

**LAPORAN PENELITIAN
MANDIRI**



**Kajian Kemampuan Lahan Kawasan Perkotaan Banuhampu,
Kabupaten Agam, Provinsi Sumatera Barat**

Ketua : Ir. Budi Haryo Nugroho, ST, M.Sc NIDN. 0309077205
Anggota: Riana Garniati, ST., M.Sc.
Novia Handayani, S.PWK., M.Si.
Eka Puspita, S. PWK, M.P.W.K.

Dibiayai oleh:

**Dana Mandiri
Nomor surat tugas:
No. 027/ST-PLT/PRPM-PP/ITI/V/2024**

**PERENCANAAN WILAYAH DAN KOTA
INSTITUT TEKNOLOGI INDONESIA
SEPTEMBER, 2024**

HALAMAN PENGESAHAN

Judul Penelitian : Kajian Kemampuan Lahan Kawasan Perkotaan Banuhampu,
Kabupaten Agam, Provinsi Sumatera Barat
Jenis Penelitian : Penelitian Terapan
Bidang Penelitian : Architecture, Urban Environment and Building
Tujuan Sosial Ekonomi : Urban Issues
Peneliti
a. Nama Lengkap : Ir. Budi Haryo Nugroho, ST., MSc.
b. NIDN : 0309077205
c. Jabatan Fungsional : Asisten Ahli
d. Program Studi : Perencanaan Wilayah dan Kota
e. Nomor HP : 081386590276
f. Alamat Surel (e-mail) : budiharyo@iti.ac.id, budiharyo@gmail.com
Institusi Sumber Dana : Mandiri
Biaya Penelitian : Rp.10.000.000,-

Kota Tangerang Selatan, 9 September 2024

Mengetahui,
Program Studi Perencanaan Wilayah dan Kota
Ketua



(Signature)
(Ir. Medtry ST., MT.)
NIDN: 0309077205

Ketua Tim

(Signature)

(Ir. Budi Haryo Nugroho, ST. MSc.)
NIDN: 0309077205

Menyetujui,
Kepala
Pusat Riset dan Pengabdian Masyarakat



(Signature)
(Prof. Dr. Ir. Ratnawati, M.Eng.Sc., IPM)
NIDN: 0301036303

HALAMAN PENGESAHAN

Judul Penelitian : Kajian Kemampuan Lahan Kawasan Perkotaan Banuhampu,
Kabupaten Agam, Provinsi Sumatera Barat
Jenis Penelitian : Penelitian Terapan
Bidang Penelitian : Architecture, Urban Environment and Building
Tujuan Sosial Ekonomi : Urban Issues
Peneliti
a. Nama Lengkap : Ir. Budi Haryo Nugroho, ST., MSc.
b. NIDN : 0309077205
c. Jabatan Fungsional : Asisten Ahli
d. Program Studi : Perencanaan Wilayah dan Kota
e. Nomor HP : 081386590276
f. Alamat Surel (*e-mail*) : budiharyo@iti.ac.id, budiharyo@gmail.com
Institusi Sumber Dana : Mandiri
Biaya Penelitian : Rp.10.000.000,-

Kota Tangerang Selatan, 9 September 2024

Mengetahui,

Program Studi Perencanaan Wilayah dan Kota

Ketua

Ketua Tim

(Ir. Medtry ST., MT.)
NIDN: 0309077205


(Ir. Budi Haryo Nugroho, ST. MSc.)
NIDN: 0309077205

Menyetujui,

Kepala

Pusat Riset dan Pengabdian Masyarakat

(Prof. Dr. Ir. Ratnawati, M.Eng.Sc., IPM)

NIDN: 0301036303

PRAKATA

Puji Puji Syukur kehadiran Tuhan YME yang telah melimpahkan rahmat, nikmat, dan petunjuk Nya sehingga laporan akhir dengan Dana Perguruan Tinggi bagi Dosen di Institut Teknologi dapat diselesaikan. Template ini dibuat bertujuan untuk memperbaiki sistem dokumentasi terutama laporan penelitian di Pusat Riset dan Pengabdian Masyarakat (PRPM), dan juga membantu para dosen untuk mempermudah mengedit atau memperbaiki laporan yang dibuat dengan isi sesuai penelitian yang telah dilakukan. Di sisi lain, dosen juga lebih terpacu untuk mengoptimalkan kesempatan yang diberikan oleh Perguruan Tinggi sehingga produktivitas Dosen untuk mencapai luaran penelitian akan meningkat. Sehingga dengan ini, diharapkan nilai Sinta para dosen dapat bertambah dan peringkat Intitusi juga akan naik sebab Sinta merupakan salah satu indikator atau media pengukur produktivitas penelitian dan pengabdian.

Tangerang Selatan, 9 September 2024

ABSTRAK

Pengembangan kawasan perkotaan berwawasan pembangunan berkelanjutan, memerlukan adanya pengkajian terhadap kemampuan lahannya. Kajian kemampuan lahan memberikan gambaran terhadap luas wilayah yang dapat leluasa dikembangkan, dan hambatan dalam pengembangannya. Kawasan Perkotaan Banuhampu di Kabupaten Agam, Provinsi Sumatera Barat adalah kawasan perkotaan yang sedang direncanakan, untuk dikembangkan sebagai pusat pertumbuhan di Kabupaten Agam. Tujuan penelitian adalah melakukan kajian kemampuan lahan Kawasan Perkotaan Banuhampu, Kabupaten Agam. Metodologi pendekatan menggunakan kuantitatif positivistik, berdasarkan teori-teori yang telah dikembangkan sebelumnya, dan studi-studi yang pernah dilakukan sebelumnya. Metode analisis menggunakan metode analisis spasial, dan metode statistik deskriptif. Hasil pembahasan wilayah penelitian terbagi menjadi 4 (empat kelas) kemampuan lahan, dengan karakteristik dapat leluasa dikembangkan sebagai wilayah terbangun yaitu; 66,79% untuk kemampuan lahan sedang, 16,50% untuk kemampuan lahan agak tinggi, dan 4,30% untuk kemampuan lahan sangat tinggi, atau hampir kurang lebih 77% wilayah penelitian mempunyai kapabilitas dapat dikembangkan, khususnya untuk kawasan budidaya terbangun, maupun kawasan budidaya non terbangun. Kesimpulan hasil penelitian terhadap daya dukung wilayah penelitian, bahwa wilayah Kawasan Perkotaan Banuhampu ditinjau dari daya dukung lahannya sebagian besar memenuhi dari sisi kapabilitas.

Kata Kunci: *kemampuan lahan, kawasan perkotaan, metode kuantitatif, analisis spasial, analisis statistik deskriptif*

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN	i
PRAKATA	ii
ABSTRAK	iii
DAFTAR ISI	iv
DAFTAR TABEL	vi
DAFTAR GAMBAR	viii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan dan Sasaran	2
1.3.1 Tujuan	2
1.3.2 Sasaran	2
1.4 Manfaat	2
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA	3
2.1 Definisi Daya Dukung Lingkungan	3
2.2 Pengertian Lahan	3
2.3 Kemampuan Lahan Lahan	4
BAB 3 METODE PENELITIAN	6
3.1 Metodologi Penelitian	6
3.1.1 Analisis Satuan Kemampuan Lahan	6
3.1.2 Metode Pengumpulan Data	12
3.1.3 Tahap Persiapan Data	13
3.1.4 Kebutuhan Data	13
3.2 Metode Analisis	13
3.2.1 Metode Analisis Spasial	13
3.2.2 Metode Analisis Statistik Deskriptif	15
BAB 4 HASIL PEMBAHASAN	16
4.1 Gambaran Umum Wilayah	16
4.1.1 Letak Geografis Wilayah Perkotaan Banuhampu	16

4.1.2 Kondisi Topografi dan Kelerengan	17
4.1.3 Kondisi Iklim	21
4.1.4 Kondisi Jenis Tanah	23
4.1.5 Kondisi Geologi	23
4.1.6 Kondisi Hidrologi	26
4.1.7 Kondisi Kualitas Udara	28
4.2 Kebencanaan	29
4.2.1 Rawan Bencana Longsor	29
4.2.2 Rawan Bencana Banjir	33
4.2.3 Kawasan Rawan Letusan Gunung Api	33
4.2.4 Kawasan Rawan Gempa Bumi	35
4.2.5 Kawasan Zona Patahan Aktif	36
4.3 Kondisi Penggunaan Lahan	39
4.4 Analisis Kemampuan Lahan	41
4.4.1 Analisis Satuan Kemampuan Lahan Morfologi	42
4.4.2 Analisis Satuan Kemampuan Kemudahan Dikerjakan	44
4.4.3 Analisis Satuan Kemampuan Lahan Kestabilan Lereng	46
4.4.4 Analisis Satuan Kemampuan Lahan Kestabilan Pondasi	48
4.4.5 Analisis Satuan Kemampuan Ketersediaan Air	50
4.4.6 Analisis Satuan Kemampuan Lahan Drainase	52
4.4.7 Analisis Satuan Kemampuan Lahan Terhadap Erosi	54
4.4.8 Analisis Satuan Kemampuan Lahan Terhadap Pembuangan Limbah	54
4.4.9 Analisis Satuan Kemampuan Lahan terhadap Bencana Alam	57
4.4.10 Analisis Satuan Kemampuan Lahan Kawasan Perkotaan Banuhampu	59
BAB V KESIMPULAN	61
DAFTAR PUSTAKA	62

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 SKL Morfologi	7
Tabel 3.2 SKL Kemudahan Dikerjakan	7
Tabel 3.3 SKL Kestabilan Lereng	8
Tabel 3.4 SKL Kestabilan Pondasi	8
Tabel 3.5 SKL Ketersediaan Air	9
Tabel 3.6 SKL untuk Drainase	9
Tabel 3.7 SKL Terhadap Erosi	10
Tabel 3.8 SKL Pembuangan Limbah	11
Tabel 3.9 SKL Terhadap Bencana Alam	11
Tabel 3.10 Pembobotan Satuan Kemampuan Lahan	12
Tabel 3.11 Kemampuan Lahan dan Klasifikasi Pengembangan	12
Tabel 3.12 Kebutuhan Data	13
Tabel 4.1 Luas Wilayah Perencanaan Kawasan Perkotaan Banuhampu per Nagari	16
Tabel 4.2 Nama-nama Sungai Menurut Kecamatan di Kabupaten Agam, 2022	26
Tabel 4.3 Indeks Kualitas Udara	28
Tabel 4.4 Data Bencana Alam di Wilayah Perencanaan Tahun 2021	29
Tabel 4.5 Kawasan Rawan Longsor Kabupaten Agam	31
Tabel 4.6 Kawasan Rawan Banjir Kabupaten Agam	33
Tabel 4.7 Deskripsi Gunung Merapi	34
Tabel 4.8 Kawasan Rawan Erupsi Gunung Merapi Kabupaten Agam	34
Tabel 4.9 Potensi Bahaya Letusan Gunungapi Tandikat di Kabupaten Agam	35
Tabel 4.10 Kawasan Resiko Bencana Gempa di Kabupaten Agam	36
Tabel 4.11 Kawasan yang Terletak di Zona Patahan Aktif	37
Tabel 4.12 Penggunaan Lahan di Wilayah Perencanaan (Ha)	39
Tabel 4.13 Hasil Analisis SKL Kemampuan Lahan Morfologi	42
Tabel 4.14 Hasil Analisis SKL Kemampuan Lahan Kemudahan Dikerjakan	44
Tabel 4.15 Hasil Analisis SKL Kestabilan Lereng	46
Tabel 4.16 Hasil Analisis SKL Kestabilan Lereng	48

Tabel 4.17 Hasil Analisis SKL Ketersediaan Air	50
Tabel 4.18 Hasil Analisis SKL Drainase	52
Tabel 4.19 Hasil Analisis SKL Terhadap Erosi	54
Tabel 4.20 Hasil Analisis SKL Terhadap Pembuangan	54
Tabel 4.21 Hasil Analisis SKL Terhadap Kebencanaan	57
Tabel 4.22 Hasil Analisis Kemampuan Lahan Kawasan Perkotaan Banuhampu	59

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1 Metode Analisis Overlay	14
Gambar 4.1 Peta Orientasi Kawasan Perkotaan Banuhampu	19
Gambar 4.2 Peta Topografi Wilayah Perkotaan Banuhampu	20
Gambar 4.3 Peta Curah Hujan Wilayah Perencanaan	22
Gambar 4.4 Peta Jenis Tanah Wilayah Perencanaan	24
Gambar 4.5 Peta Geologi Wilayah Perencana	25
Gambar 4.6 Peta Rawan Bencana Longsor Wilayah Perencanaan	32
Gambar 4.7 Peta Rawan Bencana Sesar Wilayah Perencanaan	38
Gambar 4.8 Peta Penggunaan Lahan di Wilayah Perencanaan	40
Gambar 4.9 Satuan Kemampuan Lahan Morfologi	43
Gambar 4.10 Satuan Kemampuan Lahan Kemudahan Dikerjakan	45
Gambar 4.11 Peta Satuan Kemampuan Lahan Kestabilan Lereng	47
Gambar 4.12 Satuan Kemampuan Lahan Kestabilan Pondasi	49
Gambar 4.13 Satuan Kemampuan Lahan Ketersediaan Air	51
Gambar 4.14 Satuan Kemampuan Lahan Drainase	53
Gambar 4.15 Satuan Kemampuan Lahan Terhadap Erosi	55
Gambar 4.16 Satuan Kemampuan Lahan Terhadap Pembuangan Limbah	56
Gambar 4.17 Satuan Kemampuan Lahan Terhadap Bencana Alam	58
Gambar 4.18 Satuan Kemampuan Lahan Kawasan Perkotaan Banuhampu	60

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pembangunan berkelanjutan pada suatu wilayah dimulai dengan proses perencanaan yang mempertimbangkan ekosistem alam dengan seksama. Pada proses perencanaan, kajian terhadap keberadaan ekosistem alam bertujuan mendapatkan gambaran kemampuan sumberdaya alami untuk mendukung pembangunan yang direncanakan. Meadows (1993), menjelaskan bahwa setiap pembangunan mempunyai batas-batas pertumbuhan (*limits to growth*), dikarenakan daya dukung lingkungan yang terbatas. Daya dukung lingkungan menurut UU No. 32 Tahun 2009 tentang Pengelolaan Lingkungan Hidup, dalam pengertiannya adalah kemampuan lingkungan hidup untuk mendukung perikehidupan manusia, dan makhluk hidup lain.

Kecamatan Banuhampu berbatasan langsung dengan Kota Bukittinggi, merupakan kota dengan perekonomian terbesar kedua setelah Kota Padang di Provinsi Sumatra Barat Kota Bukittinggi juga salah satu pusat pariwisata favorit di Sumatera Barat karena objek wisata Ngarai Sianok berada di sekitar Kota Bukittinggi. Terkait dengan kondisi ini, Kecamatan Banuhampu merupakan wilayah yang terdampak dari kegiatan Kota Bukittinggi karena wilayah ini menjadi lintasan lalu lintas yang melalui Jalan Padang Luar dari Kota Lubuk Basung dan Kota Padang menuju ke Kota Bukittinggi. Selain terdampak adanya peningkatan volume lalu-lintas, Wilayah Banuhampu dan sekitarnya menjadi kawasan penyangga kegiatan di Kota Bukittinggi ditinjau dari perkembangan kawasan terbangun (*built up area*) yang menjadikan Banuhampu sebagai kawasan peri-urban saat ini.

Perubahan dari kawasan pertanian menuju kawasan peri-urban dengan corak kawasan perkotaan, memerlukan adanya kajian terkait dengan kemampuan lahan (*land capability*) di wilayah Banuhampu. Analisa kemampuan lahan pada dasarnya adalah untuk mengetahui kecocokan, kesesuaian berdasarkan kemampuan lahan (Alina, 2020). Analisa kemampuan lahan dilakukan karena tidak seluruh wilayah Banuhampu dapat dikembangkan sebagai area terbangun perkotaan, terdapat wilayah yang lebih tepat dikembangkan sebagai kawasan lindung berdasarkan karakter fisik wilayah.

1.2 Rumusan Permasalahan

Wilayah Banuhampu, atau lebih tepatnya Kecamatan Banuhampu dan sekitarnya, merupakan kawasan peri-urban yang masuk kategori cepat tumbuh, sebagai dampak berkembangnya kegiatan di Bukittinggi, maupun wilayah sekitarnya. Proses transformasi lahan dari pertanian menuju kawasan terbangun sudah mulai terlihat dan semakin berkembang. Namun dari segi kebencanaan, wilayah Banuhampu dan sekitarnya mempunyai potensi kerawanan bencana sedang sampai dengan tinggi berdasarkan data BNPB. Potensi kerawanan bencana meliputi bencana gempa bumi, bencana erupsi letusan gunung berapi, bencana erupsi lahar dingin, dan bencana banjir.

1.3 Tujuan dan Sasaran

1.3.1 Tujuan

Tujuan dari penelitian ini adalah menganalisis kemampuan lahan di Kawasan Perkotaan Banuhampu untuk dapat dikembangkan menjadi kawasan perkotaan dimasa mendatang.

1.3.2 Sasaran

Adapun sasaran yang dilakukan untuk mencapai tujuan penelitian, yaitu:

- 1) Menganalisis kemampuan lahan di Kawasan Perkotaan Banuhampu.
- 2) Menentukan klasifikasi dari aspek pengembangan lahan terbangun berdasarkan kemampuan lahan.

1.4 Manfaat

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat baik secara teoritis maupun secara praktis. Manfaat yang ingin dicapai dari penelitian ini yaitu Manfaat dari penelitian ini sebagai bahan evaluasi dalam penyusunan tata ruang Kawasan Perkotaan Banuhampu, Kabupaten Agam, Sumatera Barat.

BAB 2

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Definisi Daya Dukung Lingkungan

Pengertian daya dukung lingkungan yang dijelaskan dalam Undang-Undang No. 32 tahun 2009 tentang pengelolaan lingkungan hidup dijelaskan sebagai kemampuan lingkungan hidup untuk mendukung perikehidupan masyarakat. Pendekatan lain dalam konsep daya dukung lingkungan adalah yaitu jumlah populasi yang dapat ditunjang per satuan daerah pada tingkat teknologi dan kebudayaan tertentu (Dasman, dikutip dalam Muta'ali, 2012:16). Penjelasan definisi daya dukung lingkungan terfokus pada kemampuan lingkungan tempat manusia hidup untuk dapat memberikan pasokan agar kehidupan tetap berjalan.

Daya dukung lingkungan lebih lanjut dijelaskan oleh Zimmerman (dikutip dalam Muta'ali, 2012:10) terbagi atas 2 (dua) faktor, yaitu faktor internal dan faktor eksternal. Daya dukung internal merupakan daya dukung berasal dari dalam wilayah, keberadaan sumberdaya alam dan buatan didalam suatu wilayah merupakan perwujudan nyata daya dukung internal. Daya dukung eksternal lebih cenderung kepada ketergantungan manusia dengan wilayah diluar tempat tinggalnya. Misalnya keberadaan pasokan pangan dari luar wilayah tempat tinggal merupakan wujud nyata dari daya dukung eksternal, demikian juga dengan aktivitas kehidupan lainnya yang bersumber dari luar wilayah.

2.2 Pengertian Lahan

Subroto dalam Robert J Kodoatie dan Rostam Sjarief (2010: 400) mendefinisikan lahan adalah suatu hamparan (areal) tertentu di permukaan bumi secara vertikal mencakup komponen iklim seperti udara, tanah, air, dan batuan yang ada di bawah tanah serta vegetasi dan aktivitas manusia pada masa lalu atau saat ini yang ada di atas tanah atau permukaan bumi. Lahan merupakan sumber daya alam yang jumlahnya terbatas. Hampir semua kegiatan produksi, rekreasi, dan konservasi memerlukan lahan. Pemanfaatan lahan untuk berbagai kepentingan dari berbagai sektor seharusnya selalu mengacu pada potensi fisik lahan faktor sosial ekonomi dan kondisi sosial budaya setempat serta sistem legalitas tentang lahan.

Menurut Vink dalam Su Ritohardoyo (2013: 15), secara geografis lahan adalah suatu wilayah tertentu di permukaan bumi, khususnya meliputi semua benda penyusun biosfer yang dapat dianggap bersifat menetap atau berpindah berada di atas wilayah meliputi atmosfer, dan

di bawah wilayah tersebut mencakup tanah, batuan bahan induk, topografi, air, tumbuh-tumbuhan, binatang, dan berbagai akibat kegiatan manusia pada masa lalu maupun sekarang, yang semuanya memiliki pengaruh nyata terhadap penggunaan lahan oleh manusia pada masa sekarang maupun masa yang akan datang. Sedangkan Mabbut dalam Tri Lestari (2013: 14) menyatakan bahwa lahan merupakan gabungan dari unsur-unsur permukaan dan dekat permukaan bumi yang penting bagi kehidupan manusia. Lahan meliputi seluruh kondisi lingkungan, termasuk tanah sebagai salah satu bagiannya.

Adapun beberapa makna lainnya tentang lahan yaitu sebagai berikut.

- a) Lahan merupakan bentang permukaan bumi yang dapat bermanfaat bagi manusia baik yang sudah ataupun belum dikelola.
- b) Lahan selalu terkait dengan permukaan bumi dengan segala faktor yang mempengaruhinya (letak, kesuburan, lereng, dan lainnya).
- c) Lahan bervariasi dengan faktor topografi, iklim, geologi tanah, dan vegetasi penutup.
- d) Lahan merupakan permukaan bumi yang bermanfaat bagi kehidupan manusia yang terbentuk secara kompleks oleh faktor-faktor fisik maupun non fisik yang terdapat di atasnya. Berdasarkan teori-teori tersebut, lahan dapat diartikan sebagai suatu wilayah yang di dalamnya terdapat vegetasi dan manusia yang dapat menetap dan berpindah pada masa sekarang dan masa yang akan datang. Sebagian besar sandang pangan yang dibutuhkan masyarakat berasal dari lahan pertanian yang berada di seluruh Indonesia. Namun dengan bertambahnya jumlah penduduk di Indonesia menjadikan sektor pertanian tergeser oleh sektor-sektor lain. Oleh karena itu, lahan pertanian yang digunakan untuk bercocok tanam oleh masyarakat semakin lama akan habis dan digantikan dengan kawasan permukiman atau kawasan perindustrian.

2.3 Kemampuan Lahan Lahan

Daya dukung lahan merupakan faktor penting dalam pengembangan wilayah, faktor fisik lahan menentukan seberapa mampu dapat dikembangkan khususnya sebagai kawasan terbangun (*built up area*). Daya dukung lahan mempunyai korelasi dengan kemanfaatannya dalam arti antara *supply* dan *demand* dapat dinilai kelayakannya, apabila terdapat ketidaksesuaian maka mengakibatkan ketidakefisienan yang berarti daya dukung sudah terlampaui, dikarenakan antara tingkat pemanfaatan masih jauh dibawah kemampuan daya dukung lahannya (Tejoyuwono, dikutip dalam Muta'ali, 2012:10).

Daya dukung lahan berbasis kemampuan lahan (*land capability*) dijelaskan sebagai kemampuan berdasarkan beberapa karakteristik, yaitu mencakup sifat fisik tanah (fisik dan

kimia), topografi alam, sistem drainase, dan kondisi lingkungan hidup lainnya (Muta'ali, 2012). Kombinasi sifat fisik tanah, topografi alam, sistem drainase, dan kondisi lingkungan hidup menghasilkan sebuah kelas-kelas lahan dengan karakteristik yang berbeda-beda. Kelas-kelas lahan yang berbeda-beda karakteristiknya, dapat memberikan informasi berkaitan dengan tingkat bahaya kerusakan, dan hambatan dalam mengelola lahan (Muta'ali, 2012).

Daya dukung lahan dalam konteks sistem evaluasi lahan pada akhirnya akan menuju pada kesesuaian lahan (*land suitability*), dan kemampuan lahan (*land capability*). Kesesuaian lahan merupakan kecocokan (*adaptability*) suatu lahan untuk penggunaan tertentu, sedangkan kemampuan lahan lebih dihubungkan dengan klasifikasi lahan yang didasarkan pada faktor-faktor penghambat yang merusak (Harjowigeno, et al., 2018). Penggunaan istilah dalam konteks evaluasi lahan lebih cenderung pada bentuk kesesuaian lahan, dimana dalam proses evaluasinya faktor analisis daya dukung lahan menentukan pola kesesuaian lahannya.

BAB 3

METODE PENELITIAN

3.1 Metodologi Penelitian

Metodologi penelitian merupakan analisis teoritis mengenai suatu cara atau metode yang digunakan oleh pelaksana studi. Penelitian merupakan suatu usaha yang sistematis dan terorganisasi untuk menyelidiki masalah tertentu yang memerlukan jawaban (Sugiyono, 2012). Jenis penelitian pada “Kajian Daya Dukung lingkungan Kawasan Perkotaan Pasar Usang, Kabupaten Padang Pariaman” ini adalah deskriptif kuantitatif atau penelitian terapan yang bertujuan untuk memberikan masukan atas permasalahan tertentu yang di dalamnya mencakup penelitian observasi terhadap sejumlah variabel.

Metodologi penelitian ini terdiri dari kerangka berpikir yang merupakan suatu diagram yang menjelaskan secara garis besar alur logika berjalannya sebuah penelitian. Kerangka dibuat berdasarkan pertanyaan penelitian dan mempresentasikan suatu himpunan dari beberapa konsep serta hubungan diantara konsep-konsep tersebut (Robert, 2014). Selanjutnya pada metodologi penelitian ini terdapat juga metodologi untuk pengumpulan data yang dimana merupakan teknik atau cara yang dilakukan oleh peneliti untuk mengumpulkan data.

Pengumpulan data dilakukan untuk memperoleh informasi yang dibutuhkan dalam rangka mencapai tujuan penelitian. Sementara itu instrumen pengumpulan data merupakan alat berupa kuesioner, pedoman wawancara, hingga kamera untuk foto atau untuk merekam gambar. Setelah metode pengumpulan data, selanjutnya terdapat metode analisis data yang merupakan tahapan proses penelitian dimana data yang sudah dikumpulkan untuk diolah dalam rangka menjawab rumusan masalah. Manajemen dan proses pengolahan data inilah yang disebut analisis data.

3.1.1 Analisis Satuan Kemampuan Lahan

Analisis Satuan Kemampuan Lahan (SKL) merupakan metode analisis untuk mengetahui nilai kemampuan lahan yang kemudian menghasilkan Peta Kemampuan Lahan dengan melakukan pemobotan satuan kemampuan lahan (SKL) yang bersumber pada Peraturan Menteri Pekerjaan Umum No.20/prt/m/2007 tentang analisis aspek fisik & lingkungan, ekonomu serta social budaya dalam penyusunan rencana tata ruang. Adapun variabel kriteria tersenut antara lain Klimatologi, Tofografi, geologi, Hidrologi, sumber daya

minul/bahan galian, berncana alam dan penggunaan lahan. Semua variabel ini di tumpang tindihkan. Semua variabel tersebut di tumpang tindih hingga menghasilkan beberapa SKL (Satuan Kemampuan Lahan) diantaranya.

1) SKL Morfologi

SKL Morfologi ini dilakukan untuk pemilahan bentang alam/morfologi pada wilayah dan/atau kawasan perencanaan yang mampu untuk dikembangkan sesuai dengan fungsinya dengan menentukan tingkatan kemampuan lahan morfologi berdasarkan peta topografi dan/atau peta kemiringan lereng yang ada.

Tabel 3.1 SKL Morfologi

Peta Kemiringan (%)	Nilai	Peta Morfologi	Nilai	Total Nilai	SKL Morfologi (Nilai)	Nilai
0-8%	5	Dataran	5	10	Tinggi (9-10)	5
8-15%	4	Landai	4	8	Cukup (7-8)	4
15-25%	3	Bergelombang	3	6	Sedang (5-6)	3
25-40%	2	Berbukit	2	4	Kurang (3-4)	2
>40%	1	Bergunung	1	2	Rendah (1-2)	1

Sumber: Permen PU No.20/PRT/M/2007

2) SKL Kemudahan Dikerjakan

SKL Kemudahan Dikerjakan ini berguna untuk mengetahui tingkat kemudahan lahan di wilayah dan/atau kawasan untuk digali atau dimatangkan dalam proses pembangunan atau pengembangan kawasan.

Tabel 3.2 SKL Kemudahan Dikerjakan

Peta Ketinggian	Nilai	Peta Kemiringan (%)	Nilai	Jenis Tanah	Nilai	Total Nilai	SKL Kemudahan Dikerjakan	Nilai
0-100	5	0-8%	5	Regosol	5	15	11-15 Tinggi	5
100-200	4	8-15%	4	Podsolik	4	13	7-10 Sedang	4
200-500	3	15-25%	3	Hidromorf	3	9	3-6 Kurang	3
500-1000	2	25-40%	2	Latosol	2	6		
>1000	1	>40%	1	Alluvial	1	3	0-3 Rendah	2

Sumber: Permen PU No.20/PRT/M/2007

3) SKL Kestabilan Lereng

SKL Kestabilan Lereng digunakan untuk memperoleh gambaran tingkat kestabilan lereng untuk pengembangan wilayah dan/atau kawasan dan mengetahui daerah-daerah yang berlereng cukup aman untuk dikembangkan sesuai dengan fungsi kawasan.

Tabel 3.3 SKL Kestabilan Lereng

Peta Ketinggian	Nilai	Peta Kemiringan (%)	Nilai	Peta Morfologi	Nilai	Total Nilai	SKL Kestabilan Lereng	Nilai
0-100	5	0-8%	5	Dataran	5	15	Tinggi (14-15)	5
100-200	4	8-15%	4	Landai	4	13	Cukup (12-13)	4
200-500	3	15-25%	3	Bergelombang	3	9	Sedang (9-11)	3
500-1000	2	25-40%	2	Berbukit	2	6	Kurang (6-8)	2
>1000	1	>40%	1	Bergunung	1	3	Rendah (4-5)	1

Sumber: Permen PU No.20/PRT/M/2007

4) SKL Kestabilan Pondasi

SKL Kestabilan Pondasi digunakan untuk mengetahui tingkat kemampuan lahan dalam mendukung bangunan berat dalam pengembangan perkotaan, serta jenis-jenis pondasi yang sesuai untuk masing-masing tingkatan.

Tabel 3.4 SKL Kestabilan Pondasi

Peta Ketinggian	Nilai	Peta Morfologi	Nilai	Jenis Tanah	Nilai	Total Nilai	SKL Kestabilan Pondasi	Nilai
0-100	5	Dataran	5	Regosol	5	15	Tinggi (18-20)	5
100-200	4	Landai	4	Podsolik	4	13	Cukup (15-17)	4
200-500	3	Bergelombang	3	Hidromorf	3	9	Sedang (11-14)	3
500-1000	2	Berbukit	2	Latosol	2	6	Kurang (8-10)	2
>1000	1	Bergunung	1	Alluvial	1	3	Rendah (5-7)	1

Sumber: Permen PU No.20/PRT/M/2007

5) SKL Ketersediaan Air

SKL Ketersediaan Air digunakan untuk mengetahui tingkat ketersediaan air guna pengembangan kawasan dengan tidak mengganggu keseimbangan tata air, dan kemampuan penyediaan air masing-masing tingkatan.

Tabel 3.5 SKL Ketersediaan Air

Peta Konservasi Air Tanah	Nilai	Peta Curah Hujan	Nilai	Peta Guna Lahan	Nilai	Total Nilai	SKL Ketersediaan Air	Nilai
Aman	5	>4500 mm	5	Non Terbangun	2	12	Tinggi (11-12)	5
Cukup	4	4000-4500 mm	4			11	Cukup (9-10)	4
Rawan	3	3500-4000 mm	3	Terbangun	1	7	Sedang (7-8)	3
Kritis	2	3000-3500 mm	2			4	Kurang (5-6)	2
Rusak	1	<3000 mm	1			2	Rendah (0-5)	1

Sumber: Permen PU No.20/PRT/M/2007

6) SKL untuk Drainase

SKL untuk Drainase digunakan untuk mengetahui tingkat kemampuan lahan dalam mematuskan air hujan secara alami, sehingga kemungkinan genangan baik bersifat lokal maupun meluas dapat dihindari.

Tabel 3.6 SKL untuk Drainase

Peta Ketinggian	Nilai	Peta Kemiringan (%)	Nilai	Peta Curah Hujan	Nilai	Total Nilai	SKL Drainase	Nilai
0-100	5	0-8%	5	>4500 mm	5	15	Tinggi (12-14)	3
100-200	4	8-15%	4	4000-4500 mm	4	13	Cukup (6-11)	2
200-500	3	15-25%	3	3500-4000 mm	3	9		
500-1000	2	25-40%	2	3000-3500 mm	2	6	Kurang (3-5)	1
>1000	1	>40%	1	<3000 mm	1	3		

Sumber: Permen PU No.20/PRT/M/2007

7) SKL Terhadap Erosi

SKL terhadap erosi digunakan untuk mengetahui tingkat keterkikisan tanah di wilayah dan/atau kawasan perencanaan, mengetahui tingkat ketahanan terhadap erosi, memperoleh gambaran batasan pada masing-masing tingkatan kemampuan terhadap erosi dan mengetahui daerah yang peka terhadap erosi dan perkiraan arah pengendapan hasil erosi tersebut pada bagian hilirnya.

Tabel 3.7 SKL Terhadap Erosi

Curah Hujan	Nilai	Jenis Tanah	Nilai	Peta Morfologi	Nilai	Peta Kemiringan (%)	Nilai	Total Nilai	SKL Erosi	Nilai
>4500 mm	5	Regosol	5	Dataran	5	0-2%	5	20	Tinggi (13-16)	5
4000-4500 mm	4	Podsolik	4	Landai	4	2-15%	4	16	Cukup (10-12)	4
3500-4000 mm	3	Hidromorf	3	Bergelombang	3	15-25%	3	12	Kurang (7-9)	3
3000-3500 mm	2	Latosol	2	Berbukit	2	25-40%	2	8	Rendah (4-6)	2
<3000 mm	1	Alluvial	1	Bergunung	1	>40%	1	4		

Sumber: Permen PU No.20/PRT/M/2007

8) SKL Pembuangan Limbah

SKL Pembuangan Limbah digunakan untuk mengetahui daerah-daerah yang mampu untuk ditempati sebagai lokasi penampungan akhir dan pengolahan limbah, baik limbah padat maupun limbah cair.

Tabel 3.8 SKL Pembuangan Limbah

Peta Ketinggian	Nilai	Peta Kemiringan (%)	Nilai	Peta Curah Hujan	Nilai	Peta Guna Lahan	Nilai	Total Nilai	SKL Pembuangan Limbah	Nilai
0-100	5	0-8%	5	>4500 mm	5	Terbangun	2	17	Tinggi (13-14)	5
100-200	4	8-15%	4	4000-4500 mm	4			15	Cukup (11-12)	4
200-500	3	15-25%	3	3500-4000 mm	3	Non Terbangun	1	10	Sedang (9-10)	3
500-1000	2	25-40%	2	3000-3500 mm	2			7	Kurang (7-8)	2
>1000	1	>40%	1	<3000 mm	1			6	Rendah (4-6)	1

Sumber: Permen PU No.20/PRT/M/2007

9) SKL Terhadap Bencana Alam

SKL terhadap bencana alam digunakan untuk mengetahui tingkat kemampuan lahan dalam menerima bencana alam khususnya dari sisi geologi, untuk menghindari atau mengurangi kerugian dan korban akibat bencana alam tersebut.

Tabel 3.9 SKL Terhadap Bencana Alam

Gerakan Tanah	Nilai	Banjir	Nilai	Total Nilai	SKL Bencana Alam	Nilai
Tinggi	5	Tinggi	5	10	Rendah (10)	3
Sedang	4	Sedang	4	8	Sedang (7-9)	4
Rendah	3	Rendah	3	6	Tinggi (5-6)	5
Sangat Rendah	2	Sangat Rendah	2	4		

Sumber: Permen PU No.20/PRT/M/2007

Kemampuan Lahan

Teknik analisis kemampuan lahan yakni dilakukan dengan memasukan data dari hasil analisis satuan kemampuan lahan yang kemudian dilakukan dengan teknik *overlay*. Dari total semua SKL tersebut dilakukan analisis tumpang susun dengan pembobotan (*weighted overlay*) menjadi peta kemampuan lahan. Pembobotan tersebut dapat dilihat pada tabel **Tabel 3.10**

Tabel 3.10 Pembobotan Satuan Kemampuan Lahan

No.	Satuan Kemampuan Lahan	Bobot
1	SKL Morfologi	5
2	SKL Kemudahan Dikerjakan	1
3	SKL Kestabilan Lereng	5
4	SKL Kestabilan Pondasi	3
5	SKL Ketersediaan Air	5
6	SKL Terhadap Erosi	3
7	SKL Untuk Drainase	5
8	SKL Pembuangan Limbah	0
9	SKL Terhadap Bencana Alam	5

Sumber: Permen PU No.20/PRT/M/2007

Hasil analisis tumpang susun dengan pembobotan, didapatkan nilai total kemampuan lahan yang terbagi dalam 5 (lima) kelas (**Tabel 3.11**). Lima kelas tersebut menjelaskan 5 (lima) kemampuan lahan dan klasifikasi pengembangannya.

Tabel 3.11 Kemampuan Lahan dan Klasifikasi Pengembangan

Total Nilai	Kelas Kemampuan Lahan	Klasifikasi Pengembangan
32-58	Kelas a	Kemampuan Pengembangan Sangat Rendah
59-83	Kelas b	Kemampuan Pengembangan Rendah
84-109	Kelas c	Kemampuan Pengembangan Sedang
110-134	Kelas d	Kemampuan Pengembangan Agak Tinggi
135-160	Kelas e	Kemampuan Pengembangan Sangat Tinggi

Sumber: Permen PU No.20/PRT/M/2007

Berdasarkan kelas kemampuan lahan dan penjelasannya dalam klasifikasi lahan, hasil akhir berupa data spasial (peta) akan menunjukkan klasifikasi-klasifikasi pengembangannya, dan untuk kawasan terbangun diarahkan pada kelas c, d, dan e.

3.1.2 Metode Pengumpulan Data

Kegiatan penelitian ini diawali dengan melakukan kegiatan pengumpulan data-data spasial yang berupa peta-peta pendukung. Selain data yang berupa peta, kegiatan penelitian ini pun melakukan pengumpulan data yang berupa studi pustaka (tinjauan teori yang berkaitan dengan kerentanan banjir), dan melakukan pengumpulan data sekunder terutama yang berkaitan dengan kerentanan banjir.

3.1.3 Tahap Persiapan Data

Sebelum melakukan penelitian, dilakukan penentuan variabel penelitian ini dari jurnal dan hasil penelitian yang terkait dengan topik yang sama dengan penelitian yang ingin dilakukan. Variabel penelitian adalah hal-hal yang paling berkaitan dengan penelitian yang paling berperan dan nantinya akan digunakan dalam penelitian yang akan dicari datanya. Dalam penelitian ini ada tiga variabel penting yaitu, kondisi fisik dan lingkungan.

3.1.4 Kebutuhan Data

Data merupakan materi faktual yang terdapat di lapangan dan belum diolah untuk dijadikan informasi. Informasi didapat dari data yang telah diolah melalui suatu proses atau analisis. Data yang disusun dalam sebuah tabel kebutuhan data ini bertujuan mempermudah proses dalam mendapatkan data pada saat pelaksanaan survei sehingga lebih terarah dan lebih efisien.

Tabel 3.12 Kebutuhan Data

No.	Kebutuhan Data	Jenis Data	Bentuk Data
1.	Klimatologi	Sekunder	Data Spasial
2.	Topografi	Sekunder	Data Spasial
3.	Geografi	Sekunder	Data Spasial
4.	Hidrologi	Sekunder	Data Spasial
5.	Sumberdaya Mineral	Sekunder	Data Spasial
6.	Bencana Alam	Sekunder	Data Spasial
7.	Penggunaan Lahan	Sekunder	Data Spasial
8.	RTRW Kabupten	Sekunder	Dokumen Laporan, Data Spasial
9.	RTRW Provinsi	Sekunder	Dokumen Laporan, Data Spasial

Sumber: Peneliti, 2021

3.2 METODE ANALISIS

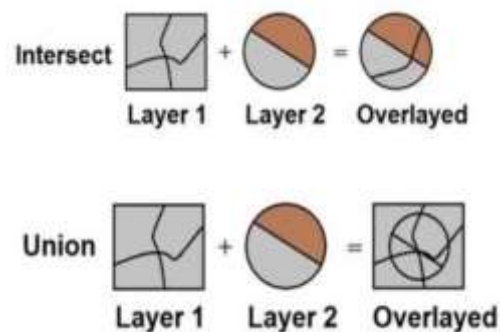
Metode analisis adalah cara pengolahan data-data yang sudah didapat baik itu data sekunder maupun data primer. Dalam penelitian kali ini penulis menggunakan 3 metode analisis yaitu:

a. Metode Analisis Spasial

Metode analisis spasial yang dilakukan dalam pemetaan daerah rentan banjir menggunakan aplikasi SIG (Sistem Informasi Geografis). Hasil dari analisis data spasial sangat bergantung pada lokasi studi/objek yang bersangkutan. Analisis spasial juga dapat diartikan sebagai teknik-teknik yang digunakan untuk meneliti dan mengeksplorasi data dari perspektif keruangan.

1. *Overlay*

Metode *overlay* adalah metode tumpang susun yang biasa digunakan didalam perencanaan tata guna lahan. Untuk itu, keberadaan peta menjadi penting adanya untuk melakukan proses *overlay*. Dari analisis *overlay* peta-peta tersebut, akan didapat suatu peta yang diinginkan, sesuai dengan ketentuan dan parameter yang dibutuhkan. Teknik ini digunakan sebagai karena mempermudah analisis keruangan, karena secara umum terbagi ke dalam format datanya; *raster* atau vektor.



Sumber: geologyin.com

Gambar 3.1 Teknik Overlay

1. Vektor

Pada format ini, beberapa perangkat lunak SIG membaginya kedalam dua kelompok; *intersect* dan *union*. Pada *intersect*, *layer 2* akan memotong *layer 1* untuk menghasilkan *layer output* yang berisi atribut-atribut baik dari tabel atribut milik *layer 1* maupun tabel atribut milik *layer 2*. Sementara *union*, analisis spasial akan mengkombinasikan unsur-unsur spasial baik yang terdapat pada *layer 1* maupun *layer 2* untuk menghasilkan *layer* baru. *Layer* baru yang dihasilkan (*output*) akan berisi atribut yang berasal dari kedua tabel atribut yang menjadi masukannya (eddy Prahasta, 2009).

2. *Raster*

Fungsi analisis spasial *overlay* diwujudkan dalam bentuk pemberlakuan beberapa operator aritmatika yang mencakup kebanyakan kasus disebuah citra digital lainnya (*output*). Dengan demikian, pada analisis spasial ini, nilai-nilai piksel-piksel ini akan dikombinasikan dengan menggunakan operator aritmatika untuk menghasilkan nilai piksel-piksel baru (*composite*) (eddy Prahasta, 2009).

- *Query*

Query adalah fasilitas *tool box* dari *ArcView* yang akan memberikan kemudahan bagi pengguna untuk mencari fitur-fitur atau data tertentu yang terdapat pada data *ArcView*, sesuai dengan atribut data yang terdapat pada data tersebut. *Query* ini merupakan operasi matematis yang sangat berguna dalam pengklasifikasian dan penganalisisan atribut.

b. Metode Analisis Statistik Deskriptif

Metode analisis statistik deskriptif atau disebut juga sebagai statistik deduktif adalah metode statistik yang lingkup substansinya berupa menghimpun, menyusun, mengatur, mengolah, menyajikan, dan menganalisis data angka dengan tujuan memberikan gambaran keteraturan (data), keringkasan (data), kejelasan (data) mengenai suatu gejala, peristiwa, dan keadaan (Sholikah, A., 2016). Husaini (2012) lebih lanjut menjelaskan dalam konteks yang lebih sederhana, yang dimaksud dengan statistik deskriptif adalah susunan angka yang memberikan gambaran tentang data yang disajikan dalam bentuk-bentuk diagram, histogram, polygon, frekuensi, dan lain sebagainya.

BAB 4

HASIL PEMBAHASAN

4.1 Gambaran Umum Wilayah

4.1.1 Letak Geografis Wilayah Perkotaan Banuhampu

Luas Wilayah Perencanaan Kawasan Perkotaan Banuhampu yaitu 5.641,17 ha terbagi dalam tiga kecamatan yaitu Kecamatan Banuhampu, Kecamatan Canduang, dan Kecamatan Sungai Pua. Total jumlah nagari yang termasuk dalam wilayah perencanaan sebanyak 14 nagari. Luas Kecamatan Banuhampu yang masuk dalam wilayah perencanaan yaitu 3105,73 ha yang terbagi dalam 7 (tujuh) Nagari, yaitu Nagari Cingkariang, Kubang Putih, Ladang Laweh, Padang Lua, Pakan Sinayan, Sungai Tanang, dan Taluak Ampek Suku. Luas Kecamatan Canduang yang termasuk dalam wilayah perencanaan yaitu seluas 1.724,64 ha yang terbagi dalam 3 (tiga) nagari, yaitu Nagari Bukik Batabuah, Nagari Canduang Koto Laweh, dan Nagari Lasi. Luas Kecamatan Sungai Pua yang termasuk dalam wilayah perencanaan yaitu seluas 810,80 ha yang terbagi dalam 4 (empat) nagari, yaitu Nagari Batu Batagak, Nagari Batu Palano, Nagari Sariak, dan Sungai Pua. Untuk lebih jelasnya mengenai luasan Wilayah Perencanaan Kawasan Perkotaan Banuhampu bisa dilihat pada tabel berikut.

Tabel 4.1 Luas Wilayah Perencanaan Kawasan Perkotaan Banuhampu per Nagari

No	Nagari	Luas (ha)
Kecamatan Banuhampu		3.105,73
1	Cingkariang	824,71
2	Kubang Putih	561,60
3	Ladang Laweh	599,56
4	Padang Lua	113,45
5	Pakan Sinayan	499,14
6	Sungai Tanang	196,52
7	Taluak Ampek Suku	310,75
Kecamatan Canduang		1724,64
8	Bukik Batabuah	516,30
9	Canduang Koto Laweh	666,37
10	Lasi	541,97
Kecamatan Sungai Pua		810,80
11	Batagak	153,39
12	Batu Palano	267,39

No	Nagari	Luas (ha)
13	Sariak	181,99
14	Sungai Pua	208,03
Total		5.641,17

Sumber: Kecamatan Rajeg Dalam Angka Tahun 2023

4.1.2 Kondisi Topografi dan Kelerengan

Kabupaten Agam terbentang mulai dari ketinggian 0 hingga lebih dari 1.000 Mdpl (meter di atas permukaan laut). Kecamatan Banuhampu termasuk pada wilayah dengan ketinggian 500-1000 mdpl berada pada ketinggian 925-2.750 Mdpl. Kecamatan Banuhampu berada di 2 pegunungan yaitu Gn Singgalang di sebelah Barat daya dan Gn Marapi di sebelah Tenggara yang mempunyai bentang alam tinggi sedangkan di sebelah barat laut merupakan Ngarai Sianok dan Kota Bukittinggi relatif datar. Kondisi Kecamatan Banuhampu yang saat ini telah berkembang berada di tengah kecamatan yang relatif datar.

Kecamatan Canduang letaknya di kaki Gunung Marapi daerahnya berombak dan berbukit dengan lereng-lereng terjal. Ketinggian antara 780-2.891 Mdpl. Sedangkan di Kecamatan Sungai Pua kondisi topografi dan kelerengannya bervariasi dari dataran tinggi hingga dataran rendah namun kecenderungannya berbukit dengan kemiringan tanah 5-40%.

Menurut kondisi fisiografinya, ketinggian atau elevasi wilayah Kabupaten Agam, bervariasi antara 2 meter sampai 1.031 Mdpl. Adapun pengelompokan yang didasarkan atas ketinggian adalah sebagai berikut:

1. Wilayah dengan ketinggian 0-500 Mdpl seluas 44,55% sebagian besar berada di wilayah barat yaitu Kecamatan Tanjung Mutiara, Kecamatan Lubuk Basung, Kecamatan Ampek Nagari dan sebagian Kecamatan Tanjung Raya.
2. Wilayah dengan ketinggian 500-1000 Mdpl seluas 43,49% berada pada wilayah Kecamatan Baso 725-1525 Mdpl, Kecamatan Ampek Angkek Canduang, Kecamatan Malalak 425 -2075 Mdpl, Kecamatan Tiltang Kamang, Kecamatan Palembayan 50 - 1425 Mdpl, Kecamatan Palupuh 325 -1650 Mdpl, Kecamatan Banuhampu 925-2750 Mdpl dan Kecamatan Sungai Pua 625-1150 Mdpl.

3. Wilayah dengan ketinggian > 1000 Mdpl seluas 11,96% meliputi sebagian Kecamatan IV Koto 850-2750 Mdpl, Kecamatan Matur 825-1375 Mdpl dan Kecamatan Canduang, Sungai Pua 1150-2625 Mdpl.

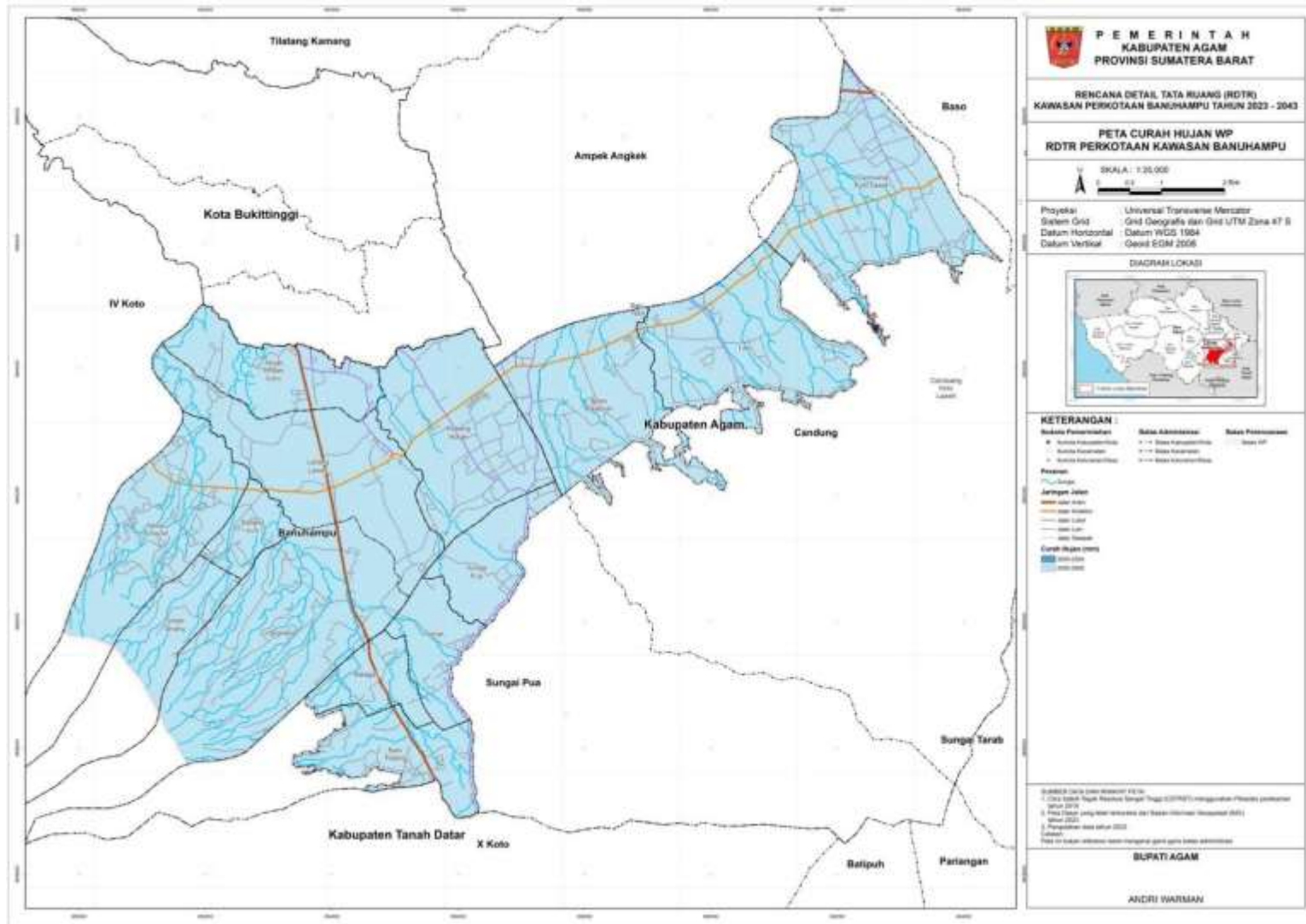
4.1.3 Kondisi Iklim

Temperatur udara di Kabupaten Agam terdiri dari dua macam, yaitu di daerah dataran rendah dengan temperatur minimum 25 °C dan maksimum 33 °C (Lubuk Basung), sedangkan di daerah tinggi yaitu minimum 20 °C dan maksimum 29 °C (Tilatang Kamang). Kelembaban udara rata-rata 88%, kecepatan angin antara 4-20 km/jam dan penyinaran matahari rata-rata 58%. Musim hujan di Kabupaten Agam terjadi antara bulan Januari sampai dengan bulan Mei dan bulan September sampai bulan Desember, sedangkan untuk musim kemarau berlangsung antara bulan Juni sampai dengan bulan Agustus.

Berdasarkan peta iklim yang dibuat Oldeman (1979) serta data base hidroklimat yang diterbitkan Bakosurtanal (1987), wilayah Kabupaten Agam memiliki 4 kelas curah hujan, yaitu:

1. Daerah dengan curah hujan > 4500 mm/tahun tanpa bulan kering (daerah dengan iklim Tipe A), berada di sekitar lereng gunung Merapi-Singgalang meliputi sebagian wilayah Kecamatan IV Koto dan **Sungai Pua**.
2. Daerah dengan curah hujan 3500-4500 mm/tahun tanpa bulan kering (daerah dengan tipe A1) mencakup sebagian wilayah Kecamatan Tilatang Kamang, Baso dan Ampek Angkek.
3. Daerah dengan curah hujan 3500-4000 mm/tahun dengan bulan kering selama 1-2 bulan berturut-turut meliputi sebagian Kecamatan Palembayan, Palupuh, dan IV Koto.
4. Daerah dengan curah hujan 2500-3500 mm/tahun dengan bulan kering selama 1-2 bulan berturut-turut, meliputi sebagian wilayah Kecamatan Lubuk Basung, Matur dan Tanjung Raya.

Kecamatan Banuhampu suhu rata-rata sebesar 33 °C dengan curah hujan pada tahun 2018 adalah 2.983,9 mm dan jumlah hari hujan 216 hari. Kecamatan Canduang suhu rata-rata antara 20 °C hingga 28 °C. Kelembaban udara 88%, kecepatan angin antara 4 hingga 20 km/jam dan penyinaran matahari rata-rata 58%. Curah hujan daerah Kecamatan Candung adalah antara 3500 hingga 4000 mm/tahun tanpa bulan kering. Kecamatan Sungai Pua memiliki suhu rata-rata 15,3 °C-24,4 °C dengan kelembaban udara sekitar 81,6% - 90,6%. Curah hujan di Kecamatan Sungai Pua cukup tinggi yaitu 4.500 mm/ tahun tanpa bulan kering dengan curah hujan tertinggi yang terjadi di Bulan Agustus dan terendah di bulan Februari.



Gambar 4. 3 Peta Curah Hujan Wilayah Perencanaan

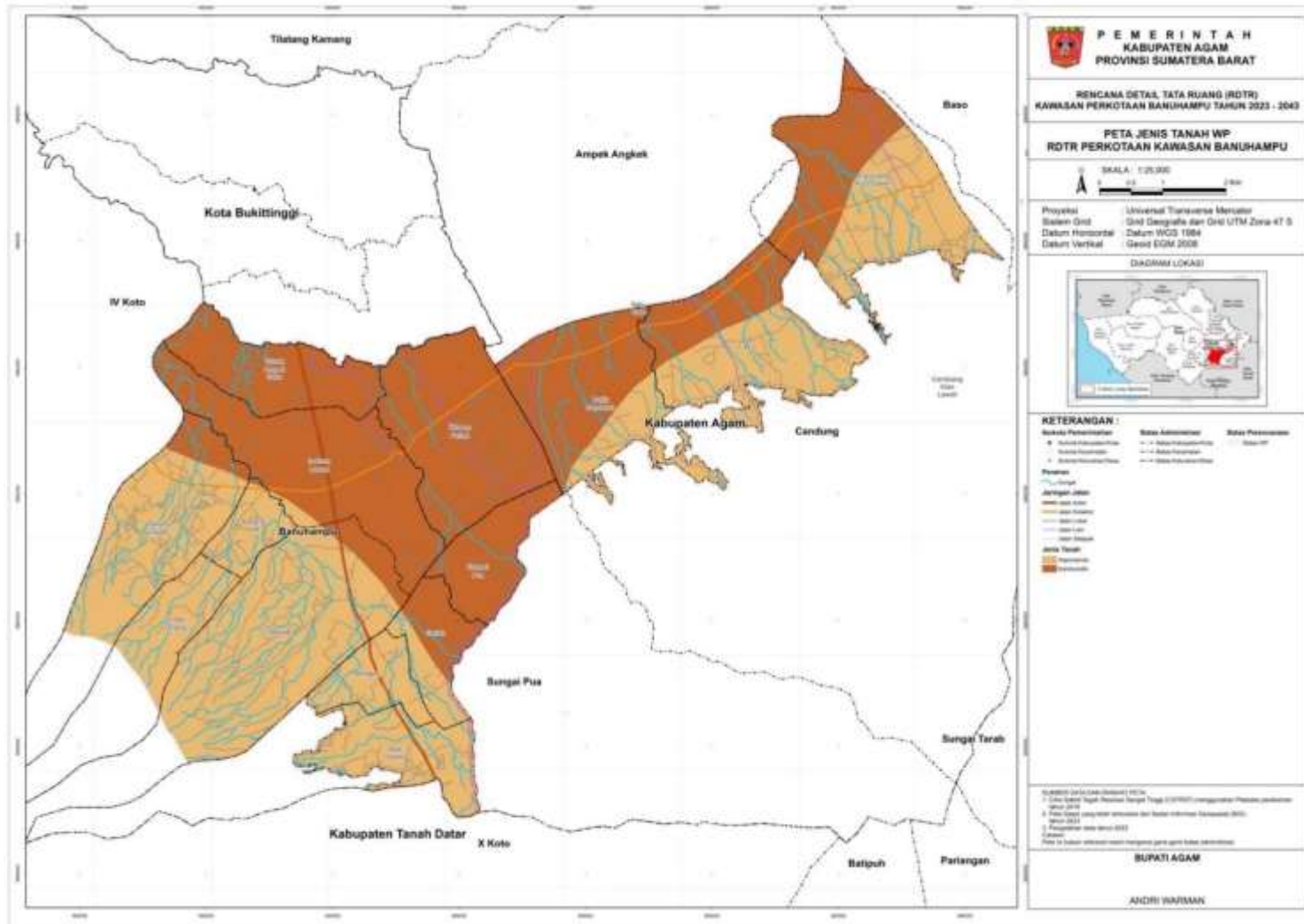
4.1.4 Kondisi Jenis Tanah

Penyebaran jenis tanah di Kabupaten Agam dibagi atas fisiografi dan ketinggian dari permukaan laut. Agam bagian barat umumnya didapatkan tanah latosol, kompleks podzolik, andosol, regosol dan di sepanjang aliran sungai ditemukan tanah aluvial, sedangkan arah ke pantai didapatkan tanah organosol. Untuk wilayah Agam bagian Timur jenis tanah pada umumnya terdiri dari andosol, kompleks podzolik, latosol, regosol, litosol dan sepanjang aliran sungai ditemukan tanah aluvial.

Keadaan kesuburan tanah di daerah ini berkaitan erat dengan sifat bahan induk dan tingkat pengelolaannya. Tanah-tanah yang berkembang dari bahan induk tuf masam dan batuan sedimen masam berumur tersier yang sebagian besar terdapat di wilayah barat dan utara tergolong kurang subur dengan pH tergolong masam (4,5- 5,0), sedangkan tanah yang berkembang dari bahan volkan muda dari Gunung Marapi dan Gunung Singgalang relatif lebih subur dengan pH 5,0-6,5. Demikian pula tanah- tanah di sekitar Danau Maninjau dari bahan induk batuan bersifat intermedier sampai basa (pH 5,0-6,0) tergolong relatif agak subur.

4.1.5 Kondisi Geologi

Formasi batuan yang terdapat di wilayah Kabupaten Agam terdiri dari berbagai jenis batuan mulai dari batuan yang tertua berumur Pra Tersier (Karbon) sampai batuan yang berumur Tersier dan batuan termuda berumur Kuartar (Holosen). Batuan yang berumur tua terutama dijumpai di sepanjang Bukit Barisan yang berada di sebelah timur wilayah kabupaten, terdiri dari : batuan karbonat, batuan malihan/ubahan, batuan terobosan dan batuan vulkanik (sumber : Peta Geologi Lembar Padang, P3G, 1996). Kondisi geologi yang ada pada wilayah perencanaan Kawasan Perkotaan Banuhampu terdiri dari 3 jenis batuan yaitu: andesit dari Gunung Singgalang dan Gunung Tandikat, Andesit Gunung Merapi, dan formasi Totolan. Andesit (Qast), yang berasal dari Gunung Singgalang dan Gunung Tandikat yang dianggap berumur diantara Qama dan Qamj karena erupsi Tandikat tercatat pada masa lalu, tetapi sekarang tidak menunjukkan kegiatan fumarole (bukti lapangan tidak dijumpai). Andesit (Qama), yang berasal dari Gunung Marapi yang dianggap yang termuda karena menunjukkan kegiatan fumarole yang giat pada sejarahnya, juga tuf lapilli Marapi menutupi tuff (Qpt) di sebelah utara Baso, yang menunjukkan bahwa sebagian hasil gunung Marapi setidaknya lebih muda daripada tuf batuapung. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada peta 4.6.



Gambar 4. 4 Peta Jenis Tanah Wilayah Perencanaan

4.1.6 Kondisi Hidrologi

Berdasarkan Sistem Wilayah Sungai, ketersediaan air baku cukup besar dengan 3 (Tiga) Sistem Wilayah Sungai yaitu; SWS Arau, Kuranji, Anai, Mangau, Antokan (AKUAMAN), SWS Masang Pasaman dan SWS Indragiri. Pembagian wilayah Daerah Aliran Sungai (DAS) Kabupaten Agam terdiri dari:

1. DAS Batang Tiku,
2. DAS Andaman,
3. DAS Mangau,
4. DAS Antokan,
5. DAS Masang Kiri,
6. DAS Masang Kanan,
7. DAS Batang Naras, dan
8. DAS Kuantan.

Kecamatan Banuhampu dan Sungai Pua dilalui oleh 3 sungai yaitu Sungai Batang Durian, Sungai Batang Rakik dan Sungai Batang Buo. Kecamatan Canduang dilalui oleh 2 batang air atau sungai yaitu Batang Jabua dan Batang Sarasah.

Tabel 4. 2 Nama-nama Sungai Menurut Kecamatan di Kabupaten Agam, 2022

No	Kecamatan	Sungai
1	Tanjung Mutiara	<ol style="list-style-type: none">1. Batang Darek2. Batang Antokan3. Batang Tiku4. Batang Nibuang5. Batang Jilatang6. Batang Garinggiang7. Batang Pingai
2	Lubuk Basung	<ol style="list-style-type: none">1. Batang Masang Kiri2. Batang Antokan3. Batang Sitalang4. Batang Piarau5. Batang Siguhung6. Batang Silayang7. Batang Kalulutan8. Batang Garinggiang9. Batang Aia Lolo10. Batang Aia Pilubang11. Batang Pulau Kaciak12. Batang Pingai

No	Kecamatan	Sungai
3	IV Nagari	<ol style="list-style-type: none"> 1. Batang Bawan 2. Batang Sitanang 3. Batang Masang Kiri 4. Batang Sitalang
4	Tanjung Raya	<ol style="list-style-type: none"> 1. Batang Antokan 2. Batang Kurambik 3. Batang Amparan 4. Batang Kumango 5. Batang Aia Jawuih 6. Batang Cikalo 7. Batang Tumayo 8. Batang Limau Puruik 9. Batang Sei Tampang
5	Matur	<ol style="list-style-type: none"> 1. Batang Lawang 2. Batang Kasiak 3. Batang Ruso
6	IV Koto	<ol style="list-style-type: none"> 1. Batang Sianok 2. Batang Aia Mangguang 3. Batang Lurah Panta 4. Batang Ranah 5. Batang Aia Subarang 6. Batang sei Limau
7	Malalak	<ol style="list-style-type: none"> 1. Batang Manguih 2. Batang Paraman 3. Batang Nareh 4. Batang Kandang
8	Banuhampu Sungai Puar	<ol style="list-style-type: none"> 1. Batang Durian 2. Batang Rakik 3. Batang Buo
9	Ampek Angkek	<ol style="list-style-type: none"> 1. Batang Air Katiak 2. Batang Sarasah 3. Batang Buo 4. Batang Lundang
10	Canduang	<ol style="list-style-type: none"> 1. Batang Jabua 2. Batang Sarasah
11	Baso	<ol style="list-style-type: none"> 1. Batang Agam 2. Batang Jabua
12	Tilatang Kamang	<ol style="list-style-type: none"> 1. Batang Agam 2. Batang Baramban
13	Palembayan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Batang Sianok 2. Batang Masang

No	Kecamatan	Sungai
		3. Batang Alahan Anggang 4. Batang Maur 5. Batang Aia Lubuk Gadang 6. Batang Limau Pako 7. Batang Baringin
14	Palupuh	1. Batang Palupuh 2. Batang Aia Angge 3. Batang Sirambungan 4. Batang Sianok

Sumber: Kabupaten Agam Dalam Angka Tahun 2022

4.1.7 Kondisi Kualitas Udara

Indeks Kualitas Udara menyatakan ukuran yang menggambarkan kualitas udara yang merupakan nilai komposit parameter kualitas udara dalam suatu wilayah pada waktu tertentu. Udara merupakan campuran berbagai macam komponen gas nitrogen 78% dan oksigen 21% serta karbondioksida 0,035%. Udara yang mempunyai kandungan tersebut tergolong dalam udara bersih. Sementara udara yang tercemar mempunyai kadar bahan pencemar baik dalam bentuk gas maupun padat melebihi yang terdapat di lingkungan alam. Indeks kualitas udara (IKU) memiliki rentang skor 1–100 yang dihitung berdasarkan rata-rata konsentrasi tahunan senyawa gas pencemar di lapisan atmosfer terendah (udara ambien) di wilayah kabupaten/kota. Kabupaten Agam pada tahun 2022 memiliki Indeks Kualitas Udara sebesar 90.94 hal ini berarti bahwa kualitas di Kabupaten Agam masih dalam kategori cukup baik.

Tabel 4. 3 Indeks Kualitas Udara

Kabupaten/Kota	Indeks Kualitas Udara Menurut Kabupaten/Kota		
	2020	2021	2022
Kab. Kepulauan Mentawai	94.50	95.26	92.68
Kab. Pesisir Selatan	91.81	91.86	92.43
Kab. Solok	89.35	88.74	90.55
Kab. Sijunjung	94.25	94.35	94.51
Kab. Tanah Datar	89.84	90.39	91.06
Kab. Padang Pariaman	93.32	93.54	93.89
Kab. Agam	91.66	90.60	90.94
Kab. Lima Puluh Kota	90.87	91.53	92.00
Kab. Pasaman	91.17	92.95	93.44
Kab. Solok Selatan	93.26	92.64	91.90
Kab. Dharmasraya	86.11	84.49	85.32

Kabupaten/Kota	Indeks Kualitas Udara Menurut Kabupaten/Kota		
	2020	2021	2022
Kab. Pasaman Barat	93.86	93.43	94.36
Kota Padang	74.51	74.83	73.87
Kota Solok	92.27	91.93	91.07
Kota Sawahlunto	87.54	87.65	87.00
Kota Padang Panjang	91.88	91.07	91.29
Kota Bukittinggi	83.54	85.46	87.89
Kota Payakumbuh	92.96	92.66	93.11
Kota Pariaman	94.76	90.92	95.09
Provinsi Sumatera Barat	90.39	90.22	90.65

Sumber : BPS Provinsi Sumatera Barat

4.2 Kebencanaan

Bencana Alam adalah peristiwa alam yang menimbulkan kesengsaraan, kerusakan alam dan lingkungan serta mengakibatkan kesengsaraan, kerugian dan penderitaan pada penduduk. Tidak termasuk bencana yang disebabkan karena hama tanaman atau wabah. Bencana alam yang terjadi di wilayah perencanaan antara lain : tanah longsor, banjir, dan gempa bumi. Untuk lebih jelasnya bisa dilihat pada tabel berikut

Tabel 4. 4 Data Bencana Alam di Wilayah Perencanaan Tahun 2021

No	Kecamatan	Bencana Alam		
		Banjir	Gempa Bumi	Tanah Longsor
1	Banuhampu	0	0	0
2	Sungai Pua	0	4	1
3	Canduang	0	0	0
Total		0	4	1

Sumber : Kabupaten Agam dalam Angka 2023

4.2.1 Rawan Bencana Longsor

Beberapa faktor penyebab gerakan tanah/longsoran yaitu jenis dan sifat batuan/tanah, sudut kemiringan lereng, curah hujan, tutupan vegetasi, ulah manusia atau akibat pembangunan fisik dan keteknikan. Jenis gerakan tanah yang umum dijumpai adalah: jatuhnya (*falls*), gelincir (*slides*), nendatan (*slumps*), aliran (*flows*) dan rayapan (*creeps*).

- Jatuhnya (*Debris Falls*)

Jatuhan (*Debris Falls*) merupakan gerakan bebas dari massa atau material tanah atau batuan yang berasal dari lereng curam. Tipe jatuhan yang terdapat di Kabupaten Agam diwakili oleh Batuan Tufa Kwartir. Batuan penyusunnya adalah pasir tufa yang sangat mudah hancur dan lepas-lepas akibat rekahan-rekahan yang terdapat didalamnya serta membentuk lereng sangat curam dan hampir tegak. Jatuhan terjadi akibat meresapnya air hujan ke dalam batuan tufa yang porus sehingga menambah berat dari massa batuan dan memperlemah ikatan antar rekahan dan pori di dalam batuan tersebut. Proses lain yang dapat mengakibatkan longsor antara lain karena kikisan atau erosi maupun pekerjaan galian dibagian dasar ngarai.

- Gelinciran (*Sliding*)

Gelinciran (*Sliding*) adalah gerakan massa tanah atau batuan sepanjang lereng perbukitan dan pegunungan yang terlepas dari ikatan tanah atau batuan asalnya. Pergerakan umumnya disebabkan oleh penambahan massa air yang bercampur dengan rombakan tanah atau batuan dan mengakibatkan massa tanah atau batuan berkurang daya ikatnya dan menjadi berat. Tanah atau batuan yang menyusun tipe gelinciran pada umumnya terjadi dari massa pasir atau bongkah-bongkah batuan lepas dalam beberapa ukuran mulai dari ukuran kerikil sampai bongkahan berukuran besar lebih dari 5 meter.

- Nendatan (*Slumps*)

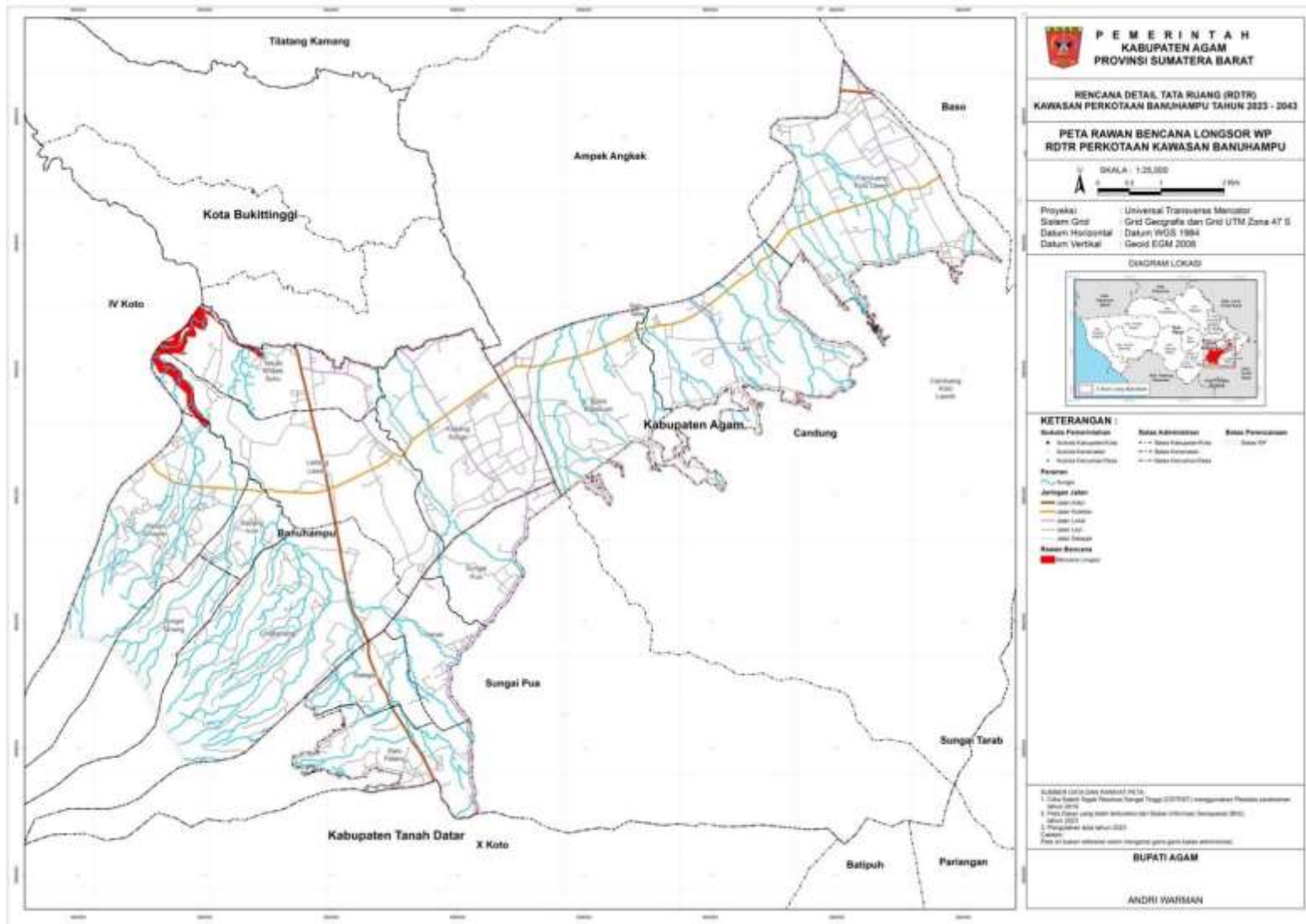
Longsor ini dikenali oleh adanya retakan dipermukaan. Pergerakan longsor diperlihatkan dari bentuk permukaan berupa lingkaran atau bentuk tapal kuda.

Kawasan rawan tanah longsor tersebar di seluruh Kabupaten Agam. Kawasan rawan longsor di wilayah perencanaan kawasan perkotaan Banuhampu terdiri dari zona kerentanan Gerakan tinggi, menengah, dan rendah. Berikut merupakan tabel kawasan rawan longsor yang ada di Kabupaten Agam.

Tabel 4. 5 Kawasan Rawan Longsor Kabupaten Agam

Kecamatan	Nama	Luas (ha)
Banuhampu	Zona Kerentanan Gerakan Tanah Rendah	35,05
	Zona Kerentanan Gerakan Tanah Menengah	2.564,14
	Total	2.599,19
Baso	Zona Kerentanan Gerakan Tanah Rendah	3.489,18
	Zona Kerentanan Gerakan Tanah Menengah	3.031,54
	Total	6.520,72
Canduang	Zona Kerentanan Gerakan Tanah Rendah	188,18
	Zona Kerentanan Gerakan Tanah Menengah	3.159,06
	Zona Kerentanan Gerakan Tanah Tinggi	171,82
	Total	3.519,06
IV Angkat	Zona Kerentanan Gerakan Tanah Rendah	2.558,34
	Zona Kerentanan Gerakan Tanah Menengah	374,94
	Total	2.933,28
	Zona Kerentanan Gerakan Tanah Rendah	377,47
IV Koto	Zona Kerentanan Gerakan Tanah Menengah	2.076,42
	Zona Kerentanan Gerakan Tanah Tinggi	3.970,45
	Total	6.424,33
Kamang Magek	Zona Kerentanan Gerakan Tanah Rendah	7.201,08
	Zona Kerentanan Gerakan Tanah Menengah	1.516,66
	Total	8.717,73
Malalak	Zona Kerentanan Gerakan Tanah Menengah	5.600,35
	Zona Kerentanan Gerakan Tanah Tinggi	512,90
	Total	6.113,25
Matur	Zona Kerentanan Gerakan Tanah Menengah	2.234,24
	Zona Kerentanan Gerakan Tanah Tinggi	7.037,11
	Total	9.271,35
Palembayan	Zona Kerentanan Gerakan Tanah Menengah	1.872,79
	Zona Kerentanan Gerakan Tanah Tinggi	10.520,05
	Total	12.392,85
Palupuh	Zona Kerentanan Gerakan Tanah Rendah	1.504,38
	Zona Kerentanan Gerakan Tanah Menengah	2.368,24
	Zona Kerentanan Gerakan Tanah Tinggi	6.238,16
	Total	10.110,78
Sungai Pua	Zona Kerentanan Gerakan Tanah Menengah	1.270,25
	Zona Kerentanan Gerakan Tanah Tinggi	151,02
	Total	1.421,27
Tanjung Raya	Zona Kerentanan Gerakan Tanah Sangat Rendah	1.103,98
	Zona Kerentanan Gerakan Tanah Menengah	11.268,61
	Zona Kerentanan Gerakan Tanah Tinggi	1.321,35
	Total	13.693,94
Tilatang Kamang	Zona Kerentanan Gerakan Tanah Rendah	4.628,20
	Zona Kerentanan Gerakan Tanah Tinggi	959,02
	Total	5.587,23
TOTAL LUAS		89.304,98

Sumber: RTRW Provinsi Sumatera Barat, RTRW Kabupaten Agam, dan Analisis Tahun 2020



Gambar 4. 6 Peta Rawan Bencana Longsor Wilayah Perencanaan

4.2.2 Rawan Bencana Banjir

Banjir terjadi di sepanjang aliran sungai dan daerah rawa yang terdapat di sekitar dataran rendah yang juga berhubungan dengan aliran sungai di bagian hilir. Pada tabel kawasan rawan banjir di Kabupaten Agam hanya terjadi di Kecamatan Baso dengan Genangan 0,7 meter seluas 1.104, 49 ha selebihnya sekitar 5.416,23 Ha termasuk ke dalam kategori aman termasuk Kecamatan Banuhampu, Candung dan Sungai Pua. Bisa dilihat pada Gambar di bawah:

Tabel 4. 6 Kawasan Rawan Banjir Kabupaten Agam

Kecamatan	Banjir	Luas (Ha)
Banuhampu	Aman	2,599.19
	Aman	5,416.23
Baso	Genangan 0,7	1,104.49
	Total	6,520.72
Candung	Aman	3,519.06
IV Angkat	Aman	2,933.28
IV Koto	Aman	6,424.34
Kamang Magek	Aman	8,717.73
Malalak	Aman	6,113.25
Matur	Aman	9,271.35
Palembayan	Aman	12,392.85
Palupuh	Aman	10,110.78
Sungai Pua	Aman	1,421.27
Tanjung Raya	Aman	13,693.94
Tilatang Kamang	Aman	5,587.23
TOTAL		89,304.98

Sumber: RTRW Provinsi Sumatera Barat, RTRW Kabupaten Agam, dan Analisis Tahun 2020

4.2.3 Kawasan Rawan Letusan Gunung Api

Kabupaten Agam mempunyai dua gunung api aktif yaitu Gunung Marapi dan Gunung Tandikat. Letusan gunungapi merupakan bagian dari aktivitas vulkanik yang dikenal dengan istilah Erupsi. Hampir semua kegiatan gunungapi berkaitan dengan zona kegempaan aktif dan disebabkan berhubungan dengan batas lempeng. Pada batas lempeng inilah terjadi perubahan tekanan dan suhu yang sangat tinggi sehingga mampu melelehkan material sekitarnya yang merupakan cairan pijar (magma). Magma akan mengintrusi batuan atau tanah di sekitarnya melalui rekahan- rekahan mendekati permukaan bumi (BNPB, Definisi dan Jenis bencana, <http://www.bnpb.go.id/pengetahuanbencana/definisi-dan-jenis-bencana>).

Berdasarkan keadaan morfologinya, setengah lingkaran bagian timur akan lebih kecil terhadap bahaya aliran yang berasal dari puncak, namun demikian masih akan terancam oleh bahaya timpahan besar bom gunung api atau bahaya eflata lainnya yang terhempas

dari udara (*airborne*). Daerah-daerah yang perlu mendapat perhatian dari letusan gunung api di Kabupaten Agam antara lain:

- a. Letusan Gunung Marapi: Aliran Batang Sariak, Limo Kampung, Tabek, Kepalakoto, Lukok 1, Surau baru, Padanglaweh, Lubuk dan Pulungan.
- b. Letusan Gunung Tandikat: tidak terlalu membahayakan kecuali sekitar Toboh.

Tabel 4. 7 Deskripsi Gunung Merapi

Nama	: Merapi
Nama Lain	: Merapi, Berapi (Neumann van Padang, 1951, p.22)
Nama Kawah	: Kaldera Bancah (A), Kapundan Tuo (B), Kabun Bungo(C), Kapundan Bongso (D), Kawah Verbeek atau Kapundan Tenga (D4).
Nama Lapangan solfatara	: Sibangor Julu
Lokasi	
a. Geografi	: 0° 22' 47,72" L.S 100° 28' 16,71" B.J Sumatera Barat, Kabupaten Agam dan Kabupaten Tanah Datar.
b. Administrasi	:
Ketinggian	: 2891,3 m dml
Tipe Gunungapi	: Strato

Tabel 4. 8 Kawasan Rawan Erupsi Gunung Merapi Kabupaten Agam

Kota/Kab	Kecamatan	Bencana Longsor	Luas (Ha)
Agam	Banuhampu	Aman	2,599.19
	Baso	Aman	6,520.72
	Candung	Aman	3,517.18
		Waspada Gunung Api	1.88
		Total	3,519.06
	IV Angkat	Aman	2,933.28
	IV Koto	Aman	6,424.34
	Kamang Magek	Aman	8,717.73
	Malalak	Aman	6,113.25
	Matur	Aman	9,271.35
	Palembayan	Aman	12,392.85
	Palupuh	Aman	6,478.66
		Bahaya Gunung Api	3,632.12
		Total	10,110.78
	Sei Pua	Aman	617.79
	Sungai Pua	Aman	1,408.62
		Waspada Gunung Api	12.65
Total		1,421.27	
	Aman	12,882.41	

Kota/Kab	Kecamatan	Bencana Longsor	Luas (Ha)
	Tanjung Raya	Bahaya Gunung Api	811.53
		Total	13,693.94
	Tilatang Kamang	Aman	5,115.59
		Bahaya Gunung Api	471.64
		Total	5,587.23
	TOTAL		

Sumber: RTRW Provinsi Sumatera Barat, RTRW Kabupaten Agam, RTRW Kota Bukittinggi dan Analisis Tahun 2020

Tabel di atas menunjukkan bahwa hasil kajian bahaya di Kabupaten Agam untuk bencana letusan Gunungapi Marapi di wilayah perencanaan Kawasan perkotaan Banuhampu berada pada status waspada gunungapi khususnya di Kecamatan Canduang dan Kecamatan Sungai Pua. Sedangkan potensi bahaya letusan Gunungapi Tandikat pada wilayah perencanaan dengan status aman atau kelas bahaya rendah. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada tabel dibawah ini.

Tabel 4.9 Potensi Bahaya Letusan Gunungapi Tandikat di Kabupaten Agam

NO	KECAMATAN	BAHAYA	
		LUAS (Ha)	KELAS
1	Banuhampu	352,98	Rendah
2	IV Koto	1.427,94	Rendah
3	Malalak	6.600,95	Rendah
4	Sungai Pua	329,64	Rendah
Kabupaten Agam		8.711,51	Rendah

Sumber: Dokumen KRB Tahun 2022 – 2026

4.2.4 Kawasan Rawan Gempa Bumi

Bahaya seismisitas gempa merupakan bencana yang terjadi disebabkan oleh terlepasnya energi tektonik kerak bumi. Akibat terpaan dari gelombang seismisitas gempa. Semua kecamatan di Kabupaten Agam memiliki resiko terhadap bencana gempa bumi, berdasarkan hasil analisis terhadap tingkat resiko kerawanan, yang terbagi atas resiko sedang, tinggi dan sangat tinggi, maka sebagian besar kawasan termasuk resiko sedang. **Kecamatan dengan resiko tinggi dari bencana gempa meliputi Kecamatan Banuhampu, Canduang, Ampek Angkek, IV Koto, Kamang Magek, Matur, Palembayan, Palupuh, Tanjung Raya dan Tilatang Kamang.**

Tabel 4.10 Kawasan Resiko Bencana Gempa di Kabupaten Agam

No	KECAMATAN	Resiko		
		Sedang	Tinggi	Sangat Tinggi
1	Ampek Nagari	23.790,74		-
2	Banuhampu	-	429,47	3.274,91
3	Baso	7.421,80	88,63	-
4	Canduang	415,82	4.923,51	9,35
5	Ampek Angkek	76,02	2.850,39	7,43
6	IV Koto	-	3.673,55	4.337,75
7	Kamang Magek	5.497,59	65,22	2.414,80
8	Lubuk Basung	25.727,01		-
9	Malalak	8.937,50	1.938,01	-
10	Matur	-	2.823,76	6.451,82
11	Palembayan	12.409,02	5.260,19	16.272,87
12	Palupuh	549,57	10.649,15	13.193,79
13	Sungai Pua	-	3.260,16	-
14	Tanjung Mutiara	25.162,34		-
15	Tanjung Raya	21.335,21	3.282,21	150,04
16	Tilatang Kamang	271,18	5.288,94	33,48
	JUMLAH	131.593,83	44.533,20	46.146,25
	PERSEN	59,20	20,04	20,76

Sumber: RTRW Kabupaten Agam 2021 - 2041

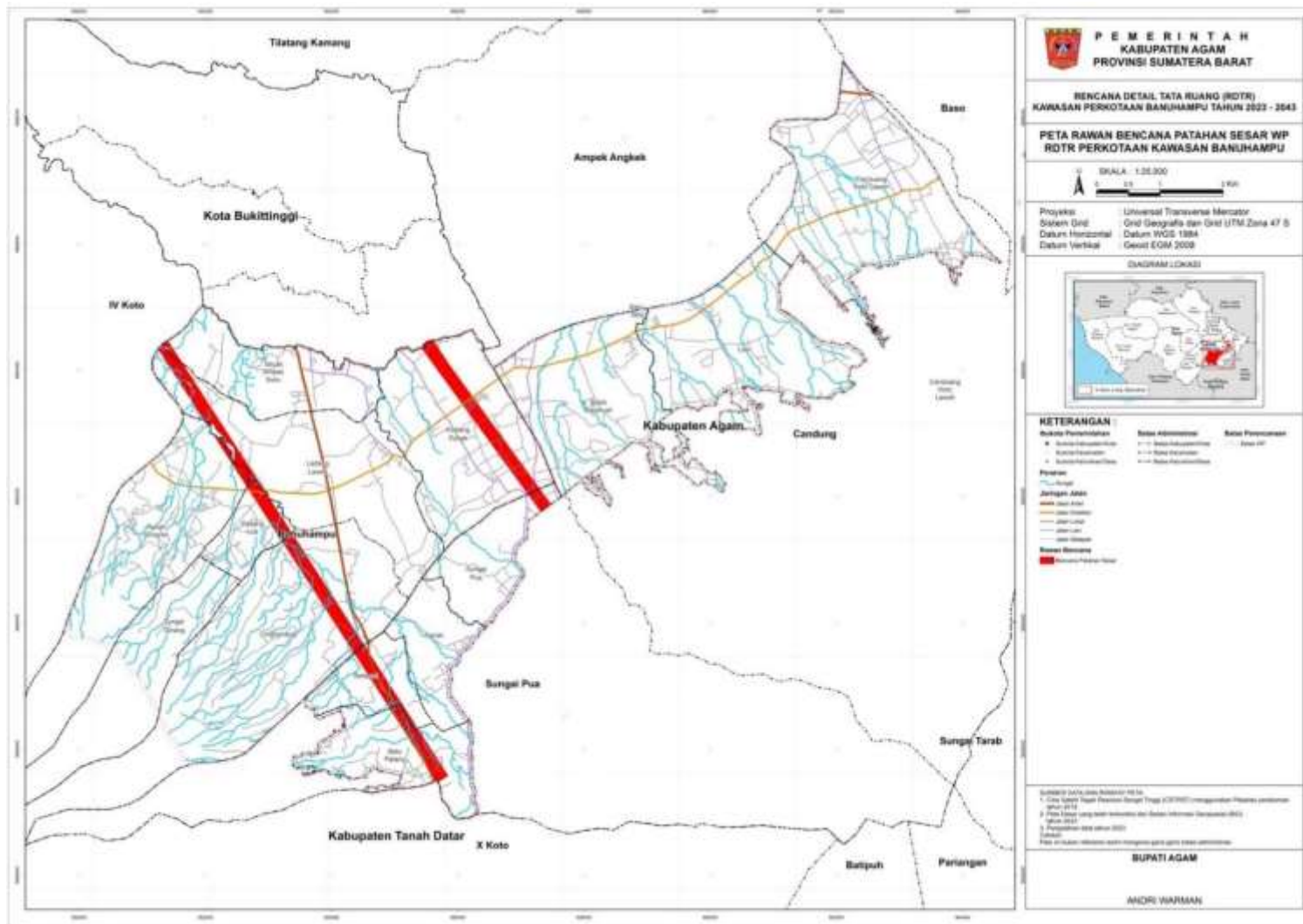
4.2.5 Kawasan Zona Patahan Aktif

Bahaya sesar aktif adalah bagian dari lempeng bumi yang mengalami patahan atau tersesarkan dan masih bergerak hingga saat ini. Sesar aktif ditunjukkan oleh bentuk kelurusan topografi dimana lokasi pusat gempa terjadi disekitarnya. Pada wilayah Kabupaten Agam, sesar aktif memotong 13 kecamatan dan di Kota Bukutinggi memotong 3 kecamatan. Untuk lebih jelasnya mengenai Kawasan yang terletak di zona patahan aktif di Kabupaten Agam, dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 4. 11 Kawasan yang Terletak di Zona Patahan Aktif

Kota/Kab	Kecamatan	Nagari/Kelurahan	Panjang (km)
Agam	Banuhampu	Cingkaring	1,66
		Kubang Putih	2,57
		Ladang Laweh	1,32
		Padang Lua	0,19
		Pakan Sinayan	0,82
		Sungai Tanang	0,82
		Taluak IV Suku	0,93
		Total	8,32
	Baso	Bungo Koto Tuo	0,04
		Koto Tinggi	2,64
		Tabek Panjang	3,2
		Total	5,87
	Ampek Angkek	Panampung	2,99
		Total	2,99
	IV Koto	Balingka	2,38
		Guguak Tabek Sarajo	0,85
		Koto Gadang	0,8
		Koto Panjang	1,45
		Sianok Anam Suku	1,98
		Sungai Landia	2,72
		Total	10,19
	Kamang Magek	Kamang Hilir	1,72
		Kamang Mudiak	11,67
		Magek	2,36
		Total	15,75
	Malalak	Malalak Barat	0,87
		Malalak Timur	0,32
		Malalak Utara	9,75
		Total	10,95
	Matur	Matua Hilia	2,64

Sumber: RTRW Provinsi Sumatera Barat, RTRW Kabupaten Agam, RTRW Kota Bukittinggi dan Analisis Tahun 2020



Gambar 4. 7 Peta Rawan Bencana Sesar Wilayah Perencanaan

4.3 Kondisi Penggunaan lahan

Lahan merupakan sumberdaya yang sangat penting bagi kehidupan, karena semua aktivitas di dilakukan di atas lahan. Lahan ini dimanfaatkan oleh manusia guna memenuhi kebutuhan hidupnya, baik itu sebagai tempat untuk membangun permukiman, membangun jalan, membangun tempat-tempat wisata dan lain sebagainya yang semuanya dilakukan di atas lahan. Penggunaan lahan di Wilayah Perencanaan Kawasan Perkotaan Banuhampu terdiri dari danau/situ, empang, hutan rimba, perkebunan, permukiman, sawah, semak belukar, sungai, tegalan/ladang, dan lain-lain. Untuk lebih jelasnya tentang distribusi penggunaan lahan di Kabupaten Agam dapat dilihat pada tabel di bawah ini.

Tabel 4. 12 Penggunaan Lahan di Wilayah Perencanaan (Ha)

No	Jenis Penggunaan Lahan	Luas (Ha)
1	Danau/Situ	3,50
2	Empang	0,06
3	Hutan Rimba	87,55
4	Perkebunan/Kebun	76,45
5	Permukiman dan Tempat Kegiatan	667,29
6	Sawah	2.931,61
7	Semak Belukar	264,12
8	Sungai	2,93
9	Tegalan/Ladang	1.584,34
10	Lain-lain	23,32
Total		5.641,17

Sumber: Hasil perhitungan GIS 2023

Berdasarkan tabel di atas bagian terbesar tutupan lahan di wilayah perencanaan merupakan sawah dengan luas 2.931,61 ha. Luas penggunaan lahan terbesar kedua berupa tegalan/ladang 1.584,34 ha. Permukiman dan tempat kegiatan seluas 667,29 ha. Luas danau/situ sebesar 3,5 ha. Luas empang sebesar 0,06 ha. Luas hutan rimba yang ada di WP seluas 87,55 ha. Adanya semak belukar dengan luas 264,12.

4.4 Analisis Kemampuan Lahan

Definisi daya dukung lahan tidak terlepas dari pengertian daya dukung lingkungan secara umum yaitu kemampuan lingkungan hidup dalam mendukung seluruh perikehidupan manusia dan makhluk hidup lainnya sebagaimana dijelaskan dalam UU No 23 Tahun 1997 tentang pengelolaan lingkungan hidup. Pemahaman konsep lebih lanjut terkait daya dukung lingkungan adalah kemampuan lingkungan dalam mendukung jumlah populasi manusia didukung oleh sumberdaya alam yang ada.

Definisi daya dukung lahan dalam konteks penataan ruang merupakan bagian dari daya dukung lingkungan, namun terfokus pada daya dukung bagi pengembangan lahan (ruang) dengan elemen fisik wilayah sebagai parameter utama. Daya dukung lahan pada prinsipnya adalah kemampuan lahan secara optimum untuk mendukung aspek keruangan, yakni dukungan terhadap wilayah terbangun (*built area*) dan infrastruktur pendukungnya.

Informasi daya dukung lahan dalam penataan ruang dapat dikaji dengan pendekatan metode analisis satuan kemampuan lahan (SKL). Analisis satuan kemampuan lahan pada dasarnya adalah proses ekstraksi terhadap sifat-sifat lahan atau bertujuan mendapat informasi terkait *land qualities* maupun *land characteristics*. *Land qualities/land characteristics* akan merespon setiap aspek pengembangan misalnya dari sisi kestabilan pondasi, kestabilan erosi, kestabilan kelereng, mendukung sisi drainase, dan lain sebagainya.

Dalam melakukan analisis satuan kemampuan lahan akan merujuk pada Permen PU No. 20/PRT/M/2007 tentang pedoman teknik analisis fisik dan lingkungan merupakan pendekatan analisis dalam rangka mencari sifat-sifat yang potensi dan penghambat dalam pengembangan fisik suatu lahan. Analisis satuan kemampuan lahan (SKL) terbagi dalam beberapa sub analisis, yaitu:

- A. SKL Morfologi,
- B. SKL Kemudahan Dikerjakan,
- C. SKL Kestabilan Lereng,
- D. SKL Kestabilan Pondasi,
- E. SKL Ketersediaan Air,
- F. SKL terhadap Terhadap Erosi
- G. SKL untuk Drainase,
- H. SKL terhadap Pembuangan Limbah
- I. SKL terhadap Bencana Alam

Analisis tiap tema satuan kemampuan lahan (SKL) menggunakan metode analisis spasial seperti metode tumpang susun (*overlay*) dan memasukan beberapa kriteria. Setiap kriteria dalam analisis kemampuan lahan tiap tema mempunyai bobot dan rentang nilai yang dapat menentukan kelas kemampuan lahan berdasarkan temanya. Penjelasan terhadap tema tiap analisis satuan kemampuan lahan diuraikan sebagai berikut:

4.4.1 Analisis Satuan Kemampuan Lahan Morfologi

Analisis satuan kemampuan lahan morfologi bertujuan untuk memilah bentang alam/morfologi pada wilayah perencanaan, dan mendapatkan morfologi yang dapat dikembangkan pada wilayah perencanaan. Kebutuhan data utama dalam proses analisis SKL Morfologi adalah peta kelerengan (*slope*), peta morfologi pada skala besar, citra satelit, *digital elevation model* (DEM). Berdasarkan hasil overlay dari kriteria kelerengan, peta morfologi dan pengamatan lapangan menunjukkan bahwa WP Kawasan Perkotaan Banuhampu cukup variatif dari profil morfologinya maupun area yang dapat dikembangkan berdasarkan morfologi wilayah.

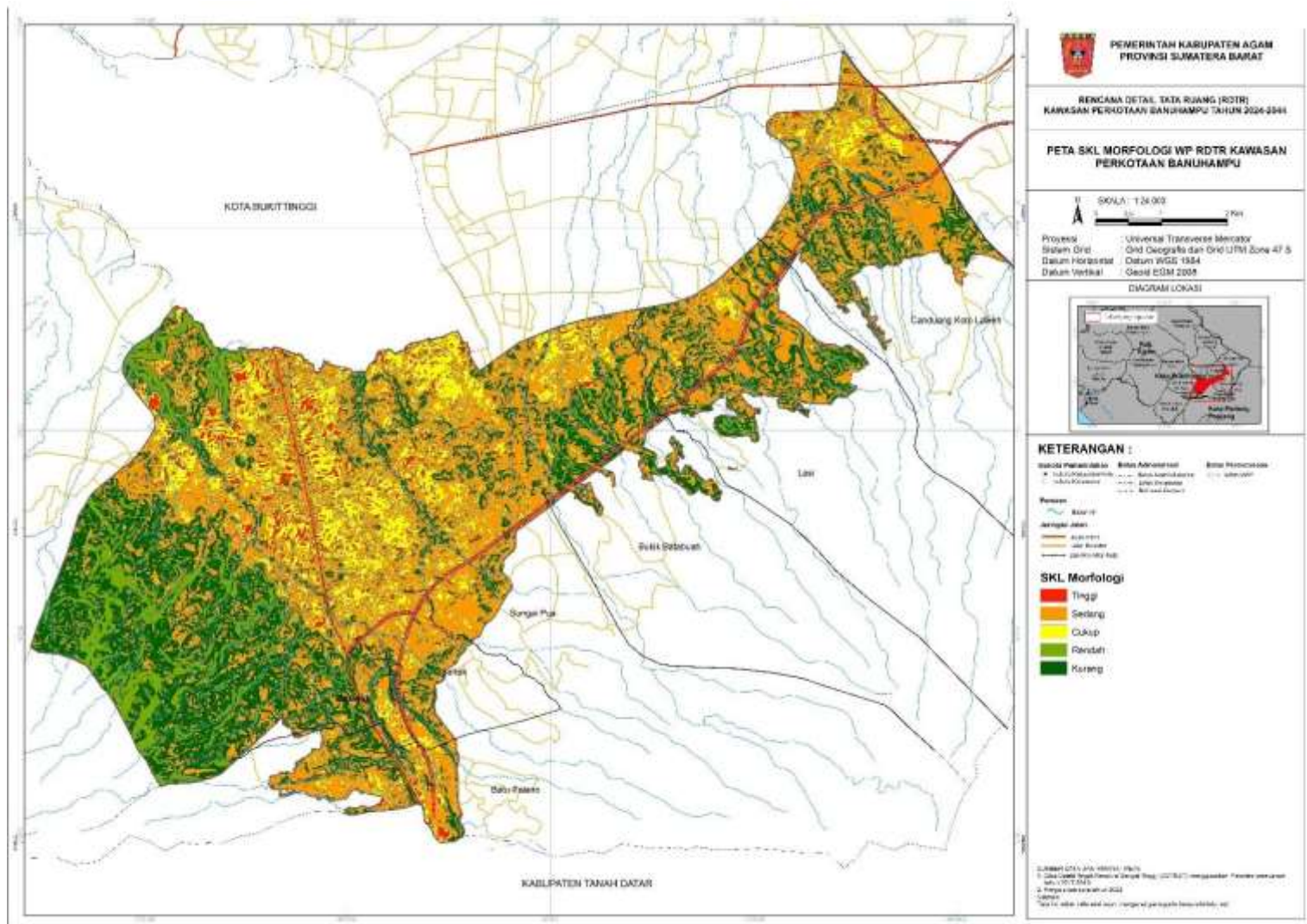
Tabel 4.13 Hasil Analisis SKL Kemampuan Lahan Morfologi

No.	Kelas	Luas (ha)	Persen (%)
1	Kemampuan Lahan dari Morfologi Tinggi	252,38	4,47%
2	Kemampuan Lahan dari Morfologi Sedang	2.293,13	40,65%
3	Kemampuan Lahan dari Morfologi Cukup	1.047,71	18,57%
4	Kemampuan Lahan dari Morfologi Rendah	439,91	7,80%
5	Kemampuan Lahan dari Morfologi Kurang	1.608,04	28,51%
Jumlah		5.641,17	100,00%

Keterangan:

- **Kemampuan Lahan dari Morfologi Tinggi:** Merupakan daerah dataran dengan kemiringan <2%. Lahan dengan SKL Morfologi tinggi, sangat baik direkomendasikan sebagai kawasan budi daya dan perkotaan
- **Kemampuan Lahan dari Morfologi Cukup:** Merupakan daerah dataran/landau dengan kemiringan 2-15%. Lahan dengan SKL Morfologi cukup baik direkomendasikan sebagai kawasan budi daya dan perkotaan.
- **Kemampuan Lahan dari Morfologi Sedang:** Merupakan daerah perbukitan dengan kemiringan 15 - 25%
- **Kemampuan Lahan dari Morfologi Kurang:** Merupakan daerah dengan bentang alamnya berupa gunung, pegunungan, dan bergelombang dengan kelerengan curam 25-40%.
- **Kemampuan Lahan dari Morfologi Rendah:** kondisi morfologis suatu kawasan kompleks. Morfologi kompleks berarti bentang alamnya berupa gunung, pegunungan, dan bergelombang dengan kelerengan curam >40%. Akibatnya, kemampuan pengembangannya sangat rendah sehingga sulit dikembangkan dan atau tidak layak dikembangkan. Lahan seperti ini sebaiknya direkomendasikan sebagai wilayah lindung atau budi daya yang tak berkaitan dengan manusia.

Pada **Tabel 4.13** menunjukkan hasil analisis di WP Kawasan Perkotaan Banuhampu didominasi kemampuan lahan dari morfologi tinggi hanya yaitu 252,36 ha atau 4,47%, tetapi morfologi sedang cukup tinggi seluas 2.293,13 ha atau 40,65% artinya bahwa WP Kawasan Perkotaan Banuhampu dapat dikembangkan sebagai Kawasan perkotaan dan mempunyai potensi lahan yang cukup luas dengan catatan tertentu seperti pertimbangan intensitas bangunan dan koefisien lantai bangunan, sebagai masukan dalam Peraturan zonasi.



Gambar 4.9 Satuan Kemampuan Lahan Morfologi

4.4.2 Analisis Satuan Kemampuan Kemudahan Dikerjakan

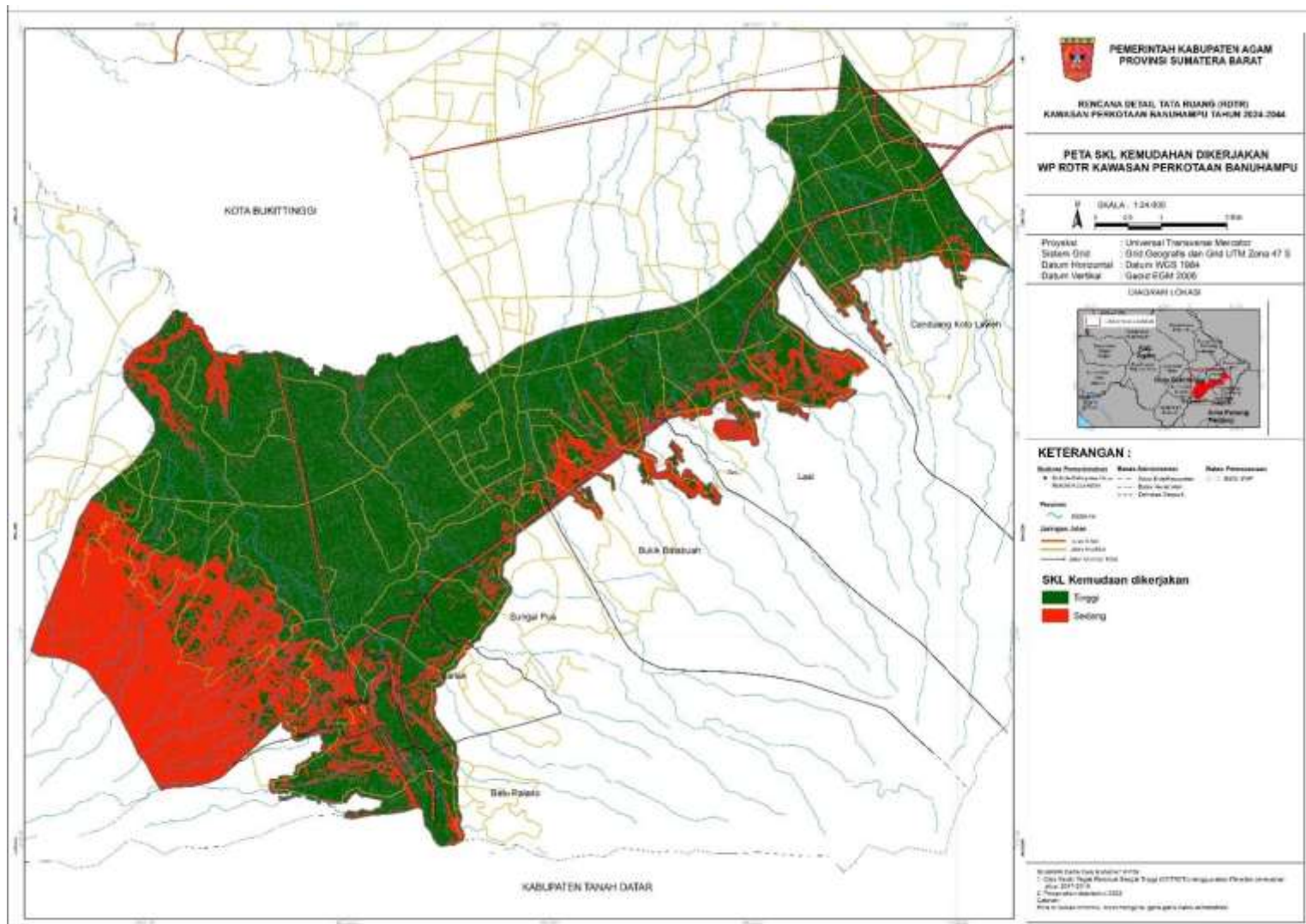
Analisis satuan kemampuan lahan kemudahan dikerjakan bertujuan untuk mendapatkan gambaran tingkat kemudahan lahan di WP Kawasan Perkotaan Banuhampu untuk dapat digali atau dimatangkan dalam proses pembangunan atau pengembangan kawasan. Analisis SKL kemudahan dikerjakan disusun berdasarkan kebutuhan data seperti topografi, morfologi, kelerengan, geologi, dan penggunaan lahan. Metode dan teknik analisis menggunakan teknik analisis tumpang susun (*overlay*), dan penggunaan bobot. Untuk lebih jelas dapat dilihat pada Tabel dan gambar dibawah ini.

Tabel 4.14 Hasil Analisis SKL Kemampuan Lahan Kemudahan Dikerjakan

No.	Kelas	Luas (ha)	Persen (%)
1	Kemampuan Lahan Sedang	1.482,14	26,27%
2	Kemampuan Lahan Tinggi	4.159,03	73,73%
	Jumlah	5.641,17	100,00%

Berdasarkan hasil perhitungan analisis SKL Kemampuan Lahan Kemudahan Dikerjakan, didapatkan wilayah yang memiliki tingkat kemudahan lahan yang dapat digali atau dimatangkan dalam proses pembangunan berada pada kelas sedang dikerjakan dengan luas sebesar 1.482,14 Ha atau sebesar 26,27% dari total luas WP Kawasan Perkotaan Banuhampu. Selain itu, terdapat wilayah yang termasuk kedalam kelas tinggi dikerjakan dengan luas sebesar 4.159,03 Ha atau sebesar 73,73%.

Dari analisis ini bahwa secara umum WP Kawasan Perkotaan Banuhampu mudah untuk digali/dimatangkan dalam proses pembangunan karena hampir 74% lahan mempunyai kemampuan yang mudah dikerjakan. Untuk lebih jelas, dapat dilihat pada Gambar dibawah ini mengenai hasil analisis SKL mudah dikerjakan.



Gambar 4.10 Satuan Kemampuan Lahan Kemudahan Dikerjakan

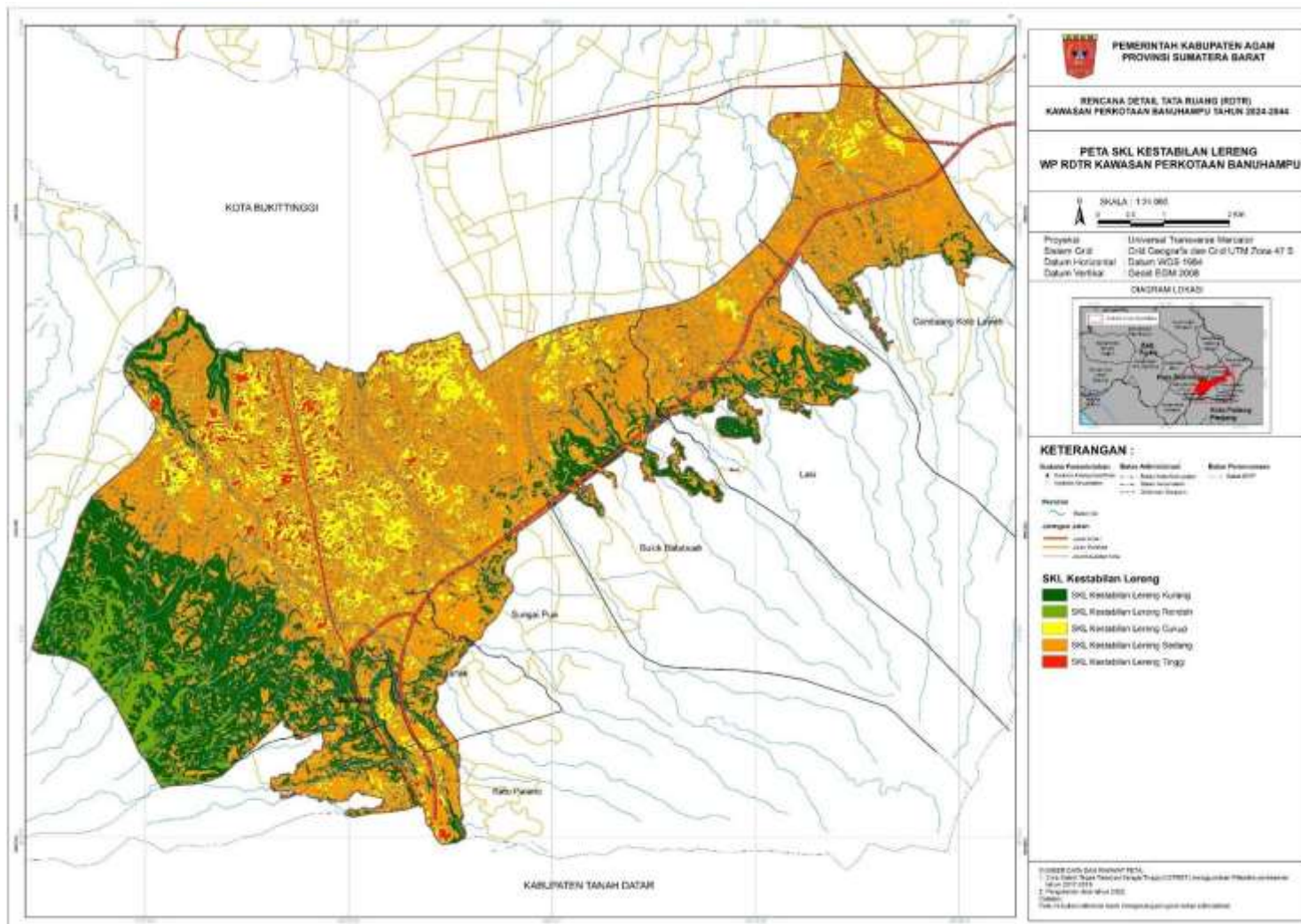
4.4.3 Analisis Satuan Kemampuan Lahan Kestabilan Lereng

Analisis satuan kemampuan lahan untuk kestabilan lereng bertujuan mendapatkan informasi kemantapan kelerengan dalam rangka menerima beban pengembangan wilayah. Informasi kestabilan lereng secara spesifik meliputi kestabilan lereng untuk pengembangan wilayah, keamanan dalam pengembangan fungsi-fungsi, dan batasan pengembangan terkait kestabilan lereng. Proses analisis menggunakan teknik analisis spasial, yaitu tumpang susun (*overlay*). Adapun kebutuhan data yaitu; topografi, morfologi, kelerengan, geologi. Untuk lebih jelas mengenai luasan dari SKL Kestabilan Lereng dapat dilihat pada Tabel dibawah ini.

Tabel 4.15 Hasil Analisis SKL Kestabilan Lereng

No.	Kelas	Luas (ha)	Persen (%)
1	Kestabilan lereng tinggi	258,81	4,59%
2	Kestabilan lereng Sedang	2.918,72	51,74%
3	Kestabilan lereng Cukup	1.042,60	18,48%
4	Kestabilan lereng Rendah	155,44	2,76%
5	Kestabilan lereng Kurang	1.265,60	22,44%
	Jumlah	5.641,17	100,00%

Berdasarkan hasil perhitungan analisis SKL kestabilan lereng pada Kawasan Perkotaan Banuhampu, didapatkan wilayah yang memiliki tingkat kemudahan lahan yang dominan kelas kestabilan lereng sedang sebesar 51,74% sedangkan kestabilan lereng yang kurang mencapai 1.265,60 ha atau 22,44%, yang berada di kaki gunung Marapi dan gunung Singgalang. Hal ini diartikan bahwa WP Kawasan Perkotaan Banuhampu mempunyai Kestabilan lereng yang baik sehingga cocok untuk kegiatan perkotaan



Gambar 4.11 Satuan Kemampuan Lahan Kestabilan Lereng

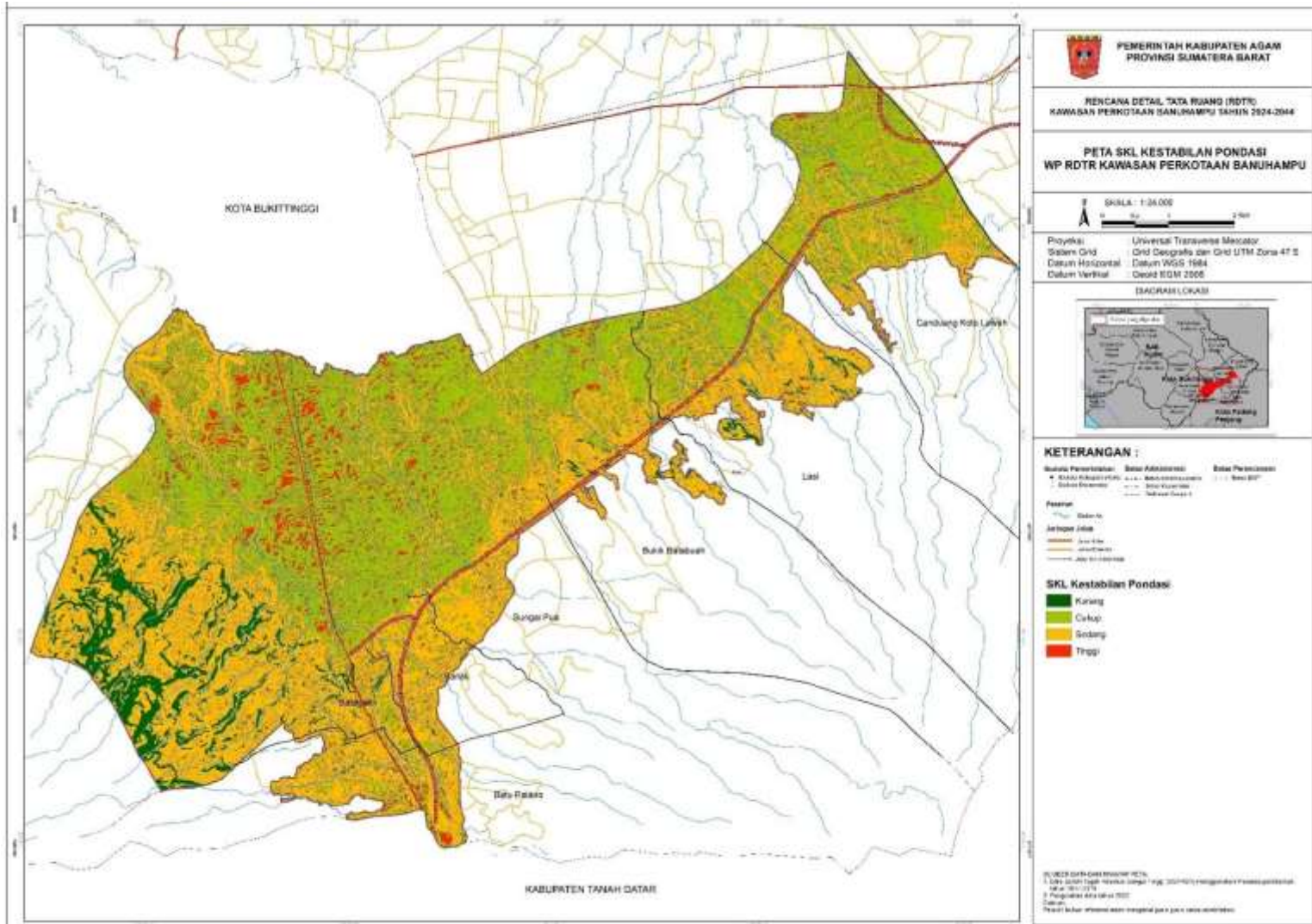
4.4.4 Analisis Satuan Kemampuan Lahan Kestabilan Pondasi

Analisis kemampuan lahan berdasarkan kestabilan pondasi bertujuan untuk mengetahui kemampuan lahan dalam mendukung bangunan berat, selain itu bertujuan untuk melihat kelas kestabilan pondasi. Analisis SKL kestabilan pondasi menggunakan input data berupa kestabilan lereng, geologi, geologi permukaan, karakteristik air tanah dangkal, dan penggunaan lahan. Teknik analisis tumpang susun digunakan untuk mendapatkan hasil kestabilan pondasi.

Tabel 4.16 Hasil Analisis SKL Kestabilan Lereng

No.	Kelas Kestabilan Pondasi	Luas (Ha)	Persen (%)
1.	Kestabilan Pondasi Kurang	315,97	5,60%
2.	Kestabilan Pondasi cukup	2.533,65	44,91%
3.	Kestabilan Pondasi Sedang	2.538,18	44,99%
4.	Kestabilan Pondasi Tinggi	253,37	4,49%
	Total	5.641,17	100,00%

Analisis di atas diperkuat dengan hasil SKL terkait dengan kekuatan pondasi pada Kawasan Perkotaan Banuhampu yang memiliki kelas kestabilan pondasi kurang dengan luas 315,97 Ha atau sebesar 5,60% sedangkan kestabilan pondasi cukup dan sedang mencapai 5.071,83 ha atau 89,91% sehingga Kawasan ini kecenderungan cukup stabil hal ini dipengaruhi oleh jenis tanah dan jenis geologi.



Gambar 4.12 Satuan Kemampuan Lahan Kestabilan Pondasi

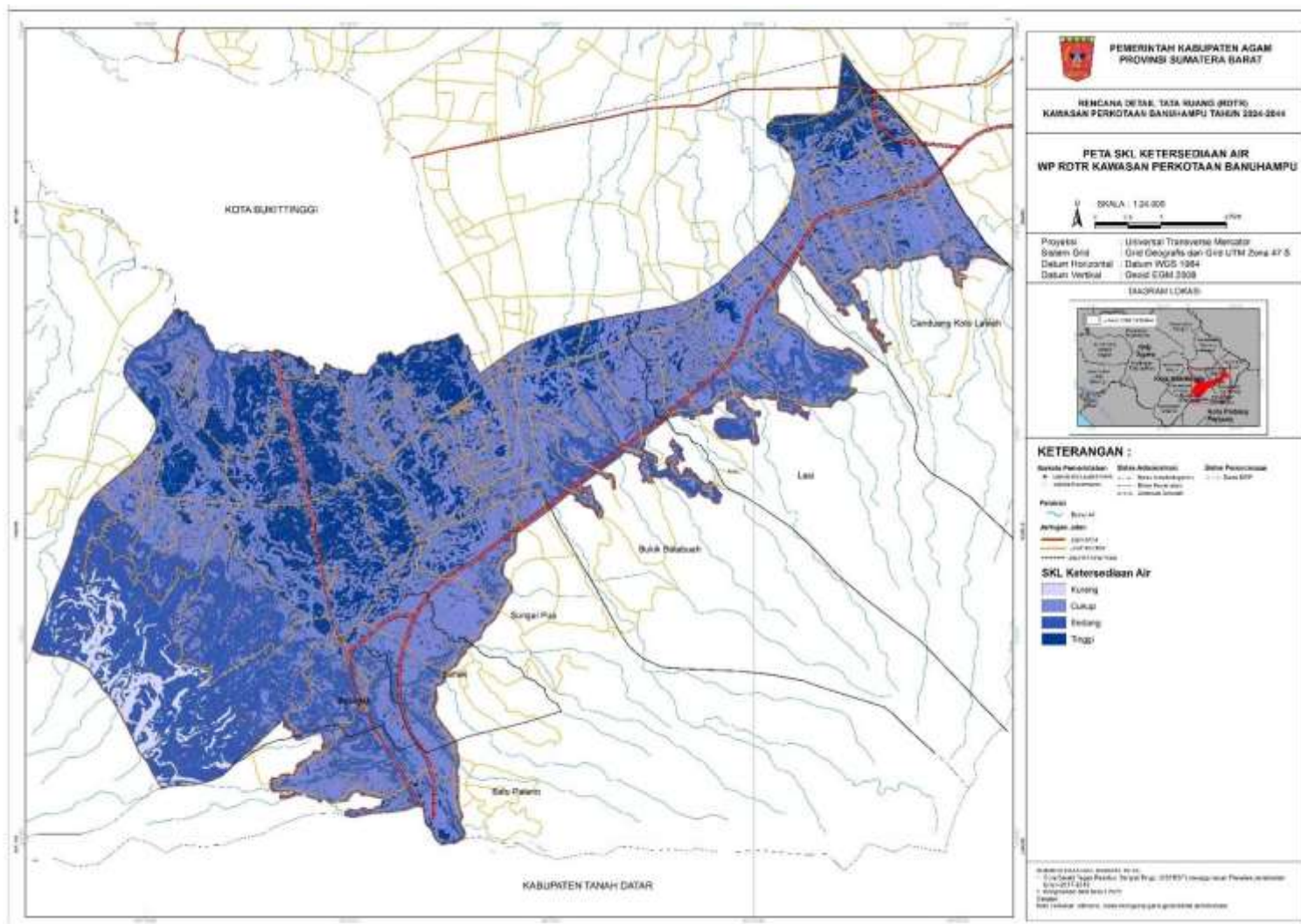
4.4.5 Analisis Satuan Kemampuan Ketersediaan Air

Analisis satuan kemampuan lahan ketersediaan air bertujuan untuk mendapatkan deskripsi ketersediaan air dalam satu area, dan berdasarkan tingkat ketersediaannya. Sasaran analisis SKL ketersediaan air adalah untuk mengetahui kapasitas air, dan sumber-sumber air yang dapat dimanfaatkan pada suatu kawasan. Sumber data utama dalam analisis SKL ketersediaan air adalah data hidrologi, klimatologi, morfologi, kelerengan, geologi, dan penggunaan lahan yang ada. Teknik analisis yang digunakan adalah metoda tumpang susun (*overlay*) masing-masing data/kriteria utama.

Tabel 4.17 Hasil Analisis SKL Ketersediaan Air

No.	Kelas Ketersediaan Air	Luas (Ha)	Persen (%)
1.	Ketersediaan Air Kurang	177,39	3,14%
2.	Ketersediaan Air cukup	2.985,22	52,92%
3.	Ketersediaan Air Sedang	1.318,62	23,37%
4.	Ketersediaan Air Tinggi	1.159,94	20,56%
	Total	5.641,17	100,00%

Berdasarkan hasil analisis didapatkan bahwa mayoritas SKL ketersediaan air di Kawasan Perkotaan Banuhampu masuk kelas cukup dimana 2.985,22 ha atau 52,92% dipengaruhi oleh keberadaan mata air yang berasal dari Gunung Marapi. Dari analisis SKL ini teridentifikasi air tanah dangkal cukup banyak dan air tanah dalamnya banyak sehingga dapat dimanfaatkan untuk irigasi maupun kebutuhan permukiman. Analisis SKL ini dilakukan guna mengetahui kapasitas air untuk pengembangan wilayah serta mengetahui sumber air yang bisa dimanfaatkan untuk pengembangan dengan tidak mengganggu keseimbangan sistem tata air.



Gambar 4.13 Satuan Kemampuan Lahan Ketersediaan Air

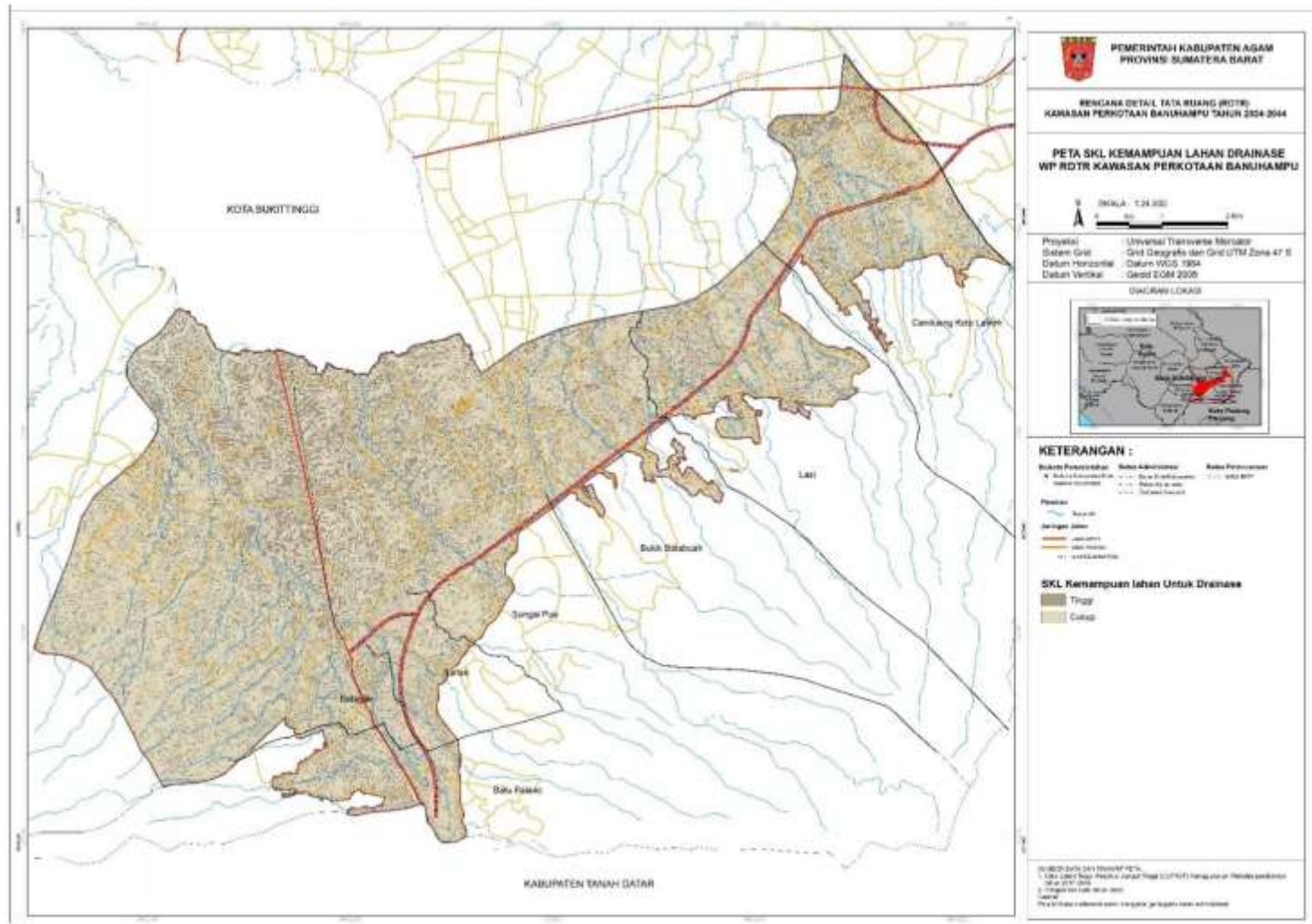
4.4.6 Analisis Satuan Kemampuan Lahan Drainase

Analisis satuan kemampuan lahan drainase bertujuan untuk mendapatkan gambaran tingkat Analisis satuan kemampuan lahan drainase bertujuan untuk mendapatkan gambaran tingkat kemampuan lahan dalam mematuskan air hujan secara alami, untuk menghindari adanya genangan air. Data utama dalam analisis SKL drainase adalah peta morfologi, kemiringan lereng, topografi, geologi, hidrologi, klimatologi, dan penggunaan lahan, dan dilakukan proses tumpang susun (*overlay*) dari seluruh data utama. Berdasarkan hasil analisis didapatkan bahwa mayoritas SKL Drainase di WP Kawasan Perkotaan Banuhampu masuk kelas cukup, dimana secara sebaran wilayah meliputi 95,39% dari luas WP Kawasan perkotaan Banuhampu. Untuk lebih jelas dapat dilihat pada Tabel dibawah ini.

Tabel 4.18 Hasil Analisis SKL Drainase

No.	Kelas Drainase	Luas (Ha)	Persen (%)
1.	Drainase cukup	5.381,19	95,39%
2.	Drainase tinggi	259,98	4,61%
Total		5.641,17	100,00%

Berdasarkan tabel di atas, terlihat kemampuan kawasan untuk sistem drainase cukup dapat mengendalikan air hujan yang sifatnya normal jika ada genangan dapat dihindari secara lokal.



Gambar Peta Satuan Kemampuan Lahan Drainase

4.4.7 Analisis Satuan Kemampuan Lahan Terhadap Erosi

Satuan Kemampuan Lahan (SKL) Terhadap Erosi merupakan satuan untuk mengetahui tingkat keterkikisan tanah di wilayah atau kawasan perencanaan, mengetahui ketahanan lahan terhadap erosi, memperoleh gambaran batasan pada masing-masing tingkatan kemampuan terhadap erosi. Mengetahui daerah yang peka terhadap erosi dan perkiraan pengendapan hasil erosi tersebut pada bagian hilir. Ada beberapa peta yang dibutuhkan dalam analisis, peta permukaan, peta geologi, peta morfologi, peta kemiringan lereng. Data hidrologi dan klimatologi dan penggunaan lahan. Setelah data-data tersebut dianalisis maka akan menghasilkan peta SKL terhadap erosi.

Tabel 4.19 Hasil Analisis SKL Terhadap Erosi

No.	Kelas Terhadap Erosi	Luas (Ha)	Persen (%)
1.	Erosi Tinggi	2.042,00	36,20%
2.	Erosi Cukup	3.572,08	63,32%
3.	Erosi Kurang	27,09	0,48%
	Total	5.641,17	100,00%

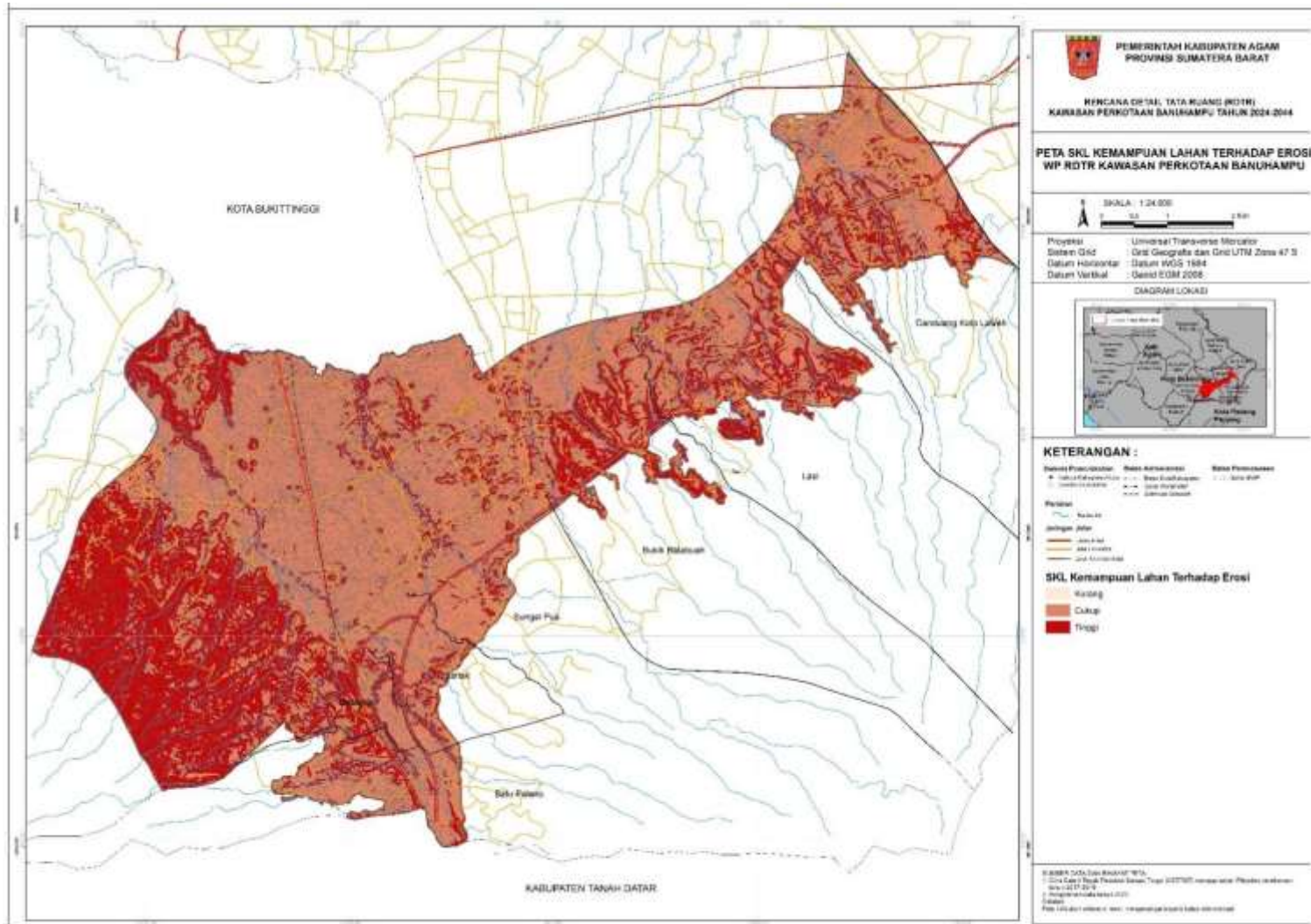
Berdasarkan hasil analisis SKL diketahui bahwa Kawasan Banuhampu mempunyai tingkat erosi yang tinggi artinya lapisan tanah mudah terkikis terbawa oleh angin dan air. Wilayah yang mempunyai tingkat erosi tinggi terdapat di bagian barat di kaki gunung Marapi dan Ngarai Sianok sedangkan wilayah yang mempunyai resiko tingkat erosi kurang sebesar 27,09 ha atau 0,48% berada di wilayah utara Kawasan ini.

4.4.8 Analisis Satuan Kemampuan Lahan Terhadap Pembuangan Limbah

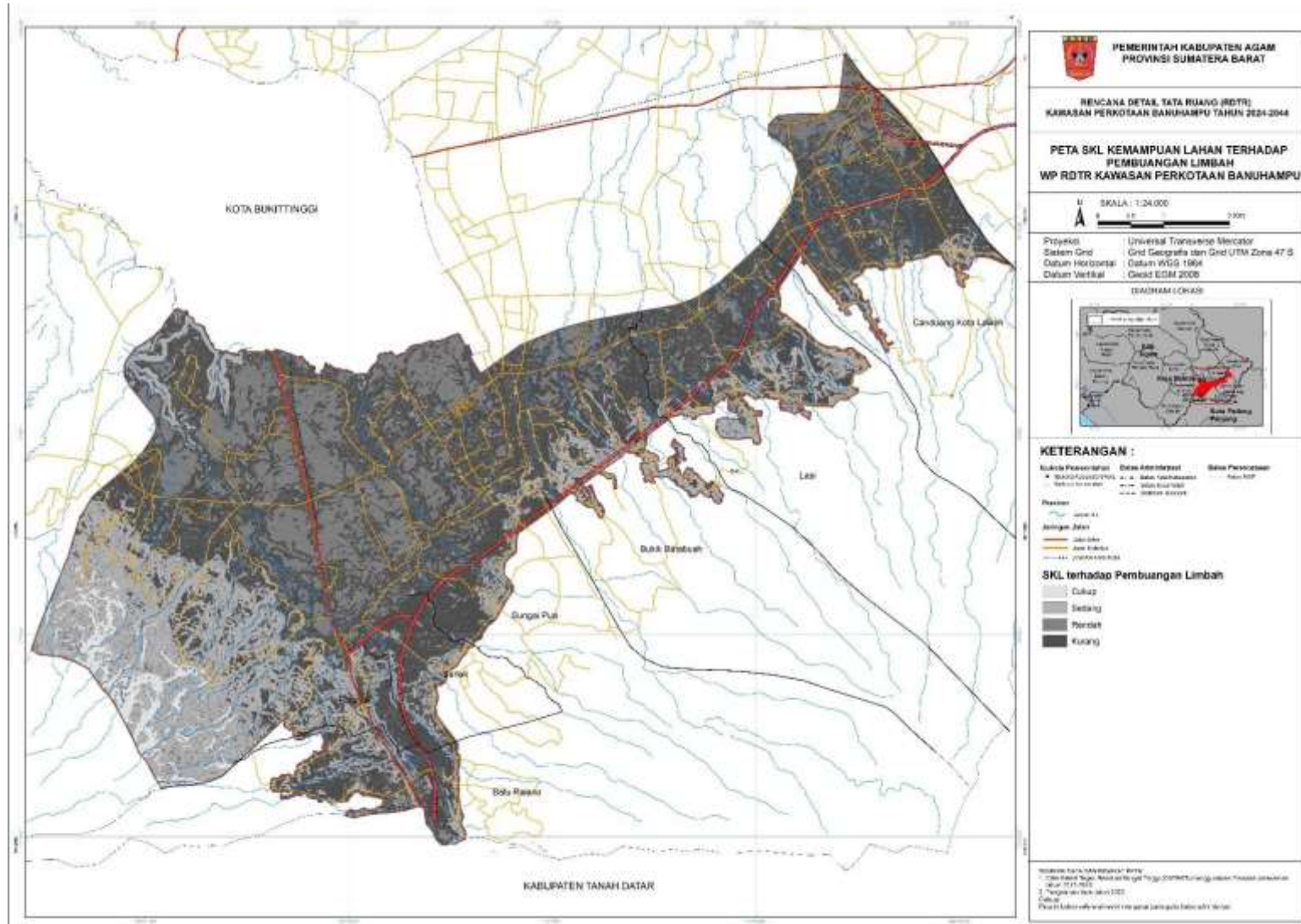
Satuan Kemampuan Lahan (SKL) Pembuangan limbah merupakan satuan untuk mengetahui daerah-daerah yang mampu untuk ditempati sebagai lokasi penampungan akhir dan pengolahan limbah, baik limbah padat maupun limbah cair.

Tabel 4.20 Hasil Analisis SKL Terhadap Pembuangan

No	Kelas Terhadap Pembuangan Limbah	Luas (Ha)	Persen (%)
1.	Kemampuan Lahan untuk pembuangan Limbah kurang	2.941,42	52,14%
2.	Kemampuan Lahan untuk pembuangan Limbah Sedang	1.485,62	26,34%
3.	Kemampuan Lahan untuk pembuangan Limbah Cukup	168,28	2,98%
4.	Kemampuan Lahan untuk pembuangan Limbah Rendah	1.045,85	18,54%
	Total	5.641,17	100,00%



Gambar 4.15 Satuan Kemampuan Lahan Terhadap Erosi



Gambar 4.16 Satuan Kemampuan Lahan Terhadap Pembuangan Limbah

Dengan melihat hasil analisis yang ada pada penentuan kemampuan lahan pembuangan limbah Katagori pembuangan limbah sedang dan cukup mencapai 29,32% dari luas WP Kawasan Perkotaan Banuhampu dan berada di bagian selatan, timur dan tengah ideal untuk pembuangan limbah.

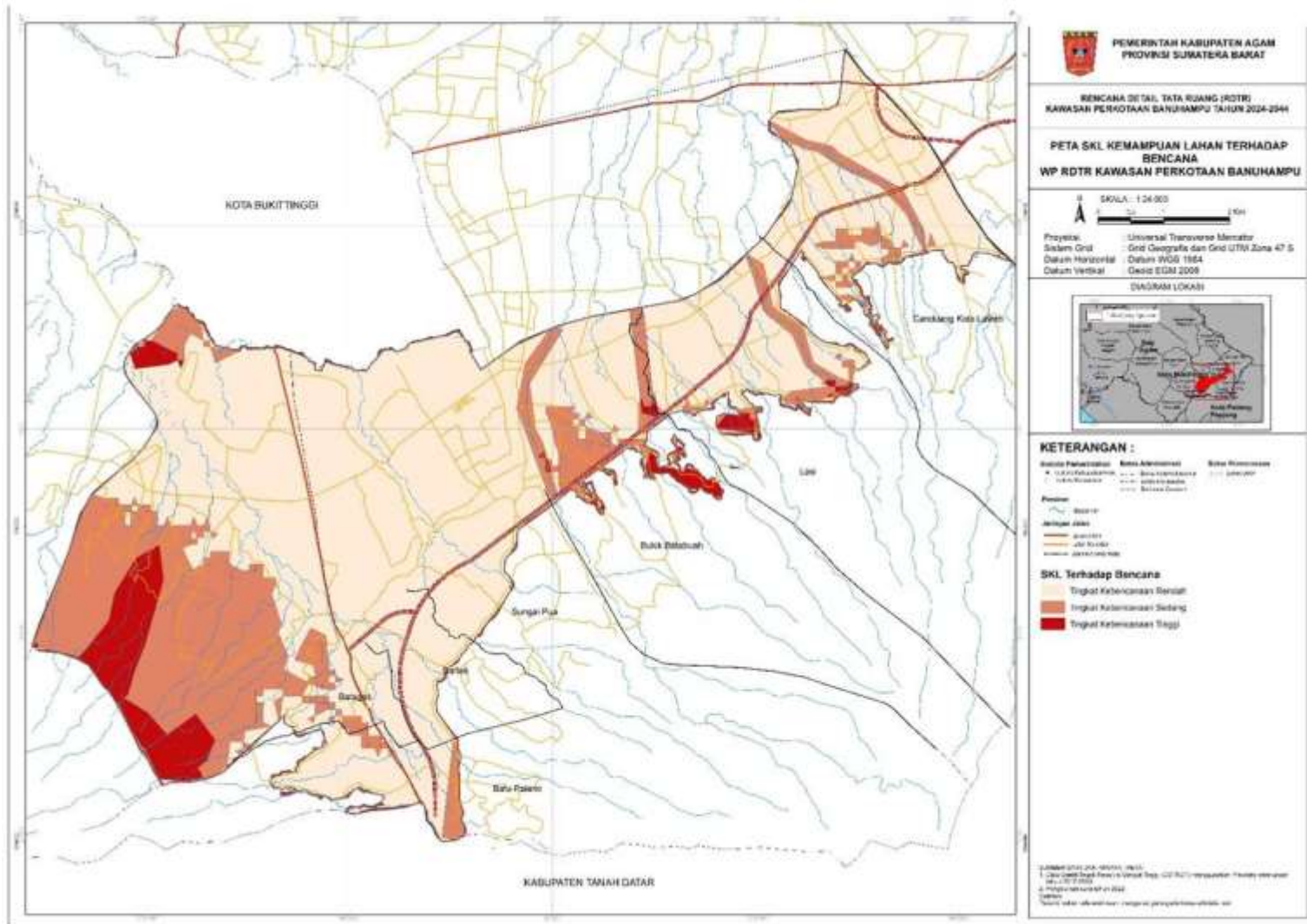
4.4.9 Analisis Satuan Kemampuan Lahan terhadap Bencana Alam

Analisis satuan kemampuan lahan ini dimaksudkan untuk mengetahui kondisi lahan yang berhubungan dengan kemampuan lahan terhadap kemungkinan terjadinya bencana alam. Pengenalan secara dini terhadap lahan yang mungkin berpotensi terjadinya bencana alam akan bermanfaat dalam usaha tindakan bencana alam akan bermanfaat dalam usaha tindakan antisipasi ataupun menghindari pemanfaatan pada lahan yang berpotensi bencana alam. Kemampuan lahan bencana alam WP Kawasan Perkotaan Banuhampu berdasarkan hasil analisis memiliki kemampuan lahan kerentanan bencana alam dengan kriteria tinggi atau lahan yang relatif kejadian bencana alam.

Tabel 4.21 Hasil Analisis SKL Terhadap Kebencanaan

No.	Kelas Terhadap Kebencanaan	Luas (Ha)	Persen (%)
1.	Tingkat Kebencanaan Tinggi	361,04	6,40%
2.	Tingkat Kebencanaan Sedang	1.258,85	22,32%
3.	Tingkat Kebencanaan Rendah	4.021,28	71,28%
	Total	5.641,17	100,00%

Berdasarkan hasil analisis SKL ini terlihat bahwa WP Kawasan perkotaan Banuhampu layak di kembangkan menjadi Kawasan perkotaan karena dari tingkat kebencanaan dengan kelas tinggi hanya 6,40% yang wilayah berada di sekitar Ngarai Sianok, kaki gunung Marapi dan sekitar Sungai serta tebing yang potensi rawan longsor. Selebihnya sekitar 93,6% tingkat kebencanaan sedang dan rendah.



Gambar 4.17 Satuan Kemampuan Lahan Terhadap Bencana Alam

4.4.10 Analisis Satuan Kemampuan Lahan Kawasan Perkotaan Banuhampu

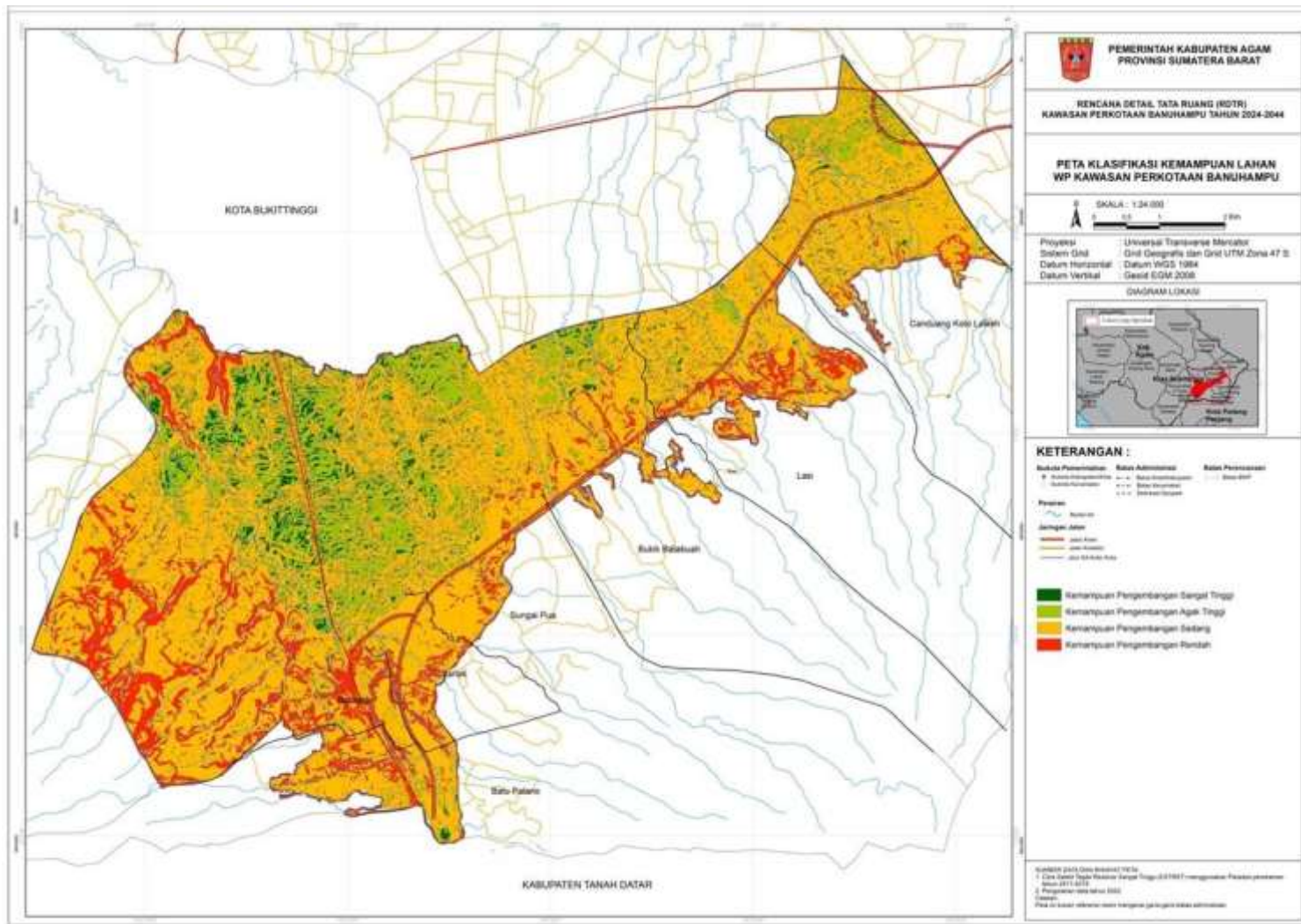
Analisis kemampuan lahan dilakukan dengan tujuan untuk memperoleh gambaran tingkat kemampuan lahan untuk dikembangkan dengan acuan berbagai arahan kesesuaian lahan. Menurut Peraturan Menteri Nomor 20 Tahun 2007 tentang Satuan Kemampuan Lahan, menjelaskan bahwa analisis kemampuan lahan memiliki saran yaitu mendapatkan klasifikasi kemampuan lahan untuk dikembangkan sesuai fungsi kawasan, memperoleh gambaran potensi dan kendala masing-masing kelas kemampuan lahan, serta sebagai dasar penentuan berupa arahan-arahan kesesuaian lahan untuk pengembangan kawasan.

Tabel 4.22 Hasil Analisis Kemampuan Lahan Kawasan Perkotaan Banuhampu

No.	Klasifikasi Kemampuan Lahan	Luas (Ha)	Persen (%)
1.	Kemampuan Pengembangan Sangat Tinggi	242,57	4,30%
2.	Kemampuan Pengembangan Agak Tinggi	930,75	16,50%
3.	Kemampuan Pengembangan Sedang	3.767,86	66,79%
4.	Kemampuan Pengembangan Rendah	699,99	12,41%
	Total	5.641,17	100,00%

Berdasarkan tabel diatas, diketahui bahwa Kawasan Perkotaan Banuhampu dalam Kemampuan lahan mempunyai kelas dominan agak tinggi dan sedang sebesar 83,29% bahkan jika di tambahkan dengan sangat tinggi mencapai 87,59% sedangkan kemampuan Pengembangan rendah hanya 12,41%. Secara umum dapat disimpulkan Kawasan Perkotaan Banuhampu dapat dikembangkan maksimal hanya perlu adanya syarat dan ketentuan jika dikembangkan pada lahan dengan kemampuan rendah.

Pada area dengan kemampuan lahan rendah, lebih diarahkan menjadi Kawasan perlindungan setempat seperti kawasan lindung, ruang terbuka hijau yang tidak ada aktivitas diarea tersebut, maupun area terbangun.



Gambar 4.18 Satuan Kemampuan Lahan Kawasan Perkotaan Banuhampu

BAB V

KESIMPULAN

Kesimpulan dalam kajian kemampuan lahan dilokasi penelitian yakni kawasan perkotaan Banuhampu, di Kabupaten Agam, Provinsi Sumatera Barat, diuraikan sebagai berikut;

1. Hasil analisis yang didapatkan bahwa wilayah perkotaan Banuhampu Kabupaten Agam, Provinsi Sumatera Barat terbagi dalam 4 (empat) kelas kemampuan lahan, yakni; rendah, sedang, tinggi, dan sangat tinggi.
2. Komposisi kelas kemampuan lahan dilokasi penelitian didominasi oleh kelas kemampuan lahan sedang sebesar 66,79% dari total luas lahan lokasi penelitian. Dominasi kelas kemampuan lahan sedang secara umum mengindikasikan wilayah penelitian cukup layak untuk dikembangkan sebagai kawasan perkotaan dengan pola dominasi penggunaan lahan dalam bentuk kawasan terbangun.
3. Hasil penelitian menunjukkan terdapat kelas lahan dengan kemampuan rendah sebesar 12,41% yang dapat dialokasikan untuk kawasan perlindungan setempat, tidak dikembangkan untuk wilayah terbangun. Kawasan perlindungan setempat difungsikan untuk menjaga kestabilan lingkungan, dan mengantisipasi adanya potensi kebencanaan alam.
4. Prosentasi kelas kemampuan lahan sedang yang cukup dominan meskipun dapat dikembangkan menjadi kawasan perkotaan, namun tetap diterapkan kaidah pembangunan berkelanjutan. Pola pengembangan “Kota Hijau” dapat menjadi visi pengembangan kawasan perkotaan dilokasi penelitian untuk pengembangan dimasa mendatang.

DAFTAR PUSTAKA

- Badan Geologi, Pusat Air Tanah dan Geologi Tata Lingkungan. 2019. *Atlas Zona Kerentanan Likuefaksi Indonesia*. Bandung.
- Departemen Pekerjaan Umum, Direktorat Jenderal Penataan Ruang. 2007. *Pedoman Teknik Analisis Aspek Fisik dan Lingkungan, Ekonomi, serta Sosial Budaya dalam Penyusunan Rencana Tata Ruang*. Jakarta.
- Hardjowigeno, S., Widiatmaka. 2018. *Evaluasi Kesesuaian Lahan dan Perencanaan Tata Guna Lahan*. Yogyakarta. Gajah Mada University Press.
- Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan, Republik Indonesia. 2020. *Status Lingkungan Hidup Indonesia 2020*. Jakarta.
- Muta'ali, Lutfi. 2012. *Daya Dukung Lingkungan Untuk Perencanaan Pengembangan Wilayah*. Yogyakarta. Gajah Mada University Press.
- Muta'ali, Lutfi. 2015. *Teknik Analisis Regional Untuk Perencanaan Wilayah, Tata Ruang Dan Lingkungan*. Gajah Mada University Press.
- Mulawarman, A., Paddiyatu, N., Sumarni, B., Haupea, R., A. (2019). *Daya Dukung Ketersediaan Air dan Pangan di Kecamatan Sukamaju*. *Jurnal LINEARS*, 2 (2), 92-99. doi.org/10.26618/j-linears.v2i2.3126
- Widiatmaka, W., Ambarwulan, W., Purwanto, M. Y. J., Setiawan, Y., Effendi, H. (2015). *Daya Dukung Lingkungan Berbasis Kemampuan Lahan Di Tuban, Jawa Timur*. *Jurnal Manusia dan Lingkungan*, 22 (2), 247-259. doi.org/10.22146/jml.18749