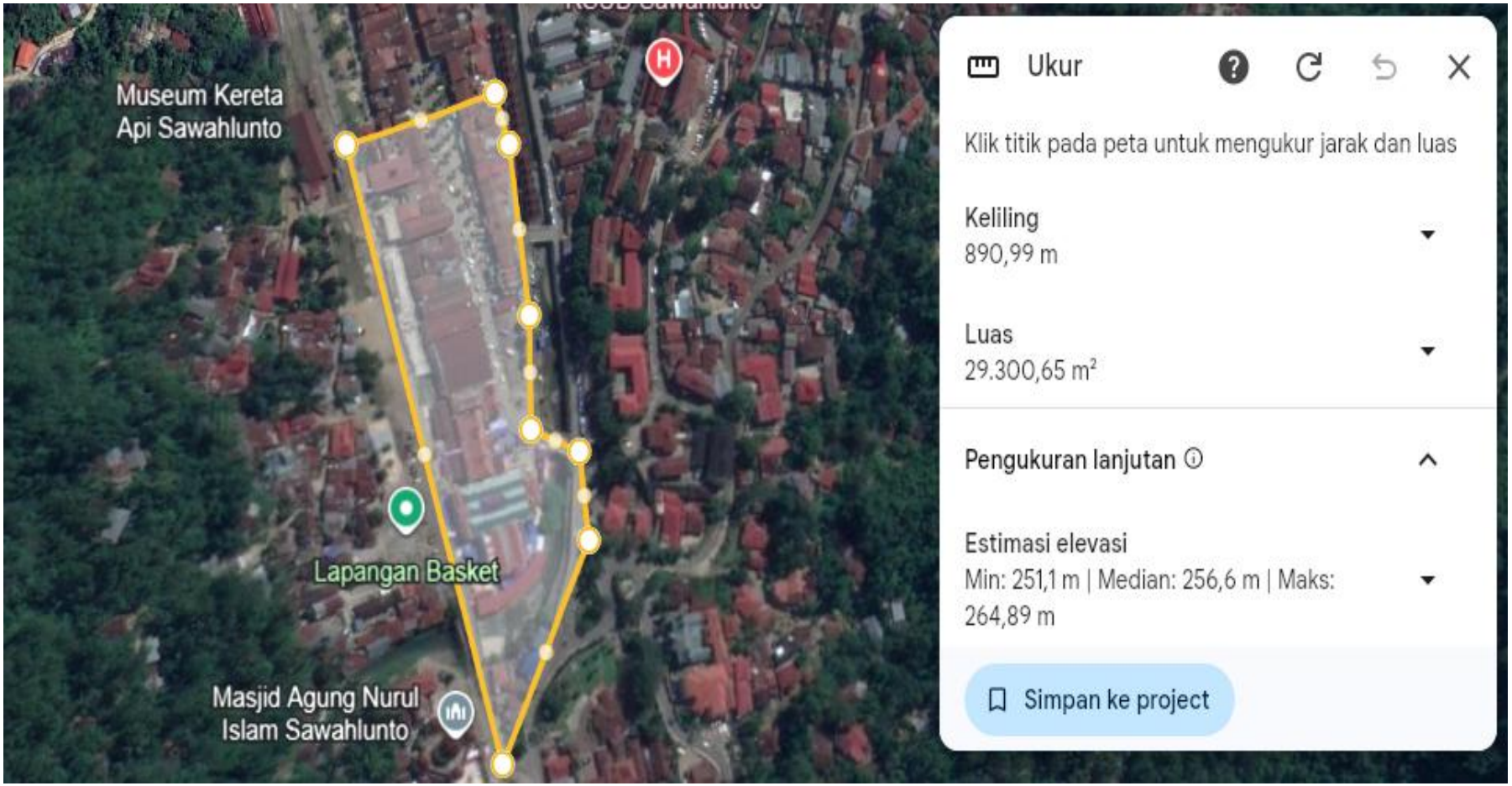
BAB III
METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Lokasi Penelitian

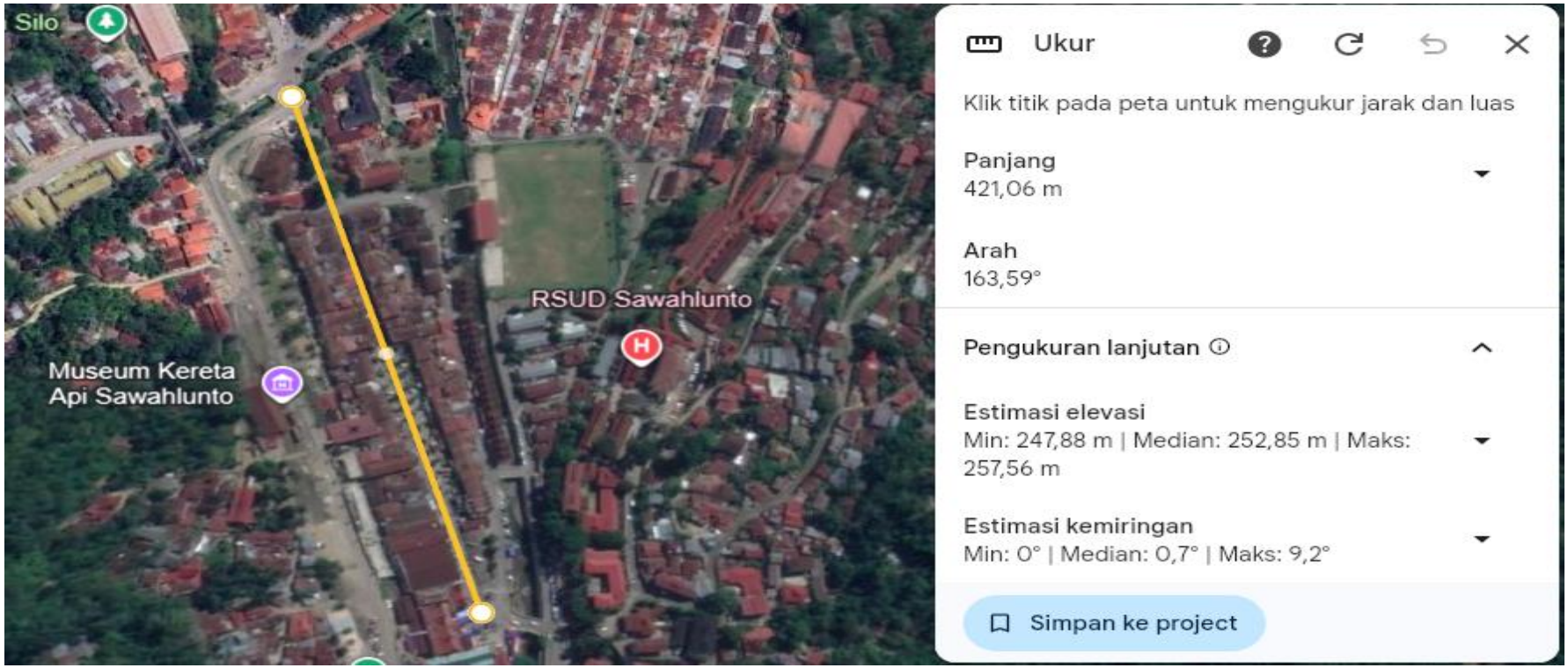


Gambar 3. 1 Peta Kota Sawahlunto

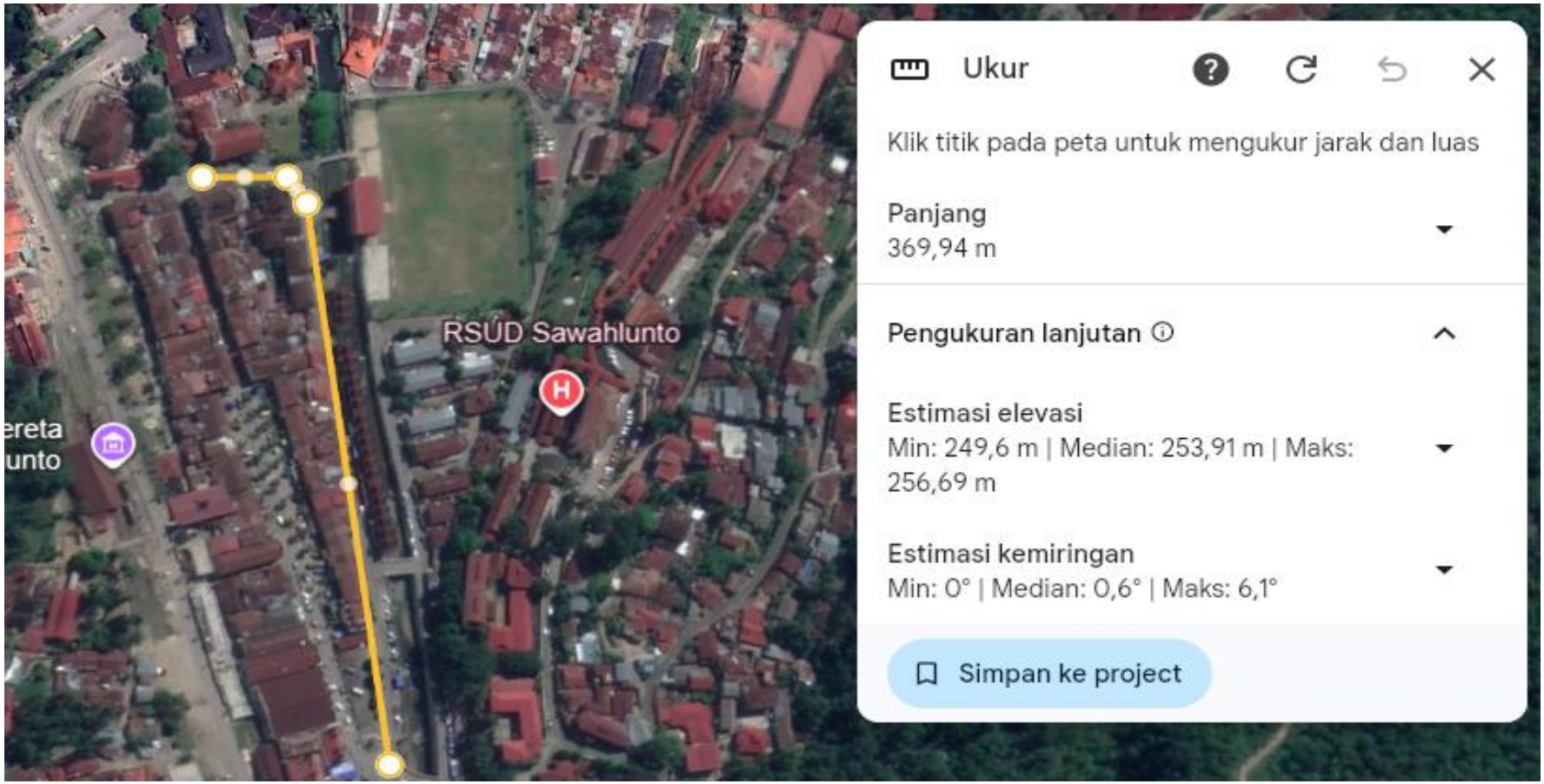
Gambar 3.1 Peta Kota Sawahlunto menunjukkan pembagian wilayah administrasi yang terdiri dari empat kecamatan, yaitu Talawi, Barangin, Lembah Segar, dan Silungkang. Selain batas wilayah, peta ini juga menampilkan jaringan jalan, jalur kereta api, dan sungai sebagai informasi pendukung kondisi geografis kota. Peta lokasi pada bagian kanan menunjukkan posisi Kota Sawahlunto di Provinsi Sumatera Barat dan di Indonesia, sehingga memudahkan pemahaman mengenai letak dan karakteristik wilayah Kota Sawahlunto.



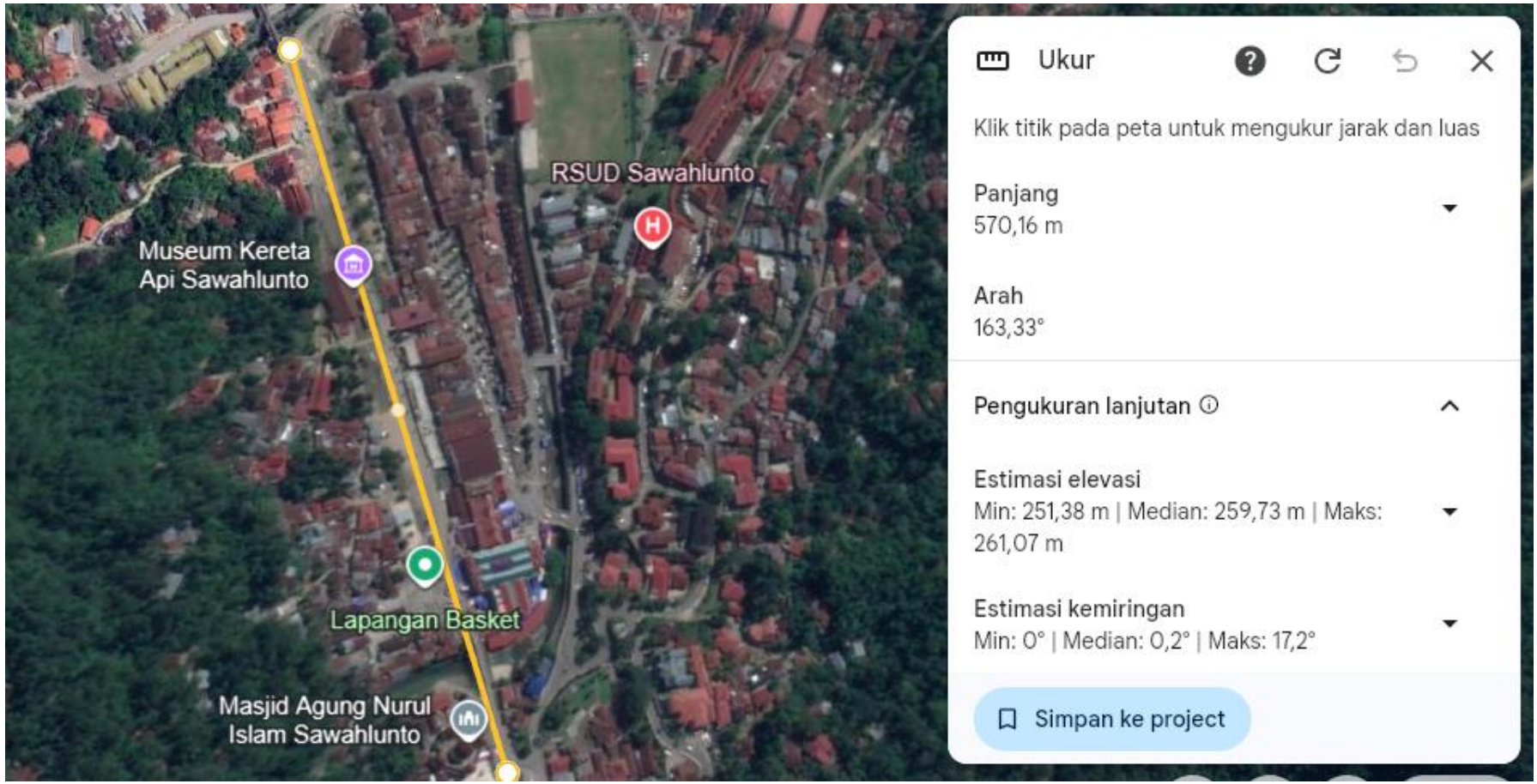
Gambar 3. 2 Kawasan Pasar Sawahlunto



Gambar 3. 3 Ruas Jalan Ahmad Yani



Gambar 3. 4 Ruas Jalan Imam Bonjol



Gambar 3. 5 Ruas Jalan Maharimin

Gambar 3.2 Peta menunjukkan kawasan pusat Kota Sawahlunto yang mencakup area Pasar Sawahlunto, Museum Kereta Api Sawahlunto, Lapangan Basket, dan Masjid Agung Nurul Islam. Kawasan yang dianalisis memiliki luas sekitar 29.300,65 m² (2,93 hektare) dengan keliling 890,99 meter, serta berfungsi sebagai pusat kegiatan perdagangan, jasa, pariwisata, dan aktivitas masyarakat di Kota Sawahlunto.

Gambar 3.3 menunjukkan ruas jalan Ahmad Yani dengan panjang ruas sekitar 421,06 meter, yang menghubungkan area sekitar Simpang Lapangan Segitiga hingga Terminal Kota Sawahlunto. Ruas jalan ini merupakan salah satu jalur utama di pusat kota yang mendukung pergerakan masyarakat serta akses menuju kawasan perdagangan, pelayanan kesehatan, dan objek wisata sejarah Kota Sawahlunto.

Gambar 3.4 menunjukan Ruas Jalan Imam Bonjol yang merupakan salah satu jalan utama di kawasan pusat Kota Sawahlunto yang memiliki panjang sekitar 369,94 meter. Ruas jalan ini berfungsi sebagai koridor penghubung berbagai pusat kegiatan perkotaan, termasuk kawasan perdagangan, pelayanan kesehatan, serta fasilitas umum lainnya, sehingga memiliki peran penting dalam mendukung mobilitas masyarakat dan aktivitas ekonomi di pusat kota.

Gambar 3.5 menunjukan Ruas jalan di kawasan pusat Kota Sawahlunto dengan panjang sekitar 570,16 meter, menghubungkan area Museum Kereta Api Sawahlunto, Lapangan Basket, dan Masjid Agung Nurul Islam Sawahlunto. Ruas ini merupakan koridor strategis yang mendukung aksesibilitas menuju kawasan perdagangan, pariwisata, dan pelayanan publik sehingga memiliki peran penting dalam mendukung aktivitas masyarakat di pusat kota.

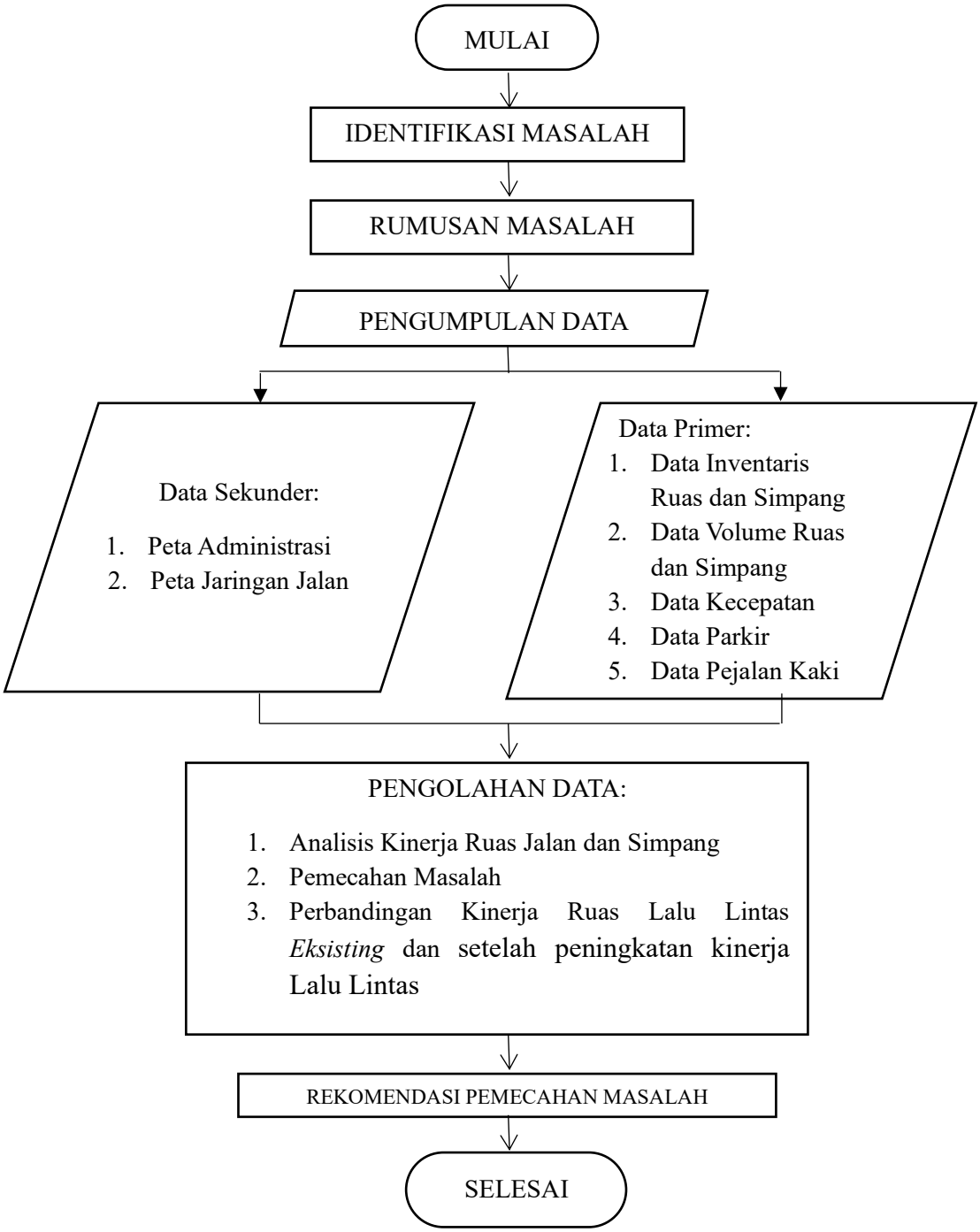
Berdasarkan Gambar 3.2 Adapun batasan lokasi penelitian ini dilakukan pada kawasan pasar Sawahlunto, yang meliputi:

a. Ruas jalan yang dikaji sebanyak 3 Ruas jalan yaitu Jalan Ahmad Yani, Jalan Imam Bonjol, dan Jalan Maharimin
b. Simpang terdampak yang dikaji sebanyak 1 simpang, yaitu Simpang Tugu M.Yamin

Penetapan lokasi penelitian didasarkan pada beberapa timbangan, yaitu:

a. Tingkat kepadatan lalu lintas cukup tinggi yang diakibatkan oleh zona tarikan yang besar dari pertumbuhan pusat-pusat komersiil perdagangan di Ruas Jalan Ahmad Yani, Jalan Imam Bonjol, dan Jalan Maharimin.
b. Ruas Jalan Ahmad Yani, Jalan Imam Bonjol, dan Jalan Maharimin. merupakan jalan yang menghubungkan kawasan perkantoran, dan perdagangan.
c. Ruas Jalan Ahmad Yani dan Jalan Maharimin merupakan jalan yang biasa mengalami kemacetan akibat hambatan samping tinggi dimana jalan ini terdapat perkantoran, permukiman dan komersiil.
d. Kurangnya areal parkir di lokasi tersebut sehingga masyarakat cenderung parkir di badan jalan yaitu memarkir di badan jalan (*on street parking*).

3.2 Alur Penelitian



Gambar 3. 6 Kerangka Alur Pikir Penelitian

Berdasarkan Gambar 3.6 dapat dijelaskan bahwa dalam melakukan penelitian ini dibutuhkan alur penelitian yang bertujuan untuk memudahkan dalam melakukan penelitian. Adapun dalam melakukan penelitian adalah sebagai berikut:

1. Tahap Mulai : Proses dimulai sebagai langkah awal pelaksanaan penelitian atau analisis.
2. Tahap Identifikasi : Mengidentifikasi permasalahan lalu lintas yang terjadi pada ruas jalan atau simpang, seperti kemacetan, hambatan samping, atau penurunan kinerja jalan.
3. Tahap Perumusan Masalah : Menyusun dan merumuskan masalah secara jelas serta menetapkan tujuan analisis yang ingin dicapai.
4. Tahap Pengumpulan Data : Mengumpulkan data yang dibutuhkan, meliputi:
    a. Data Sekunder: peta administrasi dan peta jaringan jalan.
    b. Data Primer: data inventaris ruas dan simpang, volume lalu lintas, kecepatan kendaraan, data parkir, serta data pejalan kaki.
5. Tahap Pengolahan Data : Data yang telah dikumpulkan kemudian dianalisis melalui beberapa langkah:
    c. Analisis kinerja ruas lalu lintas (kondisi eksisting).
    d. Penyusunan alternatif pemecahan masalah.
    e. Perbandingan kinerja lalu lintas sebelum dan sesudah penerapan solusi.
6. Tahap Kesimpulan dan Saran : Menarik kesimpulan dari hasil analisis serta memberikan rekomendasi untuk perbaikan kinerja lalu lintas.
7. Tahap Selesai : Menandai berakhirnya seluruh rangkaian proses penelitian atau analisis.

3.3 Populasi dan Sampel

3.3.1 Populasi

Populasi adalah seluruh unit atau individu dalam ruang lingkup yang ingin diteliti. Populasi yang dimaksud dalam penelitian ini adalah:

a. Semua kendaraan roda empat maupun roda dua yang memberhentikan kendaraannya atau parkir di sekitar kawasan pasar Sawahlunto.
b. Semua kendaraan umum maupun pribadi yang melakukan pergerakan di lokasi penelitian.

3.3.2 Sampel

Sampel adalah sebagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut, ataupun bagian kecil dari anggota populasi yang akan diteliti.

Berdasarkan metode analisis yang digunakan, maka sampel penelitian yang akan dikumpulkan adalah sebagai berikut:

a. Pengguna kendaraan yang melakukan parkir di sekitar kawasan pasar Sawahlunto.
b. Sampel waktu (hari) yang diambil dapat mewakili kondisi (hari kerja dan hari libur/akhir pekan) dalam 1 minggu.

Pengambilan data survei *Traffic Counting* (TC), Survei *Classified Turning Movement Count* (CTMC), survei Pejalan Kaki dan survei parkir di sekitar kawasan pasar Sawahlunto yang dilakukan di lokasi penelitian pada hari pasar yaitu Rabu dan Sabtu. Pengambilan data dilakukan secara bertahap dan hanya pada saat cuaca cerah dan dicatat pada arus normal.

3.4 Jenis dan Sumber Data

Pada penelitian ini, jenis dan sumber data terbagi menjadi dua, yaitu data sekunder dan data primer. Data Primer adalah data yang diperoleh atau dikumpulkan langsung oleh peneliti dari sumber datanya dengan teknik pengumpulan bisa dilakukan observasi, wawancara, dan penyebaran kuesioner sedangkan data sekunder adalah data yang diperoleh secara tidak langsung dari objek penelitian dimana untuk memperoleh data ini dapat diambil langsung pada buku, laporan, jurnal, dan sumber data lainnya (Sugiyono, 2020). Kedua data tersebut dibedakan menjadi dasar penelitian untuk memperoleh pemecahan masalah yang ada di wiliayah studi. Adapun kebutuhan data terlihat pada Tabel 3.1:

Tabel 3. 1 Kebutuhan Data Penelitian

No	Indikator Penelitian			
	Data yang dibutuhkan	Sumber Data	Data yang diperoleh	Jenis Data
1	Data Ruas dan Simpang	Survei Inventarisasi ruas dan simpang	Mencakup panjang dan lebar jalan, hambatan samping, rambu lalu lintas, marka jalan, kondisi persimpangan, aksesibilitas, fasilitas jalan, dan parkir. Hasil survei ini digunakan untuk menentukan kapasitas serta menganalisis kinerja ruas dan simpang.	Data Primer

Tabel 3.1 Kebutuhan Data Penelitian (lanjutan)

No	Indikator Penelitian			
	Data yang dibutuhkan	Sumber Data	Data yang diperoleh	Jenis Data
2	Data Volume Lalu Lintas	Survei pencacahan volume lalu lintas / *Traffic Counting* (TC)	Survei pencacahan volume lalu lintas terklasifikasi dilakukan dengan pengamatan langsung di lapangan untuk mengukur kepadatan lalu lintas berdasarkan volume, arah, dan jenis kendaraan dalam satuan waktu.	Data Primer
3	Data Kecepatan	Survei *Moving Car Observer* (MCO) dan *Floating Car Observer* (FCO)	Waktu perjalanan di ruas jalan.	Data Primer
4	Data Parkir	Survei Parkir	Survei parkir terdiri dari survei inventarisasi parkir dan survei permintaan parkir. Survei inventarisasi mencakup pengamatan dan pencatatan kondisi prasarana parkir, seperti kapasitas, panjang, lebar lokasi parkir, serta keberadaan rambu dan marka parkir. Sementara itu, survei permintaan parkir menghitung jumlah parkir aktual, baik *offstreet* maupun *onstreet*, untuk menentukan kebutuhan ruang parkir.	Data Primer
5	Data Pejalan Kaki	Survei Pejalan Kaki	Survei ini dilakukan untuk mengetahui volume arus pejalan kaki, baik yang bergerak di sepanjang jalan maupun yang menyeberang jalan, dan hasilnya digunakan untuk menentukan kebutuhan fasilitas pejalan kaki.	Data Primer

Tabel 3.1 Kebutuhan Data Penelitian (lanjutan)

No	Indikator Penelitian			
	Data yang dibutuhkan	Sumber Data	Data yang diperoleh	Jenis Data
6	Data Bongkat Muat	Survei Bongkar Muat	Survei ini dilakukan untuk mengetahui lama waktu bongkar muat dilakukan dan berapa banyak bongkar muat dilakukan	Data Primer

3.5 Metode Pengumpulan Data

Dalam penelitian ini, data dikumpulkan dalam dua jenis, yaitu data primer dan data sekunder. Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

Data Primer merupakan data yang diperoleh dengan melakukan survei langsung di lokasi penelitian. Berikut penjelasan survei yang dilakukan:

a. Survei Inventarisasi Ruas Jalan dan Simpang

Survei inventarisasi ruas dan simpang bertujuan mengidentifikasi kondisi ruas dan simpang pada kawasan pasar Sawahlunto. Survei ini termasuk untuk mengidentifikasi geometrik jalan. Data inventarisasi yang didapat langsung dari lapangan yaitu, panjang jalan, lebar jalan, lebar jalur efektif, lebar bahu jalan, jenis perkerasan, lebar median, hambatan samping, rambu lalu lintas, marka jalan, fasilitas pelengkap jalan, serta parkir. Hasil survei digunakan sebagai dasar dari penentuan kapasitas pada ruas dan simpang yang dikaji.

b. Survei *Traffic Counting* (TC)

Survei pencacahan volume lalu lintas terklasifikasi dilakukan untuk mengidentifikasi tingkat kepadatan lalu lintas pada ruas jalan berdasarkan volume lalu lintas terklasifikasi, arah lalu lintas, jenis kendaraan dalam satuan waktu, yang dilakukan dengan cara pengamatan dan pencacahan langsung di lapangan. Pelaksanaan survei ini bertujuan untuk mengidentifikasi periode jam sibuk pada masing-masing ruas jalan yang dilakukan survei. Data yang diperoleh yaitu data volume lalu lintas pada ruas jalan.

Pada kawasan pasar Sawahlunto, survei pencacahan volume lalu lintas terklasifikasi atau survei *Traffic Counting* (TC) dengan cara survei menghitung

kendaraan yang melintasi di titik ruas jalan tertentu sesuai dengan klasifikasi yang telah di tentukan. Survei *Traffic Counting* (TC) dilaksanakan selama 16 jam dari pukul dari pukul 05.00 WIB hingga pukul 21.00 WIB.

c. *Survei Classified Turning Movement Counting* (CTMC)

Survei ini dilakukan dengan cara melakukan pengamatan dan pencacahan pada setiap kaki-kaki simpang dalam periode waktu tertentu. Survei ini dapat dilakukan secara langsung ataupun dengan mengamati melalui *Air Traffic Control System* (ATCS) apabila tersedia. Survei pencacahan ini dilakukan untuk arus yang belok maupun lurus dengan didasarkan pada masing-masing jenis kendaraan yang ada. Dari survei ini diperoleh data volume lalu lintas pada simpang.

d. Survei Kecepatan

Survei ini dilakukan bertujuan untuk mengidentifikasi kecepatan dan hambatan yang ada pada suatu ruas jalan serta mengidentifikasi penyebab kemacetannya. Metode yang digunakan untuk pelaksanaan survei adalah survei moving *car observer* (MCO), dimana peneliti melakukan survei dengan cara mengendarai kendaraan dengan kecepatan menyesuaikan wilayah kajian dan melakukan pencatatan jumlah arus kendaraan yang berlawanan, kendaraan yang menyalip, dan kendaraan yang disalip. Hasil dari survei MCO kemudian dimasukan kedalam perhitungan sehingga dapat diperoleh kecepatan rata-rata dan penyebab hambatan pada segmen ruas tersebut.

e. Survei Pejalan Kaki

Survei pejalan kaki dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui arus pergerakan pejalan kaki yang menyusuri kanan-kiri jalan dan pergerakan menyeberang jalan. Adapun output dari survei pejalan kaki digunakan untuk menentukan kebutuhan fasilitas pejalan kaki di kawasan pasar Sawahlunto. Survei ini dilakukan dengan metode mencatat jumlah pejalan kaki yang menyusuri bagian kanan dan kiri jalan yang diamati serta pergerakan pejalan kaki yang menyeberangi jalan. Hasil pengamatan dicatat dalam formulir tiap lima belas menit, sehingga nantinya akan didapatkan data jumlah pejalan kaki untuk lima belas menit.

f. Survei Parkir

Survei parkir adalah survei yang dilakukan untuk mengidentifikasi jumlah kebutuhan ruang parkir pada lokasi penelitian. Survei parkir terdiri dari survei

inventarisasi parkir dan survei permintaan parkir. Survei inventarisasi parkir dilakukan dengan cara mengamati dan mencatat kondisi prasarana parkir di daerah penelitian seperti kapasitas parkir, panjang lokasi parkir, lebar lokasi parkir, serta keberadaan rambu dan marka parkir. Sedangkan survei permintaan parkir dilakukan dengan menghitung jumlah parkir sebenarnya baik *parkir off street* maupun *parkir on street* yang selanjutnya akan digunakan sebagai dasar dari penentuan kebutuhan ruang parkir.

g. Survei Bongkar Muat Barang

Survei ini dimaksudkan untuk mengidentifikasi waktu operasional angkutan barang dalam melakukan proses bongkar muat angkutan barang di kawasan pasar Sawahlunto. Target data dari survei ini adalah untuk mengetahui nilai waktu dari proses bongkar muat angkutan barang.

Dalam pengambilan data kendaraan yang melakukan bongkar muat barang, survei dilakukan bersamaan waktunya dengan survei parkir kendaraan. Pengambilan data bersamaan dengan survei parkir kendaraan, dikarenakan karakteristik parkir pada kawasan pasar Sawahlunto bercampur antara kendaraan pribadi dan kendaraan barang.

3.6 Teknik Analisis Data

Setelah memperoleh data, langkah selanjutnya adalah analisis data (pengolahan data). Data yang dianalisis adalah sebagai berikut:

a. Analisis Kinerja Ruas Jalan

Pengukuran kinerja lalu lintas ruas jalan dalam penelitian ini mengikuti (Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia (PKJI), 2023). Indikator kinerja yang digunakan adalah rasio volume terhadap kapasitas (V/C Ratio), kecepatan, dan kepadatan lalu lintas. Ketiga karakteristik ini kemudian digunakan untuk menentukan tingkat pelayanan sesuai dengan PM 96 Tahun 2015.

b. Analisis Kinerja Simpang

Persimpangan adalah bagian dari ruas jalan dimana arus dari berbagai arah atau jurusan bertemu. Itulah sebabnya di persimpangan terjadi konflik antara arus dari jurusan yang berlawanan dan saling memotong, sehingga mengakibatkan terjadinya kemacetan di sepanjang lengan simpang (Novriyadi et al., 2019). Pengukuran kinerja Simpang menggunakan PKJI, 2023. Indikator untuk analisis kinerja

simpang adalah derajat kejenuhan, antrian, dan tundaan, yang selanjutnya dicari untuk menentukan tingkat pelayanan kinerja simpangnya

c. Analisis Parkir

Analisis parkir mencakup penghitungan aspek teknis manajemen parkir seperti kebutuhan ruang, durasi, kapasitas, akumulasi, pergantian, volume, dan indeks parkir.

d. Analisis Pejalan Kaki

Dalam analisis pejalan kaki, survei menghitung jumlah pejalan kaki yang menyusuri dan menyeberang jalan, dan hasilnya digunakan untuk merencanakan kebutuhan fasilitas pejalan kaki.

e. Analisis Bongkar Muat Angkutan Barang

Survei ini dilakukan di ruas segmen jalan yang sering dilakukan bongkar muat, dimana mencatat lama waktu bongkar muat dilakukan, pada jam berapa bongkar muat dilakukan, dan berapa banyak bongkar muat dilakukan.

3.7 Penelitian Terdahulu

Tabel 3. 2 Penelitian Terdahulu

No	Peneliti	Judul Penelitian	Metode	Hasil Penelitian	Perbedaan Dengan Penelitian Penulis
1.	Ade Febriyani (2020)	Evaluasi Keselamatan Jalan Berbasis kelaikan fungsi secara teknis pada jalan nasional Sawahlunto-Muarakalaban	Audit Keselamatan Jalan	Mengidentifikasi kelaikan fungsi jalan serta memberikan rekomendasi peningkatan keselamatan berdasarkan aspek teknis jalan	Fokus penelitian pada aspek keselamatan jalan, bukan tingkat pelayanan ruas maupun simpang.

Tabel 3. 3 Penelitian Terdahulu (lanjutan)

No	Peneliti	Judul Penelitian	Metode	Hasil Penelitian	Perbedaan Dengan Penelitian Penulis
2.	Chaerulakbar (2022)	Analisis Kinerja Ruas pada Jaringan Jalan di Kabupaten Gowa	MKJI 1997	Mengidentifikasi kondisi kelaikan fungsi jalan serta memberikan rekomendasi peningkatan keselamatan berdasarkan aspek teknis jalan	Lokasi penelitian berbeda dan tidak berfokus pada kawasan pasar maupun analisis persimpangan secara spesifik.
3.	Ikhwanul Arif (2017)	Studi Perencanaan Manajemen Lalu Lintas untuk Mengurangi Kemacetan di Kawasan Jalan Raya Arief Margono Kota Malang	MKJI 1997	Perencanaan Manajemen Lalu Lintas dengan Peningkatan Efisiensi dari Pergerakan Lalu Lintas	Fokus penelitian pada aspek simpang dan scenario perubahan arus lalu lintas

Tabel 3. 4 Penelitian Terdahulu (lanjutan)

No	Peneliti	Judul Penelitian	Metode	Hasil Penelitian	Perbedaan Dengan Penelitian Penulis
4.	Roi Winata (2024)	Penataan Lalu Lintas pada Kawasan Pasar Gondong Kabupaten Grobogan	Kalibrasi & Validasi modeling Vissim	Menganalisis Kinerja Lalu Lintas serta memberikan rekomendasi usulan peningkatan kinerja lalu lintas	Lokasi penelitian berbeda
5.	Candra Setyawan (2026)	Penataan Lalu Lintas pada Kawasan Pasar Talawi	MKJI 1997 dan PKJI 2023.	Menganalisis Kinerja Lalu Lintas serta memberikan rekomendasi usulan peningkatan kinerja lalu lintas	Lokasi penelitian berbeda