

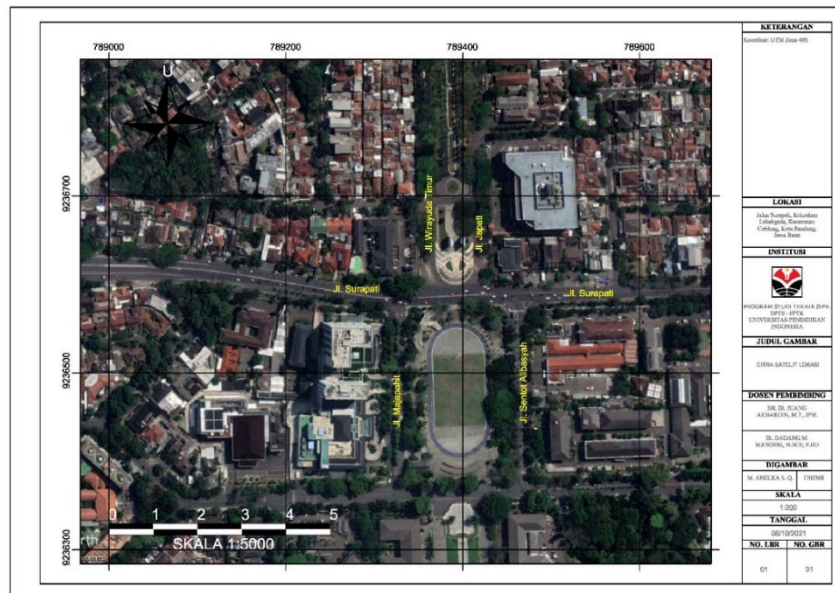
BAB III METODOLOGI PENELITIAN

3.1. Desain Penelitian

Metode penelitian merupakan cara ilmiah dalam mendapatkan data dengan tujuan dan kegunaan tertentu (Sugiyono, 2020). Pada penelitian ini sendiri metode penelitian yang akan digunakan adalah deskriptif kuantitatif. Penelitian dilakukan dengan analisis terhadap data yang didapatkan dari lapangan dan instansi terkait, lalu mendeskripsikan hasil analisis agar memiliki interpretasi dan kesimpulan. Penelitian dilakukan dengan mendesain dan menganalisis simpang susun pada Jalan Surapati Kota Bandung dengan peta dasar yang didapatkan melalui bantuan *Drone*.

3.2. Lokasi Penelitian

Lokasi penelitian berada pada Jalan Surapati, Kelurahan Citarum, Kecamatan Bandung Wetan, Kota Bandung. Wilayah yang diteliti secara spesifik pada simpang Jl. Surapati – Jl. Majapahit, Jl. Surapati – Jl. Wirayuda Timur, Jl. Surapati – Jl. Sentot Alibasyah.



Gambar 3.1 Citra Satelit Lokasi Penelitian

Sumber: Google Earth Pro, 2021.

3.3. Waktu Penelitian

Penelitian dilakukan pada bulan Oktober 2021 sampai dengan Mei 2022. Penelitian dimulai ketika surat tugas dosen pembimbing disahkan oleh program studi. Proses selama 8 bulan dilakukan untuk melakukan studi literatur, mengumpulkan data di lapangan, dan pengolahan data. Penelitian berakhir setelah laporan telah selesai dikerjakan.

3.4. Variabel Penelitian

Variabel yang dibutuhkan dalam menganalisis kinerja simpang diantaranya:

- 1) Volume dan arus lalu lintas;
- 2) Siklus simpang;
- 3) Geometrik simpang;
- 4) Kondisi lingkungan simpang;
- 5) Peta dasar.

Variabel yang digunakan untuk bangkitan pada penelitian ini tersaji pada tabel berikut.

Tabel 3.1. Variabel Penelitian

No	Jenis Variabel	Simbol	Variabel
1	Variabel tidak bebas	Y	Jumlah Kendaraan Bermotor
2	Variabel bebas	X1	Jumlah Penduduk
3	Variabel bebas	X2	Jumlah Wisatawan Domestik
4	Variabel bebas	X3	Pendapatan Domestik Regional Bruto (PDRB)

3.5. Data Penelitian

Data yang digunakan pada penelitian ini menggunakan data primer dan data sekunder, untuk rinciannya tersaji pada tabel berikut.

Tabel 3.2. Data Penelitian

No	Jenis Data	Sumber Data
1	Volume dan arus lalu lintas	Lokasi Penelitian
2	Peta Dasar	Lokasi Penelitian
3	Jumlah Penduduk	BPS Kota Bandung
4	Jumlah Kendaraan Bermotor	BPS Kota Bandung
5	Jumlah Wisatawan Domestik	BPS Kota Bandung
6	Produk Domestik Regional Bruto (PDRB)	BPS Kota Bandung

3.6. Instrumen Penelitian

Pada penelitian ini digunakan instrumen penelitian untuk memudahkan pengumpulan data. Instrumen digunakan untuk menghitung arus kendaraan. Formulir instrumen yang digunakan terlampir.

3.7. Alat Penelitian

Alat yang digunakan untuk membantu penelitian ini diantaranya:

1) Unmanned Aerial Vehicle (UAV)

UAV yang digunakan berupa drone. Drone yang digunakan dalam penelitian ini berjenis DJI Mavic Air. Beberapa ketentuan dalam penggunaan alat ini merujuk pada Peraturan Menteri Perhubungan Republik Indonesia Nomor PM 37 Tahun 2020 diantaranya: Tinggi terbang maksimum 120 meter dari permukaan tanah; Tidak berada di kawasan bandar udara; Tidak dioperasikan pada malam hari.



Gambar 3.2 DJI Mavic Air

2) Receiver

Receiver yang digunakan berupa smartphone yang berfungsi sebagai alat kontrol alat UAV yang dikendalikan oleh operator. Ukuran layar *receiver* adalah 6,1 inchi.



Gambar 3.3 Receiver

3) Ground Control Point (GCP)

Ground Control Point (GCP) merupakan marka yang digunakan sebagai penanda koordinat di lapangan. GCP akan terlihat pada hasil foto udara.



Gambar 3.4 Ground Control Point

4) Mobile GPS

Mobile GPS yang digunakan terkategori sebagai GPS Navigasi dengan jenis tipe Garmin 64s.



Gambar 3.5 Mobile GPS

5) Pita ukur

Pita ukur digunakan untuk membantu perhitungan geometrik jalan di lapangan.



Gambar 3.6 Pita Ukur

6) Colony counter

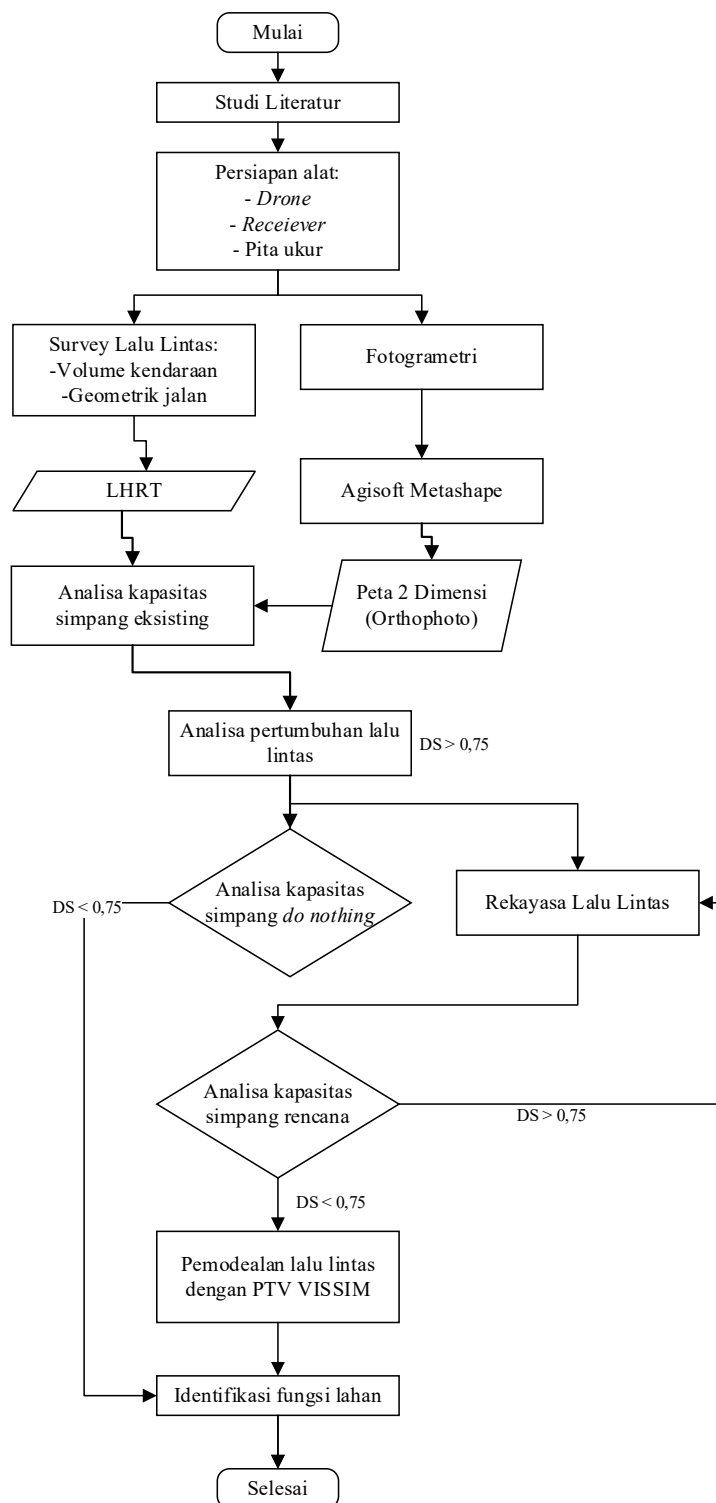
Colony counter merupakan alat bantu hitung. Alat ini digunakan untuk membantu perhitungan jumlah kendaraan.



Gambar 3.7 Colony Counter

3.8. Prosedur Penelitian

Prosedur atau langkah penelitian disajikan dengan diagram alir berikut.



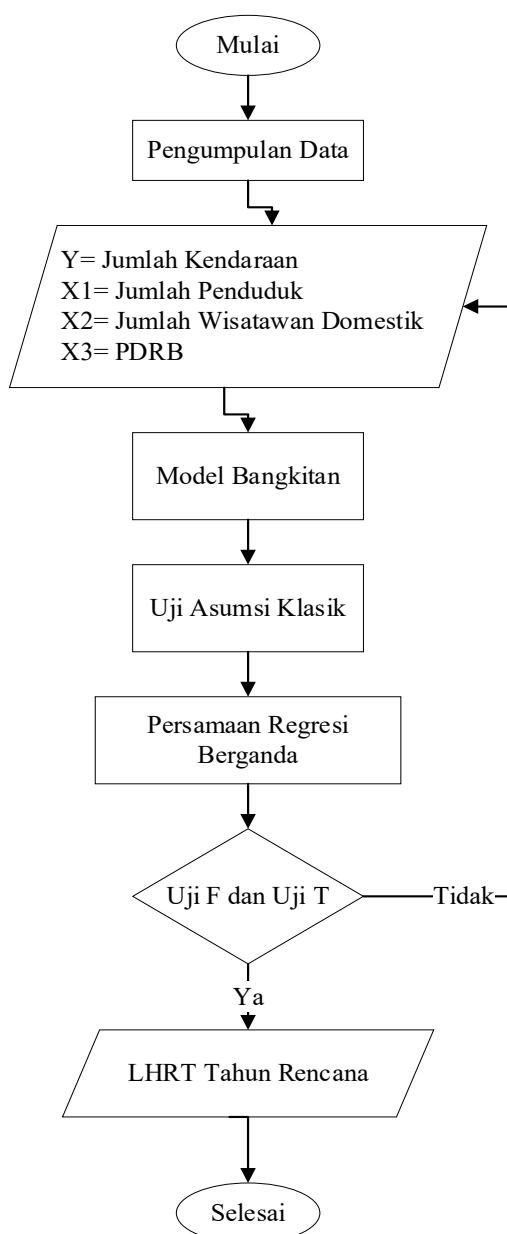
Gambar 3.8 Diagram alir prosedur penelitian

3.9. Teknik Analisis Data

Setelah data terkumpul, analisis yang dilakukan dengan teknik dan tahapan sebagai berikut.

3.9.1. Analisis Pertumbuhan LHRT Rencana

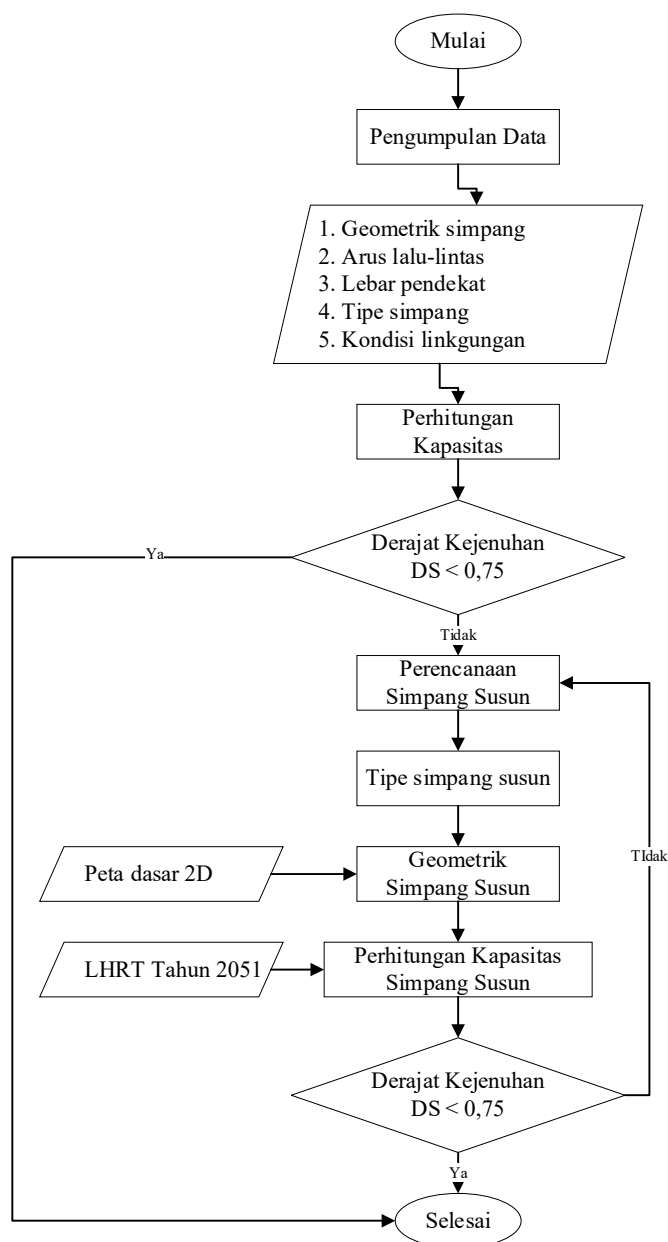
Analisis pertumbuhan LHRT rencana dihitung menggunakan persamaan regresi berganda dengan beberapa variabel. Variabel yang diambil bersumber dari data BPS Kota Bandung.



Gambar 3.9 Diagram alir analisis regresi linear berganda LHRT Tahun Rencana

3.9.2. Analisis Kinerja Simpang

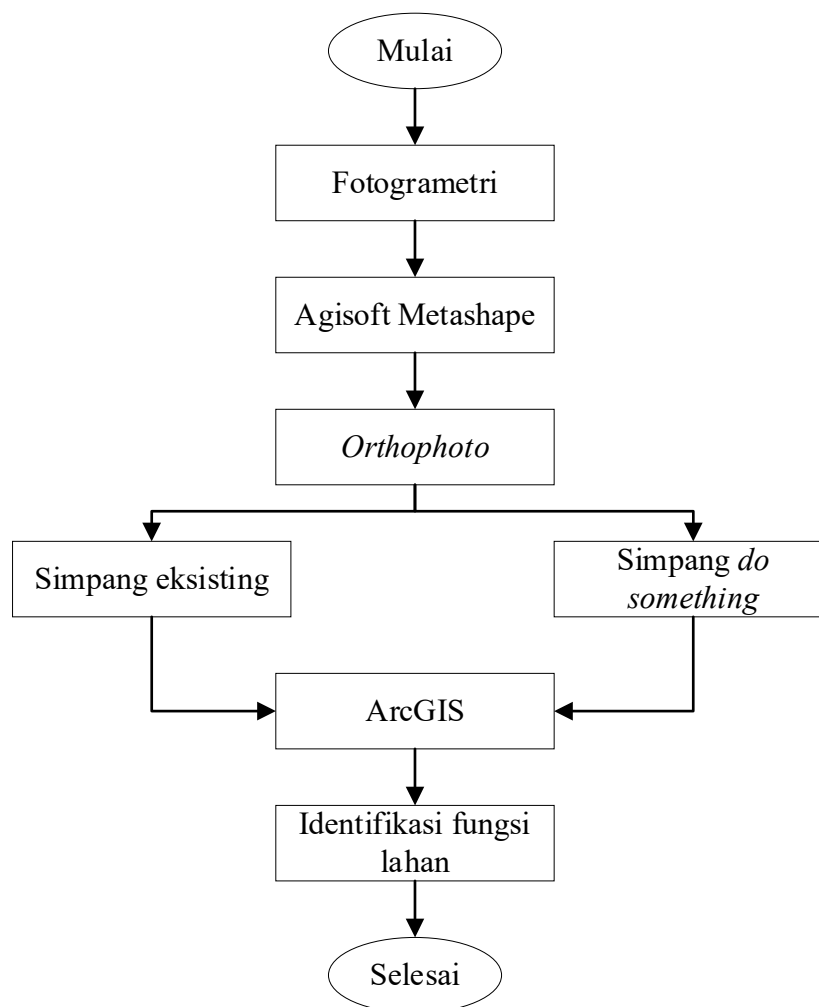
Analisis rencana simpang susun diawali dengan mengetahui kinerja simpang eksisting yang nantinya akan menjadi pertimbangan dalam menentukan bentuk simpang susun. Analisis simpang eksisting dan rencana akan menggunakan pedoman MKJI 1997 karya Ditjen Bina Marga. Untuk perencanaan geometrik simpang susun akan mengikuti pedoman Highway Design Manual dari Amerika Serikat.



Gambar 3.10 Diagram alir analisis kinerja simpang

3.9.3. Identifikasi Fungsional *Land Use*

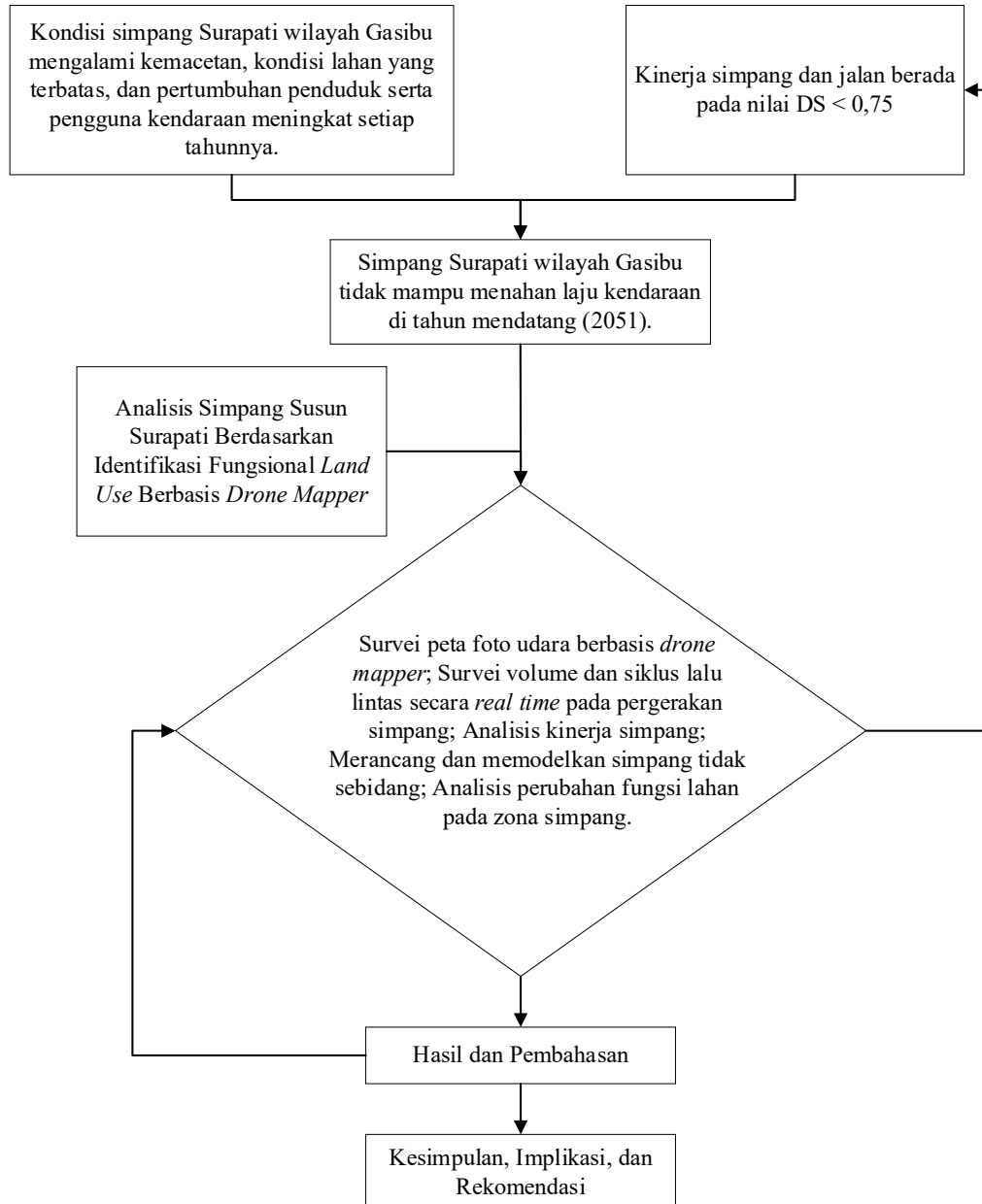
Identifikasi fungsional *land use* dilakukan untuk mengetahui perubahan fungsi lahan setelah dilakukan pembangunan rencana simpang susun. Identifikasi ini akan dibantu dengan *Drone* sebagai alat pengumpul data di Lapangan dan diolah menggunakan perangkat lunak *Agisoft Metashape* dan *ArcGIS*.



Gambar 3.11 Diagram alir identifikasi fungsi lahan

3.10. Kerangka Berpikir

Kerangka berpikir penelitian yang digunakan pada penelitian ini tersaji pada gambar dibawah.



Gambar 3.12 Kerangka berpikir penelitian