

EVALUASI KESESUAIAN LAHAN PERMUKIMAN PADA KAWASAN RAWAN BENCANA BANJIR DI KECAMATAN TOILI DAN TOILI BARAT, KABUPATEN BANGGAI

Geovanly Simatupang¹, Jeffrey I. Kindangen,² & Dwight M. Rondonuwu³

¹Mahasiswa S1 Program Studi Perencanaan Wilayah dan Kota Universitas Sam Ratulangi
^{2&3}Staf Pengajar Prodi S1 Perencanaan Wilayah dan Kota, Jurusan Arsitektur, Universitas Sam Ratulangi
E-mail: geo.simatupang@gmail.com

Abstrak

Kecamatan Toili dan Toili Barat merupakan kecamatan yang masuk dalam arahan pola ruang kabupaten banggai tahun 2012-2032. Sebagai Pusat Kegiatan Lokal (PKL), dan juga kecamatan Toili dan Toili Barat termasuk dalam kawasan rawan banjir dengan kategori kerawanan tinggi. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kondisi kemampuan dan kesesuaian lahan yang ada di Kecamatan Toili dan Toili Barat serta mengevaluasi arahan kesesuaian lahan terhadap penggunaan lahan di Kecamatan Toili dan Toili Barat. Metode penelitian yang digunakan adalah deskriptif kualitatif, dengan menggunakan pendekatan analisis spasial dengan bantuan SIG (Sistem Informasi Geografis). Teknik analisis yang digunakan adalah teknik *overlay* (Tumpang tindih) dan analisis skoring untuk pemberian nilai setiap parameter dari hasil analisis yang di lakukan didapatkan bahwa kemampuan lahan yang dominan adalah kemampuan lahan rendah dan kesesuaian lahan yang dominan adalah kesesuaian lahan perkebunan. Hasil analisis menunjukkan adanya ketidaksesuaian antara lahan permukiman dengan hasil analisis kesesuaian lahan dan kerawanan bencana, karena lahan yang sesuai penggunaan lahan permukiman dengan analisis kesesuaian lahan dan kerawanan bencana hanya 381.38 Ha/9.08 % dan yang tidak sesuai atau terjadinya penyimpangan penggunaan lahan permukiman adalah 3818.32 Ha/90.92 % dari total luas penggunaan lahan permukiman seluas 4199.70 Ha dari total luas kecamatan Toili dan Toili Barat.

Kata Kunci : *Kemampuan lahan, Kesesuaian lahan, Permukiman, Rawan bencana banjir.*

PENDAHULUAN

Banjir salah satu bencana alam yang biasanya terjadi di banyak daerah dengan tingkat yang berbeda dimana air dengan jumlah yang berlebih berada di daratan yang biasanya kering. Berdasarkan hasil tinjauan RTRW (Rencana Tata Ruang Wilayah) Kabupaten Banggai tahun 2012-2032, Kecamatan Toili dan Toili Barat masuk dalam Pusat Kegiatan Lokal (PKL), dan juga Kecamatan Toili dan Kecamatan Toili Barat termasuk dalam kawasan rawan banjir dengan kategori kerawanan tinggi. Pada tahun 2019 terjadi bencana banjir di kecamatan Toili yang mengakibatkan kurang lebih 1.450kk terdampak banjir, dan menyebabkan kerugian material diperkirakan Rp. 400 juta. Banjir pada tahun 2019 ini menyebabkan dua jembatan mengalami kerusakan berat dan ringan.

Tujuan Penelitian ini adalah mengidentifikasi dan menganalisis kemampuan lahan permukiman di kecamatan Toili dan Toili Barat serta Mengevaluasi kesesuaian lahan

permukiman terhadap kawasan rawan bencana banjir di Kecamatan Toili dan Toili Barat.

TINJAUAN PUSTAKA

Evaluasi

Evaluasi merupakan suatu proses yang sistematis dan berkelanjutan untuk mengumpulkan, mendeskripsikan, menginterpretasikan, dan menyediakan informasi mengenai suatu program agar bisa digunakan sebagai dasar membuat keputusan, menyusun kebijakan ataupun menyusun program selanjutnya (Widoyoko 2016:6). Menurut Wirawan (2012: 22-23) ada beberapa tujuan evaluasi di antaranya adalah :

1. Menilai apakah objek evaluasi telah dilakukan sesuai rencana.
2. Mengukur apakah pelaksanaan objek evaluasi sesuai dengan standar.
3. Evaluasi objek dapat mengidentifikasi dan menentukan kekurangan dari objek evaluasi.

4. Pengembangan pengguna dari objek yang dievaluasi.
5. Mengambil keputusan mengenai objek yang dievaluasi.

Kemampuan Lahan

Kemampuan lahan adalah potensi lahan untuk penggunaan berbagai sistem pertanian secara umum tanpa menjelaskan peruntukan untuk jenis tanaman tertentu ataupun tindakan pengelolanya. Tujuannya ialah untuk mengelompokkan lahan yang dapat diusahakan bagi pertanian berdasarkan potensi dan pembatasnya agar dapat memproduksi secara berkelanjutan.

Klasifikasi Kemampuan Lahan

Klasifikasi kemampuan lahan adalah pengelompokan lahan kedalam satuan-satuan khusus menurut kemampuannya untuk penggunaan intensif dan perlakuan yang diperlukan untuk dapat secara terus menerus (Soil Society of America, 1982 dalam Sitorus, 1985: 67). Menurut Pedoman teknik analisis aspek fisik & lingkungan ekonomi serta sosial budaya dalam penyusunan Rencana tata ruang (Peraturan Menteri Pekerjaan Umum No.20/Prt/M/2007). Untuk mendapatkan Kemampuan Lahan maka langkah-langkah yang harus di buat terlebih dahulu adalah dengan menganalisis satuan-satuan kemampuan lahan.

Tahapan Analisis Kemampuan Lahan

Analisis ini dilaksanakan untuk memperoleh gambaran tingkat kemampuan lahan untuk dikembangkan sebagai perkotaan, sebagai acuan bagi arahan-arahan kesesuaian lahan pada tahap analisis berikutnya. Data-data yang dibutuhkan meliputi peta-peta hasil analisis SKL. Keluaran dari analisis ini meliputi :

- Peta klasifikasi kemampuan lahan untuk pengembangan kawasan
- Kelas kemampuan lahan untuk dikembangkan sesuai fungsi kawasan
- Potensi dan kendala fisik pengembangan lahan

Kesesuaian Lahan

Kesesuaian lahan adalah pengukuran terhadap penggunaan lahan tertentu apakah penggunaan lahan di kawasan tersebut telah cocok/sesuai peruntukannya dan telah sesuai dengan arahan-arahan atau tidak. Untuk mendapatkan kesesuaian lahan suatu wilayah, maka digunakan analisis kemampuan lahan sebagai dasar penilaian kesesuaian lahan (Firman Laiko, 2010). Analisis kemampuan lahan untuk permukiman ini didasarkan pada aspek fisik lahan. Aspek fisik lahan ditetapkan dalam Permen PU No.20/PRT/M/2007 tentang pedoman teknik analisis fisik dan lingkungan, ekonomi serta sosial budaya dalam penyusunan tata ruang.

Evaluasi Kesesuaian Lahan

Evaluasi kesesuaian lahan dapat didefinisikan sebagai suatu proses penilaian potensi atau kelas kesesuaian suatu lahan untuk tujuan penggunaan lahan tertentu. Cara menentukan kelas kesesuaian suatu lahan adalah dengan membandingkan persyaratan yang harus dipenuhi oleh tipe penggunaan lahan yang kemudian diterapkan sesuai dengan karakteristik lahan yang akan digunakan. Dengan demikian maka dapat diketahui tingkat/kelas kesesuaian lahan tersebut dengan tipe/jenis penggunaannya. Evaluasi kesesuaian lahan sangat penting peranannya dalam konteks sumberdaya lahan, selain dapat mengoptimalkan pemanfaatan lahan juga dapat menekan terjadinya kerusakan lahan dan lingkungan.

Permukiman

Berdasarkan UU No.1 Tahun 2011 tentang Perumahan dan Kawasan Permukiman, lingkungan hunian yang terdiri atas lebih satu satuan perumahan yang mempunyai sarana, prasarana, utilitas umum dan memiliki penunjang kegiatan fungsi lain di kawasan perkotaan atau kawasan pedesaan di sebut permukiman. Sedangkan kawasan permukiman ialah berupa kawasan perkotaan maupun pedesaan, dan bagian dari lingkungan hidup di luar kawasan lindung.

Banjir

Pengertian banjir menurut KBBI adalah berair banyak dan juga deras, kadang-kadang meluap. Hal ini bisa terjadi sebab volume air yang ada di danau, sungai, ataupun daerah aliran air lainnya yang melebihi kapasitas normal akibat adanya akumulasi air hujan atau pemampatan sehingga menjadi meluap. Banjir merupakan bencana alam yang dapat mengakibatkan kerugian harta benda penduduk serta dapat pula menimbulkan korban jiwa.

Kerawanan Banjir

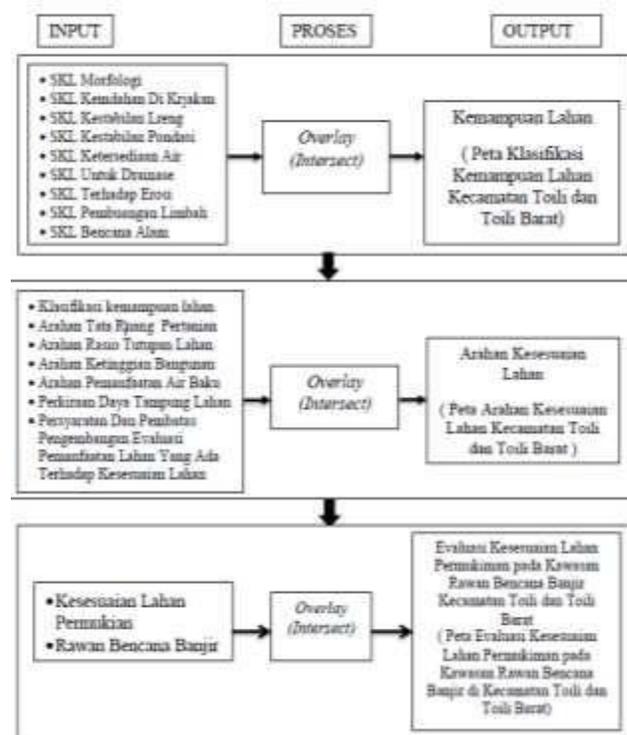
Kerawanan banjir adalah keadaan yang menggambarkan mudah atau tidaknya suatu daerah terkena banjir dengan didasarkan pada faktor-faktor alam yang mempengaruhi banjir antara lain meteorologi (intensitas curah hujan, distribusi curah hujan, frekuensi dan lamanya hujan berlangsung) dan karakteristik daerah aliran sungai (kemiringan lahan/kelerengan, ketinggian lahan, tekstur tanah dan penggunaan lahan) (Suherlan, 2001).

Sistem Informasi Geografis

Sistem Informasi Geografis (*Geographic Information System* disingkat GIS) adalah sistem informasi khusus yang mengelola data yang memiliki informasi spasial (bereferensi keruangan). Atau dalam arti yang lebih sempit, adalah sistem komputer yang memiliki kemampuan untuk membangun, menyimpan, mengelola dan menampilkan informasi bereferensi geografis, misalnya data yang diidentifikasi menurut lokasinya, dalam sebuah database.

METODE PENELITIAN

Rancangan Penelitian



Gambar 1: Rancangan Penelitian

Lokasi Penelitian

Dalam penulisan proposal ini penulis akan melakukan penelitian di Kecamatan Toili dan Toili Barat, Kabupaten Banggai, Sulawesi Tengah. Kecamatan Toili mempunyai luas sebesar 72.660Ha dengan jumlah penduduk 34.905 jiwa. Letak geografis kecamatan Toili berbatasan dengan :

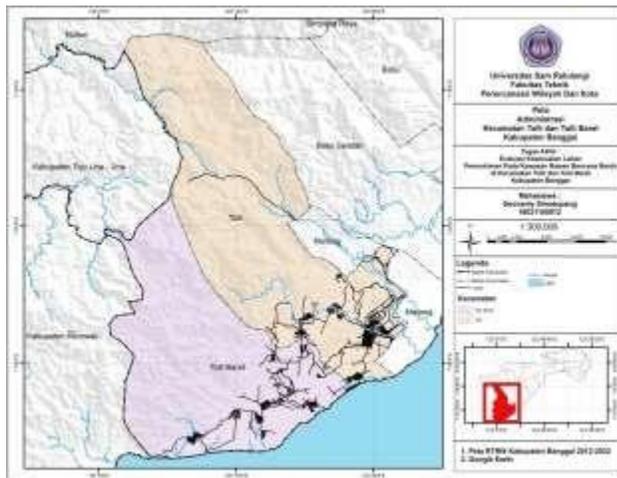
- Sebelah Utara : Kecamatan Bunta
- Sebelah Timur : Kecamatan Moilong
- Sebelah Selatan : Selat Peling
- Sebelah Barat : Kecamatan Toili Barat

Kecamatan Toili Barat mempunyai luas sebesar 58.388Ha dengan jumlah penduduk 24.402 jiwa. Letak geografis kecamatan Toili Barat berbatasan dengan :

- Sebelah Utara : Kecamatan Toili, Kecamatan Nuhon
- Sebelah Timur : Kecamatan Toili
- Sebelah Selatan : Selat Peling
- Sebelah Barat : Kabupaten Morowali



Gambar 2: Peta Sulawesi, Peta Administrasi Sulawesi Tengah, dan Peta Administrasi Kabupaten Banggai



Gambar 3 : Lokasi Penelitian

Teknik Pengumpulan Data

Pada teknik pengumpulan data dan informasi dilakukan dengan beberapa cara yaitu dengan pengamatan lapangan, dan pencarian dokumen-doumen yang terkait dengan tema penelitian.]

Teknik Analisis Data

Metode analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah :

- Metode Spasial : merupakan metode untuk mendapatkan informasi pengamatan yang dipengaruhi efek ruang atau lokasi. Pengaruh efek ruang tersebut disajikan

dalam bentuk koordinat lokasi (longitude, latitude) atau pembobotan.

- Metode Deskriptif: digunakan dalam mendeskripsikan gambaran umum tingkat kelayakan permukiman terhadap daerah rawan banjir yang didukung dengan alat statistik deskriptif seperti tabel, diagram maupun foto mapping.

Instrumen Penelitian

Instrumen Penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah :

- Perangkat Keras (*Hardware*)
 1. Laptop
 2. Printer
 3. Alat Tulis
- Perangkat Lunak (*Software*)
 1. *ArcGis 10.3*
 2. *Microsoft Office* dan *Microsoft Exel 2013*
 3. *Google Earth Pro*
 4. *Google*

Definisi Operasional Variabel

Tabel 1: Variabel Penelitian

Aspek	Variabel	Parameter
Kemampuan Lahan	<ul style="list-style-type: none"> • SKL Morfologi • SKL Kemudahan Dikerjakan • SKL Kestabilan Lereng • SKL Ketersediaan Air • SKL Kestabilan Pondasi • SKL Ketersediaan Air • SKL Untuk Drainase • SKL Terhadap Erosi • SKL Pembuangan Limbah • SKL Terhadap Bencana Alam 	<ul style="list-style-type: none"> • Data Klimatologi • Data Topografi • Data Geologi • Data Hidrologi • Data Sumber Daya Mineral dan Bahan Galian • Data Bencana Alam • Data Penggunaan Lahan • Data Studi Fisik/Lingkungan yang Pernah Dilakukan • Data Kebijakan Pengembangan Fisik Yang Ada
Kesesuaian Lahan Permukiman	<ul style="list-style-type: none"> • Kemampuan Lahan • Arahan Tata Ruang Pertanian • Arahan Ketinggian Bangunan • Arahan Pemanfaatan Air Baku • Perkiraan Daya Tampung Lahan • Persyaratan dan Pembatas Pengembangan • Evaluasi pemanfaatan lahan yang ada terhadap kesesuaian lahan • Kebijakan Pemerintah 	<ul style="list-style-type: none"> • SKL Morfologi • SKL Kemudahan Dikerjakan • SKL Kestabilan lereng • SKL Kestabilan Pondasi • SKL Ketersediaan Air • SKL Untuk Drainase • SKL Terhadap Erosi • SKL Pembuangan Limbah • SKL Bencana Alam
Rawan Bencana	<ul style="list-style-type: none"> • Bencana Banjir 	<ul style="list-style-type: none"> • Curah Hujan • Kelerangan • Topografi

HASIL DAN PEMBAHASAN

Gambaran Umum Kabupaten Banggai

Kabupaten Banggai merupakan salah satu kabupaten yang berada di Provinsi Sulawesi Tengah dengan ibukota kabupaten berada di Kecamatan Luwuk, jarak antara Kecamatan Luwuk dengan Kota Palu sebagai Ibukota Provinsi Sulawesi Tengah adalah 610 km. Secara geografis Kabupaten Banggai terletak antara 121° 22' Bujur Timur dan 0° 22' - 2° 41' Lintang Selatan dengan batas wilayah sebagai berikut:

- Sebelah Utara berbatasan dengan Teluk Tomini
- Sebelah Timur berbatasan dengan Laut Maluku
- Sebelah Selatan berbatasan dengan Selat Peling/ Kabupaten Banggai Kepulauan, Teluk Tolo

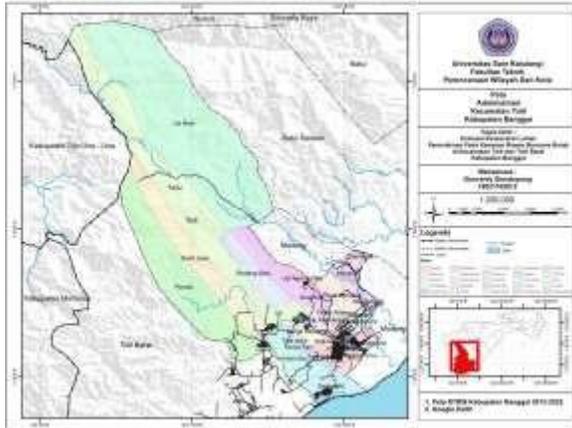
- Sebelah Barat Berbatasan dengan Kabupaten Tojo Una-una dan Kabupaten Morowali
- Luas wilayah Kabupaten Banggai adalah seluas 899.910,44 Ha. Kabupaten Banggai secara wilayah administrasi terdiri atas 23 kecamatan 291 desa dan 46 kelurahan.



Gambar 4 : Peta Administrasi Kabupaten Banggai

Gambaran Umum Kecamatan Toili

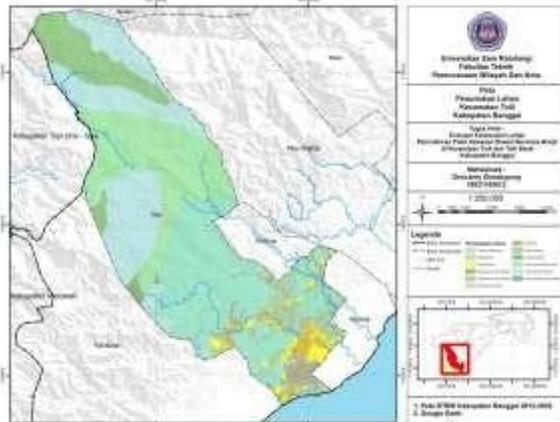
Kecamatan Toili sendiri memiliki cakupan luas wilayah yaitu 72659.49 Ha. Secara administrasi kecamatan Toili terdiri dari 25 desa/kelurahan dan luas kelurahan/desa di Kecamatan Toili.



Gambar 5: Peta Administrasi Kecamatan Toili

Arahan Peruntukan Permukiman Kecamatan Toili Berdasarkan Rencana Tata Ruang Kabupaten Banggai Tahun 2021-2032

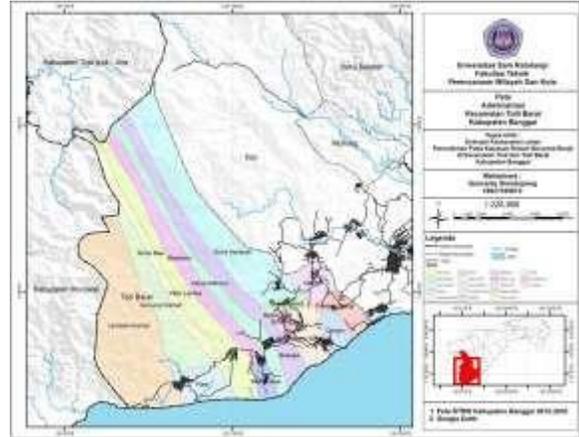
Dalam Rencana Tata Ruang Kabupaten Banggai Tahun 2012-2032, Kecamatan Toili masuk dalam beberapa kecamatan yang menyediakan lahan permukiman. Dalam Arahan Pola Ruang Peruntukan Permukiman, Kecamatan Toili sendiri menyediakan Lahan seluas 72659 Ha atau 13.31% dari total luas Kabupaten Banggai sebesar 967270 Ha.



Gambar 6: Peta Peruntukan Lahanm Kecamatan Toili

Gambaran Umum Kecamatan Toili Barat

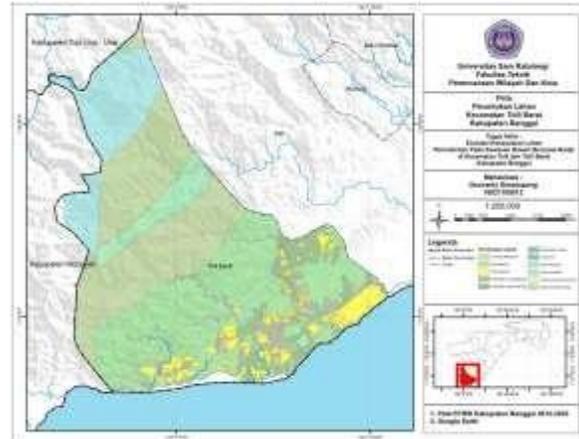
Kecamatan Toili Barat memiliki luas wilayah yaitu 58387.99 Ha. Secara administrasi kecamatan Toili Barat terdiri dari 17 desa/kelurahan.



Gambar 7: Peta Administrasi Kecamatan Toili Barat

Arahan Peruntukan Permukiman Kecamatan Toili Barat Berdasarkan Rencana Tata Ruang Kabupaten Banggai Tahun 2012-2032

Dalam Rencana Tata Ruang Kabupaten Banggai Tahun 2012-2032, Kecamatan Toili Barat masuk dalam beberapa kecamatan yang menyediakan lahan permukiman. Dalam Arahan Pola Ruang Peruntukan Permukiman, Kecamatan Toili Barat sendiri menyediakan lahan seluas 58387 Ha atau 16.56% dari total luas Kabupaten Banggai sebesar 967270 Ha.



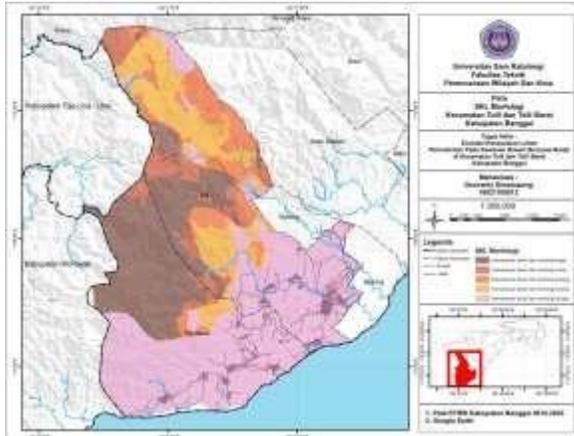
Gambar 8: Peta Peruntukan Lahan Kecamatan Toili Barat

Analisis Kemampuan Lahan dan Kesesuaian Lahan Kecamatan Toili dan Toili Barat

Analisis ini digunakan untuk mengetahui Arahan kesesuaian lahan permukiman di Kecamatan Toili dan Toili Barat. Yang kemudian hasil dari analisis ini nantinya akan di komparasikan dengan Arahan peruntukan lahan permukiman di Kecamatan Toili dan Toili Barat berdasarkan Rencana Tata Ruang Wilayah Kabupaten Banggai Tahun 2012 – 2032. Untuk mendapatkan Arahan kesesuaian lahan permukiman terlebih dahulu harus dilakukan Analisis kemampuan lahan yang ada di Kecamatan Toili dan Toili Barat, dengan cara melakukan analisis masing – masing Satuan Kemampuan Lahan (SKL).

Satuan Kemampuan Lahan Morfologi

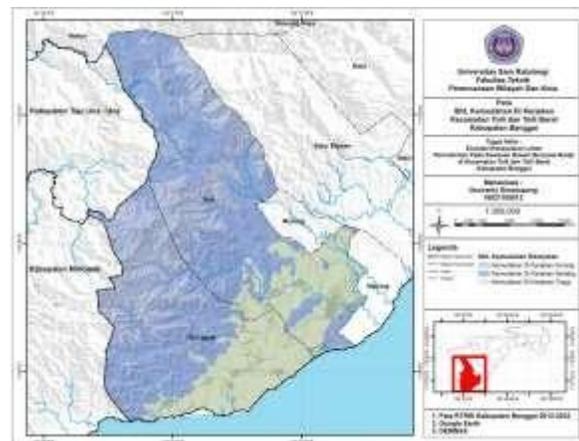
Tujuan analisis SKL Morfologi adalah memilah bentuk bentang alam/morfologi pada wilayah dan/atau kawasan perencanaan yang mampu untuk dikembangkan sesuai dengan fungsinya. Kemampuan lahan dari morfologi rendah yang mendominasi Kecamatan Toili seluas 59859.74 Ha dan Toili Barat seluas 130233.58 Ha. Hal ini menunjukkan bahwa kondisi morfologi lahan di Kecamatan Toili dan Toili Barat mendukung untuk di kembangkan sebagai kawasan permukiman. Sedangkan untuk kemampuan lahan yang tidak mendominasi adalah morfologi cukup dengan luasan 9896.49 Ha atau 7.60% dari total luas Kecamatan Toili dan Toili Barat.



Gambar 9: Peta Satuan Kemampuan Lahan Morfologi Kecamatan Toili dan Toili Barat

Satuan Kemampuan Lahan Kemudahan dikerjakan

Tujuan analisis SKL Kemudahan Di Kerjakan adalah untuk mengetahui tingkat kemudahan lahan di wilayah atau kawasan untuk digali/dimatangkan dalam proses/pengembangan kawasan. Berdasarkan hasil analisis, SKL Kemudahan Di Kerjakan sedang yang mendominasi di Kecamatan Toili dan Toili Barat. Yaitu dengan luas sebesar 61843.14 Ha atau sekitar 47.52% dari total Kecamatan Toili dan Toili Barat. Sedangkan untuk SKL Kemudahan Di Kerjakan yang tidak mendominasi di Kecamatan Toili dan Toili Barat adalah Kemudahan Di Kerjakan Tinggi karena hanya mencakup luas sebesar 33552.4 Ha atau hanya sebesar 25.78%.

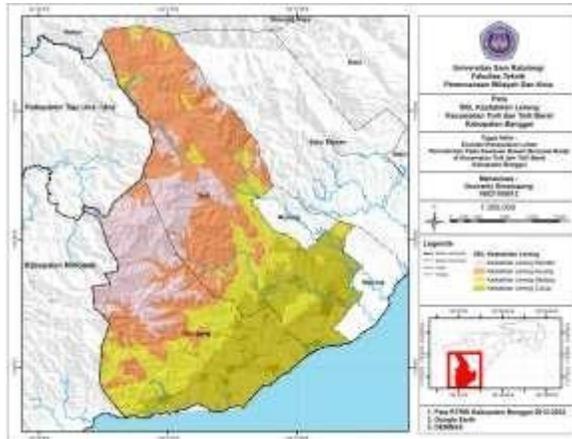


Gambar 10: Peta Kemudahan di Kerjakan di Kecamatan Toili dan Toili Barat

Satuan Kemampuan Lahan Kestabilan Lereng

Kestabilan Lereng artinya wilayah tersebut dapat dikatakan stabil atau tidak kondisi lahannya dengan melihat kemiringan lereng di lahan tersebut. Bila suatu kawasan disebut kestabilan lerengnya rendah, maka kondisi wilayahnya tidak stabil artinya mudah longsor, mudah bergerak dan tidak aman untuk bangunan atau permukiman dan budi daya. Tujuan analisis SKL Kestabilan Lereng adalah untuk mengetahui tingkat kemantapan lereng di wilayah pengembangan dalam menerima beban. Berdasarkan hasil analisis, Satuan Kemampuan Lahan Kestabilan Lereng yang mendominasi di Kecamatan Toili dan Toili Barat adalah kestabilan lereng Kurang dengan luas 47187.17 Ha atau 36.23% dari total luas kecamatan.

Sedangkan untuk SKL Kestabilan Lereng rendah di Kecamatan Toili dan Toili Barat tidak terlalu mendominasi, karena hanya seluas 24725.71 Ha atau 18.99% dari total luas Kecamatan Toili dan Toili Barat. Hal ini menunjukkan bahwa Kecamatan Toili dan Toili Barat hanya sebagian kecil saja yang memiliki kestabilan lereng rendah sehingga akan mempermudah perencanaan penembangan pemanfaatan lahan.

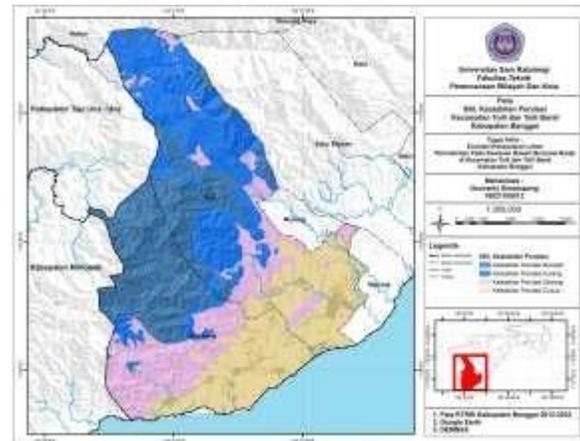


Gambar 11: Peta SKL Kestabilan Lereng Kecamatan Toili dan Toili Barat

Satuan Kemampuan Lahan Kestabilan Pondasi

Kestabilan pondasi artinya kondisi lahan/wilayah yang mendukung stabil atau tidaknya suatu bangunan atau kawasan terbangun. Kestabilan pondasi tinggi artinya wilayah tersebut akan stabil untuk pondasi bangunan apa saja atau untuk segala jenis pondasi. Kestabilan pondasi rendah berarti wilayah tersebut kurang stabil untuk berbagai bangunan. Kestabilan pondasi kurang berarti wilayah tersebut kurang stabil, namun mungkin untuk jenis pondasi tertentu, bisa lebih stabil, misalnya pondasi cakar ayam. Tujuan analisis SKL Kestabilan Pondasi adalah untuk mengetahui tingkat kemampuan lahan untuk mendukung bangunan berat dalam pengembangan perkotaan, serta jenis-jenis pondasi yang sesuai untuk masing-masing tingkatan. Berdasarkan hasil analisis, untuk daya dukung lahan dan kestabilan pondasi yang mendominasi di Kecamatan Toili dan Toili Barat adalah daya dukung dan kestabilan pondasi kurang yaitu dengan luas 35708.06 Ha atau 27.45% dari total luas Kecamatan Toili dan

Toili Barat. Hal ini menunjukkan bahwa wilayah Kecamatan Toili dan Toili Barat kurang stabil sebagai kawasan pengembangan pemukiman, namun memungkinkan untuk jenis pondasi tertentu. Bisa lebih stabil, misalnya pondasi cakar ayam. Sedangkan daya dukung dan kestabilan pondasi yang tidak mendominasi di Kecamatan Toili dan Toili Barat adalah Daya Dukung dan Kestabilan Pondasi Sedang dengan luas 27187.53 Ha atau 20.90% dari total luas Kecamatan Toili dan Toili Barat.

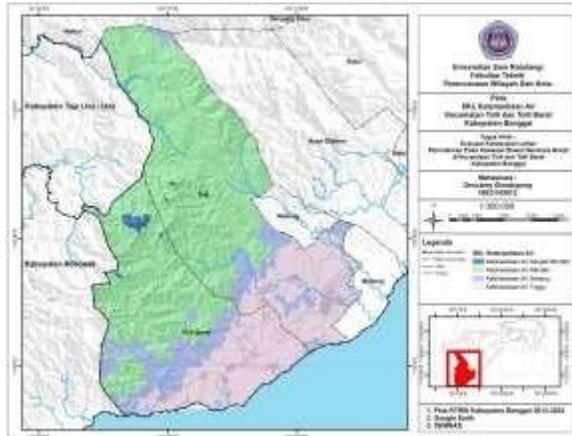


Gambar 12: Peta SKL Kemampuan Lahan Kestabilan Pondasi Kecamatan Toili dan Toili Barat

Satuan Kemampuan Lahan Ketersediaan Air

Tujuan analisis SKL Ketersediaan Air adalah untuk mengetahui tingkat ketersediaan air dan kemampuan penyediaan air pada masing-masing tingkatan, guna pengembangan kawasan. Untuk melihat ketersediaan air seharusnya menggunakan data primer, tetapi karena keterbatasan waktu dan dana biasanya pengambilan data primer tidak dapat dilakukan. Ketersediaan air sangat tinggi artinya ketersediaan air tanah dalam dan dangkal cukup banyak. Sementara ketersediaan air sedang artinya air tanah dangkal tak cukup banyak, tapi air tanah dalamnya banyak. Berdasarkan hasil analisis, satuan kemampuan lahan ketersediaan air yang mendominasi di Kecamatan Toili dan Toili Barat adalah Rendah dengan luas 79457.26 Ha atau 61.07% dari total luas Kecamatan Toili dan Toili Barat 130105.59 Ha. Sedangkan untuk SKL Ketersediaan Air yang tidak mendominasi di Kecamatan Toili dan Toili Barat adalah Ketersediaan Air Sangar Rendah dengan luas

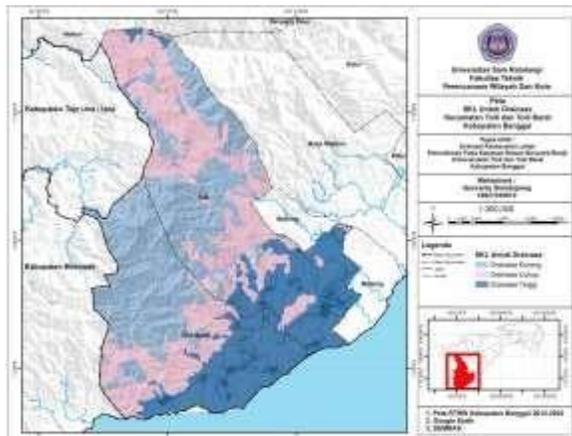
877.76 Ha atau 0.67% dari total luasan Kecamatan Toili dan Toili Barat.



Gambar 13: Peta SKL Ketersediaan Air Kecamatan Toili dan Toili Barat

Satuan Kemampuan Lahan Untuk Drainase

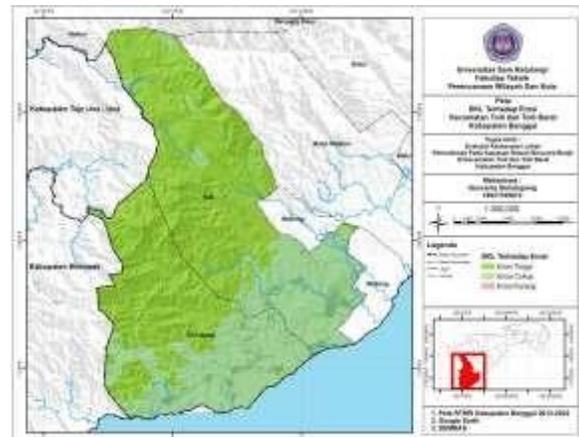
Tujuan analisis SKL untuk Drainase adalah untuk mengetahui tingkat kemampuan lahan dalam mengalirkan air hujan secara alami, sehingga kemungkinan genangan baik bersifat lokal maupun meluas dapat dihindari. Berdasarkan hasil analisis, satuan kemampuan lahan untuk drainase yang mendominasi di Kecamatan Toili dan Toili Barat adalah Kurang dengan luas 48761.27 Ha atau 37.47% dari total luas Kecamatan Toili dan Toili Barat sebesar 130142.21 Ha. Sedangkan untuk satuan kemampuan lahan untuk drainase yang tidak mendominasi di Kecamatan Toili dan Toili Barat yaitu 35783.30 Ha atau 27.50% dari total luas Kecamatan Toili dan Toili Barat.



Gambar 14: Peta SKL untuk Drainase Kecamatan Toili dan Toili Barat

Satuan Kemampuan Lahan Terhadap Erosi

Erosi berarti mudah atau tidaknya lapisan tanah terbawa air atau angin. Erosi tinggi berarti lapisan tanah mudah terkelupas dan terbawa oleh angin dan erosi. Erosi rendah berarti lapisan tanah mudah terkelupas dan terbawa oleh angin dan air. Tidak ada erosi berarti tidak ada pengelupasan lapisan tanah. Tujuan analisis SKL Terhadap Erosi adalah untuk mengetahui daerah-daerah yang mengalami keterkikisan tanah, sehingga dapat diketahui tingkat ketahanan lahan terhadap erosi serta antisipasi dampaknya pada daerah yang lebih hilir. Berdasarkan hasil analisis, diketahui bahwa satuan kemampuan lahan terhadap erosi yang mendominasi Kecamatan Toili dan Toili Barat adalah SKL Terhadap Erosi Tinggi yaitu dengan luas 82900.46 Ha atau 63.71% dari total luasan Kecamatan Toili dan Toili Barat sebesar 130142.13 Ha. Hal ini menunjukkan bahwa dalam pengembangan kawasan permukiman, sebagian besar tanah di Kecamatan Toili dan Toili Barat cukup tinggi untuk terjadinya erosi jika di lihat dalam analisis SKL Terhadap Erosi.

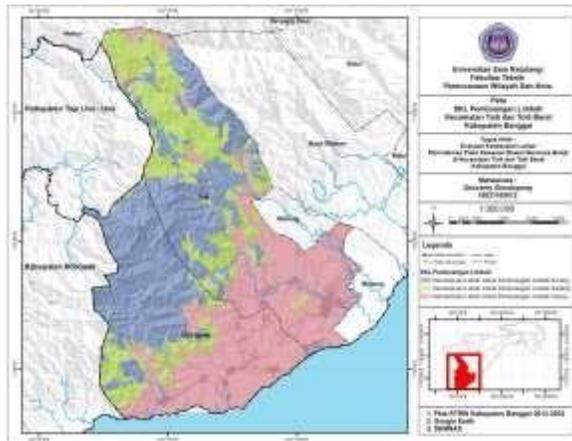


Gambar 15: Peta SKL Terhadap Erosi Kecamatan Toili dan Toili Barat

Satuan Kemampuan Lahan Pembuangan Limbah

SKL Pembuangan Limbah adalah tingkatan untuk memperlihatkan wilayah tersebut cocok atau tidak sebagai lokasi pembuangan. Analisa ini menggunakan peta hidrologi dan klimatologi, kedua peta ini penting tetapi biasanya tidak ada data rinci yang tersedia. SKL Pembuangan Limbah Kurang berarti wilayah tersebut kurang

atau tidak mendukung sebagai tempat pembuangan limbah. Tujuan analisis ini adalah untuk mengetahui daerah-daerah yang mampu untuk ditempati sebagai lokasi penampungan akhir dan pengolahan limbah, baik limbah padat maupun cair. Berdasarkan hasil analisis, satuan kemampuan lahan pembuangan limbah yang mendominasi di Kecamatan Toili dan Toili Barat adalah Kemampuan Lahan Untuk Pembuangan Limbah Cukup dengan luas 51600.54 Ha atau 39.65% dari luas kecamatan Toili dan Toili Barat. Hal ini menunjukkan bahwa kecamatan Toili dan Toili Barat masuk kategori cukup dalam mendukung sebagai tempat pembuangan limbah namun harus di perhatikan dan di tinjau dengan detail lokasi untuk pembuangan limbah.

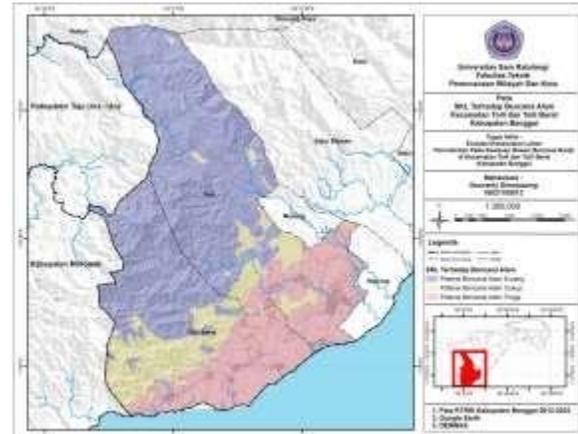


Gambar 16: Peta SKL Pembuangan Limbah Kecamatan Toili dan Toili Barat

Satuan Kemampuan Lahan Terhadap Bencana

Tujuan analisis SKL terhadap Bencana Alam adalah untuk mengetahui tingkat kemampuan lahan dalam menerima bencana khususnya dari sisi geologi. Dari hasil analisis, satuan kemampuan lahan bencana alam yang mendominasi di Kecamatan Toili dan Toili Barat adalah SKL Potensi Bencana Alam Kurang 73862 Ha atau 57% dari total luas Kecamatan Toili dan Toili Barat. Hal ini menunjukkan bahwa Kecamatan Toili dan Toili Barat jika dinilai dari fisik satuan kemampuan terhadap bencana alam, Kecamatan Toili dan Toili Barat tidak layak terlebih dalam rencana pengembangan khususnya permukiman yang

dikarenakan Potensi terhadap Bencana Alamnya Tinggi.



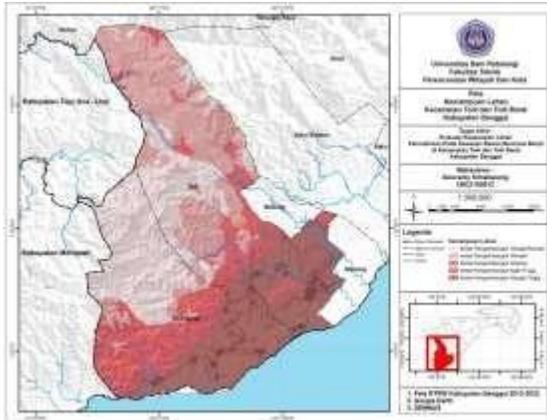
Gambar 17: Peta SKL Bencana Alam Kecamatan Toili dan Toili Barat

Kemampuan Lahan Kecamatan Toili dan Toili Barat

Analisis ini di laksanakan untuk memperoleh gambaran tingkat kemampuan lahan untuk di kembangkan sebagai perkotaan, sebagai acuan bagi arahan-arahan kesesuaian lahan pada tahap analisis berikutnya. Data-data yang di butuhkan meliputi peta-peta hasil analisis SKL. Kelurahan dari analisis ini meliputi :

- Peta klasifikasi kemampuan lahan untuk pengembangan kawasan
- Kelas kemampuan lahan untuk di kembangkan sesuai fungsi kawasan
- Potensi dan kendala fisik pengembangan lahan

Dari hasil analisis dengan mengoverlaykan semua jenis SKL bahwa untuk Kemampuan Lahan yang mendominasi di Kecamatan Toili dan Toili Barat adalah Kemampuan Pengembangan Rendah dengan luas 35766.37 Ha atau 27.41% dari total luas Kecamatan Toili dan Toili Barat.



Gambar 18: Peta Kemampuan Lahan Kecamatan Toili dan Toili Barat

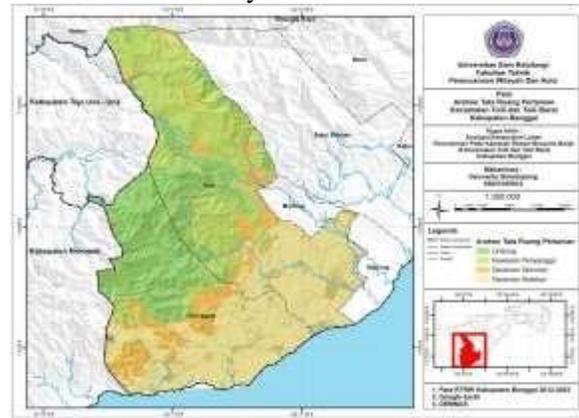
Analisis Kesesuaian Lahan

Kesesuaian lahan adalah pengukuran terhadap penggunaan lahan tertentu apakah penggunaan lahan di kawasan tersebut telah cocok/sesuai peruntukannya dan telah sesuai dengan arahan-arahan atau tidak. Untuk mendapatkan kesesuaian lahan suatu wilayah, maka digunakan analisis kemampuan lahan sebagai dasar penilaian kesesuaian lahan (firman Laiko 2010).

Arahan Tata Ruang Pertanian

Analisis ini berguna untuk mendapatkan arahan pengembangan pertanian sesuai dengan kesesuaian lahannya. Dengan memasukan peta kemampuan lahan yang di delinasi menggunakan acuan peraturan menteri PU No.20/PRT/M/2007 tentang Teknik Analisis Aspek Fisik & dan Lingkungan, Ekonomi serta Sosial budaya dalam penyusunan Rencana Tata Ruang. Berdasarkan dari hasil analisis dan tabel di atas, arahan tata ruang pertanian yang mendominasi di Kecamatan Toili dan Toili Barat adalah Arahan Tata Ruang Pertanian Tanaman Setahun dengan luas 45923.90 Ha atau 35.20 % dari luas Kecamatan Toili dan Toili Barat. Hal ini menunjukkan bahwa Kecamatan Toili dan Toili Barat berpotensi untuk di jadikan

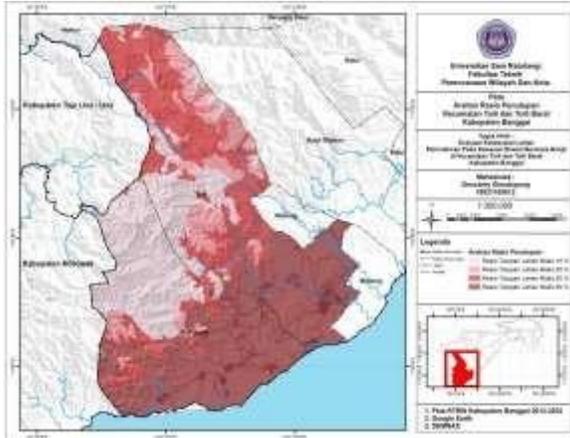
kawasan budidaya tanaman setahun.



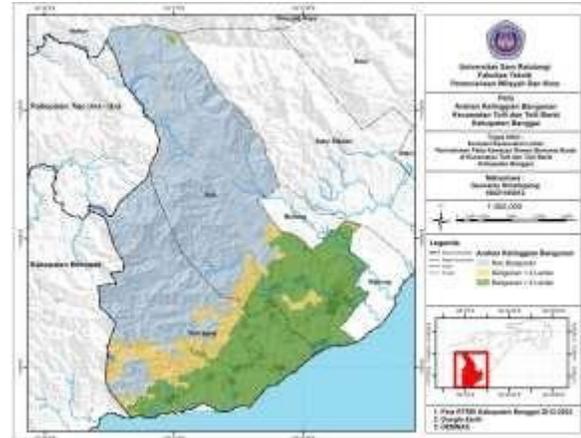
Gambar 19: Arahan Tata Ruang Pertanian Kecamatan Toili dan Toili Barat

Arahan Rasio Tutupan

Analisis ini berguna untuk mengetahui gambaran perbandingan daerah yang bisa tertutup oleh bangunan dengan luas lahan keseluruhan beserta kendala fisik pada tiap tingkatan. Keluaran dari analisis ini adalah peta arahan rasio penutupan lahan serta batasan rasio tutupan lahan untuk tiap arahan serta persyaratan pengembangannya. Dari hasil analisis dan tabel di atas, untuk arahan rasio tutupan yang mendominasi di Kecamatan Toili dan Toili Barat adalah Rasio Tutupan 50% dengan luas 53019.21 Ha atau 40.77 % dari total luas Kecamatan Toili dan Toili Barat. Sedangkan untuk arahan rasio tutupan yang tidak mendominasi di Kecamatan Toili dan Toili Barat adalah Rasio Tutupan 20% dengan luas 13834.06 Ha atau 10.64 % dari luas Kecamatan Toili dan Toili Barat. Hal ini menunjukkan bahwa di Kecamatan Toili dan Toili Barat hanya sebagian kecil saja yang dapat di bangun dengan Raio Tutupa Lahan Maks 20%.



Gambar 20: Arahan Rasio Penutupan Kecamatan Toili dan Toili Barat



Gambar 21: Arahan Ketinggian Bangunan Kecamatan Toili dan Toili Barat

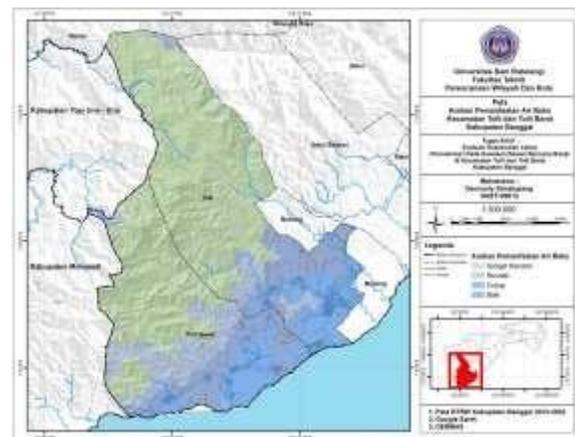
Arahan Ketinggian Bangunan

Analisis ini berguna untuk mengetahui gambaran daerah yang sesuai untuk di kembangkan dengan bangunan berat/tinggi pada pengembangan kawasan. Keluaran dari analisis ini adalah peta arahan ketinggian bangunan serta batasan/persyaratan pengembangan bangunan tinggi. Berdasarkan hasil analisis ketinggian > 4 lantai yang mendominasi di Kecamatan Toili dan Toili Barat dengan luas 38063.73 Ha atau 29.24 % dari luas Kecamatan Toili dan Toili Barat. Sedangkan untuk non bangunan terbilang cukup besar luasannya dengan luas 79499.49 Ha atau 61.08 %, yang berarti cukup besar lahan yang tidak bisa kembangkan sebagai permukiman di Kecamatan Toili dan Toili Barat karena masuk dalam klasifikasi non bangunan.

Secara keseluruhan Kecamatan Toili dan Toili Barat jika di nilai dari arahan ketinggian bangunan, lahan yang dapat di kembangkan untuk lahan terbangun hanya sekitar 50666.04 Ha atau 38.92 % dari total luas Kecamatan Toili dan Toili Barat

Arahan Pemanfaatan Air Baku

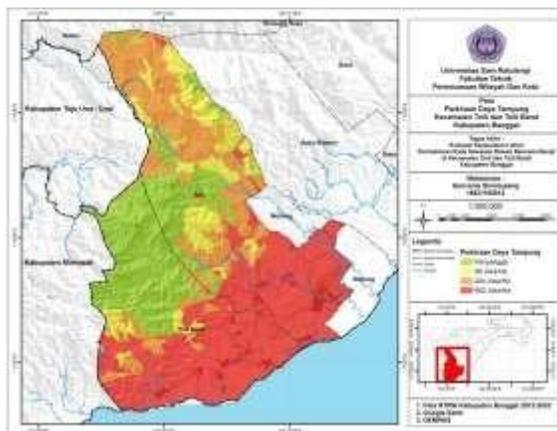
Analisis ini berguna untuk mengetahui sumber-sumber air yang dapat di dimanfaatkan sebagai sumber air baku dalam perencanaan tata ruang. Keluaran dari analisis ini adalah peta arahan penggunaan air baku, kapasitas sumber-sumber air yang di sarankan untuk di kembangkan dan gambaran prioritas pengembangan. Berdasarkan hasil analisis klasifikasi sangat rendah merupakan arahan pemanfaatan air baku yang mendominasi di Kecamatan Toili dan Toili Barat, dengan luas 76905.9 Ha atau 59.15 % dari luas keseluruhan Kecamatan Toili dan Toili Barat. Sedangkan untuk klasifikasi Baik hanya 13.28 % atau 17266.26 Ha dari luas Kecamatan Toili dan Toili Barat.



Gambar 22: Arahan Pemanfaatan Air Baku Kecamatan Toili dan Toili Barat

Perkiraan Daya Tampung Lahan

Analisis ini berguna untuk mengetahui perkiraan jumlah penduduk yang bisa di tampung di wilayah atau kawasan, dengan pengertian masih dalam batas kemampuan lahan. Perkiraan daya tampung lahan menggunakan masukan data yaitu data proyeksi jumlah penduduk dan data standar kebutuhan air. Dari hasil analisis untuk perkiraan daya tampung rasio tutupan 30% dengan luas lahan 29994.99 Ha di Kecamatan Toili dan Toili Barat adalah 224 Jiwa/Ha. Artinya untuk pengembangan sebagai permukiman, lahan yang perkiraan daya tampung 30% di Kecamatan Toili dan Toili Barat dapat menampung 224 Jiwa/Ha. Dari hasil analisis untuk perkiraan daya tampung rasio tutupan maks 50% dengan luas lahan 53019.20 Ha di Kecamatan Toili dan Toili Barat. Artinya untuk pengembangan sebagai permukiman, lahan yang perkiraan daya tampung dengan rasio 50% di Kecamatan Toili dan Toili Barat dapat menampung 662 Jiwa/Ha.

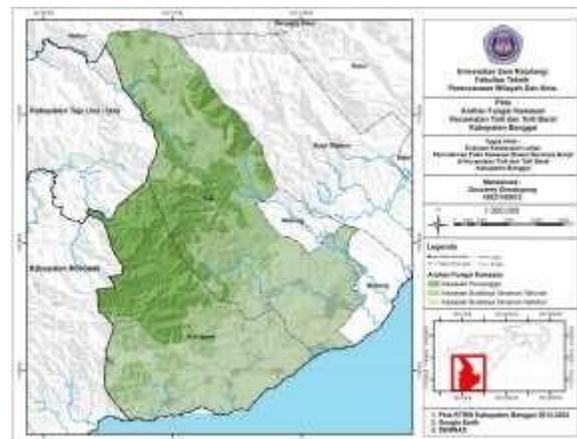


Gambar 23: Perkiraan Daya Tampung Lahan di Kecamatan Toili dan Toili Barat

Persyaratan dan Pembatasan Pengembangan

Analisis ini berguna untuk mengetahui persyaratan dan pembatasan pengembangan pada masing-masing arahan peruntukan, sesuai dengan potensi dan kendala fisiknya. Data-data yang di butuhkan untuk mendapatkan kajian ini adalah peta-peta semua SKL dan klasifikasi kemampuan lahan serta data arahan kesesuaian lahan. Dari hasil analisis dan tabel di atas menghasilkan 3 klasifikasi, yaitu:

- Kawasan Penyangga yaitu 41437.55 Ha atau 31.74 % dari total luas keseluruhan Kecamatan Toili dan Toili Barat. Arahan pengembangan untuk kawasan penyangga ini dapat di gunakan sebagai hutan produksi, perkebunan tanaman keras, dan perkebunan campur.
- Kawasan Budidaya Tanaman Tahunan yaitu 43168.48 Ha atau 33.07 % dari total luasan Kecamatan Toili dan Toili Barat. Arahan pengembangan kawasan budidaya tahunan yaitu hutan produksi tetap, perkebunan tanaman keras, tanaman buah, dan tanaman lainnya.
- Kawasan Budidaya Tanaman Setahun yaitu 45942.13 Ha atau 35.19 % dari total luas Kecamatan Toili dan Toili Barat. Arahan untuk kawasan budidaya tanaman setahun ini adalah tanaman pangan seperti sawah dan kebun campuran yang jenis tanamannya hanya hidup setahun

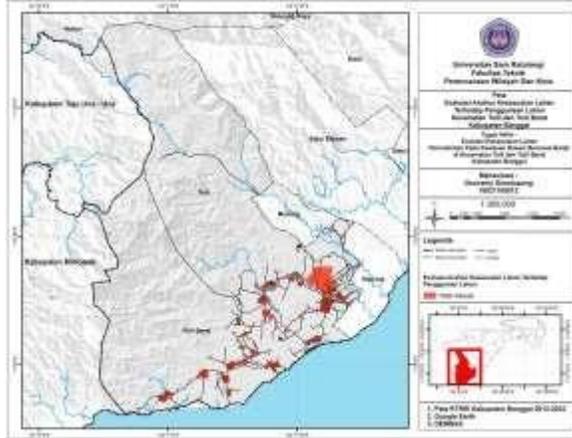


Gambar 24: Peta Arahan Fungsi Kawasan Kecamatan Toili dan Toili Barat

Evaluasi Penggunaan Lahan Terhadap Kesesuaian Lahan

Analisis ini berguna untuk mengetahui penyimpangan atau ketidaksesuaian penggunaan lahan yang ada saat ini di lihat dari hasil studi kesesuaian lahan ini. Data-data yang di butuhkan untuk mendapatkan kajian ini adalah peta-peta penggunaan lahan saat ini, semua SKL dan klasifikasi kemampuan lahan serta data arahan kesesuaian lahan, persyaratan dan batas pembangunan. Dari hasil analisis , tidak ada kriteria yang sesuai karena tidak ada

permukiman yang menempati kawasan permukiman di Kecamatan Toili dan Toili Barat. Untuk kriteria yang tidak sesuai luasnya adalah 4191.24 Ha atau 100 % dari total luas permukiman yang ada.



Gambar 25: Evaluasi Penggunaan Lahan Permukiman Terhadap Kesesuaian Lahan Kecamatan Toili dan Toili Barat

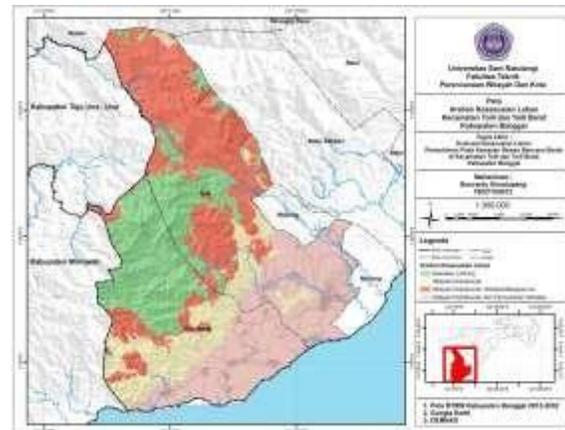
Arahan Kesesuaian Lahan Kecamatan Toili dan Toili Barat

Tahapan ini dilakukan untuk mengetahui arahan kesesuaian lahan. Sehingga diperoleh arahan kesesuaian peruntukan lahan untuk pengembangan kawasan berdasarkan karakteristik fisiknya. Data-data yang diperlukan dalam tahap analisis ini yaitu, klasifikasi kemampuan lahan, Arahan rasio Tutupan, Arahan Ketinggian Bangunan, Arahan Pemanfaatan Air Baku, Perkiraan Daya Tampung Lahan, Persyaratan/Pembatas Pengembangan dan Evaluasi Penggunaan Lahan yang ada. Hasil analisis kesesuaian lahan maka didapatkan 4 kelas yaitu:

- Kelas 1 (Kawasan Lindung). Memiliki luas 32425.48 Ha atau 24.90 % dari total luas Kecamatan Toili dan Toili Barat. Kawasan ini hanya dihususkan untuk hutan lindung dan kawasan resapan air sehingga tidak bisa untuk dilakukan aktifitas pengembangan apapun.
- Kelas 2 (Wilayah Perkebunan Terbatas/Resapan Air). Memiliki luas 42421.47 Ha atau 32.57 % dari total luas Kecamatan Toili dan Toili Barat. Kawasan atau wilayah ini berfungsi sebagai perkebunan terbatas/resapan air sehingga kawasan ini tidak bisa di gunakan ataupun di

kembangkan untuk pembangunan kawasan terbangun.

- Kelas 3 (Wilayah Perkebunan). Dari hasil analisis, wilayah perkebunan memiliki luas 18657.88 Ha atau 14.33 % dari total luas Kecamatan Toili dan Toili Barat. Wilayah ini hanya di khususkan untuk kawasan perkebunan sehingga kawasan ini tidak bisa di gunakan ataupun di dimanfaatkan sebagai kawasan terbangun.
- Kelas 4 (Wilayah Perkebunan dan Wilayah Permukiman Terbatas). Dari hasil analisis, wilayah perkebunan dan permukiman terbatas memiliki luasan 36731.37 Ha atau 28.20 % dari total luas Kecamatan Toili dan Toili Barat. Wilayah ini berfungsi sebagai wilayah yang bisa di dimanfaatkan sebagai kawasan perkebunan maupun permukiman, namun untuk kawasan permukiman harus di batasi sesuai dengan kebutuhan lahan permukiman.



Gambar 26: Arahan Kesesuaian Lahan Kecamatan Toili dan Toili Barat

Evaluasi Kesesuaian Lahan Permukiman dengan Penggunaan Lahan pada Kawasan Rawan Bencana Banjir di Kecamatan Toili dan Toili Barat

Evaluasi kesesuaian lahan permukiman dengan penggunaan lahan pada kawasan rawan bencana banjir di Kecamatan Toili dan Toili Barat ini, merupakan suatu analisis komparasi yang dilakukan peneliti untuk menilai apakah terdapat ketidaksesuaian antara peruntukan lahan permukiman pada kawasan rawan bencana banjir berdasarkan arahan pola ruang dalam RTRW Kabupaten Banggai tahun 2012-2032

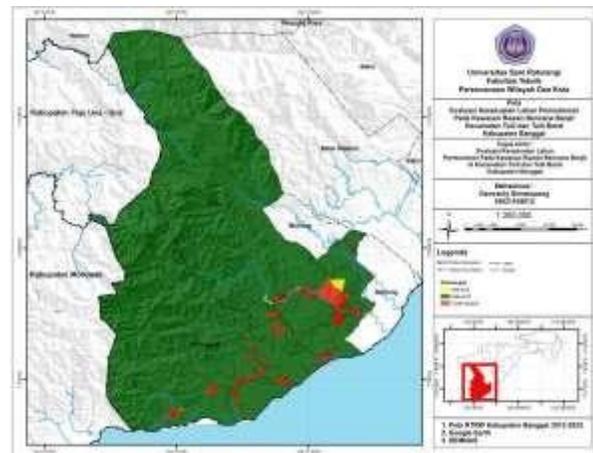
dengan arahan kesesuaian lahan yang telah di analisis sebelumnya. Analisis ini menggunakan masukan yaitu peta arahan kesesuaian lahan, peta penggunaan lahan, dan peta kerawanan bencana Kecamatan Toili dan Toili Barat. Keluaran analisis ini yaitu mengetahui apakah terdapat kesesuaian atau ketidaksesuaian lahan peruntukan permukiman pada kawasan rawan bencana banjir berdasarkan arahan pola ruang RTRW Kabupaten Banggai tahun 2012-2032 yang akan di bandingkan dengan arahan kesesuaian lahan permukiman, dan mengetahui wilayah-wilayah mana saja yang lahannya sesuai maupun tidak sesuai untuk di kembangkan sebagai peruntukan lahan yang sesuai khususnya permukiman di Kecamatan Toili dan Toili Barat.

Berdasarkan hasil analisis, dapat di ketahui bahwa ada 3 kriteria kesesuaian peruntukan lahan permukiman terhadap arahan kesesuaian lahan pada daerah rawan bencana banjir di Kecamatan Toili dan Toili Barat.

- Kriteria Sesuai (A) memiliki luas 381.38 Ha atau 0.29 % dari total luas Kecamatan Toili dan Toili Barat. Kawasan ini merupakan penggunaan lahan permukiman yang menempati arahan kesesuaian lahan di kerawanan banjir rendah, sehingga kawasan ini telah sesuai dan dapat di kembangkan berdasarkan dokumen perencanaan yang telah di tetapkan dalam rencana Tata Ruang Wilayah Kabupaten Banggai Tahun 2012-2032.
- Kriteria Sesuai (B) memiliki luas 126313.42 Ha atau 96.78 % dari total luas Kecamatan Toili dan Toili Barat. Kawasan ini merupakan kawasan yang masuk dalam non permukiman berdasarkan penggunaan lahan dan arahan kesesuaian lahan. Kawasan ini hanya bisa di gunakan sebagai kawasan lindung dan kawasan pertanian maupun perkebunan dengan pemanfaatan yang tidak melampaui klasifikasi kemampuan dan kesesuaian lahannya.
- Kriteria Tidak Sesuai memiliki luas 3818.32 Ha atau 2.93 % dari total luas Kecamatan Toili dan Toili Barat. Kawasan ini masuk dalam penggunaan lahan permukiman menempati kawasan rawan bencana tinggi.

Sehingga harusnya di kawasan ini tidak di peruntukan bagi permukiman.

Untuk lahan permukiman dalam rencana pola ruang dalam dokumen Rencana Tata Ruang Wilayah Kabupaten Banggai Tahun 2012-2032, di ketahui terdapat dengan arahan kesesuaian lahan permukiman yang telah di analisis. Dari hasil analisis di ketahui hanya sekitar 381.38 Ha (9.08 %) wilayah/lahan yang sesuai peruntukan lahan permukiman di Kecamatan Toili dan Toili Barat dan yang tidak sesuai atau terjadi penyimpangan adalah sebesar 3818.32 Ha atau 90.92 % dari total luas peruntukan lahan permukiman sebesar 4199.70 Ha.



Gambar 27: Peta Evaluasi Kesesuaian Lahan Permukiman pada Kawasan Rawan Bencana Banjir Kecamatan Toili dan Toili Barat

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian tentang Evaluasi Kesesuaian Lahan Permukiman Pada Kawasan Rawan Bencana Banjir di Kecamatan Toili dan Toili Barat Kabupaten Banggai, Sulawesi Tengah yang telah di bahas sebelumnya, maka dapat di buat 2 kesimpulan yaitu sebagai berikut:

1. Kemampuan dan Kesesuaian Lahan
 - A. Hasil dari analisis terhadap kemampuan lahan di Kecamatan Toili dan Toili Barat menunjukkan bahwa dari kemampuan lahannya, Kecamatan Toili dan Toili Barat masuk dalam kategori sulit untuk di kembangkan dengan arahan dan aturan yang sesuai untuk kategori

pengembangan ini. Karena untuk kemampuan lahan yang mendominasi adalah Kemampuan Pengembangan Rendah, dengan luas 35766.37 Ha atau 27.41 % dari total luas Kecamatan Toili dan Toili Barat.

- B. Hasil dari Analisis kesesuaian lahan di Kecamatan Toili dan Toili Barat terdapat 4 arahan untuk kesesuaian lahan yaitu Kawasan Lindung, Wilayah Perkebunan Terbatas/Resapan Air, Wilayah Perkebunan, Wilayah Perkebunan dan Permukiman Terbatas. Dari 4 kategori tersebut yang mendominasi Kecamatan Toili dan Toili Barat adalah kategori Wilayah Perkebunan Terbatas/Resapan Air. Artinya lahan yang ada di Kecamatan Toili dan Toili Barat lebih banyak lahan yang sesuai jika di kembangkan sebagai lahan atau wilayah perkebunan dengan lahan yang mendominasi sebesar 42421.47 Ha atau 32.57 % dari total luas Kecamatan Toili dan Toili Barat.
2. Evaluasi Kesesuaian Lahan Permukiman dengan Penggunaan Lahan Pada Kawasan Rawan Bencana Banjir di Kecamatan Toili dan Toili Barat menunjukkan bahwa terdapat 3 kriteria dalam kesesuaian peruntukan lahan permukiman yaitu : Kriteria Sesuai (A), Sesuai (B) dan Tidak Sesuai. Kriteria Sesuai (A) memiliki luas 381.38 Ha atau 0.29 %, kriteria ini merupakan kriteria yang sesuai dengan arahan kesesuaian lahan permukiman dan penggunaan lahan pada kawasan rawan banjir 4199.70 Ha. Sehingga dapat di kembangkan berdasarkan Rencana Tata Ruang Wilayah Kabupaten Banggai Tahun 2012-2032. Kriteria Sesuai (B) memiliki luas 126313.42 Ha atau 96.78 % dari total luas Kecamatan Toili dan Toili Barat, kriteria ini merupakan kriteria yang tidak sesuai karena berdasarkan arahan kesesuaian lahan kawasan ini merupakan non permukiman. Kriteria Tidak Sesuai memiliki luas 3818.32 Ha atau 2.93 % dari total luas Kecamatan Toili dan Toili Barat, kriteria ini merupakan penggunaan lahan yang masuk di kawasan rawan bencana banjir tinggi, sehingga harusnya kawasan ini tidak di peruntukan bagi permukiman.

Saran

Saran yang dapat di berikan berdasarkan hasil penelitian ini yaitu :

- Pengembangan maupun pembangunan permukiman di Kecamatan Toili dan Toili Barat perlu memperhatikan arahan daya dukung pengembangan terhadap aspek fisik dan kesesuaian lahannya dan juga kerawanan banjirnya, agar lahan yang di rencanakan maupun di kembangkan tidak merugikan lingkungan dan tidak menimbulkan dampak kedepan yang akan merugikan pengguna lahan tersebut dalam hal ini adalah manusia dan alam sekitar.
- Untuk lahan yang terdapat ketidaksesuaian dalam penggunaan lahan permukiman di Kecamatan Toili dan Toili Barat, agar tidak lagi melakukan pengembangan permukiman karena dalam arahan daya dukung maupun kesesuaian lahannya, lahan ini tidak berada pada lahan yang sesuai untuk di kembangkan sebagai permukiman dan lahan ini juga masuk dalam rawan bencana banjir yang tinggi. Tetapi mungkin jika terdapat yang sudah terlanjur di bangun di harapkan pemerintah melakukan pembatasan pada lahan yang telah di kembangkan sebagai permukiman saja, agar lahan yang di peruntukan selebihnya yang masih belum terbangun dapat di manfaatkan sebagai lahan perkebunan maupun daerah resapan air.
- Kecamatan Toili dan Toili Barat juga memiliki lahan yang sesuai untuk di kembangkan sebagai lahan permukiman dalam rencana pola ruang peruntukan permukiman. Lahan ini dapat di kembangkan lebih lanjut terlebih untuk lahan yang masih belum terbangun, karena telah sesuai dengan daya dukung pengembangan dalam aspek fisik dan kesesuaian lahan permukiman namun harus di perhatikan batasan pengembangan karena di Kecamatan Toili dan Toili Barat masuk dalam permukiman terbatas.

DAFTAR PUSTAKA

- Anonim Peraturan Menteri Pekerjaan Umum No.20/Prt/M/2007. Pedoman Teknik Analisa Aspek Fisik & Lingkungan Ekonomi Serta Sosial Budaya Dalam Penyusunan Rencana Tata Ruang.
- Anonim RTRW Kabupaten Banggai Tahun 2012-2032
- Anonim, 2007 , Pedoman Kriteria Teknis Kawasan Budidaya, Peraturan Menteri No. 41/Prt/M/2007, Departemen Pekerjaan Umum, Jakarta
- Anonim, KBBI atau Kamus Besar Bahasa Indonesia, pengertian banjir.
- Anonim, Undang-undang Nomor 1 tahun 2011 *tentang perumahan dan kawasan permukiman.*
- Arsyad, S. 1989. *Konservasi Tanah dan Air.* Bogor: Institut Pertanian Bogor. \
- Dewi Liesnoor Setyowati, 2007 , Kajian Evaluasi Kesesuaian Lahan Permukiman Dengan Teknik Sistem Informasi Geografis (Sig), Jurusan Geografis Unnes, Semarang.
- Kodoatie, Robert J., dan Sugiyanto. 2002. *BANJIR – Beberapa Penyebab dan Metode Pengendaliannya dalam Perspektif Lingkungan.* Cetakan 1. Yogyakarta: Pustaka Pelajar. Pemukiman. Departemen Kesehatan R.I. Jakarta. Praktis Bagi Pendidik dan Calon Pendidik. Pustaka Pelajar, Yogyakarta.
- Prayitno Gunawan, Jefrey Kindangen, dan Michael Rengkung. 2019. *Evaluasi Sebaran Kawasan Perumahan Berdasarkan Pola Ruang Kota Palu.* Jurnal SPASIAL: Universitas Sam Ratulangi
- Sanropie D (1992). *Pedoman Bidang Studi Perencanaan Penyehatan Lingkungan*
- Suherlan E. 2001. *Zonasi Tingkat Kerentanan Banjir Kabupaten Bandung [skripsi].* Bogor: Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Institut Pertanian Bogor.
- Wesnawa. 2015. *Geografi Permukiman.* Yoyakarta : Graha Ilmu 165
- Widoyoko, S. Eko Putro. 2012. *Evaluasi Program Pembelajaran: Panduan*
- Wirawan. 2012. *Evaluasi:Teori, Model, Standar, Aplikasi, dan Profesi.* Depok PT Raja Grafindo Persada.
- Yunanda, M. 2009. *Evaluasi Pendidikan.* Jakarta