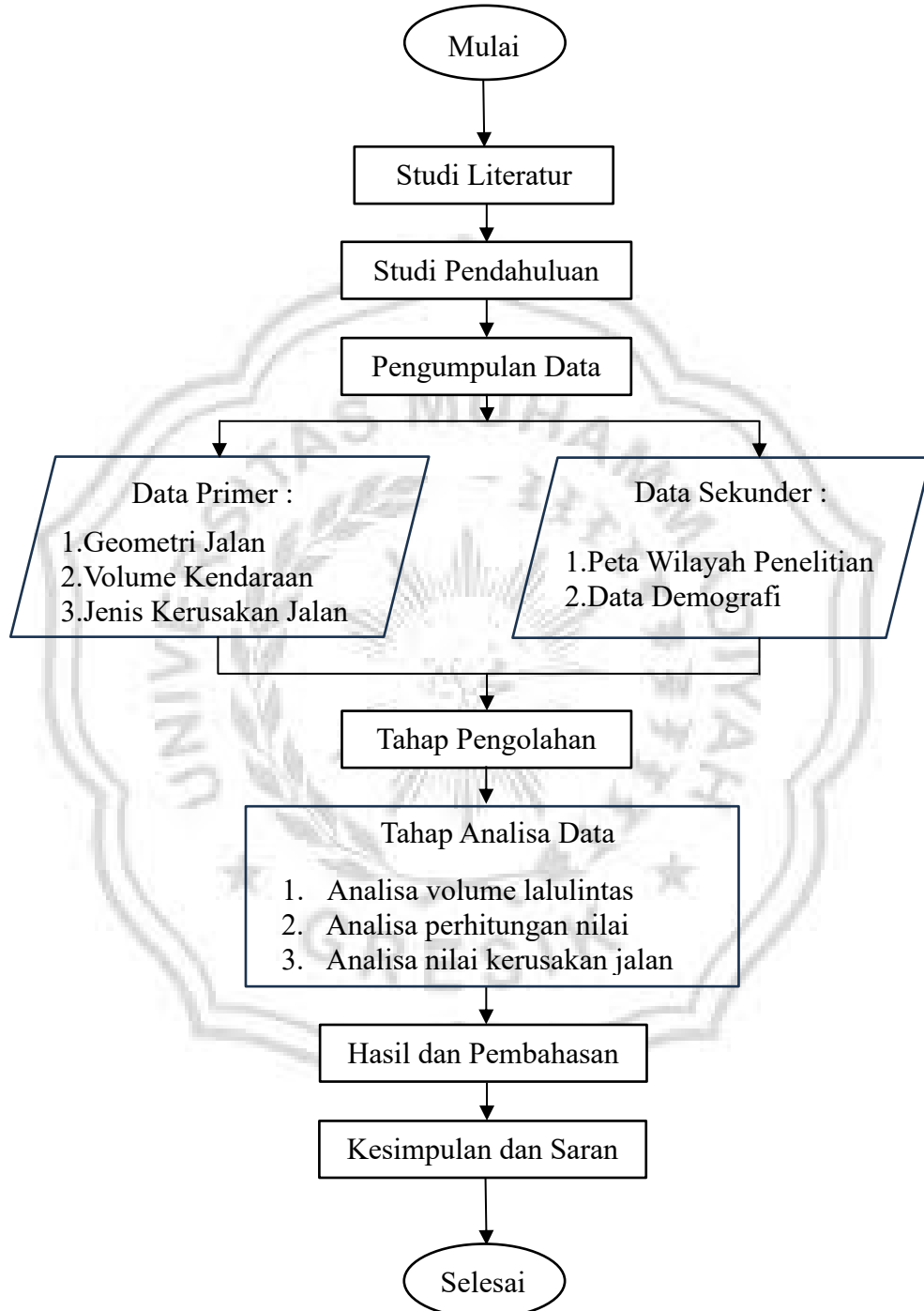


BAB III METODOLOGI PENELITIAN

1.1 Bagan Alur Penelitian

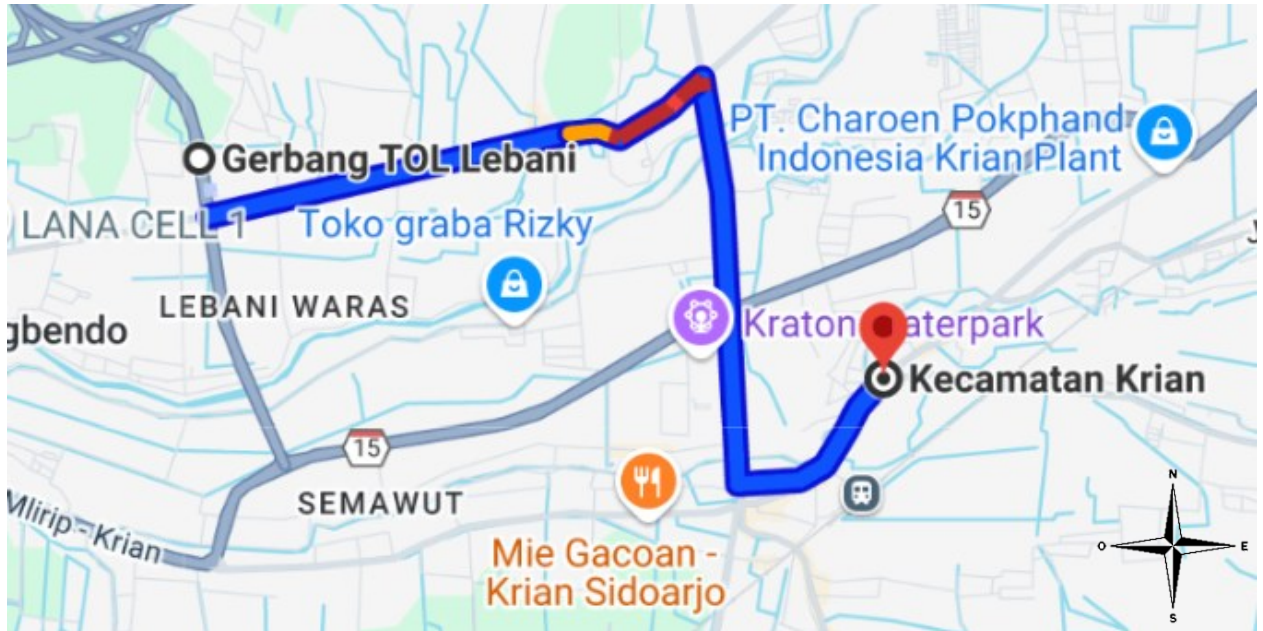
Riset ini dapat dilakukan dengan tahapan-tahapan sebagai berikut :



Gambar 3.1. *Flowchart* Penelitian
Sumber : (Data Pribadi, 2025)

1.2 Lokasi Penelitian

Ruas jalan ini dipilih sebagai objek penelitian karena memiliki peran strategis dalam mendukung kelancaran mobilitas kendaraan serta aktivitas ekonomi di kawasan sekitarnya. Lokasi ini dijadikan selaku titik observasi langsung guna mendapatkan data primer, khususnya data Lalu Lintas Harian Rata-rata (LHR), yang penting dalam analisis kinerja jalan. Gambaran lebih lanjut mengenai lokasi riset mampu diamati dalam Gambar 3.2 di bawah ini:



Gambar 3.2. Peta Lokasi Penelitian
Sumber : (Google Maps)

1.3 Pelaksanaan Penelitian

Dalam rangka mempertanggungjawabkan hasil riset ini, analisis dilakukan berlandaskan atas latar belakang permasalahan, tahapan persiapan, proses pengumpulan data, serta evaluasi terhadap pergerakan kendaraan berat yang melintasi ruas jalan terkait. Penelitian ini secara khusus mengkaji permasalahan tingginya volume kendaraan berat yang melintasi ruas Jalan Tol Lebani Gresik (Krian). Kajian pustaka turut dilakukan untuk memperkuat landasan teoritis dan metodologis penelitian. Selanjutnya, survei lapangan dilaksanakan guna memperoleh data empiris mengenai kondisi geometrik jalan, yang menjadi aspek penting dalam analisis keseluruhan.

1.4 Pengumpulan Data

Data yang dipakai pada riset ini mencakup atas dua jenis, yakni data primer serta data sekunder. Data primer ialah data yang dikumpulkan dengan cara langsung melalui kegiatan survei lapangan selama proses penelitian berlangsung. Data ini diperoleh secara langsung dari responden ataupun obyek riset untuk mendapatkan informasi yang relevan dan aktual. Sementara itu, data sekunder ialah data yang bersumber dari lembaga ataupun instansi resmi yang memiliki kewenangan dalam menyediakan data terkait. Data ini biasanya berupa dokumen, laporan, arsip, atau publikasi yang telah tersedia sebelumnya. Adapun jenis data yang akan dihimpun untuk mendukung evaluasi dalam penelitian ini mencakup berbagai informasi penting yang berkaitan langsung dengan topik kajian.

1.4.1 Data Primer

Data primer ialah informasi yang didapatkan dengan cara langsung lewat metode observasi atau pengamatan lapangan yang dilaksanakan di lokasi riset, data ini meliputi:

a. Survei Geometrik

Survei ini dilaksanakan dengan tujuan untuk memperoleh data empiris terkait kondisi eksisting di lapangan, khususnya mengenai dimensi geometrik jalan yang akan menjadi dasar dalam tahapan analisa data. Beberapa parameter yang diukur meliputi lebar badan jalan serta median jalan. Pengukuran dilakukan secara langsung di lokasi menggunakan alat bantu berupa rol meter guna memastikan akurasi data geometrik yang dikumpulkan.

b. Survei volume lalu lintas

Survei ini bertujuan guna mengukur volume arus lalu lintas per jam serta mengklasifikasikan jenis kendaraan yang melewati lokasi penelitian. Pengumpulan data dilakukan dengan menggunakan kamera sebagai alat dokumentasi sekaligus untuk memantau secara langsung pergerakan lalu lintas di lokasi tersebut. Data yang terkumpul kemudian dijadikan dasar untuk analisis selanjutnya.

c. Survei Kerusakan Jalan

Survei ini dilaksanakan dengan tujuan utama untuk mengidentifikasi dan mendokumentasikan berbagai jenis kerusakan yang ditemukan dalam permukaan jalan di sepanjang ruas Jalan Tol, mulai dari titik Gerbang Tol Lebani Gresik hingga Gerbang Tol Bunder. Untuk memahami jenis dan tingkat kerusakan yang ada, kegiatan ini membantu dalam melakukan pemeriksaan kondisi fisik jalan sehingga dapat digunakan sebagai dasar untuk pemeliharaan yang efektif dan perbaikan jalan.

Dalam konteks penelitian ini, lokasi yang dimaksud adalah ruas Jalan Tol Lebani Gresik (Krian). Pengumpulan data primer menjadi sangat penting untuk memperoleh gambaran nyata mengenai kondisi aktual di lapangan, sehingga hasil penelitian dapat mencerminkan situasi yang sesungguhnya. Survei lapangan yang dilakukan mencakup dua aspek utama, yaitu:

a. Identifikasi dan pendeskripsian lokasi penelitian yang terfokus pada ruas Jalan Tol Lebani Gresik (Krian)

b. Inventarisasi dan analisis jenis serta tingkat kerusakan yang ditemukan di jalan yang dimaksud guna mengevaluasi situasi dan memahami faktor-faktor yang mempengaruhinya.

1.4.2 Data Sekunder

Data pendukung pada riset ini meliputi peta situasi jalan, data kendaraan berat yang melintasi jembatan timbang yang diperoleh dari Dinas Perhubungan Kabupaten Gresik, serta sejumlah referensi peraturan yang berlaku di Indonesia. Salah satu alat utama yang digunakan adalah Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia (PKJI) (*Direktorat Jenderal Bina Marga et al., 2023*), yang berfungsi sebagai alat untuk menganalisis dan mengevaluasi kinerja jalan sesuai dengan standar nasional.

1.5 Pengolahan Data

Selepas semua data yang diperlukan diperoleh melalui metode survei, data tersebut selanjutnya akan dianalisis menggunakan rumus-rumus yang meliputi perhitungan kapasitas dan volume lalu lintas, estimasi muatan sumbu kendaraan berat, serta penilaian tingkat kerusakan pada jalan.

a. Rumus yang digunakan dengan tujuan melakukan perhitungan volume lalu lintas yang terdapat di titik penelitian, dengan memakai rumus persamaan (2.8)

b. Dengan menggunakan rumus persamaan (2.1), (2.2), (2.3), dan (2.4), dimungkinkan untuk menentukan sumbu muatan nilai yang terjadi pada titik dalam penelitian.

Nilai tersebut dikenal sebagai faktor truk, yaitu total ekuivalen beban sumbu tunggal (ESAL) dari kendaraan berat. Jikalau nilai faktor truk melebihi 1 ($TF > 1$), perihal tersebut membuktikan bahwasanya telah terjadi kerusakan pada perkerasan jalan akibat beban kendaraan yang melebihi batas. Perhitungan nilai faktor truk dilakukan dengan menggunakan rumus tertentu yang telah ditetapkan, dengan menggunakan persamaan rumus (2.6). Perhitungan nilai kerusakan jalan, dengan menggunakan persamaan rumus (2.12), dan (2.13).

1.6 Analisis Data

Selepas seluruh data lapangan diolah, langkah berikutnya adalah melakukan analisa berlandaskan atas hasil survei yang telah dilaksanakan. Tahapan analisis ini mencakup beberapa aspek utama, yaitu:

- a. Analisis Volume Lalu Lintas
 Dalam tahap ini dilakukan evaluasi terhadap volume lalu lintas berdasarkan hasil pengamatan di lapangan. Kendaraan yang disurvei diklasifikasikan menjadi dua kategori utama, yaitu kendaraan ringan dan kendaraan berat, guna mengetahui distribusi dan intensitas lalu lintas di lokasi penelitian.
- b. Analisis Muatan Sumbu Kendaraan
 Analisis ini bertujuan untuk menghitung beban sumbu kendaraan yang melintasi Jalan Tol Lebani Gresik (Krian). Nilai ini penting untuk menentukan seberapa besar pengaruh beban kendaraan terhadap kondisi struktural jalan.
- c. Analisis Tingkat Kerusakan Jalan
 Kerusakan jalan dianalisis berdasarkan kontribusi beban sumbu kendaraan berat yang melewati ruas jalan tersebut. Setiap jenis kerusakan dicatat dan direkap dalam masing-masing segmen jalan yang dilakukan peninjauan. Jenis-jenis kerusakan yang diamati antara lain:
 - a. Lubang (*potholes*)
 - b. Retak memanjang (*longitudinal cracks*)
 - c. Tambalan (*patches*)

Analisis ini memberikan gambaran menyeluruh terhadap kondisi perkerasan jalan serta faktor penyebab utama kerusakannya.

1.7 Jadwal Kegiatan

Dalam pelaksanaan penelitian ini, penyusunan jadwal kegiatan merupakan aspek yang sangat krusial untuk memastikan proses penelitian berjalan secara sistematis dan terarah. Oleh karena itu, rencana jadwal kegiatan yang hendak dilaksanakan pada riset ini yakni di bawah ini: Tabel 3.1. Jadwal Kegiatan

No.	Nama Kegiatan	Minggu Ke-													
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1.	Studi Pendahuluan	■	■												
2.	Pengumpulan Data		■	■	■	■									
3.	Pengolahan Data				■	■	■								
4.	Analisa Data						■	■	■	■					

Sumber : (Data Pribadi, 2025)

Lanjutan Tabel 3.1. Jadwal Kegiatan

No.	Nama Kegiatan	Minggu Ke-													
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14

