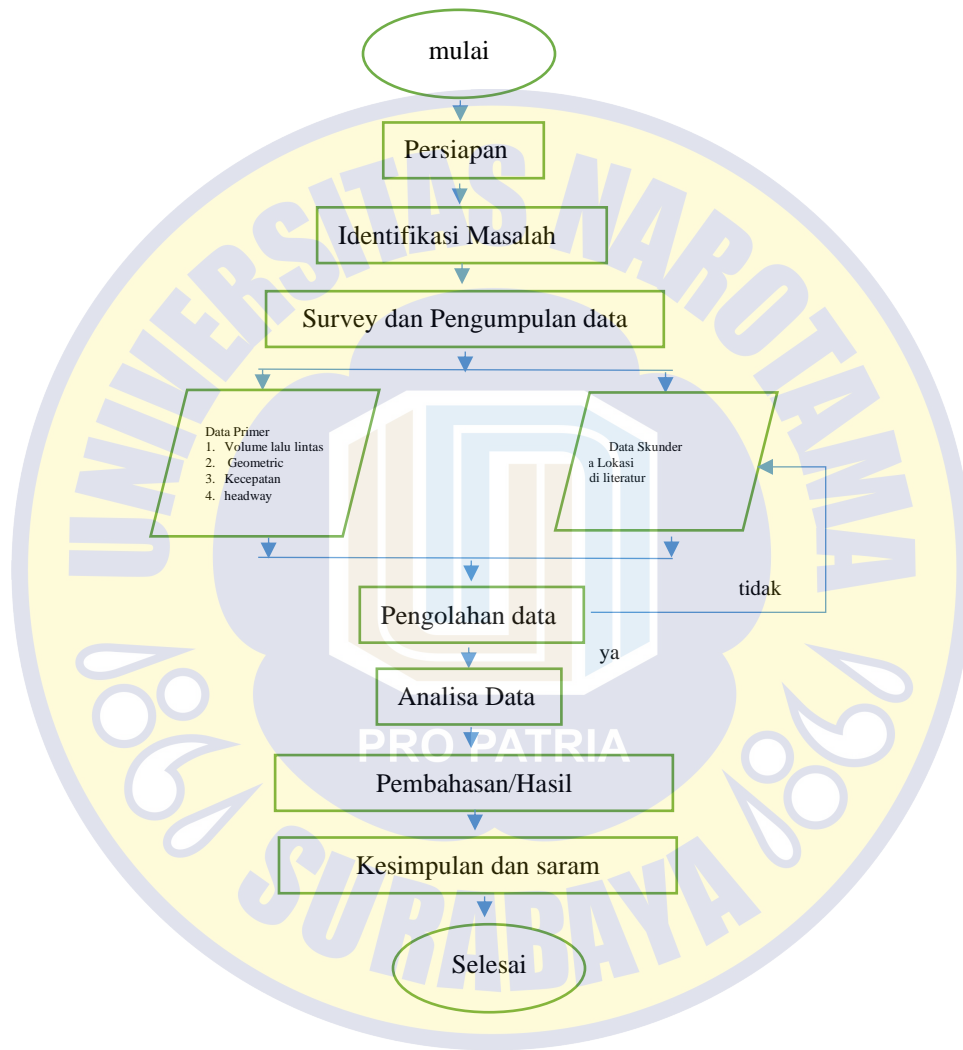


BAB III METODE PENELITIAN

3.1 BAGAN ALIR PENELITIAN

Tahapan proses yang akan dilakukan dalam penelitian ini digambarkan dalam flow chart pada gambar berikut.



Gambar 3. 1 Flow Chart

3.2 LOKASI PENELITIAN DAN WAKTU PENELITIAN

Penelitian ini akan dilakukan beberapa ruas disekitar kawasan Makam Bung Karno Blitar yang meliputi di Jl. Mawar, Jl. Merdeka Barat, Jl. Anggrek, dan Jl. Mastrip. Sedangkan waktu penelitian dilaksanakan pada tahun 2023 dengan mengambil hari minggu sebagai perwakilan hari libur dan salah satu hari sebagai perwakilan hari kerja. Sebagaimana pada gambar berikut.



Gambar 3. 2 Batas Wilayah Lokasi Studi

3.3 OBJECT DAN PERALATAN

Objek penelitian ini yaitu ruas jalan ruas jalan disekitar makam bung karno yang menerima dampak langsung terhadap adanya bangkitan tarikan perjalanan pada lokasi wisata tersebut. dimana diantaranya yakni Jl Mawar, Jl Merdeka Barat Jl Mastrip dan Anggrek. Perlengkapan dalam pelaksanaan survey diantaranya:

- Perlengkapan tulis yang berperan buat mencatat seluruh hasil riset.
- Pencatat waktu(Stop Watch) buat mengukur periode pengamatan kendaraan.
- Meteran standar yang digunakan buat mengukur panjangnya jalur yang diteliti setelah itu membagi jadi per zona.

- d. Petugas pengamat, selaku tenaga pengamat serta pencatat arus kemudian lintas.
- e. Jam tangan selaku penanda waktu sepanjang penerapan survey.
- f. Mobil buat mengukur kecepatan rata-rata kendaraan yang melalui.
- g. PC alat menghitung dan mengolah data

3.4 METODE PENGUMPULAN DATA

Dalam penyusunan tesis ini terdapat beberapa tahapan penelitian. Semua informasi berasal dari data sekunder maupun hasil survey lalu lintas yang nantinya akan diolah dan dievaluasi sehingga didapat peningkatan kinerja ruas jalan disekitar lokasi wisata tersebut diantaranya yakni Jl Mawar, Jl Merdeka Barat Jl Mastrip dan Anggrek.

Tahap pengumpulan data memainkan peran penting dalam keberhasilan suatu penelitian, karena analisis dan pengolahan data bergantung padanya. Data yang diperlukan untuk penelitian ini adalah data primer dan data sekunder. Data primer diperoleh dari survei lapangan dan data sekunder diperoleh dari sumber-sumber yang relevan. Metode pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah:

1. Data Sekunder

Data ini dikumpulkan sebelum melakukan survei lapangan, diantaranya:

- a. Peta titik survei
- b. Studi pustaka berasal dari penelitian sebelumnya yang relevan dengan penelitian yang sedang dilakukan.
- c. Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI) 1997 dan Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia (PKJI) 2014.

2. Data primer yaitu pengumpulan data ini dari kegiatan survei lapangan setelah dilakukan survei lalu lintas langsung di jalan-jalan lokasi studi, meliputi:

1. Data Geometrik Jalan
Geometri jalan adalah struktur jalan yang menggambarkan ukuran dan fisik jalan baik melintang maupun memanjang seta aspek pendukung lainnya.

Pengumpulan data geometri jalan ini dilakukan menggunakan alat bantu ukur meteran, dengan data-data yang diambil berupa panjang segmen jalan yang diteliti, kemudian mengukur lebar serta bahu jalan persegmennya.

2. Volume lalu lintas Lalu lintas adalah jumlah kendaraan yang melewati suatu titik per unit waktu di lokasi tertentu. Dalam mengukur lalu lintas biasanya dinyatakan dalam kendaraan per hari, smp per jam, dan kendaraan per menit (MKJI 1997).

$$\text{Lalu lintas dihitung dengan rumus : } Q = N/T \dots \dots \dots (1)$$

3. kecepatan.

$$V = L/TT \dots \dots \dots (2)$$

4. Headway

Panjang antrian dihitung berdasarkan jumlah kendaraan yang mengantri di lengan atau pendekat yang diperoleh dengan mengalikan jumlah rata-rata antrian (smp) pada awal lampu hijau dengan rata-rata luas yang pakai per smp (20 m²) dan dibagi dengan lebar pintu masuk simpang (MKJI, 1997).

a. Menghitung jumlah kendaraan yang tersisa dari fase hijau sebelumnya apabila nilai

$$DS > 0.5 \text{ yaitu: } NQ_1 = 0.25 \times C \times \left[(DS - 1) + \frac{\sqrt{(DS-1)^2 + 8 \times (DS-0.5)}}{c} \right]$$

Dan jika nilai $DS < 0.5$ maka nilai $NQ_1 = 0$

b. Menghitung jumlah antrian yang datang selama fase merah

$$= NQ_2 = c \times \frac{Q}{3600} \times \frac{(1-GR)}{1-(GR \times DS)}, \text{ dimana } GR = \frac{g}{c}$$

c. Menjumlahkan Kendaraan antri total = $NQ = NQ_1 + NQ_2$ (smp)

3.5. METODE PENGOLAHAN DATA

Berdasarkan data yang terkumpul, pengolahan data secara umum dilakukan menurut Bina Marga sebagai berikut:

3.5.1 Pengumpulan data lalu lintas

Pertama, jenis kendaraan ditentukan dari antara kendaraan roda dua (MC), kendaraan ringan (LV), kendaraan besar (MHV), truk besar (LT), dan bus besar (LB). Pendataan dilakukan dengan

menghitung langsung jumlah kendaraan yang melewati stasiun dan mencatat secara manual setiap jam pada jam sibuk. Survei dilakukan oleh dua orang surveyor di titik pengamatan di semua arah lalu lintas. Pencatatan kecepatan kendaraan dilakukan oleh dua surveyor untuk mengukur kecepatan kemudian dibatasi pada jarak 500 meter dan dilakukan sebanyak lima kali mengikuti arus kendaraan di setiap arah. Untuk memudahkan tercapainya hasil penelitian yang baik, para peneliti yang terlibat harus diberi pengarahan tentang tugas dan tanggung jawabnya masing-masing.

A Metode dan pengisian formulir survei yang berkaitan dengan arus lalu lintas yang tersegmentasi selama periode waktu tertentu.

B. Alokasi tugas, termasuk alokasi arah dan jenis kendaraan untuk masing-masing surveyor, sesuai dengan formulir yang dipertahankan.

3.5.2. Hambatan samping

Survei pengumpulan data hambatan samping dilakukan dengan cara mengamati dan mencatat aktivitas sisi jalan yang terjadi selama periode pengamatan. Pengukuran hambatan lateral dilakukan dengan menghitung secara langsung setiap jenis kejadian per 200 meter lajur pengamatan. Jenis kejadian yang tercatat adalah jumlah kendaraan yang parkir di tepi jalan, jumlah pejalan kaki yang melintasi dan melewati tepi jalan, lambatnya arus kendaraan, dan jumlah kendaraan yang menaikkan dan menurunkan penumpang di ruas pengamatan. Survei dilakukan oleh dua surveyor di jalur setiap 200 meter dan masing-masing surveyor menghitung 200 meter per jam pengamatan tergantung pada jenis kecelakaan.

3.5.3 Data Geometrik

Pengumpulan data geometri jalan dilakukan dengan cara mengukur panjang ruas jalan yang diteliti, kemudian menentukan penampang untuk setiap ruas, mengukur lebar jalan dan lebar bahu jalan. Saat mengumpulkan data ini, meteran digunakan sebagai alat ukur.

3.6 ANALISIS DATA

Studi ini menggunakan MKJI 1997 dan PKJI 2014 untuk melakukan proses analisis data survei lalu lintas dan mengevaluasi skenario untuk meningkatkan kinerja jalan tol dan meningkatkan aksesibilitas.

Tujuan dasar dari proses analisis dan evaluasi ini adalah untuk mengidentifikasi kondisi lalu lintas seperti tingkat lalu lintas, tingkat kecepatan titik, waktu tempuh dan tundaan. Pada akhirnya, hasil analisis ini dapat digunakan untuk menentukan ukuran. Perbandingan antara volume lalu lintas dan kapasitas jalan (rasio Q/C) dan tingkat pengoperasian jalan untuk setiap ruas jalan yang dipertimbangkan, dalam kondisi eksisting dan saat menerapkan skenario untuk mengatasi masalah lalu lintas eksisting, kemudian akan dijelaskan berdasarkan keduanya. Pendekatan yang digunakan dalam proses analisis dan evaluasi penelitian ini adalah kualitatif. Dengan pengambilan sampling berupa purposive sampling dan responden merupakan pihak-pihak terkait pemangku kebijakan mulai dari Dinas Perhubungan Kota Blitar, Dinas PU Bina Marga dan Kepolisian.

3.7 ANALISA HIERARCHY PROCESS

3.7.1 Prosedur AHP

AHP merupakan metode terstruktur dalam memecahkan masalah yang melibatkan variable atau atribut keputusan, dimana beberapa diantaranya bersifat kualitatif dan memiliki landasan aksiomatik untuk memilih suatu alternative (Saaty, T, 1993). Peralatan utama AHP adalah sebuah hierarki fungsional dengan input utamanya persepsi manusia, dengan salah satu keunggulannya dalam menjelaskan proses pengambilan keputusan yakni mampu digambarkan secara grafis sehingga mudah dipahami oleh semua pihak yang terlibat dalam pengambilan keputusan. Berikut adalah prosedur atau langkah-langkah dalam metode AHP :

- a. Mendefinisikan masalah dan menentukan solusi yang diinginkan, lalu menyusun hierarki dari permasalahan yang dihadapi.
- b. Menentukan Prioritas Elemen. - Langkah pertama dalam menentukan prioritas elemen adalah membuat perbandingan pasangan. - Matriks perbandingan berpasangan diisi menggunakan bilangan untuk mempresentasikan kepentingan relatif dari suatu elemen terhadap elemen yang lainnya menggunakan skala likert.

Tabel 3. 1 Skala Likert

Intensitas Kepentingan	Keterangan
1	Kedua kriteria sama penting
3	Salah satu kriteria sedikit penting
5	Salah satu kriteria cukup penting
7	Salah satu kriteria sangat penting
9	Salah satu kriteria sangat lebih penting
2,4,6,8	Apabila jawaban responden ragu antar kriteria yang dibandingkan

2. Sintesis Pertimbangan-pertimbangan terhadap perbandingan berpasangan disintesis untuk memperoleh keseluruhan prioritas. Hal-hal yang dilakukan dalam langkah ini adalah:

- a. Menjumlahkan nilai-nilai dari setiap kolom pada matriks.
- b. Membagi setiap nilai dari kolom dengan total kolom yang bersangkutan untuk memperoleh normalisasi matriks.
- c. Menjumlahkan nilai-nilai dari setiap baris dan membaginya dengan jumlah elemen untuk mendapatkan nilai rata-rata.

3. Mengukur Konsistensi Dalam pembuatan keputusan, penting untuk mengetahui seberapa baik konsistensi yang ada Karena kita tidak menginginkan keputusan berdasarkan pertimbangan dengan konsistensi yang rendah. Hal-hal yang dilakukan dalam langkah ini adalah:

- a. Kalikan setiap nilai pada kolom pertama dengan prioritas relatif elemen pertama, nilai pada kolom kedua dengan prioritas relatif elemen kedua, dan seterusnya.
- b. Jumlahkan setiap baris
- c. Hasil dari penjumlahan baris dibagi dengan elemen prioritas relatif yang bersangkutan. d. Jumlahkan hasil bagi diatas dengan banyaknya elemen yang ada, hasilnya disebut λ maks.

4. Hitung Consistency Index (CI)

dengan rumus: $CI = (\lambda \text{ maks} - n) / n \dots\dots\dots (1)$

Dimana n = banyaknya elemen

5. Hitung rasio konsistensi/ Consistency Ratio (CR)

dengan rumus: $CR = CI / RC \dots\dots\dots(2)$

Dimana:

CR = Consistency Ratio

CI = Consistency Index

IR = Indeks Random Consistency

6. Memeriksa Konsistensi Hierarki

Jika nilainya lebih dari 10%, maka penilaian data judgment harus diperbaiki. Namun jika rasio konsistensi (CI/IR) kurang atau sama dengan 0,1, maka hasil perhitungan bisa dinyatakan benar.

Daftar Indeks Random Consistency (IR) bisa dilihat dalam table berikut:

Tabel 3. 2 Daftar indeks random konsistensi

Ukuran Matriks	Nilai IR
1,2	0.00
3	0.58
4	0.9
5	1.12
6	1.24
7	1.32
8	1.41
9	1.45
10	1.49
11	1.51
12	1.48
13	1.56
14	1.57
15	1.59

Sumber: Kusri 2007

3.7.2 Penentuan Hierarki Kriteria dan Alternatif Optimalisasi Kinerja Jalan Untuk mengurangi Kemacetan disekitar Kawasan Makam Bung Karno

Untuk membangun hierarki kriteria dan alternative AHP optimalisasi kinerja jalan untuk mengurangi kemacetan maka diambil dari beberapa penelitian yang pernah dilakukan diantaranya oleh Tri Aji Pefridiyono, 2003 PRIORITAS PENANGANAN PERMASALAHAN TRANSPORTASI PADA JALAN ARTERI PRIMER DI KOTA PEKALONGAN dengan variable Variabel yang digunakan yaitu faktor yang menyebabkan permasalahan transportasi pada jalan arteri primer Kota Pekalongan berturut-turut adalah perilaku pengguna jalan, koordinasi antarmoda, manajemen lalu lintas, dan mengelola kebutuhan transportasi. Kemudian variabel

untuk strategi perbaikan kebijakan prioritas alternatifnya yaitu perbaikan kebijakan parkir, perbaikan pedestrian, dan perbaikan sistem lampu. Kemudian strategi mengelola kebutuhan transportasi alternatifnya perbaikan pedestrian, pembangunan jalan baru, perbaikan geometri, dan pelebaran jalan.

PENERAPAN METODE ANALYTICAL HIERARCHY PROCESS (AHP) DALAM MENENTUKAN TINGKAT KEMACETAN LALULINTAS DI KECAMATAN MEDAN KOTA 2017 oleh Taslyiah Haramaini , Khairuddin Nasution dan Oris Krianto Sulaiman dimana penerapan AHP pada aplikasi penentuan tingkat kemacetan pada kecamatan medan kota ini menggunakan kriteria yaitu lebar jalan, jarak kemacetan, lama kemacetan, jumlah kendaraan, dan panjang jalan.

MODEL KEBUTUHAN PENINGKATAN PELAYANAN JALAN (RUAS JALAN MARUNI - BATAS KOTA MANOKWARI) 2023 oleh Charlton Parlindungan dengan alternatif penanganan pelayanan jalan antara lain Pengoperasian trans papua, Pengoperasian angkutan feeder, Membuka jalan baru, Membuat underpass / flyover, Pemberlakuan jam operasi kendaraan berat, Pembatasan kepemilikan kendaraan pribadi, Relokasi pedagang kaki lima, Pemasangan rambu larangan sesuai kondisi yang di butuhkan, Pemasangan separator, Penggunaan lahan sisi jalan sesuai dengan peruntukan, Pemisahan jalur lalulintas dengan jalur pejalan kaki, Pembuatan halte shelter angkutan umum, Penataan parkir pada bahu jalan, Pelebaran menuju standar dan perubahan geometri sesuai ketentuan (NSPM), Pemberlakuan jalan satu arah.

Setelah mendapatkan alternative dari beberapa penelitian terdahulu, kemudian disesuaikan dengan permasalahan dilapangan mulai dari peningkatan pergerakan masyarakat yang diakibatkan banyaknya pengunjung pariwisata baik domestic maupun mancanegara sehingga kawasan makam bung karno memerlukan perhatian khusus karena termasuk dalam tiga lokasi titik simpul kepadatan kota blitar tanpa diimbangi ketersediaan ruas-ruas jalan sebagai aspek prasarana transportasi, selain itu banyak dilalui angkutan barang berdimensi besar seperti truk dan bus, kondisi geometric jalan yang banyak parker dibadan jalan dan adanya PKL yang mengakibatkan berkurangnya kapasitas jalan. Atas dasar hal itu, maka penyusunan struktur hierarki dapat dilihat pada gambar berikut:



Gambar 3. 3 Hierarchy Process Skenario MRLK Kawasan Makam Bung Karno



Gambar 3. 4 Hierarchy Process Upaya Mengurangi Kemacetan

