penelitian |
| 9 | Penerapan Sistem Informasi Geografi Dalam Pendugaan Sebaran Daerah Rawan Longsor Di Kecamatan Ngargoyoso, Kabupaten Karanganyar – Muhammadi, Rayes, & Nita | 2019 | Jurnal | Penerapan Sistem Informasi Geografi Dalam Pendugaan Sebaran Daerah Rawan Longsor menggunakan overlaying data curah hujan, kemiringan lereng, penggunaan lahan, jenis tanah | Analisis Spasial (overlay) scoring | Sebaran daerah rawan longsor di Kecamatan Ngargoyoso, dikategorikan dalam tiga tingkat kelas kerawanan dan faktor yang paling berpengaruh terhadap terjadinya tanah longsor | Metode analisis yang dilakukan hampir serupa dengan metode Analisis Satuan Kemampuan Lahan yang akan dilakukan dalam penelitian |
| 10 | Teknologi Sistem Informasi Geografi Untuk Pemetaan | 2019 | Jurnal | Pemanfaatan SIG Untuk Pemetaan Daerah Kawasan | Analisis Spasial (overlay) | Peta kerawanan bencana longsor yang terbagi | Metode analisis yang dilakukan hampir serupa dengan metode |

| No | Judul - Penulis | Tahun | Bentuk | Isi | Metode Analisis | Output | Kaitan |
|----|---|-------|--------|--|---|---|--|
| | Daerah Kawasan Rawan Longsor Di Kecamatan Tawangmangu - Putra, Chatria, Tilova, & Anggana | | | Rawan Longsor menggunakan overlaying data jenis tanah, tutupan lahan, curah hujan, kemiringan lereng untuk mendeteksi daerah rawan longsor dan dapat memberikan mitigasi bencana kepada masyarakat sekitar daerah rawan longsor. | scoring | menjadi 4 katagori beserta luasannya, serta Teknik mitigasi yang perlu dilakukan | Analisis Satuan Kemampuan Lahan yang akan dilakukan dalam penelitian |
| 11 | Pemodelan Pertumbuhan Lahan Terbangun sebagai Upaya Prediksi Perubahan Lahan Pertanian di Kabupaten Karanganyar - Dyan Syafitri & Susetyo | 2018 | Jurnal | Pertumbuhan lahan terbangun yang terjadi diakibatkan oleh adanya perkembangan industri dan permukiman. SMenimbangan dari perubahan lahan yang terus berkembang perlu dilakukan pemodelan spasial perubahan lahan | AHP Pembobotan Analisis Spasial (overlay) | Prediksi luasan perubahan penggunaan lahan yang tergambaran oleh peta dan arah pola perkembangan pembangunannya | Merupakan dampak yang perlu di perhatikan dari pertumbuhan kawasan yang terjadi, dan sekaligus merupakan keterbatasan studi yang akan di lakukan |

| No | Judul - Penulis | Tahun | Bentuk | Isi | Metode Analisis | Output | Kaitan |
|----|--|-------|--------|--|--|--|--|
| | | | | berbasis prediksi guna meminimalisir dampak pada masa yang akan datang. | | | |
| 12 | Evaluasi Lahan Terbangun Berdasarkan Potensi Rawan Bencana Banjir - Putri Desesctasari, Yanuar, Kurniawati, & Pigawati | 2019 | Jurnal | Kebutuhan akan lahan yang tinggi menjadikannya besarnya angka pembangunan yang mengakibatkan alih fungsi lahan hutan ke terbangun yang mengakibatkan daya serap tanah tidak dapat bekerja secara maksimal. | Analisis Spasial 1. Klasifikasi terbimbing; 2. Slope; 3. Komposit Citra; 4. Buffer; 5. Weighted Overlay; 6. Scoring dan Pembobotan | Luasan kawasan dengan resiko tinggi banjir | Penelitian lanjutan dari penelitian yang akan dilakukan yang memiliki output berupa dampak yang dihasilkan. |
| 13 | Analisis Spasial Dinamika Konversi Lahan di Kabupaten Gowa, Sulawesi Selatan – Munawir, Barus, & Sudadi | 2019 | Jurnal | Konversi lahan yang diakibatkan intensitas pembangunan di Kota Makassar serta integrasi wilayah ke dalam KSN Mamminasata | Analisis Spasial (on screen digitazion) | Peta penggunaan lahan dari tahun ke tahun yang di komparasikan satu sama lain hingga menghasilkan konversi lahan dari tahun ke tahun dengan output berupa peta luasan konversi lahan | Penggunaan citra dalam menentukan tutupan lahan kawasan dalam menentukan kawasan terbangun secara eksisting di dalam kawasan perencanaan |

| No | Judul - Penulis | Tahun | Bentuk | Isi | Metode Analisis | Output | Kaitan |
|----|--|-------|--------|---|---|---|---|
| 14 | Perubahan Penggunaan Lahan Dan Kebutuhan Lahan Permukiman di Kota Bontang, Kalimantan Timur - Wahyudi, Munibah, & Widiatmaka | 2019 | jurnal | Perubahan penggunaan lahan akibat perkembangan kawasan yang cepat dari adanya keberadaan kawasan industri. Terdapatnya penyimpangan dari arahan RTRW | <i>Overlay Analisis</i> kesesuaian lahan dan kebutuhan lahan permukiman | Berupa proporsi luasan penggunaan lahan kawasan yang tergambaran di dalam peta dan penentuan lahan yang cocok digunakan sebagai permukiman dengan output berupa luasan dan lokasi yang tergambaran dalam peta | Penentuan lahan untuk kawasan permukiman berdasarkan hasil dari overlay penggunaan lahan dan kesesuaian lahan untuk mendapatkan kawasan dengan kecocokan yang tinggi untuk dijadikan kawasan terbangun. |
| 15 | Perubahan Penutupan Lahan Kota Bogor - Lidiawati, Hasibuan, & Wijayanti | 2019 | Jurnal | Pembangunan yang sangat pesat mengakibatkan berubahnya tutupan lahan di Kota Bogor, lahan kosong menjadi semakin menurun untuk memenuhi kebutuhan sarana dan prasarana penduduk yang berakibat pada | <i>Overlay Deskriptif komparatif</i> | Pengklasifikasian tutupan lahan dari tahun ke tahun yang di komparasikan satu sama lain hingga muncul luasan perubahan tutupan lahnnya | Melakukan komparatif dari hasil yang didapatkan menggunakan overlay penggunaan lahan. Ini semua merupakan keterbatasan studi yang nanti akan dilakukan, |

| No | Judul - Penulis | Tahun | Bentuk | Isi | Metode Analisis | Output | Kaitan |
|----|---|-------|--------|--|---|--|--|
| | | | | terbatasnya sumber daya lahan. | | | |
| 16 | Pengaruh Perubahan Tata Guna Lahan Terhadap Debit Limpasan Di Kota Cimahi – Lindra, Wardhani, & Apriyanti | 2019 | Jurnal | Pengaruh tata guna tanah terhadap debit limpasan, yang diakibatkan oleh bertambahnya jumlah penduduk pada suatu wilayah akan diikuti dengan pertambahan kebutuhan untuk peningkatan kualitas hidup penduduk. | Analisis Spasial (Penggunaan lahan dan curah hujan) Metode Rasional (menghitung debit limpasan permukaan) Analisis Hidrolis metode gumbel (untuk menghitung intensitas curah hujan) | Luasan alih fungsi lahan dan teridentifikasinya kenaikan limpasan air dalam kurun waktu 10 tahun | Merupakan dampak yang perlu di perhatikan dari kegiatan pembangunan yang akan dilakukan, dan sekaligus merupakan keterbatasan studi yang akan di lakukan |

| No | Judul - Penulis | Tahun | Bentuk | Isi | Metode Analisis | Output | Kaitan |
|------------------------|--|-------|----------------|--|--|--|---|
| 17 | Kemampuan Lahan Dan Pemanfaatan Ruang Pulau Bunaken Manado - Dagasou, Kurumur, & Lahamendu | 2019 | Jurnal | Peninjauan kemampuan lahan dan pemanfaatan ruang yang diakibatkan pengembangan wisata di Taman Nasional Bunaken menunjukkan perkembangan yang pesat dalam beberapa tahun terakhir. | Analisis Spasial (analisis satuan kemampuan lahan) | Luasan Kemampuan lahan yang tergambaran ke dalam peta | Penggunaan Analisis Satuan Kemampuan Lahan (SKL) yang sama dengan penelitian yang akan dilakukan |
| Studi Kebijakan | | | | | | | |
| 1 | PERMEN PU no 20 tahun 2007 tentang Pedoman Teknik Analisis Aspek Fisisk dan Lingkungan, Ekonomi, serta sosial budaya dalam penyusunan rencana tata ruang | 2007 | Acuan Normatif | Pedoman penyusunan Satuan Kemampuan Lahan berupa data – data yang dibutuhkan, sistematis penggeraan SKL sampai dengan Analisis Kesesuaian lahan | | Peta 9 SKL yang nantinya digunakan dalam untuk menganalisis kesesuaian lahan | Penggunaan analisis SKL dalam menentukan kemampuan lahan dan kesesuaian lahan di kecamatan ujungberung dan cibiru |

| No | Judul - Penulis | Tahun | Bentuk | Isi | Metode Analisis | Output | Kaitan |
|----|---|-------|----------------|---|-----------------|----------------------|--|
| 2 | Surat Keputusan Menteri pertanian nomor 837 tahun 1980 tentang kriteria dan tata cara penetapanan hutan lindung | 1980 | Acuan Normatif | Kriteria penetapan hutan lindung dari kemiringan lereng, jenis tanah, dan curah hujan | | Peta Hutan lindung | Penggunaan analisis penetapan hutan lindung untuk menghindari penggunaan lahan dengan fungsi sebagai hutan lindung |
| 3 | KEPRES nomor 32 tahun 1990 tentang Pengelolaan kawasan lindung | 1990 | Acuan Normatif | Jenis sampai dengan penetapan Kawasan lindung serta kebijakan untuk masing – masing jenis kawasan lindung | | Peta Kawasan Lindung | Penggunaan analisis penetapan Kawasan lindung untuk menghindari penggunaan lahan dengan fungsi sebagai kawasan lindung berdasarkan kriterianya |

Sumber: Hasil Analisis, Tahun 2020