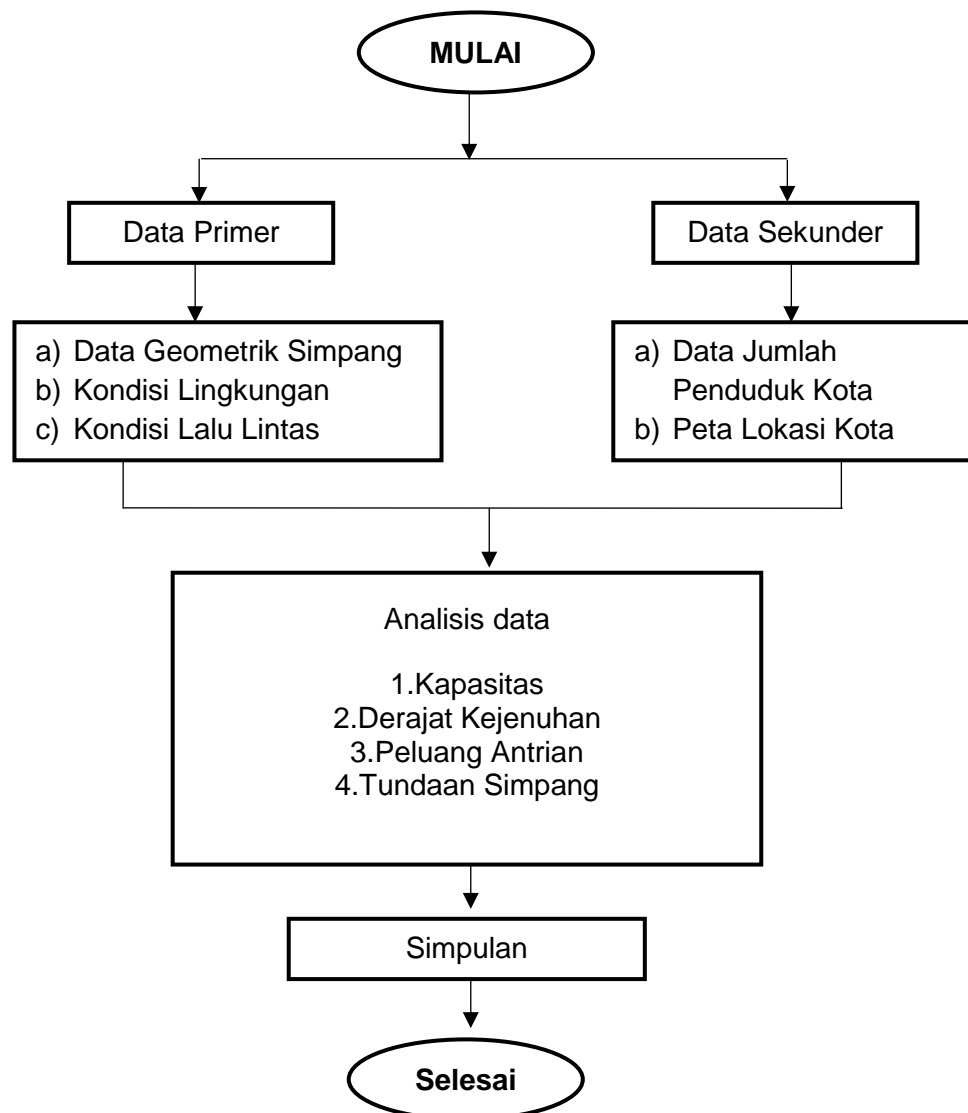


BAB III METODE PENELITIAN

A. Desain Penelitian

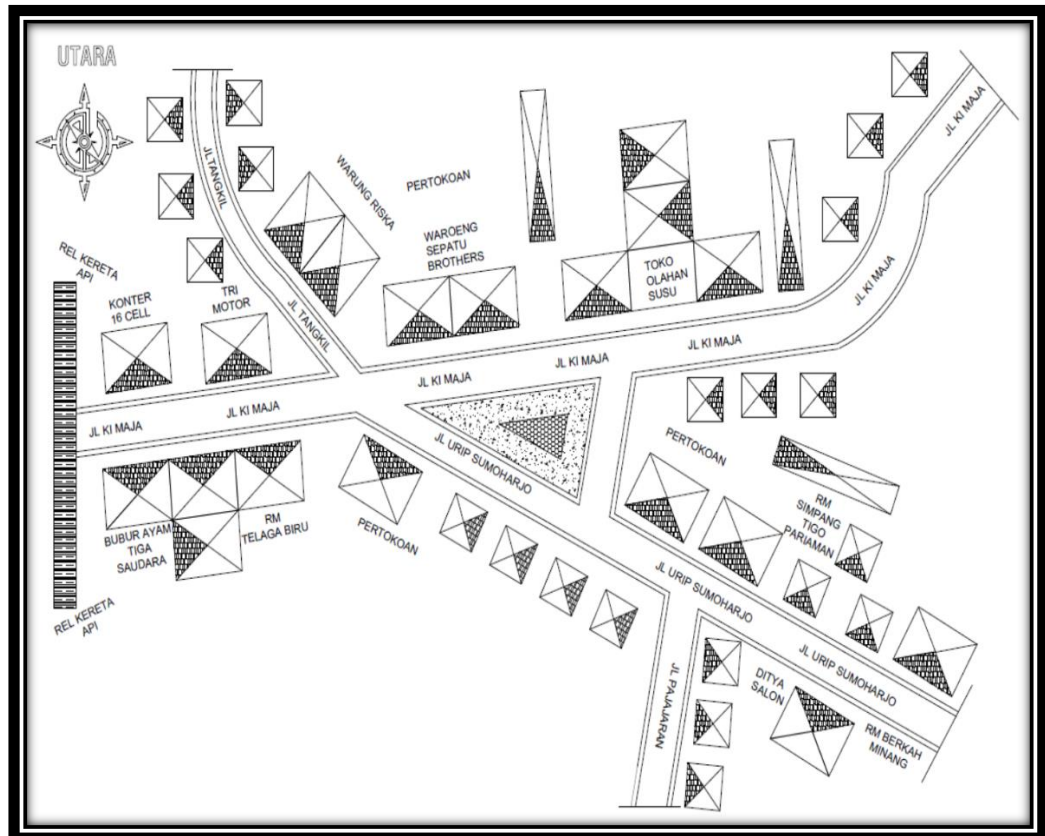
Metode penelitian ini dilakukan dengan cara pengambilan data dengan metode survey di lapangan



Gambar 17. Diagram Alir Penelitian (Sumber : Risky Rachmanda , 2024)

1. Lokasi Penelitian

Dalam penelitian ini, berlokasi di Jalan Urip Sumoharjo – Jalan Ki maja – Jalan Tangkil - Jalan Pajajaran , Kecamatan. Way Halim, Kota Bandar Lampung, Lampung



Gambar 18. Denah Lokasi Penelitian (Sumber: Risky Rachmanda, 2024)

B. Tahapan Penelitian

1. Teknik Sampling

Teknik sampling merupakan suatu metode yang mana pengambilan data di lokasi penelitian, untuk dapat menentukan data yang akan digunakan dalam penelitian. Dengan cara survey ke lokasi, peneliti akan mengamati kondisi Lalu lintas dengan membaca literatur untuk mengetahui data apa saja sebagai dasar penelitian yang akan dilakukan.

2. Tahapan

Tahapan penelitian ini adalah mencari data data yang di perlukan untuk menganalisa dari derajat kejenuhan (DS), kapasitas (C), tundaan (D), panjang antrian (QL) pada persimpangan Jalan Urip Sumoharjo – Jalan Ki Maja – Jalan Tangkil - Jalan Pajajaran, Kecamatan Way Halim Kota Bandar Lampung Yaitu:

1. Data Volume Lalu Lintas Setiap Lengan Persimpangan Pada Jam Sibuk
2. Data Geometrik Jalan (Lebar dan Jumlah Lajur)
3. Data Keadaan Lingkungan dan tata guna lahan di daerah persimpangan

Pengumpulan data di lakukan dengan cara setiap lengan simpang si tempatkan pos yang terdiri dari 2 orang personil, dimana setiap personil bertugas mencatat volume kendaraan terdiri dari kendaraan yang bergerak lurus, kendaraan bergerak belok kanan, kendaraan bergerak belok kiri pada setiap lengan persimpangan.

Data arus lalu lintas yang melewati persimpangan Jalan Urip Sumoharjo – Jalan Ki Maja – Jalan Tangkil - Jalan Pajajaran, Kecamatan Way Halim Kota Bandar Lampung diamati pukul 08.00 – 10.00, 12.00 – 14.00, 16.00 – 18.00 selama lima hari.

C. Definisi Oprasional Variabel

Variabel penelitian adalah segala sesuatu yang berbentuk apa saja yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari sehingga diperoleh informasi tentang hal tersebut, kemudian ditarik kesimpulannya (Sugiyono, 2016:38). Identifikasi variabel dalam penelitian ini untuk membantu dalam menentukan alat pengumpulan data dan teknik analisis data yang digunakan. Penelitian ini terdapat dua variabel yaitu:

1. Variabel terikat yaitu Kinerja Simpang Tak Bersinyal
2. Variabel bebas yaitu Ruas Jalan Urip Sumoharjo – Jalan Ki Maja - Jalan Tangkil – Jalan Pajajaran , Kecamatan. Way Halim, Kota Bandar Lampung, Lampung

D. Teknik Pengumpulan Data

Dalam penelitan ini menggunakan dua jenis yaitu data primer dan data sekunder. Data primer yaitu data yang diambil dari lapangan yaitu kondisi geometrik simpang, volume lalu lintas, kondisi lingkungan,hambatan samping.

sedangkan untuk data sekunder di peroleh dari sumber buku, internet, literatur, serta dokumen dan instansi terkait. Berikut cara teknik pengumpulan datanya .:

1. Data Primer

a. Survey Geometrik Simpang

Survey geometrik simpang dilakukan untuk memperoleh data fisik lengan simpang yaitu lebar jalur masuk, jalur keluar, jalur belok kiri langsung, pendekat, lebar bahu, lebar trotoar, lebar perkerasan jalan.

b. Pengamatan Kondisi Lingkungan

Menetapkan simpang tersebut sebagai lahan komersial, lahan permukiman atau daerah dengan akses terbatas.

c. Suvery Hambatan Samping

Pengamatan dan pencacahan hambatan samping dilakukan pada posisi terbaik pendekat sepanjang 200m, yaitu mendata jumlah semua pergerakan unsur unsur pejalan kaki, kendaraan yang keluar masuk disisi pendekat, dan mendokumentasikannya serta dicatat pada formulir survei yang sudah disiapkan.

d. Survey Volume Lalu Lintas

Survey volume lalu lintas dilakukan dengan mempertimbangkan faktor jumlah kendaraan, arah gerakan, waktu pengamatan dan periode jam sibuk. Masing masing surveyor mencatat jumlah kendaraan belok kiri, belok kanan dan lurus. Waktu pengamatan dibagi untuk pagi, siang, sore hari. Kondisi cuaca saat pengamatan dicatat apakah cuacanya cerah, turun hujan atau kondisi lainnya agar mendapatkan data yang lebih akurat yang kemudian diolah untuk menjadi volume lalu lintas perjam.

Kendaraan diklasifikasikan berdasarkan jenisnya sesuai MKJI (Manual Kapasitas Jalan Indonesia) yaitu kendaraan ringan/mobil penumpang (LV), kendaraan berat, : bus dan truk (HV), sepeda motor/ kendaraan bermotor (MC), dan kendaraan tak bermotor (UM). Survei dilakukan selama lima hari yaitu : hari Selasa Rabu . Jumat, sampai Minggu.

Yaitu pukul 08.00-18.00.

e. Surveyor

Surveyor dibutuhkan untuk survei pencacahan volume arus lalu lintas pada setiap lengan simpang ada 7 (7) surveyor yang mencatat volume arus lalu lintas, tiap tiap surveyor mencatat kendaraan LV, HV, MC, dan UM.

2. Data Sekunder

Data sekunder yang digunakan dalam penelitian ini adalah

- a. Data jumlah penduduk Kota Way Halim
- b. Peta Lokasi Kota Way Halim

E. Instrumen Penelitian

Dalam pengambilan data digunakan alat alat sebagai berikut:

- a. Stopwatch

Stopwatch digunakan untuk pencatat waktu tundaan lalu lintas di jalan utama.

- b. Multi Counter atau pencacah

Multi Counter atau pencacah Digunakan untuk menghitung jumlah kendaraan yang melintas pada persimpangan tersebut berdasarkan jenis kendaraan.

- c. Rol Meter

Rol Meter Digunakan sebagai alat untuk mengukur lebar jalan pada setiap lengan persimpangan.

- d. Formulir dan alat tulis

Formulir dan alat tulis Di gunakan sebagai untuk mencatat hasil dari pengamatan berlangsung.

F. Teknik Analisis Data

Teknik analisis data adalah suatu pengelolaan terhadap data-data yang sudah dikumpulkan Dilanjutkan pengeloaan data . Berikut data apa saja yang diolah

1. Data Geometrik Simpang
2. Data Pengamatan Kondisi Lingkungan
3. Data Suvery Hambatan Samping
4. Data Survey Volume Lalu Lintas
5. Data jumlah penduduk Kota Way Halim
6. Data Peta Lokasi Kota Way Halim
7. Data Analisa Arus
8. Data Analisa Derajat Kejenuhan
9. Data Analisa kapasitas
10. Data Analsisa tundaan

B. Penelitian Relevan

Beberapa penelitian yang relevan dengan penelitian adalah :

1. Penelitian yang dilakukan Andika Pratama , yang berjudul “Analisa Kinerja Simpang Tanjung Api – Api Kota Palembang Hasil penelitian ini menunjukkan hasil Setelah melakukan kajian simpang bersinyal Sp Bandara-Tanjung Api-Api kotapalembang dengan analisa perhitungan MKJI pada kondisi eksisting.

Untuk volume hari puncak ruas jalan Let.Jend.Harun Sohar terjadi pada hari selasadimana volume hari puncak kondisi eksisting sebesar 19.033,43 SMP/jam. Untuk volume hari puncak ruas jalan Soekarno-Hatta terjadi pada hari senin dimana volume hari puncak kondisi eksisting sebesar 12.388,56 SMP/jam.

Untuk volume hari puncak ruas jalan Kol.H.Burlian (Arah Ampera) terjadi pada hari selasa dan rabu dimana volume hari puncak kondisi eksisting sebesar 24.052,98SMP/jam.

Untuk volume hari puncak ruas jalan Kol.H.Burlian (Arah Jambi) terjadi pada hari kamis dimana volume hari puncak kondisi eksisting sebesar 23.221,72 SMP/jam.hasil analisa kinerja simpang Sp Bandara-Tanjung Api-Api dapat disimpulkan dari hasil perhitungan tingkat pelayanan (LOS) berdasarkan Tundaan Sp.Bandara Tanjung Api-Api dengan menggunakan metode MKJI 1997 yang dapat di lihat sebagai berikut.

Dari analisa dengan metode MKJI 1997 didapat nilai tundaan sebesar 18,03 dkt/smpdengan nilai tingkat pelayanan berada pada level C, dimana arus kendaraan stabil,kecepatan rata-rata > 30 km/jam, serta load factor < 0,3.

2. Penelitian yang dilakukan Aldian Anas , yang berjudul “Analisis Peningkatan Kinerja Simpang Kecapan Kota Probolinggo Hasil penelitian ini menunjukkan hasil Simpang Kecapan merupakan simpang bersinyal yang diatur dengan 2 fase yang terletak di kawasan Pasar Baru Kota Probolinggo, kinerja eksisting dari Simpang Kecapan memiliki antrian rata-rata 12,43 meter, dan tundaan rata-rata sebesar 78,07 smp/jam. Untuk kapasitas pada pendekatan utara 375 smp/jam.

Setelah dilakukan optimalisasi pada Simpang Kecapan dengan menggunakan 2 skenario, maka skenario yang akan digunakanyaitu skenario 1 karena memiliki kinerja paling baik. Setelah analisis fasilitas

pejalan kaki pada Simpang Kecapan, maka didapatkan hasil untuk fasilitas menyusuri yaitu dengan lebar trotoar 1,52 m dan 1,51 m untuk sisi kiri pendekat selatan.

Setelah dilakukan analisis emisi gas buang pada simpang kecapan yang sudah dioptimalisasi, maka hasil untuk semua ruas memiliki status aman.

3. Penelitian yang dilakukan Wijaya rangga saputra, yang berjudul “Analisis kinerja simpang empat bersinyal segmen jalan soekarno hatta depan SPBU Pertamina Masjid Agung Semarang” Hasil penelitian ini menunjukkan Kinerja ruas jalan Soekarno Hatta didapatkan hasil derajat kejenuhan sebesar 0,861 yang berarti ruas jalan tersebut masuk dalam kategori tingkat pelayanan E(0,85-1,00).

Tingkat pelayanan E adalah Volume lalu lintas mendekati atau berada pada kapasitas dan arus yang tidak stabil, kecepatankadang – kadang berhenti. Maksudnya jika pada jam-jam sibuk dimana arus tidak stabil dan kecepatan kadang – kadang berhenti dan pergerakan dikendalikan oleh volume lalu lintas mendekati, kepadatan lalu lintas yang berada pada kapasitas,

oleh karena itu pengemudi memiliki keterbatasan untuk memilih kecepatan, pindah jalur atau mendahului. Pertumbuhan lalu lintas Simpang Soekarno Hatta segmen jalan depan SPBU Masjid Agung Semarang 5 tahun mendatang. Menganalisa manajemen kapasitas jalan dapat dilihat dari nilai LOS (Level Of Service) atau tingkat pelayanan jalan. Jika $LOS \geq C$, maka perlu adanya perbaikan. Manajemen kapasitas jalan yang mungkin bisa diterapkan di persimpangan jalan Soekarno Hatta secara non fisik.

4. Penelitian yang dilakukan M. J. Paransa, T. K. Sendow, F. M. Jansen yang berjudul “EVALUASI KINERJA SIMPANG BERSINYAL MENGGUNAKAN PROGRAM aaSIDRA” (Studi Kasus : Persimpangan Jalan 14 Februari Teling – Jalan Diponegoro – Jalan Lumimuut – Jalan Toar, Kota Manado) Pada penelitian ini digunakan program aaSIDRA yang memberikan kemudahan untuk menganalisa persimpangan, sehingga dapat menghemat waktu analisa.

Lokasi penelitian adalah simpang empat lengan Jalan 14 Februari Teling-Jalan Diponegoro-Jalan Lumimuut-Jalan Toar, di kota Manado. Lokasi ini dipilih karena berdasarkan survey awal lalu lintas yang melewati simpang tersebut cukup tinggi,

maka dilakukanlah penelitian untuk mendapatkan nilai derajat kejenuhan, waktu siklus, tundaan dan panjang antrian yang di anggap paling baik, kemudian dengan menggunakan MKJI 1997 untuk di bandingkan hasilnya dengan aaSIDRA. Untuk mengevaluasi simpang bersinyal dibutuhkan data lapangan berupa : kondisi geometrik meliputi lebar pendekat, waktu sinyal, dan volume lalu lintas, serta kondisi lingkungan berupa kelas ukuran kota, tipe lingkungan jalan, dan kelas hambatan samping. Komposisi kendaraan yang digunakan pada aaSIDRA adalah Light Vehicle (LV) dan Heavy Vehicle (HV), dan pada MKJI 1997 adalah LV, HV, dan Motor Cycle (MC). Perhitungan MKJI 1997 dilakukan kembali tanpa menggunakan MC untuk membandingkan aaSIDRA dan MKJI 1997 pada komposisi kendaraan dan kondisi yang sama. Data volume lalu lintas yang mewakili 85%, digunakan dalam evaluasi simpang. Pada aaSIDRA didapat nilai DS cenderung mendekati 0,8 pada setiap variasi waktu siklus, sedangkan semakin besar variasi waktu siklus maka semakin besar nilai panjang antrian dan tundaan, dan pada MKJI 1997 semakin besar variasi waktu siklus maka semakin besar pula nilai DS, panjang natrian dan tundaan. Pada variasi waktu siklus detik ke 200, DS aaSIDRA dan MKJI 1997 hampir sama yaitu mendekati 0,8.

5. Penelitian yang dilakukan Dyah Kartika Pertiwi yang berjudul “EVALUASI KINERJA SIMPANG BERSINYAL”

Berdasarkan hasil analisa data yang dilakukan dapat diambil kesimpulan sebagai berikut Pada kondisi eksisting menunjukkan nilai derajat kejenuhan $DS = 1,146$, dan jumlah fase pada simpang Lima Gerung yaitu lima fase dimana dalam MKJI 1997 fase pada simpang hanya terdapat maksimal empat fase. Jadi pada alternatif I, II dan III dilakukan perubahan fase menjadi empat fase sesuai ketentuan MKJI 1997.

Kinerja simpang dengan menggunakan Alternatif I, II dan III menghasilkan kinerja simpang yang lebih baik dibandingkan pada saat kondisi eksisting karena menghasilkan indikator $DS \leq 0,75$, sesuai dengan nilai yang disarankan oleh MKJI 1997.

Alternatif yang digunakan yaitu Alternatif II karena nilai Derajat Kejenuhan serta Panjang Antrian lebih rendah dibandingkan dengan Alternatif I dan III serta lebih efisien karena dilakukan pemindahan tiang Traffic Light pada Pendekat Utara sehingga dapat mengurangi konflik pada Simpang.

Penambahan Rambu dan Marka jalan pada Simpang Lima Gerung, dimana pada simpang tersebut sangat terbatas akses pemberian Rambu dan Marka jalan, seperti pemberian Rambu larangan Belok Kiri Langsung pada pendekat Barat, karena banyaknya jumlah volume kendaraan yang melakukan pelanggaran Belok Kiri Langsung. Dan penambahan Marka jalan garis melintang utuh untuk menguatkan rambu stop dan traffic light sebagai tanda berhenti kendaraan pada setiap lengan simpang.

6. Penelitian yang dilakukan Achmad Ananta Hadi yang berjudul “ANALISIS DAN KOORDINASI ANTAR SIMPANG BERSINYAL (ANALYSIS AND COORDINATION BETWEEN THE SIGNALISED INTERSECTIONS) (Studi Kasus : SIMPANG NGABEAN DAN SIMPANG WIROBRAJAN YOGYAKARTA “ yang menunjukkan hasil Terdapat beberapa kesimpulan yang didapatkan dari analisis dan perencanaan yang telah dilakukan, yaitu: 1. Pada kondisi eksisting di kedua simpang, didapatkan nilai rata – rata derajat jenuh dan tundaan. Pada hari Senin (weekday) derajat jenuh rata – rata sebesar 0,81 dan tundaan rata-rata sebesar 69 detik. Sedangkan pada hari Sabtu (weekend) derajat jenuh rata-rata sebesar 0,66 dan tundaan rata-rata sebesar 59 detik. 2. Setelah dilakukan perhitungan perencanaan, didapatkan waktu siklus baru terbaik untuk hari kerja (weekday) dan hari libur (weekend). Untuk hari kerja, didapatkan waktu siklus baru yaitu 125 detik. Sedangkan pada hari libur didapatkan waktu siklus baru yaitu 95 detik. Dengan menggunakan waktu siklus baru tersebut, nilai derajat kejenuhan mengalami kenaikan, namun kinerja simpang menjadi sedikit lebih baik karena bisa mengurangi panjang antrean dan nilai tundaan rata – rata mengalami penurunan. Pada kondisi hari kerja tundaan rata-rata turun menjadi 59 detik dan pada kondisi hari libur tundaan rata - rata turun menjadi 43 detik.
7. penelitian yang dilakukan Yuni Tri Astuti Yang berjudul “ANALISA KINERJA SIMPANG BERSINYAL” (STUDI KASUS SIMPANG JALAN H. RAIS A. RAHMAN – JALAN RE. MARTADINATA – JALAN HM. SUWIGNYO) yang menunjukkan Hasil penelitian pada simpang pada simpang Jalan Pararel dengan metode Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI) 1997 diperoleh kinerja simpang kondisi eksisting B, proyeksi 5 tahun C, dan proyeksi 10 tahun D. Untuk simpang Jalan H. Rais A. Rahman dengan metode Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI) 1997 diperoleh kinerja simpang kondisi

eksisting, proyeksi 5 tahun, dan proyeksi 10 tahun F sehingga sangat diperlukan penanganan simpang

Hasil kinerja simpang menggunakan Vissim untuk simpang Jalan H. Rais A. Rahman kondisi eksisting diperoleh kinerja simpang F. untuk proyeksi 5 dan 10 tahun kedepan diperoleh kinerja simpang F. Untuk simpang Jalan Pararel kondisi eksisting, proyeksi 5 diperoleh kinerja simpang D dan 10 tahun kedepan diperoleh kinerja simpang E.

Alternatif penanganan yang direkomendasikan yaitu kombinasi perubahan geometrik, Jl. H. Rais A. Rahman (B) Jl. H. Rais A. Rahman (T) Jl. Pararel (B) Jl. Pararel (T) Jl. HM. Suwignyo(S) Jl. RE. Martadinata (U) Jl. Dr. Wahidin .S Jl. Gusti Hamzah 7 rekayasa arus lalu lintas (Jalan H. Rais A. Rahman dan Jalan Pararel dipertahankan dua arah), dan perubahan dari simpang bersinyal menjadi tidak bersinyal.

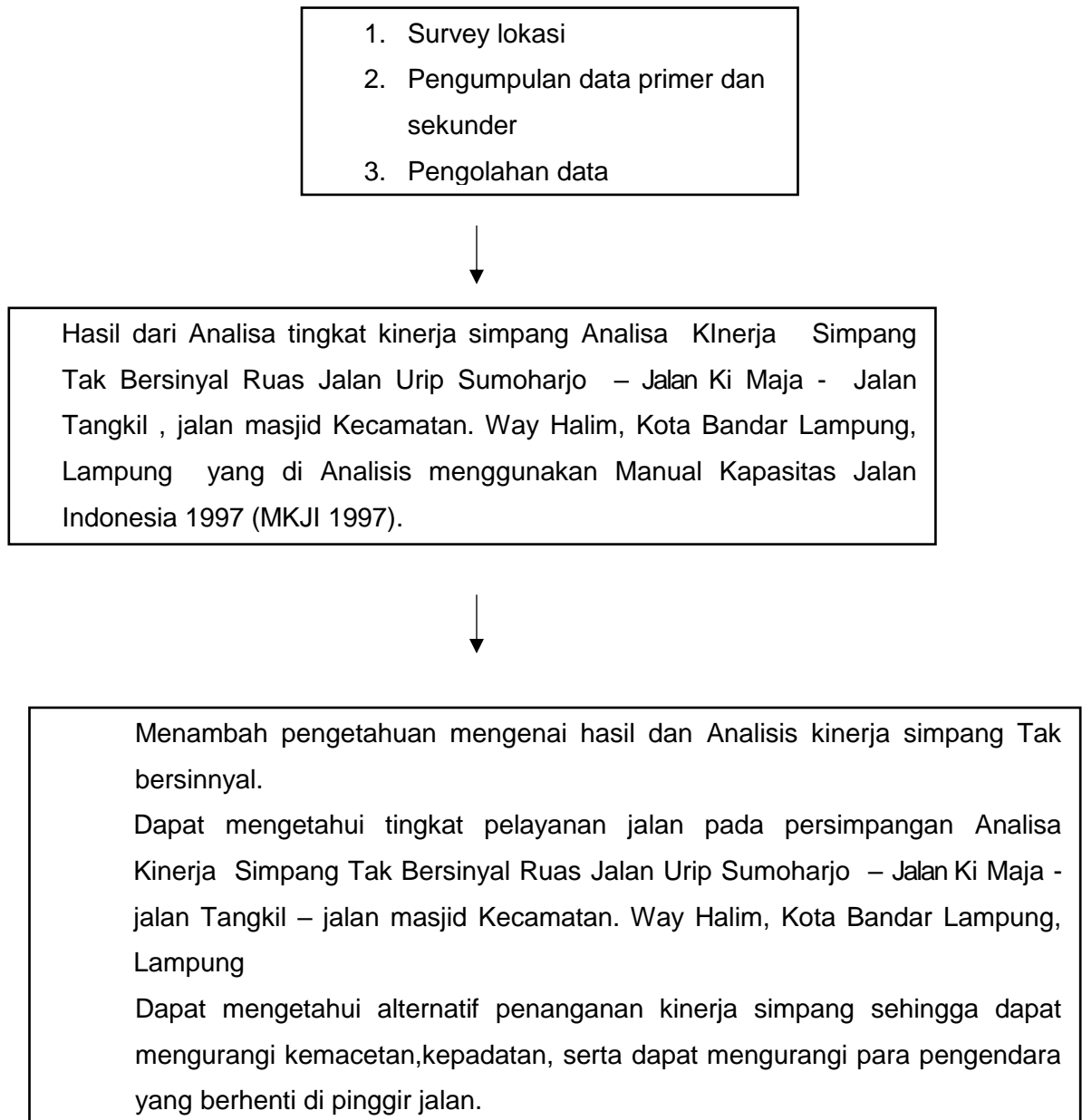
Hasil kinerja simpang menggunakan metode Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI) 1997 untuk simpang Jalan H. Rais A. Rahman untuk alternatif penanganan kondisi eksisting diperoleh kinerja simpang B. untuk proyeksi 5 tahun C dan 10 tahun kedepan diperoleh kinerja simpang E. Terjadi kenaikan dari kondisi eksisting sebelumnya F. Untuk simpang Jalan Pararel kondisi eksisting A, proyeksi 5 diperoleh kinerja simpang B dan 10 tahun kedepan diperoleh kinerja simpang B. Terjadi kenaikan pada kondisi 5, dan 10 tahun sebelumnya yaitu C dan D. 5. Hasil kinerja simpang menggunakan Software Vissim untuk simpang Jalan H. Rais A. Rahman pada Alternatif penanganan kondisi eksisting, 5 tahun, dan 10 tahun diperoleh kinerja simpang A. Terjadi kenaikan pada kondisi eksisting sebelumnya yaitu F. Untuk simpang Jalan Pararel kondisi eksisting A, proyeksi 5 tahun, dan 10 tahun diperoleh kinerja simpang A. Terjadi kenaikan pada kondisi eksisting sebelumnya yaitu D.

C. Kerangka Pemikiran

Simpang adalah suatu area kritis pada suatu jalanraya yang merupakan titik konflik dan tempat kemacetan karena bertemunya dua arus jalan atau lebih. Menurut Hobbs (1995), Persimpangan jalan adalah merupakan simpul transportasi yang terbentuk dari beberapa pendekat dimana arus kendaraan

dari beberapa pendekat tersebut bertemu dan memencar meninggalkan persimpangan.

Kerangka pemikiran analisis kinerja simpang tak bersinyal Analisa Kinerja Simpang Tak Bersinyal Ruas Jalan Urip Sumoharjo – Jalan Ki Maja - Jalan Tangkil , Kecamatan. Way Halim, Kota Bandar Lampung, Lampung adalah untuk mengetahui bagaimana pengaruh Bagaimana tngkat kinerja pada simpang dilihat dari derajat kejenuhan (DS), kapasitas (C), tundaan (D), serta peluang antrian (QP%).



Gambar 1. Kerangka Pemikiran (Sumber : Rahmad Ramadhan, 2023)

Gambar 16. Kerangka Pemikiran (Sumber : Risky Rachmanda, 2024)