

TUGAS AKHIR
PREDIKSI POTENSI PERUBAHAN PENGGUNAAN LAHAN
AKIBAT PEMBANGUNAN JALAN TOL PADANG –
SICINCIN, DI KECAMATAN BATANG ANAI, KABUPATEN
PADANG PARIAMAN

(Diajukan Sebagai Syarat untuk Mendapatkan Gelar Sarjana (S1) Perencanaan Wilayah
Dan Kota)



Oleh : Reyhan Afif Andelin

NPM : 1910015311011

Pembimbing :

Nori Yusri, ST, M.Si

JURUSAN PERENCANAAN WILAYAH DAN KOTA
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
UNIVERSITAS BUNG HATTA

2025



YAYASAN PENDIDIKAN BUNG HATTA
UNIVERSITAS BUNG HATTA

Kampus I : Jl. Sumatera Ulak Karang, Padang 25133 Telp. (0751) 7051678 – 7052096 Fax. 7055475
Kampus II : Jl. Bagindo Aziz Chan, By Pass Air Pacah, Padang 25176 Telp. (0751) 463250
Kampus III : Jl. Gajah Mada No.19, Olo Nangalo, Padang 25143 Telp (0751) 7054257 Fax : 7051341
e-mail : rektorat@bung-hatta.ac.id Website : www.bung-hatta.ac.id

PROGRAM STUDI PERENCANAAN WILAYAH DAN KOTA
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN

TANDA PERSETUJUAN TUGAS AKHIR

Nama : **REYHAN AFIF ANDELIN**

NPM : **1910015311011**

Judul Tugas Akhir : **PREDIKSI POTENSI PERUBAHAN PENGGUNAAN LAHAN
AKIBAT PEMBANGUNAN JALAN TOL PADANG-SICINCIN,
KECAMATAN BATANG ANAI, KABUPATEN PADANG
PARIAMAN**

Padang, 19 September 2025

Disetujui Oleh

Pembimbing


Nori Yusri, ST.,M.Si

Diketahui Oleh

Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan

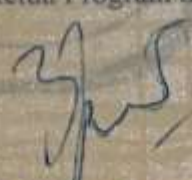
Dekan




Dr. Rini Mulyani, S.T., M.Sc. (Eng.)

Prodi Perencanaan Wilayah dan Kota

Ketua Program Studi


Era Triana, ST, M.Sc, Ph.D



UNIVERSITAS BUNG HATTA

FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN

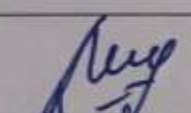
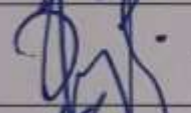
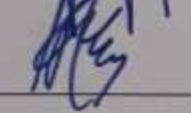
BERITA ACARA UJIAN SKRIPSI MAHASISWA UNIVERSITAS BUNG HATTA

Pada hari ini, Kamis tanggal 21 bulan Agustus 2025 telah dilaksanakan ujian skripsi.

Nama Mahasiswa : **REYHAN AFIF ANDELIN**
NPM Mahasiswa : 1910015311011
Jurusan / Fakultas : Perencanaan Wilayah dan Kota / FTSP
Jenjang Program : S-1
Judul skripsi : Prediksi Potensi Perubahan Penggunaan Lahan Akibat
Pembangunan Jalan Tol Padang – Sicincin, Dikecamatan Batang
Aanai, Kabupaten Padang

Hasil Ujian : Lulus, dengan/tanpa perbaikan, nilai B+

Ditetapkan di Padang
Tim Penguji :

Jabatan	Nama	Tanda Tangan
Pembimbing	Nori Yusri, ST, M.Si	
Penguji I	Dr. Harne Julianti Tou, S.T, M.T	
Penguji II	Wenny Widya Wahyudi, SP, M.Si	

Diketahui Oleh

Dekan
Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan



Dr. Rini Mulyani, ST, M.Sc, (Eng)

Ketua Prodi
Perencanaan Wilayah dan Kota

Era Triana, ST, M.Sc. Ph.D

**PREDIKSI POTENSI PERUBAHAN PENGGUNAAN LAHAN AKIBAT
PEMBANGUNAN JALAN TOL PADANG – SICINCIN, DI KECAMATAN
BATANG ANAI, KABUPATEN PADANG PARIAMAN**

Nama : Reyhan Afif Andelin
NPM : 1910015311011
Pembimbing : Nori Yusri, ST. M.Si

ABSTRAK

Perubahan penggunaan lahan menjadi isu strategis dalam perencanaan wilayah, terutama pada kawasan yang terdampak pembangunan infrastruktur transportasi. Jalan Tol Padang–Sicincin di Kecamatan Batang Anai, Kabupaten Padang Pariaman, meningkatkan aksesibilitas kawasan dan berpotensi memicu alih fungsi lahan dari pertanian maupun kawasan lindung menjadi kawasan terbangun. Penelitian ini bertujuan untuk memprediksi potensi perubahan penggunaan lahan akibat keberadaan jalan tol serta mengevaluasi kesesuaiannya dengan pola ruang dalam RTRW. Metode yang digunakan adalah regresi logistik biner berbasis spasial dengan dukungan Sistem Informasi Geografis (SIG). Variabel bebas mencakup infrastruktur, aksesibilitas, dan penggunaan lahan. Model divalidasi menggunakan confusion matrix dengan tiga threshold (55%, 65%, 75%), dan hasil terbaik diperoleh pada threshold 75% dengan akurasi 90% dan precision 85%. Hasil pemodelan menunjukkan 25,79% (677,53 ha) wilayah studi berpotensi berubah, sementara 74,21% (1.949,37 ha) tetap stabil. Overlay dengan RTRW mengindikasikan 90,20% perubahan sesuai rencana tata ruang dan 9,80% belum sesuai, terutama di sempadan sungai dan lahan pertanian berkelanjutan. Temuan ini menegaskan pentingnya strategi pengendalian ruang melalui revisi zonasi RTRW, penguatan regulasi, serta penerapan buffer zone di sekitar koridor jalan tol.

Kata Kunci: Perubahan Penggunaan Lahan, Jalan Tol Padang–Sicincin, Regresi Logistik Biner, Informasi Geografis (SIG), RTRW, Perencanaan Wilayah.

KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa yang telah memberikan hikmat dan karunia-Nya kepada penulis sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan Laporan Tugas Akhir dengan judul “Prediksi Potensi Perubahan Penggunaan Lahan Akibat Pembangunan Jalan TOL Padang – Sicincin, di Kecamatan Batang Anai, Kabupaten Padang Pariaman” Tugas akhir ini diajukan sebagai salah satu syarat untuk meraih gelar Sarjana Teknik dalam Jurusan Perencanaan Wilayah dan Kota.

Penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya atas dorongan dan dukungan yang telah diberikan dari semua pihak sehingga penyusunan laporan ini dapat terselasaikan dengan baik dan tepat pada waktu yang telah ditentukan.

1. Terimakasih kepada Allah SWT yang telah memberikan petunjuk, kesabaran, kekuatan dan keteguhan kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan tugas akhir ini dengan baik.
2. Terimakasih penulis ucapkan kepada Bapak Ir. Alfian Novis Naros, M.T dan Ibu Delniriawati, SE, beserta saudara Farhan Fikri Andelin yang telah memberikan dukungan doa ataupun dukungan materil bagi penulis.
3. Bapak Dr. Rini Mulyani, S.T., M.Sc selaku Dekan Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan Universitas Bung Hatta dan Bapak Dr. Putranesia, ST,. MT selaku Wakil Dekan Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan Universitas Bung Hatta.
4. Ibu Era Triana S.T, M.Sc, Ph.D selaku Ketua Jurusan Perencanaan Wilayah dan Kota Universitas Bung Hatta, Pembimbing Akademik penulis yang telah mengarahkan penulis selama perkuliahan dan penyelesaian tugas akhir
5. Ibu Nori Yusri, ST., M.Si sebagai dosen pembimbing yang telah membimbing penulis dalam penyelesaian laporan tugas akhir ini.
6. Ibu Dr. Harne Julianti Tou S.T M.T dan Ibu Wenny Widya Wahyudi, S.P M.Si selaku penguji yang telah memberikan masukan dan arahan dalam laporan tugas akhir.
7. Terimakasih kepada Bapak Ibu Dosen Prodi Perencanaan Wilayah Dan Kota.
8. Terimakasih kepada Teman Angkatan 19 yang sudah memberi support saya tanpa saya sebutkan satu persatu.
9. Terimakasih kepada Sapardi Djoko Damono, dari karyanya “Metamorfosis” dalam Kumpulan Puisi “Perahu Kertas” telah memberikan pencerahan kepada saya sebagai insan yang berfikir dalam proses metamorfosis diri dalam kalimat

yang ditulisnya “Gerangan yang kukenakan ini ada yang sedang diam-diam menulis riwayat hidupmu menimbang-menimbang hari lahirmu mereka-reka sebab-sebab kematianmu.” Untuk Bapak Sapardi doa kami kirim dari sini tanpa dera dan tawa.

10. Terimakasih kepada Tan Malaka dari karyanya “Dari Penjara ke Penjara” buku Autobiografi yang ditulis olehnya, menjadi pembenahan dan perenungan diri saya dalam menafkahi status kemahasiswaan saya. "Barang siapa yang menghendaki kemerdekaan buat umum, maka ia harus sedia dan ikhlas untuk menderita kehilangan kemerdekaan diri-(nya) sendiri" kutipan didalam bukunya. Atas dukungannya saya ucapkan Terima Kasih.

Padang, Agustus 2025

Reyhan Afif Andelin

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR.....	i
DAFTAR ISI.....	iii
DAFTAR TABEL	vi
DAFTAR GAMBAR.....	viii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	3
1.3. Tujuan dan Sasaran	3
1.3.1. Tujuan	4
1.3.2. Sasaran	4
1.4. Ruang Lingkup.....	4
1.4.1. Ruang Lingkup Wilayah	4
1.4.2. Ruang Lingkup Pembahasan.....	8
1.4.3. Ruang Lingkup Substansi	8
1.5. Metode Penelitian.....	8
1.5.1. Pendekatan Penelitian	8
1.5.2. Jenis Penelitian.....	9
1.5.3. Populasi dan Sampel	9
1.5.4. Metode Pengumpulan Data.....	11
1.5.5. Metode Analisis Data.....	12
1.6. Kerangka Berpikir.....	16
1.7. Keluaran	17
1.8. Sistematika Penulisan.....	19
BAB II STUDI LITERASI	Error! Bookmark not defined.
2.1. Undang Undang Terkait	Error! Bookmark not defined.
2.2. Lahan.....	Error! Bookmark not defined.
2.3. Perubahan Penggunaan Lahan	Error! Bookmark not defined.

2.3.1. Konsep Perubahan Penggunaan Lahan	Error! Bookmark not defined.
2.3.2. Faktor-faktor yang Mempengaruhi Perubahan Penggunaan Lahan	Error! Bookmark not defined.
2.3.3. Dampak Perubahan Penggunaan Lahan.....	Error! Bookmark not defined.
2.3.4. Strategi Pengendalian Perubahan Penggunaan Lahan	Error! Bookmark not defined.
2.4. Jalan Tol.....	Error! Bookmark not defined.
2.5. Regresi Logistik Biner	Error! Bookmark not defined.
2.6. Penelitian Terdahulu	Error! Bookmark not defined.
2.7. Sintesa Pustaka.....	Error! Bookmark not defined.
BAB III GAMBARAN UMUM	Error! Bookmark not defined.
3.1. Gambaran Umum Wilayah Studi	Error! Bookmark not defined.
3.1.1. Batas Wilayah Studi.....	Error! Bookmark not defined.
3.1.2. Lahan Kawasan Studi	Error! Bookmark not defined.
3.1.3. Pembangunan Jalan Tol Padang – Sicincin	Error! Bookmark not defined.
3.1.4. Wilayah Permukiman.....	Error! Bookmark not defined.
3.1.5. Wilayah Industri.....	Error! Bookmark not defined.
3.2. Sarana Umum.....	Error! Bookmark not defined.
3.2.1. Sarana Peribadatan.....	Error! Bookmark not defined.
3.2.2. Sarana Pendidikan.....	Error! Bookmark not defined.
3.2.3. Sarana Kesehatan	Error! Bookmark not defined.
3.2.4. Sarana Perdagangan dan jasa	Error! Bookmark not defined.
3.2.5. Sarana Hiburan dan Rekreasi.....	Error! Bookmark not defined.
3.2.6. Sarana Perkantoran	Error! Bookmark not defined.
3.3. Prasarana Umum	Error! Bookmark not defined.
3.3.1. Jaringan Air bersih.....	Error! Bookmark not defined.
3.3.2. Jaringan Listrik	Error! Bookmark not defined.
3.3.3. Jaringan Jalan.....	Error! Bookmark not defined.

3.4. Perubahan Penggunaan Lahan Dari Tahun 2019 - 2024**Error! Bookmark not defined.**

3.5. Pola Ruang Kecamatan Batang Anai Pada Tahun 2024**Error! Bookmark not defined.**

BAB IV ANALISA PRESIKSI PERUBAHAN PENGGUNAAN LAHAN PEMBANGUNAN JALAN TOL.....Error! Bookmark not defined.

4.1. Identifikasi Wilayah Perubahan di sekitar Jalan tol Padang – Sicincin.**Error! Bookmark not defined.**

4.1.1. Overlay Tutupan Lahan Tahun 2019 dan 2024**Error! Bookmark not defined.**

4.1.2. Identifikasi Simpangan Penggunaan Lahan Pada Sekitar Koridor Jalan Tol Padang – Sicincin.....**Error! Bookmark not defined.**

4.2. Analisis Regresi Logistik Biner Memodelkan Potensi Kawasan Perubahan Penggunaan Lahan Yang Akan Berubah**Error! Bookmark not defined.**

4.2.1. Penentuan dan Penyebaran Titik Sampel.....**Error! Bookmark not defined.**

4.2.2. Analisis Perhitungan Jarak dengan *Euclidean Distance***Error! Bookmark not defined.**

4.2.3. Seleksi Variabel Dengan Analisis Regresi Logistik**Error! Bookmark not defined.**

4.2.4. Validasi Model dan Penentuan Ambang Batas Untuk Memprediksikan Perubahan Penggunaan Lahan di Sekitaran Jalan Tol**Error! Bookmark not defined.**

4.2.5. Penyusunan Model Matematis Untuk Memprediksikan Perubahan Penggunaan Lahan di Sekitaran Jalan Tol.....**Error! Bookmark not defined.**

4.3. Prediksi Perubahan Penggunaan Lahan di Kecamatan Batang Anai, Kabupaten Padang Pariaman.....**Error! Bookmark not defined.**

4.3.1. Perumusan Model Spasial Perubahan Penggunaan Lahan di Kecamatan Batang Anai, Kabupaten Padang Pariaman.....**Error! Bookmark not defined.**

4.3.2. Analisis Kesesuaian Model dengan RTRW di sekitar Jalan Tol Padang - Sicincin**Error! Bookmark not defined.**

4.3.3. Analisis Simpangan Pola Ruang Terhadap Potensi Perubahan Penggunaan Lahan.**Error! Bookmark not defined.**

BAB V PENUTUP.....	Error! Bookmark not defined.
5.1. Kesimpulan	Error! Bookmark not defined.
5.2. Saran.....	Error! Bookmark not defined.
DAFTAR PUSTAKA.....	Error! Bookmark not defined.

DAFTAR TABEL

Tabel 1. 1 Data Sampel Penelitian	11
Tabel 1. 2 Sumber Data Primer.....	11
Tabel 1. 3 Sumber Data Sekunder	12
Tabel 1. 4 Variabel dan Indikator Prediksi Potensi Perubahan Penggunaan Lahan Akibat Pembangunan Jalan TOL Padang – Sicincin, di Kecamatan Batang Anai, Kabupaten Padang Pariaman.....	14
Tabel 2. 1 Tabel Klasifikasi Zona Prediksi dan Simpangan Pola Ruang RTRW	Error! Bookmark not defined.
Tabel 2. 2 Tabel Karakteristik Koefisien Reliabilitas	Error! Bookmark not defined.
Tabel 2. 3 Tabel Tabulasi Penelitian Terdahulu	Error! Bookmark not defined.
Tabel 2. 4 Tabel Sintesa Pustaka	Error! Bookmark not defined.
Tabel 2. 5 Tabel Penjabaran Variabel Bebas Dan Variabel Terikat Yang Akan Di Gunakan Dalam Analisa Regresi Logistik Biner	Error! Bookmark not defined.
Tabel 3. 1 Tabel Tutupan Lahan Pada Tahun 2019	Error! Bookmark not defined.
Tabel 3. 2 Tabel Penggunaan Lahan Pada Tahun 2019	Error! Bookmark not defined.
Tabel 3. 3 Tabel Tutupan Lahan Pada Tahun 2024	Error! Bookmark not defined.
Tabel 3. 4 Tabel Penggunaan Lahan Tahun 2024.....	Error! Bookmark not defined.
Tabel 3. 5 Sebaran Sarana Peribadatan Berdasarkan Tempat Ibadah.....	Error! Bookmark not defined.
Tabel 3. 6 Tabel Jumlah Sarana Pendidikan	Error! Bookmark not defined.
Tabel 3. 7 Tabel Jumlah Sarana Kesehatan	Error! Bookmark not defined.
Tabel 3. 8 Sarana Perdagangan dan Jasa.....	Error! Bookmark not defined.
Tabel 3. 9 Tabel Jenis Pariwisata.....	Error! Bookmark not defined.
Tabel 3. 10 Sarana Perkantoran	Error! Bookmark not defined.
Tabel 3. 11 Sebaran Jaringan Air Bersih	Error! Bookmark not defined.
Tabel 3. 12 Panjang Jaringan Listrik	Error! Bookmark not defined.
Tabel 3. 13 Tabel Panjang Jalan Berdasarkan Jenis Jalan	Error! Bookmark not defined.
Tabel 3. 14 Tabel Berdasarkan Perubahan Penggunaan Lahan Dari Tahun 2019 - 2024	Error! Bookmark not defined.
Tabel 3. 15 Sebaran Pola Ruang Di Kecamatan Batang Anai 2024.....	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4. 1 Perubahan Tutupan Lahan Berdasarkan Jenis Perubahannya.....	Error! Bookmark not defined.

Tabel 4. 2 Perubahan Tutupan Lahan Dari Tahun 2019 - 2024**Error! Bookmark not defined.**

Tabel 4. 3 Tabel Simpangan Penggunaan Lahan Pada tahun 2024**Error! Bookmark not defined.**

Tabel 4. 4 Sebaran Simpangan Penggunaan Lahan Berdasarkan Penggunaan Lahannya
.....**Error! Bookmark not defined.**

Tabel 4. 5 Variabel Faktor Perubahan Penggunaan hasil Sintesa Pustaka.....**Error! Bookmark not defined.**

Tabel 4. 6 Nilai Omnibus Tests of Model Coefficients**Error! Bookmark not defined.**

Tabel 4. 7 Nilai Hosmer and Lemeshow Test.....**Error! Bookmark not defined.**

Tabel 4. 8 Nilai Nagelkerke R Square**Error! Bookmark not defined.**

Tabel 4. 9 Nilai Classification Table**Error! Bookmark not defined.**

Tabel 4. 10 Nilai Variables in The Equation**Error! Bookmark not defined.**

Tabel 4. 11 Validasi Variabel Penelitian**Error! Bookmark not defined.**

Tabel 4. 12 Nilai Variables in The Equation**Error! Bookmark not defined.**

Tabel 4. 13 Validasi Variabel Penelitian Yang Diuji Kembali Tanpa Variabel Tidak Berhubungan Secara Signifikan.....**Error! Bookmark not defined.**

Tabel 4. 14 Tabel Identifikasi Analisis Confusion Matrix.**Error! Bookmark not defined.**

Tabel 4. 15 Tabel Analisis Confusion Matrix.....**Error! Bookmark not defined.**

Tabel 4. 16 Prediksi Lahan Berubah Berdasarkan Perubahan Penggunaan Lahan Dengan Potensi Dari Pemodelan.....**Error! Bookmark not defined.**

Tabel 4. 17 Tabel Sebaran Kawasan Berpotensi Berubah Berdasarkan Penggunaan Lahan Tahun 2024**Error! Bookmark not defined.**

Tabel 4. 18 Tabel Zona Zona Perubahan Sesuai Dengan Simpangan Pola ruang RTRW
.....**Error! Bookmark not defined.**

Tabel 4. 19 Klasifikasi Potensi Perubahan Berdasarkan Penggunaan Lahan Terhadap Pola Ruang RTRW.....**Error! Bookmark not defined.**

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. 1 Gambar Kecamatan Batang Anai.....	6
Gambar 1. 2 Peta Kawasan Studi Sekitaran Jalan Tol (Radius 1KM).....	7
Gambar 1. 3 Gambar Diagram Alur Metode Analisis	15
Gambar 1. 4 Kerangka Berpikir.....	17
Gambar 3. 1 Peta Kawasan Studi.....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 3. 2 Tutupan Lahan Tahun 2019 Wilayah Studi ..	Error! Bookmark not defined.
Gambar 3. 3 Peta Penggunaan Lahan Tahun 2019 Wilayah Studi	Error! Bookmark not defined.
Gambar 3. 4 Peta Tutupan Lahan Tahun 2024	Error! Bookmark not defined.
Gambar 3. 5 Peta Penggunaan Lahan Tahun 2024	Error! Bookmark not defined.
Gambar 3. 6 Penampakan Gerbang Tol Padang - Sicincin di Batang Anai.....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 3. 7 Peta Pembangunan Jalan Tol Padang – Sicincin	Error! Bookmark not defined.
Gambar 3. 8 Peta Kawasan Pemukiman	Error! Bookmark not defined.
Gambar 3. 9 Peta Kawasan Industri.....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 3. 10 Peta Sebaran Sarana di sekitar Jalan Tol dengan radius 1km	Error! Bookmark not defined.
Gambar 3. 11 Peta Sebaran Jaringan Air Bersih.....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 3. 12 Peta Sebaran Jaringan Listrik.....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 3. 13 Peta Sebaran Jaringan Transportasi.....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 3. 14 Peta Perubahan Penggunaan Lahan Tahun 2019 - 2024	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4. 1 Peta Perubahan Tutupan Lahan Tahun 2019 - 2024	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4. 2 Peta sebaran Kawasan Tutupan Lahan Yang Tidak Sesuai dengan Penggunaan lahan.....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4. 3 Sebaran Titik Sampel Untuk Analisis Regresi Logistik Biner.....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4. 5 Gambar Tabulasi data Sebaran jarak sampel Terhadap Variabel.....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4. 6 Peta Model Spasial Perubahan Penggunaan Lahan di Radius 1 km Dari Jalan Tol.....	Error! Bookmark not defined.

Gambar 4. 7 Peta Prediksi Perubahan Penggunaan Lahan Dengan Probabilitas 75% Di Sekitar Jalan Tol**Error! Bookmark not defined.**
Gambar 4. 8 Sebaran Peta Zona Perubahan berdasarkan Kesesuaian Dengan Simpangan Pola Ruang RTRW**Error! Bookmark not defined.**

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Penggunaan lahan adalah setiap bentuk intervensi manusia terhadap lahan dalam rangka memenuhi kebutuhan hidup dari aspek material maupun spiritual (Jamulya dan Sunarto, 2020). Sedangkan menurut Cahyono (2021) perubahan Penggunaan lahan yang tidak terkendali dapat memberikan dampak pada aspek lingkungan seperti perubahan iklim ,bencana alam dan menjadi hambatan dalam perencanaan wilayah. Dengan demikian, informasi terkait Penggunaan lahan sangat penting untuk diketahui secara mendalam. Menurut Balya (2021), informasi terkait Penggunaan lahan ialah aspek utama dalam perencanaan suatu wilayah dan menurut Hidayah (2018) juga menjelaskan bahwa informasi Penggunaan lahan sangat penting dalam perencanaan dikarenakan perencanaan kota erat kaitannya dengan perencanaan Penggunaan lahan.

Salah satu faktor utama yang mendorong percepatan perubahan penggunaan lahan adalah pembangunan infrastruktur transportasi, terutama jalan tol, yang secara signifikan meningkatkan aksesibilitas wilayah. Meningkatnya aksesibilitas cenderung menaikkan nilai ekonomi lahan dan memicu alih fungsi lahan, khususnya dari lahan pertanian atau lindung menjadi kawasan terbangun seperti permukiman dan kegiatan ekonomi lainnya (Rizal, 2022). Hal ini juga ditegaskan oleh Suratno (2010) bahwa infrastruktur merupakan faktor vital dalam pembangunan wilayah dan harus diarahkan sesuai dengan arahan fungsi kawasan dalam RTRW sebagaimana diatur dalam PP Nomor 16 Tahun 2004 tentang Penatagunaan Tanah.Saat ini terjadi Pembangunan Tol Trans Sumatera, nantinya akan menghubungkan kota-kota di Sumatera dengan Panjang 2.818 km, ini terbagi menjadi 8 ruas yang salah satunya Tol padang – sicincin. Pada kawasan studi di sekitar tol Padang – Sicincin di Kecamatan Batang Anai.

Pentingnya untuk menciptakan infrastruktur yang baik berperan sebagai koordinator dan pendukung kegiatan sosial serta peningkatan ekonomi daerah Pembangunan infrastruktur. Pembangunan infrastruktur transportasi terkhusus jalan difokuskan pada Resolusi mengurangi kesenjangan antar wilayah dan mendorong hasil yang adil dalam pengembangan kawasan. Perluasan infrastruktur

transportasi tentu akan berdampak pada perubahan lahan di wilayah tersebut (Naufal Ghani Ibrahim, dan Yudha Prasetyawan 2020.)

Kawasan studi menjadi bagian dari fenomena suburban dari Kota Padang, Pembangunan tol ini meningkatkan permintaan lahan karena aksesibilitas yang lebih mudah dan efisiensi waktu antara Padang dan Sicincin serta kawasan yang ada di sekitarnya, pembangunan jalan tol dan infrastruktur transportasi mempengaruhi permintaan lahan serta perubahan pola penggunaan lahan (Elvarsson, 2024). Data dari BPS Kabupaten Padang Pariaman menunjukkan penurunan luas lahan pertanian sawah sebesar 16% dari tahun 2019 hingga 2022, yang dapat disimpulkan, terjadi perubahan yang signifikan dalam Penggunaan lahan di kawasan studi (BPS, 2022).

Perubahan lahan di Kecamatan Batang Anai perlu diprediksi untuk mempertimbangkan perubahan lahan secara tidak teratur, dengan mempertimbangkan aspek seperti, ketahanan pangan dan kebutuhan lahan akibat pembangunan gerbang tol sehingga menimbulkan perubahan lahan. Berdasarkan data tersebut, dampak sosial dan ekonomi dari pembangunan infrastruktur transportasi besar, termasuk jalan tol, terhadap permintaan lahan (Siebert, 2024). Maka perubahan lahan di sekitar Gerbang TOL Padang - Sicincin berpotensi terjadi dengan cepat Dikhawatirkan karena terdampak perubahan tersebut, sedangkan penggunaan lahan di sekitar jalan tol adalah persawahan dan hutan lindung. Oleh karena itu, diperlukan penelitian untuk memprediksi perubahan lahan di sekitaran jalan tol, dengan menggunakan metode regresi logistik dan sistem informasi geografis (SIG). Metode ini banyak digunakan dalam perencanaan wilayah dan kota (PWK) untuk memodelkan gejala spasial seperti konversi lahan, kerentanan bencana, hingga prediksi distribusi permukiman baru yang bersifat dikotomik/dua kategori seperti berubah dan tidak berubah; bahaya dan tidak bahaya, dan lainnya (Kusrini dkk., 2011; Rasyid, 2013), agar menjadi pertimbangan untuk dapat dikendalikan dan diarahkan sesuai rencana untuk melihat simpangan dari pola ruang yang berlaku di Kecamatan Batang Anai. Menggunakan SIG dan Regresi Logistik untuk memodelkan dan mengklasifikasikan perubahan tata guna lahan. (Chanti, Y. 2024)

Pembangunan infrastruktur Jalan Tol Padang–Sicincin yang melintasi Kecamatan Batang Anai diduga menjadi salah satu pemicu utama terjadinya perubahan penggunaan lahan secara signifikan, khususnya konversi dari lahan pertanian dan tidak terbangun menjadi kawasan terbangun. Hal ini terjadi seiring dengan meningkatnya aksesibilitas, penggunaan lahan yang berlaku di kawasan tersebut, serta tekanan pembangunan di sekitar zona tol, terutama dalam radius 1 kilometer dari koridor jalan tol. Namun, belum terdapat pemodelan kuantitatif yang mampu memetakan zona-zona perubahan tersebut secara spasial dan memprediksi arah perubahan penggunaan lahan apakah sesuai dengan pola ruang yang direncanakan berdasarkan variabel-variabel spasial yang didapat dari faktor perubahan penggunaan lahan yaitu infrastruktur, aksesibilitas dan penggunaan lahan. Disisi lain, diperlukan pula pengujian terhadap tingkat kesesuaian antara proyeksi zona – zona perubahan lahan dengan pola ruang yang telah direncanakan dalam RTRW.

Berdasarkan data di atas dibutuhkan prediksi terhadap zona – zona penggunaan lahan yang akan berubah, agar dapat dikendalikan dan diarahkan setiap perubahan lahannya, maka perlu dilakukan penelitian untuk mengetahui *Prediksi Potensi Perubahan zona – zona Penggunaan Lahan Akibat Pembangunan Jalan TOL Padang – Sicincin, di Kecamatan Batang Anai, Kabupaten Padang Pariaman.*

1.2. Rumusan Masalah

Konversi dari lahan pertanian dan tidak terbangun menjadi kawasan terbangun. Hal ini terjadi seiring dengan meningkatnya aksesibilitas, Berdasarkan hal tersebut, permasalahan utama yang ingin dikaji dalam penelitian ini adalah bagaimana zona – zona perubahan penggunaan lahan di sekitar jalan tol dengan pendekatan melihat peluang perubahan dilakukan dengan regresi logistik biner, serta sejauh mana hasil prediksi tersebut sesuai atau menyimpang dari rencana tata ruang yang berlaku.

1.3. Tujuan dan Sasaran

Berikut merupakan tujuan dan sasaran yang ingin dicapai dalam penelitian *Prediksi Potensi Perubahan Penggunaan Lahan Akibat Pembangunan Jalan TOL Padang – Sicincin, di Kecamatan Batang Anai, Kabupaten Padang Pariaman.*

1.3.1. Tujuan

Tujuan penelitian ini adalah untuk memprediksi potensi suatu lahan mengalami perubahan penggunaan lahan yang disebabkan oleh pembangunan jalan tol atau faktor lain dan menjadi pertimbangan dalam Pembangunan daerah.

1.3.2. Sasaran

Penelitian ini merumuskan sejumlah sasaran utama yang bertujuan untuk menjawab permasalahan perubahan penggunaan lahan akibat pembangunan Jalan Tol Padang – Sicincin, serta mendukung praktik perencanaan wilayah yang adaptif dan berbasis bukti. Adapun sasaran penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Mengidentifikasi simpangan pola ruang yang terjadi disekitar jalan tol Padang - Sicincin
2. Mengidentifikasi zona-zona disekitar jalan tol Padang – Sicincin pada Kecamatan Batang Anai yang berpotensi mengalami perubahan penggunaan lahan sebagai dampak dari pembangunan Jalan Tol Padang – Sicincin.
3. Menentukan kawasan-kawasan yang rentan mengalami konversi lahan, baik dari fungsi lindung maupun fungsi budidaya, guna mendukung perencanaan pemanfaatan ruang yang adaptif.

1.4. Ruang Lingkup

1.4.1. Ruang Lingkup Wilayah

A. Kecamatan Batang Anai

Kecamatan Batang Anai terletak pada koordinat 0.50'30" Lintang Selatan dan 100.27'00"Bujur Timur. Ketinggian: 7-1000 meter di atas permukaan laut. Penduduk kecamatan ini berjumlah 55.709 jiwa (202), terdiri dari 23.688 laki-laki dan 23.195 perempuan. Dengan batas sebagai berikut:

Sebelah Utara : Kecamatan Lubuk Alung

Sebelah Selatan : Kota Padang

Sebelah Timur : Kabupaten Solok

Sebelah Barat : Samudera Indonesia

Berdasarkan data Badan Pusat Statistik (BPS) Kabupaten Padang Pariaman, dalam kurun waktu 2019 hingga 2022 terjadi penurunan luas lahan pertanian sawah di Kecamatan Batang Anai sebesar 16%. Penurunan ini mencerminkan adanya tekanan spasial terhadap ruang terbuka produktif, yang menandakan pentingnya

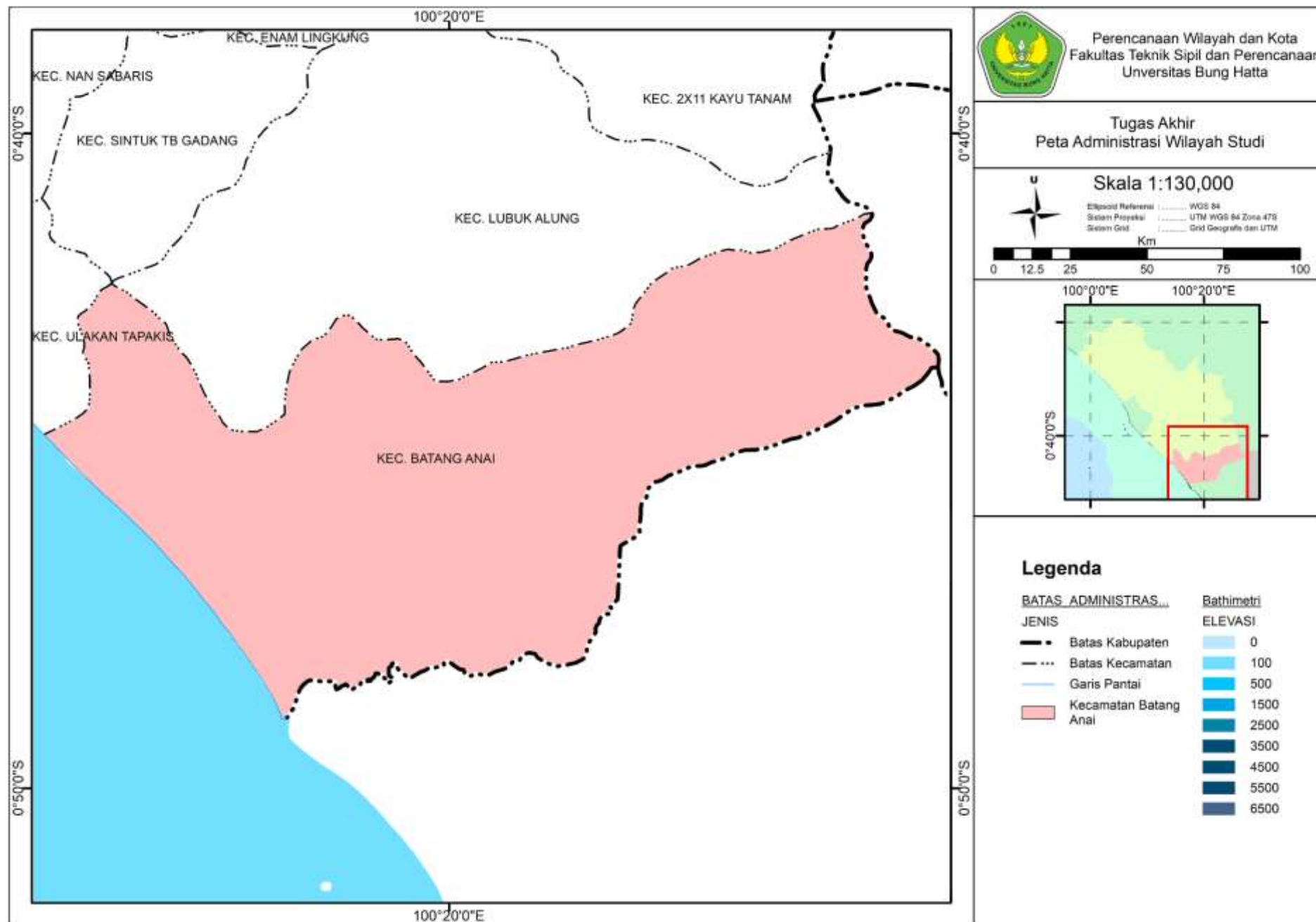
dilakukan analisis perubahan penggunaan lahan secara prediktif. Dengan memperhatikan dinamika perubahan tersebut serta ketersediaan data yang memadai, kawasan ini dianggap representatif untuk dilakukan pemodelan perubahan penggunaan lahan menggunakan pendekatan regresi logistik biner. Model prediktif ini diharapkan dapat mengidentifikasi variabel-variabel yang mempengaruhi perubahan lahan dan memproyeksikan kawasan yang berpotensi mengalami konversi guna mendukung pengendalian pemanfaatan ruang secara berkelanjutan. Dapat dilihat pada Gambar 1.1 Kecamatan Batang Anai, sebagai kawasan studi, pada gambar di bawah, sebagai berikut:

B. Kawasan Sekitaran Jalan Tol

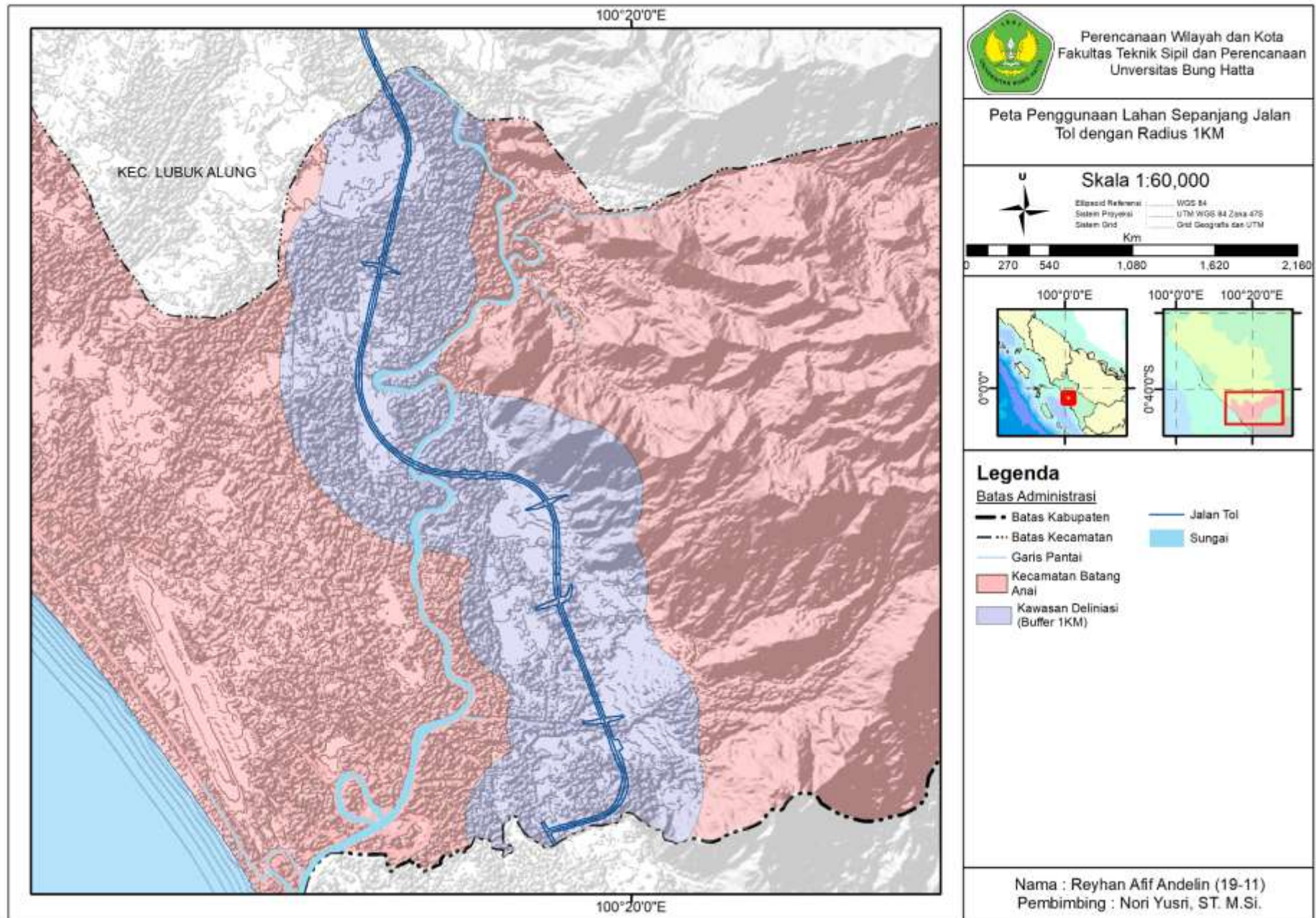
Untuk mendalami dinamika perubahan penggunaan lahan akibat pembangunan Jalan Tol Padang–Sicincin, kawasan studi mikro dalam penelitian ini difokuskan pada wilayah dengan radius 1 kilometer dari trase jalan tol yang melintasi Kecamatan Batang Anai. Penetapan radius ini didasarkan pada pendekatan spasial terhadap dampak langsung pembangunan infrastruktur jalan tol terhadap lingkungan sekitar, khususnya terhadap pola penggunaan lahan. Beberapa studi terdahulu menunjukkan bahwa pembangunan jalan tol dapat memicu perubahan guna lahan secara intensif di zona sejauh 500 meter hingga 2 kilometer dari titik infrastruktur utama (Prastowo & Harwanto, 2017; Widiatmoko, 2020), di mana wilayah dengan jarak 1 km cenderung mengalami peningkatan nilai lahan dan konversi fungsi lebih tinggi dibanding zona lainnya. Selain itu, dalam konteks perencanaan ruang, buffer 1 km merupakan batas umum untuk analisis zona terdampak langsung (*direct influence zone*), sebagaimana diterapkan dalam studi dampak ruang oleh Kementerian ATR/BPN maupun studi AMDAL infrastruktur jalan nasional.

Oleh karena itu ditetapkan kawasan studi dengan jarak radius dari jalan tol adalah 1 kilometer (km) agar dapat mendalami hasil dari prediksi perubahan penggunaan lahan di Kecamatan Batang Anai. Dapat dilihat pada Gambar 1.2 berikut:

Gambar 1. 1 Gambar Kecamatan Batang Anai



Gambar 1. 2 Peta Kawasan Studi Sekitaran Jalan Tol (Radius 1KM)



1.4.2. Ruang Lingkup Pembahasan

Penelitian ini berfokus pada prediksi potensi perubahan penggunaan lahan di sekitar koridor Jalan Tol Padang–Sicincin, khususnya dalam radius 1 km di wilayah Kecamatan Batang Anai, Kabupaten Padang Pariaman. Ruang lingkup analisis mencakup identifikasi variabel-variabel spasial yang mempengaruhi perubahan penggunaan lahan, seperti aksesibilitas, infrastruktur, dan aktivitas dominan lahan. Setelah variabel-variabel tersebut ditentukan, dilakukan pemodelan menggunakan regresi logistik biner untuk memperoleh potensi perubahan lahan.

Hasil pemodelan ini kemudian dianalisis secara spasial menggunakan Sistem Informasi Geografis (SIG) untuk memetakan zona-zona dengan potensi perubahan. Zona tersebut selanjutnya dibandingkan dengan arahan pola ruang dalam dokumen RTRW Kabupaten Padang Pariaman guna menilai tingkat kesesuaian atau simpangan antara kondisi eksisting yang diprediksi dan perencanaan tata ruang formal.

1.4.3. Ruang Lingkup Substansi

Penelitian ini akan difokuskan pada teori-teori tentang Penggunaan lahan, perubahan fungsi lahan, dan infrastruktur. Untuk menentukan faktor – faktor yang mempengaruhi dilakukan dengan menggunakan regresi logistik biner dengan menghasilkan model matematis yang akan digunakan dalam analisis spasial dalam menunjang dalam menentukan kawasan – kawasan yang berpotensi berubah, Selain menunjang analisis spasial memiliki kelebihan yaitu dapat memvisualisasikan besaran potensi perubahan penggunaan lahan. Setelah didapatkan kawasan yang berpotensi berubah lalu disesuaikan dengan rencana pola ruang.

1.5. Metode Penelitian

1.5.1. Pendekatan Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif untuk menganalisis hubungan antar variabel serta memprediksi potensi perubahan penggunaan lahan akibat pembangunan jalan tol. Pendekatan ini didasarkan pada paradigma positivisme dan post-positivisme, dengan fokus pada data numerik serta analisis statistik.

1.5.2. Jenis Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode korelasional dalam pendekatan kuantitatif. Fraenkel dan Wallen (2008) menjelaskan bahwa metode korelasional bertujuan untuk mengetahui hubungan dan tingkat hubungan antara dua atau lebih variabel tanpa mempengaruhi variabel-variabel tersebut, sehingga tidak ada manipulasi. Menurut Makena, J. (2024) Menggunakan desain ex-post facto dengan pendekatan korelasional untuk mengeksplorasi hubungan antar variabel.

1.5.3. Populasi dan Sampel

a. Populasi

Sugiyono (2003) Populasi adalah “Wilayah Generalisasi yang terdiri atas Objek/Subjek yang mempunyai kuantitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya. Populasi yang digunakan dalam penelitian ini mencakup wilayah Kecamatan Batang Anai, Kabupaten Padang Pariaman sekitaran jalan Tol Padang – Sicincin dengan radius 1 km, sebagai penentu jarak sebaran dari tiap tiap variabel.

b. Sampel

Pengambilan sampel dalam penelitian ini menggunakan metode simple random sampling, dengan tujuan memberikan peluang yang setara bagi setiap unit ruang di sekitar Jalan Tol Padang–Sicincin untuk terpilih sebagai sampel analisis. Pemilihan metode ini dilakukan guna menjaga objektivitas, meminimalkan bias, serta menjamin keterwakilan distribusi spasial di dalam wilayah studi, sebagaimana dijelaskan oleh Sugiyono (2013) bahwa dalam simple random sampling, setiap elemen populasi memiliki kesempatan yang sama untuk menjadi sampel.

Mengingat penelitian ini menggunakan pendekatan regresi logistik biner berbasis spasial, maka unit analisis yang digunakan adalah titik-titik sampel dengan koordinat spasial tertentu, dan satuan ukur yang digunakan adalah jarak antar objek. Sebanyak 100 titik sampel dihasilkan secara acak menggunakan *Tool Create Random Points* pada perangkat lunak ArcGIS, sehingga tersebar merata dalam batas kawasan studi.

Penetapan titik sampel ini beracuan selain dibutuhkannya dalam analisa regresi logistik juga menunjang analisa spasial dalam mempresentasikan keberagaman karakter spasial, hal ini ditegaskan oleh Menurut Longley dkk. (2005)

dalam *Geographic Information Systems and Science*, penggunaan titik sampel dalam model prediksi berbasis GIS penting untuk memaparkan keragaman karakteristik spasial dalam suatu kawasan studi. Sampel harus didistribusikan untuk menangkap variasi spasial, baik pada zona stabil maupun zona berubah. Dalam penelitian ini, penempatan 100 titik sampel dibagi menjadi dua kategori:

- 50 titik pada kawasan dengan tutupan lahan yang sesuai dengan pola ruang RTRW.
- 50 titik pada kawasan dengan tutupan lahan yang tidak sesuai dengan pola ruang RTRW.

Penyebaran titik sampel ini di bagi karena mempertimbangkan beberapa hal seperti :

1. Menjamin keterwakilan wilayah berdasarkan kondisi aktual dan perencanaan spasial.
2. Membandingkan kondisi spasial dan faktor pendorong perubahan antara kawasan yang sesuai dan tidak sesuai.
3. Menghindari bias klasifikasi model yang dapat terjadi apabila sampel didominasi oleh salah satu kondisi lahan saja.

Titik-titik ini menjadi acuan untuk menghitung jarak ke berbagai variabel bebas spasial, seperti jalan tol, permukiman, industri, jaringan jalan, dan fasilitas pelayanan lainnya. Pemilihan pendekatan spasial ini mengacu pada penelitian Verburg dkk. (2004) dan Naufal (2020), yang menyatakan bahwa keberadaan aksesibilitas dan infrastruktur menjadi faktor utama dalam dinamika perubahan penggunaan lahan. Untuk menghindari dominasi pada salah satu kelas dan meningkatkan akurasi klasifikasi maka sample dipisah dan dibagi terhadap simpangan pola ruang di kawasan tersebut, Weng (2002).

Data hasil pengukuran kemudian dikompilasi dalam tabel yang menunjukkan nilai jarak tiap variabel terhadap titik-titik sampel, dan digunakan sebagai input dalam analisis regresi logistik biner. Contoh struktur data sampel ditampilkan pada Tabel 1.1.

Tabel 1. 1 Data Sampel Penelitian

Sampel	Perubahan penggunaan lahan 2019 - 2024	X1 Jalan Tol	X2 Permukiman	X3 Industri	X4 Perkebunan		X14 Jaringan Jalan
1							
2							
....							
100							

Sumber :Hasil Analisa, 2024

1.5.4. Metode Pengumpulan Data

Pengumpulan data dilakukan guna mencapai tujuan dan sasaran penelitian, metode pengumpulan data dibagi menjadi dua yaitu pengumpulan data primer dan pengumpulan data sekunder.

a. Pengumpulan Data Primer

Pengumpulan data primer dilakukan melalui metode observasi lapangan, yang bertujuan untuk mendapatkan gambaran kondisi lingkungan dan perubahan yang terjadi dengan melihat dan mendengar fakta secara langsung. Pengumpulan data primer ini tidak selalu memerlukan pengambilan sampel, namun bisa juga dengan pengambilan sampel saat diperlukan. diperoleh dari observasi lapangan untuk mendapatkan informasi langsung mengenai kondisi eksisting wilayah.

Tabel 1. 2 Sumber Data Primer

No	Data	Sumber Data	Teknik	Sumber literasi
1	Jenis Penggunaan lahan eksisting	Dinas Pekerjaan Umum Kabupaten Padang Pariaman	Survey instansi, digitasi yang disesuaikan dengan citra tahun 2019	(Andre.S, 2021; M.Naufal,2020; Artha Agung, 2018)
2	Jenis Penggunaan lahan eksisting		Survey instansi, digitasi yang disesuaikan dengan citra tahun 2024	

Sumber : Sintesa Pustaka, 2024

b. Pengumpulan Data Sekunder

Data sekunder yang diperlukan dalam penelitian ini berkaitan dengan karakteristik perubahan Penggunaan lahan. Dalam penelitian ini, studi literatur dilakukan untuk mencapai semua tujuan. Beberapa dokumen yang digunakan sebagai referensi dalam penelitian ini meliputi rencana atau dokumen tata ruang yang berkaitan dengan perubahan Penggunaan lahan di Kecamatan Batang Anai, Kabupaten Padang Pariaman (RTRW Kabupaten Padang Pariaman tahun 2020),

studi sebelumnya, buku-buku, serta beberapa Tugas Akhir dan Thesis. Berikut tabel pengumpulan data:

Tabel 1. 3 Sumber Data Sekunder

No	Data	Sumber Data	Teknik	Sumber Literasi
1	Data Peta RTRW 2020 1. Pola Ruang 2. Struktur Ruang	Dinas Pekerjaan Umum Kabupaten Padang Pariaman	Survey Instansi	(Andre.S, 2021; M.Naufal,2020; Artha Agung, 2018)
2	Data Peta RDTR 2024 1. Pola Ruang 2. Struktur Ruang			
3	Jumlah Sarana dan Prasarana	BPS	Studi Literatur	
		Citra Satelit dan Google Maps	Pengamatan	

Sumber : Penelitian tahun 2024

Data tersebut dimaksudkan sebagai acuan untuk mempertimbangkan kawasan – kawasan yang berkemungkinan berubah, hasil dari penelitian ini agar jadi bahan pertimbangan dalam pengambilan keputusan.

1.5.5. Metode Analisis Data

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif-spasial dengan model regresi logistik biner dalam lingkungan Sistem Informasi Geografis (SIG). Tahapan analisis dilakukan sebagai berikut:

1. Pengolahan Data Tutupan Lahan

- Menggunakan citra satelit tahun 2019 dan 2024.
- Metode klasifikasi digunakan untuk memperoleh peta tutupan lahan masing-masing tahun.

2. Identifikasi Perubahan Penggunaan Lahan

- Overlay dua peta tutupan lahan untuk mendeteksi perubahan.
- Menghasilkan data dikotomik: berubah / tidak berubah.

3. Penentuan Zona Berpotensi Berubah Menggunakan Regresi Logistik Biner

- Mengambil 100 titik sampel acak menggunakan *Create Random Points* di ArcGIS.

- Menghitung jarak terhadap variabel spasial (jalan tol, permukiman, industri, sarana publik, dan jaringan infrastruktur) dengan metode *Euclidean Distance*.
- Melakukan analisis regresi logistik biner di SPSS untuk mengetahui variabel signifikan.
- Uji korelasi dan uji parsial dilakukan untuk reduksi variabel.
- Model divalidasi menggunakan *Confusion Matrix* dan *Root Mean Square Error (RMSE)*.
- Model akhir digunakan untuk menyusun peta zona potensi perubahan, dengan ambang klasifikasi probabilitas 55–75%.

4. Analisis Kesesuaian dengan RTRW

- Hasil zona potensi perubahan dibandingkan dengan peta pola ruang RTRW.
- Mengidentifikasi zona yang sesuai dan belum sesuai dengan rencana tata ruang.

5. Penyusunan Rekomendasi Perencanaan

- Berdasarkan hasil prediksi dan simpangan terhadap RTRW.
- Digunakan untuk mendukung strategi pengendalian pemanfaatan ruang di wilayah studi.

Hasil akhir dari analisis ini tidak hanya berupa identifikasi zona-zona berpotensi berubah, tetapi juga simpangan antara rencana dan kenyataan di lapangan. Temuan ini diharapkan dapat menjadi dasar rekomendasi perencanaan spasial yang lebih adaptif terhadap dinamika perubahan penggunaan lahan di sekitar koridor Jalan Tol Padang–Sicincin.

Dalam penelitian ini terdapat variabel yang di hasilkan dari sintesa Pustaka, dan akan dianalisa sebagai dasaran untuk menganalisa dalam melihat zona – zona yang berpotensi berubah yang dapat dilihat ditabel dibawah, seperti berikut:

Tabel 1. 4 Variabel dan Indikator Prediksi Potensi Perubahan Penggunaan Lahan Akibat Pembangunan Jalan TOL Padang – Sicincin, di Kecamatan Batang Anai, Kabupaten Padang Pariaman

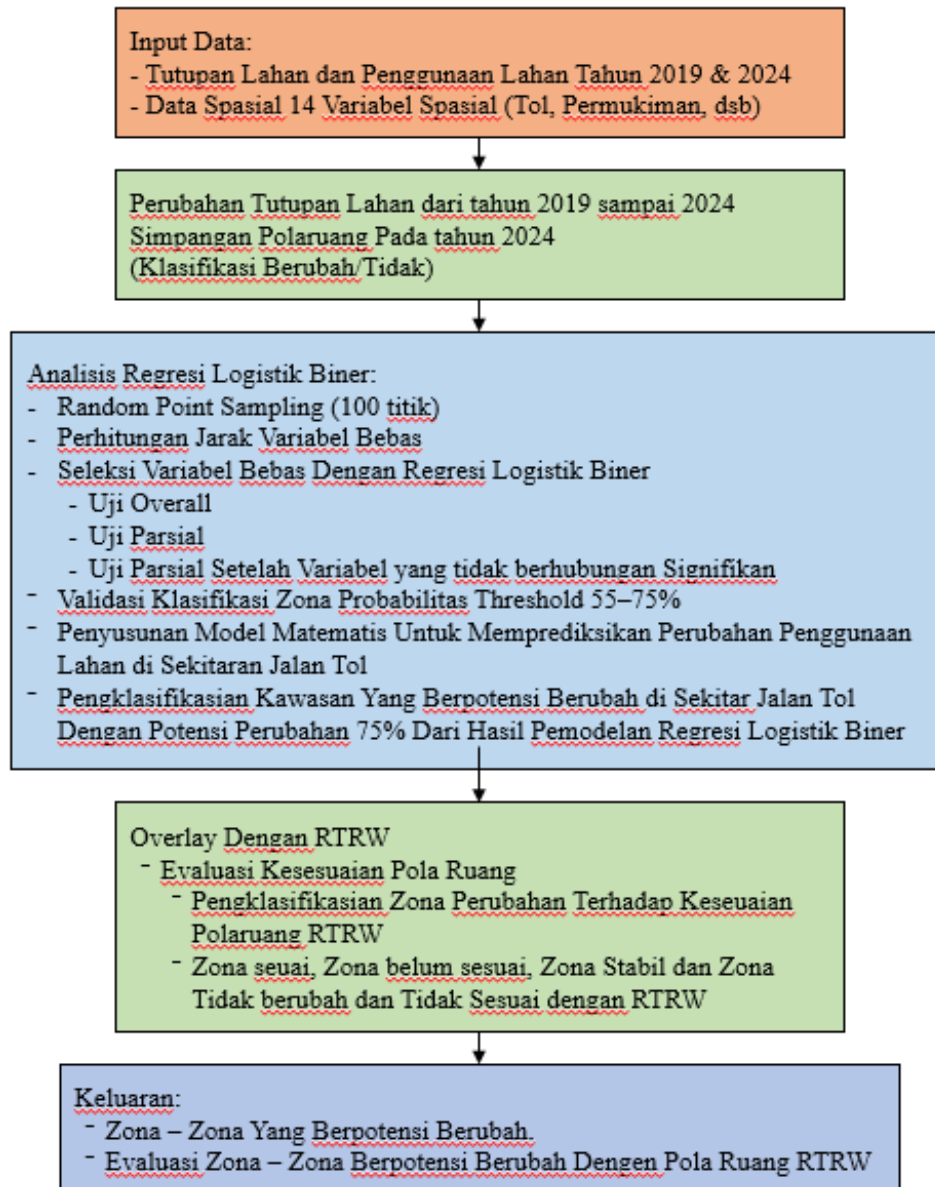
Aspek Identifikasi	Indikator	Variabel	Keterangan
Prediksi Potensi Perubahan Penggunaan Lahan Akibat Pembangunan Jalan TOL Padang – Sicincin, di Kecamatan Batang Anai, Kabupaten Padang Pariaman	Faktor Perubahan Penggunaan Lahan	• Fisik Kawasan • Aksesibilitas • Ketersedian Sarana dan Prasarana	Variabel Dependen bersifat dikotomus : Lahan terbangun Lahan tidak terbangun Variabel Independen : Jalan Tol Sarana Peribadatan Sarana Pendidikan Sarana Kesehatan Sarana Perdagangan dan Jasa Sarana Hiburan Sarana Perkantoran Jaringan Air Bersih Jaringan Listrik Jaringan Jalan
	Rencana Tata Ruang Wilayah Kabupaten Padang Pariaman	Pola Ruang	Penggunaan lahan Permukiman Industri Perkebunan Pertanian

Sumber : Chapin (1979), T. Cullingsworth (1997)

Dalam penelitian ini analisis dilakukan dengan cara melakukan prediksi potensi perubahan penggunaan lahan dari tahun 2019 – 2024. Analisa dilakukan dengan menggunakan analisa spasial dan regresi logistik biner sebagai alat untuk memprediksi kawasan yg akan berubah dan divisualisasikan, sehingga menunjukan zona – zona potensi perubahan penggunaan lahan di Kecamatan Batang Anai.

Gambar ini menunjukkan diagram alir yang menggambarkan proses analisis Prediksi perubahan Penggunaan lahan. Berikut adalah langkah-langkah yang ditunjukkan dalam diagram :

Gambar 1. 3 Gambar Diagram Alur Metode Analisis



Gambar di atas menggambarkan tahapan analisis yang dimulai dari pengolahan data tutupan lahan dan variabel spasial, dilanjutkan dengan pemodelan regresi logistik biner berdasarkan jarak terhadap variabel bebas, hingga klasifikasi zona perubahan lahan dan overlay dengan pola ruang RTRW untuk menghasilkan peta prediksi perubahan penggunaan lahan serta mengevaluasi kesesuaiannya terhadap rencana tata ruang.

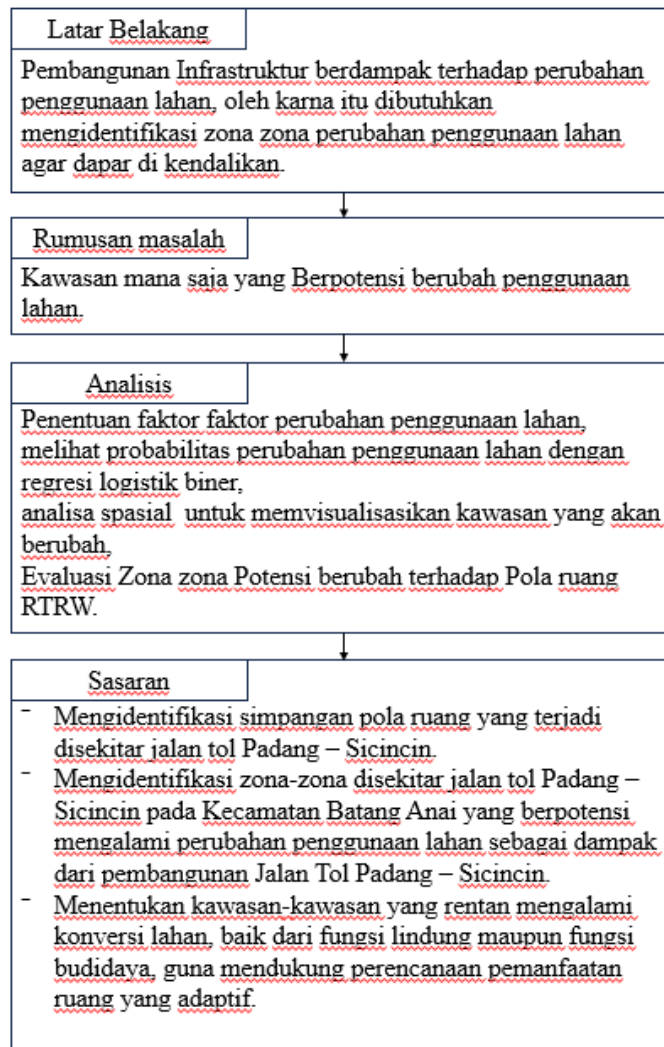
1.6. Kerangka Berpikir

Perubahan penggunaan lahan merupakan salah satu isu utama dalam perencanaan ruang, terutama di kawasan yang mengalami pembangunan infrastruktur strategis seperti jalan tol. Infrastruktur transportasi telah lama diidentifikasi sebagai katalis utama dalam mengubah struktur spasial wilayah karena mampu meningkatkan aksesibilitas, mempercepat alih fungsi lahan, serta memengaruhi distribusi aktivitas ekonomi dan sosial (Kaiser, Godschalk, & Chapin, 1995; Verburg dkk., 2004).

Dalam konteks penelitian ini, Jalan Tol Padang–Sicincin diyakini memiliki pengaruh signifikan terhadap perubahan pola penggunaan lahan di kawasan sekitarnya, terutama dalam radius 1 km dari koridor jalan tol, sebagaimana dikuatkan oleh studi Dabukke & Susetyo (2021) yang menunjukkan bahwa kawasan dengan kedekatan terhadap tol cenderung mengalami transformasi cepat menjadi kawasan terbangun.

Untuk menjelaskan fenomena tersebut, kerangka berpikir disusun berdasarkan pendekatan kuantitatif dengan menggunakan model prediktif berupa regresi logistik biner. Metode ini banyak digunakan dalam studi perencanaan spasial karena mampu mengkuantifikasi hubungan antara variabel spasial (aksesibilitas, infrastruktur, dan penggunaan lahan eksisting) terhadap kemungkinan terjadinya perubahan penggunaan lahan (Hosmer dkk., 2013; Kusri dkk., 2011). Penggunaan metode ini juga telah diaplikasikan secara luas dalam studi serupa (Naufal, 2020; Andre, 2021) karena kemampuannya dalam menghasilkan model probabilistik yang dapat dipetakan secara spasial. Gambar berikut menunjukkan skema kerangka berpikir yang menjadi landasan konseptual dalam penelitian ini:

Gambar 1. 4 Kerangka Berpikir



Kerangka berpikir di atas memperlihatkan bahwa penelitian ini dimulai dari kesadaran akan dampak infrastruktur terhadap dinamika penggunaan lahan. Masalah utama yang dikaji adalah identifikasi kawasan yang akan mengalami perubahan. Untuk menjawab rumusan masalah tersebut, dilakukan analisis regresi logistik untuk mengetahui pengaruh faktor-faktor spasial terhadap perubahan lahan, yang kemudian divisualisasikan secara spasial melalui analisis SIG. Akhir dari alur pemikiran ini adalah pemetaan kawasan yang berpotensi mengalami perubahan lahan, yang dapat digunakan sebagai dasar evaluasi tata ruang dan bahan rekomendasi kebijakan pengendalian pemanfaatan ruang.

1.7. Keluaran

Keluaran dari penelitian ini berupa informasi spasial yang menggambarkan zona-zona potensi perubahan penggunaan lahan di kawasan sekitar Jalan Tol

Padang–Sicincin. Hasil ini diperoleh dari proses analisis regresi logistik biner terhadap sejumlah variabel spasial yang diduga mempengaruhi perubahan penggunaan lahan, seperti aksesibilitas, keberadaan fungsi lahan eksisting dan infrastruktur pendukung. Output utama berupa peta potensi perubahan lahan, yang menunjukkan nilai kemungkinan perubahan pada masing-masing unit spasial, serta klasifikasi zona dengan tingkat risiko perubahan tinggi, sedang, dan rendah berdasarkan nilai ambang batas tertentu.

Selain itu, keluaran lain yang dihasilkan adalah peta overlay kesesuaian antara hasil prediksi dengan pola ruang dalam RTRW, yang memberikan gambaran mengenai tingkat simpangan atau kesesuaian antara rencana dan realita yang diprediksi. Dengan demikian, hasil penelitian ini tidak hanya bersifat deskriptif dan prediktif, tetapi juga memberikan kontribusi terhadap evaluasi perencanaan tata ruang dan dapat digunakan sebagai bahan masukan dalam perumusan kebijakan pengendalian pemanfaatan ruang, terutama di kawasan terdampak langsung oleh infrastruktur strategis seperti jalan tol.

1.8. Sistematika Penulisan

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini berisi latar belakang penelitian, rumusan masalah, tujuan dan sasaran penelitian, ruang lingkup wilayah dan substansi, metode penelitian, serta sistematika penulisan laporan penelitian.

BAB II STUDI LITERATUR

Bab ini menguraikan teori-teori yang berkaitan erat dengan penelitian, termasuk regulasi tata ruang, konsep perubahan penggunaan lahan, serta metode analisis yang digunakan.

BAB III GAMBARAN UMUM WILAYAH STUDI

Bab ini menjelaskan kondisi eksisting wilayah studi, termasuk batas administrasi, kondisi sosial ekonomi, dan pengaruh pembangunan jalan tol terhadap tata guna lahan di daerah penelitian.

BAB IV ANALISIS DATA DAN PEMBAHASAN

Bab ini membahas hasil analisis perubahan lahan yang terjadi, faktor-faktor yang mempengaruhi perubahan tersebut, serta prediksi perubahan penggunaan lahan berdasarkan model regresi logistik.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisi kesimpulan dari hasil penelitian serta saran yang diberikan berdasarkan temuan penelitian untuk pengelolaan tata ruang di wilayah studi.