

BAB 2

TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Landasan Teori

2.1.1. Kemacetan Lalu Lintas

Lalu lintas didalam Undang-undang No. 22 Tahun 2009 didefinisikan sebagai gerak Kendaraan dan orang di Ruang Lalu Lintas Jalan, sedang yang dimaksud dengan Ruang Lalu Lintas Jalan adalah prasarana yang diperuntukkan bagi gerak pindah kendaraan, orang, dan/atau barang yang berupa jalan dan fasilitas pendukung. Pemerintah mempunyai tujuan untuk mewujudkan lalu lintas dan angkutan jalan yang selamat, aman, cepat, lancar, tertib dan teratur, nyaman dan efisien melalui manajemen lalu lintas dan rekayasa lalu lintas. Tata cara berlalu lintas di jalan diatur dengan peraturan perundangan menyangkut arah lalu lintas, prioritas menggunakan jalan, lajur lalu lintas, jalur lalu lintas dan pengendalian arus di persimpangan.

Kemacetan lalu lintas adalah terganggunya pergerakan kendaraan bermotor, dari satu tempat ke tempat lain. Menurut Margareth, dkk (2015) Kemacetan adalah turunnya tingkat kelancaran arus lalu lintas pada jalan yang ada, dan sangat mempengaruhi para pelaku perjalanan, baik yang menggunakan angkutan umum maupun angkutan pribadi, hal ini berdampak pada ketidaknyamanan serta menambah waktu perjalanan bagi pelaku perjalanan. Pengertian kemacetan menurut Gito Sugiyanto merupakan kondisi tersendatnya atau berhentinya lalu lintas yang dikarenakan oleh jumlah kendaraan yang terlalu banyak dan melebihi kapasitas jalan yang tersedia. Dalam kata lain, kemacetan adalah kondisi kendaraan yang sangat banyak sehingga terjadi penumpukan yang dikarenakan kapasitas jalan tidak sesuai dengan jumlah kendaraan (Lubis Aulia Yusuf, 2016).

Menurut penelitian Administration (2005), terdapat 7 penyebab kemacetan, yaitu:

1. *Physical Bottlenecks*

Physical Bottlenecks adalah kemacetan yang terjadi karena jumlah kendaraan sudah melewati batas maksimum. Batas tersebut diperoleh dari faktor jalan, persimpangan jalan, dan tata letak jalan.

2. Kecelakaan Lalu Lintas (*traffic incident*)

Kemacetan kecelakaan lalu lintas yaitu kemacetan yang diakibatkan dari adanya insiden atau kecelakaan di jalur perjalanan. Kecelakaan tersebut mengakibatkan kemacetan karena kendaraan yang terlibat kecelakaan tersebut menutup sebagian ruas jalan. Hal inilah yang menyebabkan adanya kemacetan karena perlu waktu dalam mengevakuasi kendaraan yang terlibat kecelakaan.

3. Area Pekerjaan (*work zone*)

Kemacetan ini merupakan kemacetan yang dikarenakan oleh adanya aktivitas konstruksi pada jalan. Aktivitas tersebut akan mengakibatkan perubahan kondisi lingkungan jalan. Perubahan-perubahan kondisi lingkungan jalan tersebut seperti ketinggian jalan ataupun lebar jalan yang berbeda, pengalihan ataupun penutupan jalan, dan lain sebagainya.

4. Cuaca yang Buruk (*bad weather*)

Kondisi cuaca juga dapat mengakibatkan perubahan cara mengemudi seorang pengendara kendaraan, sehingga hal tersebut dapat mempengaruhi arus lalu lintas. Misalnya kondisi cuaca dalam keadaan hujan lebat dapat mengurangi jarak penglihatan pengemudi, sehingga banyak pengemudi menurunkan kecepatan dalam berkendara.

5. Alat Pengatur Lalu Lintas (*poor signal timing*)

Kemacetan yang dikarenakan alat pengatur lalu lintas merupakan pengaturan lalu lintas yang bersifat kaku dan tidak mengikuti tinggi rendahnya arus lalu lintas. Selain lampu merah, jalur kereta api juga

mempengaruhi tingkat kepadatan jalan, sehingga jalur kereta api yang memotong jalan harus seoptimal mungkin.

2.1.2. Hambatan Samping

Menurut Margareth, dkk (2015) Hambatan samping adalah dampak terhadap kinerja lalu lintas yang berasal dari aktivitas samping segmen jalan. Hambatan samping yang umumnya sangat mempengaruhi kapasitas jalan adalah pejalan kaki, angkutan umum dan kendaraan lain berhenti, kendaraan tak bermotor, kendaraan masuk dan keluar dari fungsi tata guna lahan di samping jalan. Menurut MKJI 1997 (Anonim, 1997), hambatan samping adalah dampak dari kinerja lalu lintas dari aktivitas samping segmen jalan. Hambatan samping mempunyai pengaruh yang sangat signifikan terhadap besar kecilnya kapasitas jalan dikawasan tersebut. Semakin besar hambatan samping, semakin kecil kapasitas efektif jalan begitu juga sebaliknya, dengan semakin kecil kapasitas jalan akan menyebabkan kinerja atau tingkat pelayanan jalan menjadi lebih rendah.

Hambatan samping yang terjadi disebabkan oleh pejalan kaki, angkutan umum dan kendaraan yang berhenti, serta kendaraan masuk dan keluar dari fungsi tata guna lahan di samping jalan.

➤ Akitivitas pejalan kaki : Di sisi kiri dan kanan ruas jalan di kota Ratahan terdapat trotoar yang yang disediakan untuk para pejalan kaki. Trotoar tersebut sudah cukup baik digunakan oleh para pejalan kaki sebab kebanyakan mereka yang berjalan kaki memiliki kesadaran untuk menggunakan trotoar yang disediakan sebagai tempat mereka berjalan kaki. Namun, hambatan terjadi ketika pejalan kaki menyeberang jalan tapi tidak pada zebra cross yang telah ada, kebanyakan dari mereka menyeberang diluar titik penyeberangan yang disediakan.

➤ Angkutan umum dan kendaraan yang berhenti : Hambatan yang disebabkan oleh aktivitas ini memang mendominasi pada aktivitas jalan di pusat kota Ratahan sebab kebanyakan kendaraan yang berhenti di kawasan pusat kota Ratahan, baik kendaraan yang berhenti untuk memarkir, juga kendaraan umum yang berhenti untuk menurunkan atau mengambil

penumpang, bahkan biasanya sampai berhenti di badan jalan. Hal seperti ini paling tidak menjadikan waktu tunda bagi kendaraan-kendaraan yang melintasi badan jalan tersebut.

➤ Kendaraan masuk dan keluar dari lahan di samping jalan : Seperti diketahui bahwa di kawasan pusat kota Ratahan terdapat daerah komersial yang memiliki beberapa fasilitas umum yang secara otomatis menciptakan interaksi antara guna lahan di sekitar dan transportasi. Aktivitas di kawasan komersial tersebut menyebabkan kendaraan yang setiap saat akan masuk dan keluar dari lahan yang berada di samping jalan dengan berbagai keperluan dan tujuan. Ketika kendaraan masuk dan keluar maka tercipta pergerakan dari kendaraan tersebut akan menyebabkan interaksi dengan kendaraan lain, yaitu dengan berhentinya kendaraan sehingga terjadilah waktu tunda bagi kendaraan yang melintasi jalan.

Berdasarkan pengamatan di lapangan hambatan samping di Jalan Kawasan Cipta Raya Semarang disebabkan beberapa faktor yaitu :

1. Berupa pemotongan arus lalu lintas akibat kendaraan yang keluar masuk dari Kawasan Industri Cipta, melintasnya kendaraan lambat, dan lain sebagainya.
2. Berhentinya kendaraan di badan jalan.
3. Adanya pengembangan infrastruktur. Kemacetan terjadi bukan hanya pada lokasi tempat proyek infrastruktur tersebut dikerjakan, tetapi juga berdampak ke jalan lainnya diluar pembangunan proyek infrastruktur tersebut.

2.1.3. Peningkatan Jumlah Kendaraan

Menurut Lambang, dkk (2019) Peningkatan jumlah kendaraan bermotor adalah jumlah kepemilikan kendaraan terus meningkat setiap tahunnya, baik kendaraan roda dua maupun kendaraan roda empat. Indikator yang digunakan pada pengukuran variabel ini adalah: makin tingginya volume kendaraan, permintaan parkir yang meningkat, memanfaatkan jalan sebagai tempat parkir kendaraan, turunnya kapasitas jalan sehingga penggunaan jalan tidak efektif. Meningkatnya kemacetan pada jalan

perkotaan diakibatkan bertambahnya kepemilikan kendaraan, banyaknya jumlah kendaraan yang melebihi kapasitas jalan yang menyebabkan kemacetan lalu lintas.

Pertumbuhan ekonomi yang menyebabkan semakin meningkat, intensitas pengguna dan volume kendaraan yang mengakibatkan kepadatan lalu lintas yang sangat tinggi. Meningkatnya kemacetan pada jalan perkotaan diakibatkan bertambahnya kepemilikan kendaraan, banyaknya jumlah kendaraan yang melebihi kapasitas jalan yang menyebabkan kemacetan lalu lintas. Pertumbuhan ekonomi yang menyebabkan semakin meningkat intensitas pengguna dan volume kendaraan yang mengakibatkan kepadatan lalu lintas yang sangat tinggi. jumlah kendaraan bermotor sudah sangat banyak, dan setiap tahunnya bertambah dengan tingkat pertumbuhan yang sangat banyak, meliputi bukan hanya jenis mobil tetapi juga jenis sepeda motor (justru jenis sepeda motor mencapai jumlah yang sangat fantastis). Sedangkan panjang jalan yang tersedia sangat lambat pertumbuhannya, maka akibatnya adalah terjadinya kemacetan lalu lintas yang mencapai tingkat yang sangat tinggi. Adanya dampak kemacetan yang ditimbulkan dari sisi ekonomi terlihat jelas bahwa biaya yang dikeluarkan pada saat terkena macet dimana kendaraan melambat atau bahkan berhenti (*stuck position*). Kondisi jalan yang berhenti membuat pemborosan penggunaan Bahan Bakar Minyak (BBM) karena mesin menyala lebih lama sehingga pengendara harus mengeluarkan biaya yang lebih banyak untuk pembelian BBM, masyarakat yang bekerja juga hilang jam kerjanya karena keterlambatan masuk kerja sehingga akhirnya pendapatan juga ikut mengurang.

2.1.4. Kondisi Jalan Raya

Jalan adalah prasarana transportasi darat yang meliputi segala bagian area darat, termasuk bangunan pelengkap dan perlengkapannya yang diperuntukkan bagi lalu lintas, yang berada pada permukaan tanah, diatas permukaan tanah, dibawah permukaan tanah dan/atau air, serta diatas permukaan air, kecuali jalan kereta api, jalan lori, dan jalan kabel. Faktor

yang menyebabkan kemacetan seperti, faktor kondisi jalan raya meliputi lebar jalan, volume kendaraan, lampu lalu lintas yang dipasang cukup banyak, persimpangan jalan dan gang, perbaikan jalan/jembatan (Wini dan Suherdiyano, 2016)

Faktor yang menyebabkan kemacetan seperti, faktor kondisi jalan raya meliputi:

1. Kapasitas jalan

Menurut Kapasitas jalan adalah kemampuan ruas jalan untuk menampung arus atau volume lalu lintas yang ideal dalam satuan waktu tertentu, dengan indikatornya yaitu panjang jalan, lebar jalan, kondisi permukaan jalan, kondisi sarana atau prasarana jalan (lampu lalu lintas dan rambu lalu lintas).

2. Volume kendaraan

Volume lalu lintas adalah jumlah kendaraan yang melewati suatu titik per satuan waktu pada lokasi tertentu. Dalam mengukur jumlah arus lalu lintas, biasanya dinyatakan dalam kendaraan per hari, per jam, dan kendaraan per menit (MKJI 1997).

3. Faktor Pengembangan Infrastruktur

Adanya pembangunan infrastruktur seperti MRT, LRT, *Flyover*, *Underpass* dan Trotoar, juga menjadi penyebab kemacetan. Kemacetan terjadi bukan hanya pada lokasi tempat proyek *underpass* atau infrastruktur tersebut dikerjakan, tetapi juga berdampak ke jalan lainnya di luar pembangunan proyek infrastruktur tersebut. Proyek galian kabel listrik milik PLN dan galian air di sepanjang jalan raya yang belum rampung juga merupakan salah satu penyebab kemacetan di Jakarta. Proyek galian yang pengerjaannya dengan cara manual menggunakan alat kerja seadanya dan dilakukan dari pagi hingga sore dan terkadang lubang-lubang galian dibiarkan begitu sangat berpotensi untuk menyebabkan kemacetan.

2.2. Penelitian Terdahulu

Terdapat beberapa penelitian terdahulu yang menjadi dasar dalam penelitian ini dan dapat dilihat pada tabel berdasarkan setiap jurnal yang digunakan dalam penelitian ini.

2.2.1 Rujukan Penelitian Margareth, dkk (2015)

Penjelasan secara ringkas dari jurnal penelitian terdahulu yang berkaitan dengan penelitian yang akan dilakukan tergambar pada tabel 2.1 dibawah ini. Penelitian ini berfokus pada variabel Hambatan Samping.

Tabel 2.1

Rujukan Penelitian Untuk Variabel Hambatan Samping

Judul	Studi Kemacetan Lalu Lintas Di Pusat Kota Ratahan
Penulis	Melisa Margareth, Papia J.C. Franklin, Fela Warouw
Sumber Penelitian	E-Journal UNSRAT Vol. 2, No. 2, 2015, Hal. 89 – 97
Variabel	Variabel Independen : X ₁ : Kapasitas Jalan X ₂ : Hambatan Samping X ₃ : Penggunaan Lahan Variabel Dependen : Y : Kemacetan
Metode Analisis	Analisis deskriptif dan Analisis Kuantitatif
Hasil Penelitian	Terdapat faktor internal dan eksternal dari studi kemacetan lalu lintas di pusat kota Ratahan. Dari hasil studi, faktor internal yang ditimbulkan dari zona internal menjadi faktor yang paling besar menyebabkan terjadinya kemacetan di pusat kota Ratahan karena faktor-faktor seperti dibawah ini: a. Kapasitas jalan b. Hambatan samping

	<p>c. Penggunaan lahan</p> <p>Adapun faktor eksternal yang timbul dari zona eksternal yang menyebabkan kemacetan di pusat kota Ratahan. Jalan provinsi adalah satu-satunya akses yang menghubungkan antara pusat kota Ratahan dengan wilayah kecamatan lain di sekitarnya sehingga terjadi interaksi antar wilayah dan pusat-pusat kegiatan di setiap wilayah dalam Kabupaten Minahasa Tenggara.</p>
Hubungan dengan penelitian ini	Variabel Hambatan Samping dalam penelitian terdahulu digunakan sebagai rujukan untuk variabel Hambatan Samping dalam penelitian ini.

Sumber : Penelitian Margareth, dkk (2015)

2.2.2 Rujukan Penelitian Said, dkk (2019)

Penjelasan secara ringkas dari jurnal penelitian terdahulu yang berkaitan dengan penelitian yang akan dilakukan tergambar pada tabel 2.2 dibawah ini. Penelitian ini berfokus pada variabel Peningkatan Jumlah Kendaraan.

Tabel 2.2

Rujukan Penelitian Untuk Variabel Peningkatan Jumlah Kendaraan

Judul	Pengaruh Pertumbuhan Kendaraan Dan Kapasitas Jalan Terhadap Kemacetan Di Ruas Jalan Perintis Kemerdekaan
Penulis	Lambang Basri Said, St. Maryam. H, Sriwati
Sumber Penelitian	Journal Fly Over Vol. 3, No.1, Juni 2019, Hal. 79 – 86
Variabel	Variabel Independen : X ₁ : Pertumbuhan Kendaraan X ₂ : Kapasitas Jalan Variabel Dependen : Y : Kemacetan Lalu Lintas

Metode Analisis	Analisis Regresi Linear Berganda
Hasil Penelitian	<ol style="list-style-type: none"> 1. Peningkatan jumlah kendaraan berpengaruh positif terhadap kemacetan lalu lintas di Jalan Perintis Kemerdekaan Kota Makassar. Kondisi ini terjadi karena pertumbuhan jumlah kendaraan bermotor yang relatif tinggi yang pertumbuhannya terus mengalami kenaikan dari tahun ke tahun sehingga menimbulkan kepadatan lalu lintas. 2. Kapasitas jalan berpengaruh positif terhadap kemacetan lalu lintas di Jalan Perintis Kemerdekaan Kota Makassar, kondisi ini terjadi karena lalu-lintas tergantung kepada kapasitas jalan, banyaknya lalu-lintas yang ingin bergerak, tetapi kalau kapasitas jalan tidak dapat menampung, maka lalu-lintas yang ada akan terhambat sehingga menyebabkan kemacetan.
Hubungan dengan penelitian ini	Variabel Peningkatan Jumlah Kendaraan dalam penelitian terdahulu digunakan sebagai rujukan untuk variabel Peningkatan Jumlah Kendaraan dalam penelitian ini.

Sumber : Penelitian Said, dkk (2019)

2.2.3 Rujukan Penelitian Mustikarani dan Suherdiyanto (2016)

Penjelasan secara ringkas dari jurnal penelitian terdahulu yang berkaitan dengan penelitian yang akan dilakukan tergambar pada tabel 2.3 dibawah ini. Penelitian ini berfokus pada variabel Kondisi Jalan Raya.

Tabel 2.3

Rujukan Penelitian Untuk Variabel Kondisi Jalan Raya

Judul	Analisis Faktor-Faktor Penyebab Kemacetan Lalu Lintas Di Sepanjang Jalan H Rais A Rahman (Sui Jawi) Kota Pontianak
--------------	--

Penulis	Wini Mustikarani, Suherdiyanto
Sumber Penelitian	Jurnal Edukasi, Vol. 14, No. 1, Juni 2016, Hal. 143 – 155
Variabel	Variabel Independen : X ₁ : Faktor Jalan X ₂ : Faktor Manusia Variabel Dependen : Y : Kemacetan
Metode Analisis	Analisis deskriptif dan Analisis Kualitatif
Hasil Penelitian	Faktor yang menyebabkan kemacetan lalu lintas di Jalan H. Rais A Rahman yakni faktor jalan yang terdiri dari lebar jalan, volume kendaraan, jarak lampu lalu lintas yang di pasang cukup banyak dan berdekatan serta adanya persimpangan jalan dan gang. Dan satu lagi faktor manusia yang dilihat secara terinci dari adanya kegiatan pasar tradisional dan pasar modern yang ada di sepanjang jalan H. Rais A Rahman dan adanya kegiatan parkir sembarangan yang dilakukan oleh pengguna jalan ataupun penduduk sekitar Jalan H. Rais A Rahman.
Hubungan dengan penelitian ini	Variabel Kondisi Jalan Raya dalam penelitian terdahulu digunakan sebagai rujukan untuk variabel Kondisi Jalan Raya dalam penelitian ini.

Sumber : Penelitian Mustikarani dan Suherdiyanto (2016)

2.2.4 Rujukan Penelitian Wijanarko dan Ridlo (2017)

Penjelasan secara ringkas dari jurnal penelitian terdahulu yang berkaitan dengan penelitian yang akan dilakukan tergambar pada tabel 2.4 dibawah ini. Penelitian ini berfokus pada variabel Kemacetan Lalu Lintas.

Tabel 2.4**Rujukan penelitian untuk variabel Kemacetan Lalu Lintas**

Judul	Faktor-Faktor Pendorong Penyebab Terjadinya Kemacetan (Studi Kasus : Kawasan Sukun Banyumanik Kota Semarang)
Penulis	Iwan Wijanarko, Mohammad Agung Ridlo
Sumber Penelitian	Jurnal Planologi, Vol. 14, No. 1, April 2017, Hal. 63 – 74
Variabel	Variabel Independen : X_1 : Kecelakaan Lalu Lintas X_2 : Area Pekerjaan X_3 : Cuaca Buruk Variabel Dependen : Y : Kemacetan
Metode Analisis	Analisis Faktor dan Analisis Transportasi
Hasil Penelitian	Dari analisis yang dilakukan, Faktor-faktor pendorong penyebab terjadinya kemacetan di kawasan Sukun Banyumanik Kota Semarang adalah adanya percampuran moda transportasi yaitu lalu lintas lokal, regional dan menerus dengan akses menuju pusat kota dan jalan Tol yang menyebabkan tingginya volume kendaraan dan berdampak pada tingginya kapasitas jalan. Penggunaan lahan yang cukup kompleks yaitu adanya on site activity (Swalayan ADA, Terminal Bayangan, Soto Bangkok, Batik Jayakarta). Kondisi tersebut berdampak pada tingginya aktivitas hambatan samping yang terdiri dari pejalan kaki, kendaraan keluar dan masuk ke sisi jalan dan kendaraan yang parkir on street.
Hubungan dengan penelitian ini	Variabel Kemacetan Lalu Lintas dalam penelitian terdahulu digunakan sebagai rujukan untuk variabel Kemacetan Lalu Lintas dalam penelitian ini.

Sumber : Penelitian Wijanarko dan Ridlo (2017)

2.2.5 Rujukan Penelitian Sitanggang dan Saribanon (2018)

Penjelasan secara ringkas dari jurnal penelitian terdahulu yang berkaitan dengan penelitian yang akan dilakukan tergambar pada tabel 2.5 dibawah ini. Penelitian ini berfokus pada variabel Kemacetan Lalu Lintas.

Tabel 2.5

Rujukan Penelitian Untuk Variabel Kemacetan Lalu Lintas

Judul	Faktor-Faktor Penyebab Kemacetan Di DKI Jakarta
Penulis	Rohana Sitanggang Euis Saribanon
Sumber Penelitian	Jurnal Manajemen Bisnis Transportasi dan Logistik (JMBTL), Vol. 4 No. 3, Mei 2018, Hal. 289 – 296
Variabel	X1 : Faktor Penggunaan Pribadi X2 : Faktor Kapasitas Jalan X3 : Faktor Manusia
Metode Analisis	Analisis Deskriptif
Hasil Penelitian	<p>Hasil dari penelitian ini terlihat urutan atau ranking tiga terbesar dari faktor yang paling mempengaruhi kemacetan menurut persepsi pengguna jalan yaitu :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Penggunaan Kendaraan Pribadi di Jakarta sangat tinggi, 2) Penggunaan Sepeda Motor roda dua di Jakarta sangat tinggi dan 3). Volume kendaraan tidak sebanding dengan kapasitas jalan. <p>Beberapa alternatif pemecahan dimungkinkan dari sisi kebutuhan transportasi, prasarana transportasi maupun rekayasa dan manajemen lalulintas. Namun demikian, mengingat transportasi merupakan tanggungjawab bersama maka keterlibatan pemerintah, swasta serta masyarakat mutlak diperlukan untuk menanggulangi berbagai persoalan kemacetan.</p>

Hubungan dengan penelitian ini	Variabel Kemacetan Lalu Lintas dalam penelitian terdahulu digunakan sebagai rujukan untuk variabel Kemacetan Lalu Lintas dalam penelitian ini.
---------------------------------------	--

Sumber : Penelitian Sitanggang dan Saribanon (2018)

2.3 Hipotesis

Menurut Sugiyono (2016:64) Hipotesis merupakan jawaban sementara terhadap rumusan masalah penelitian, dimana rumusan masalah penelitian telah dinyatakan dalam bentuk kalimat pertanyaan. Penelitian yang merumuskan hipotesis adalah penelitian yang menggunakan pendekatan kuantitatif. Pada penelitian kualitatif, tidak dirumuskan hipotesis, tetapi justru diharapkan dapat ditemukan hipotesis. Selanjutnya, hipotesis tersebut akan diuji oleh peneliti dengan menggunakan pendekatan kuantitatif.

Untuk memberikan angka pada penelitian yang dilakukan dan untuk memberikan jawaban sementara atas masalah yang dikemukakan diatas, maka peneliti mengajukan hipotesis sebagai berikut :

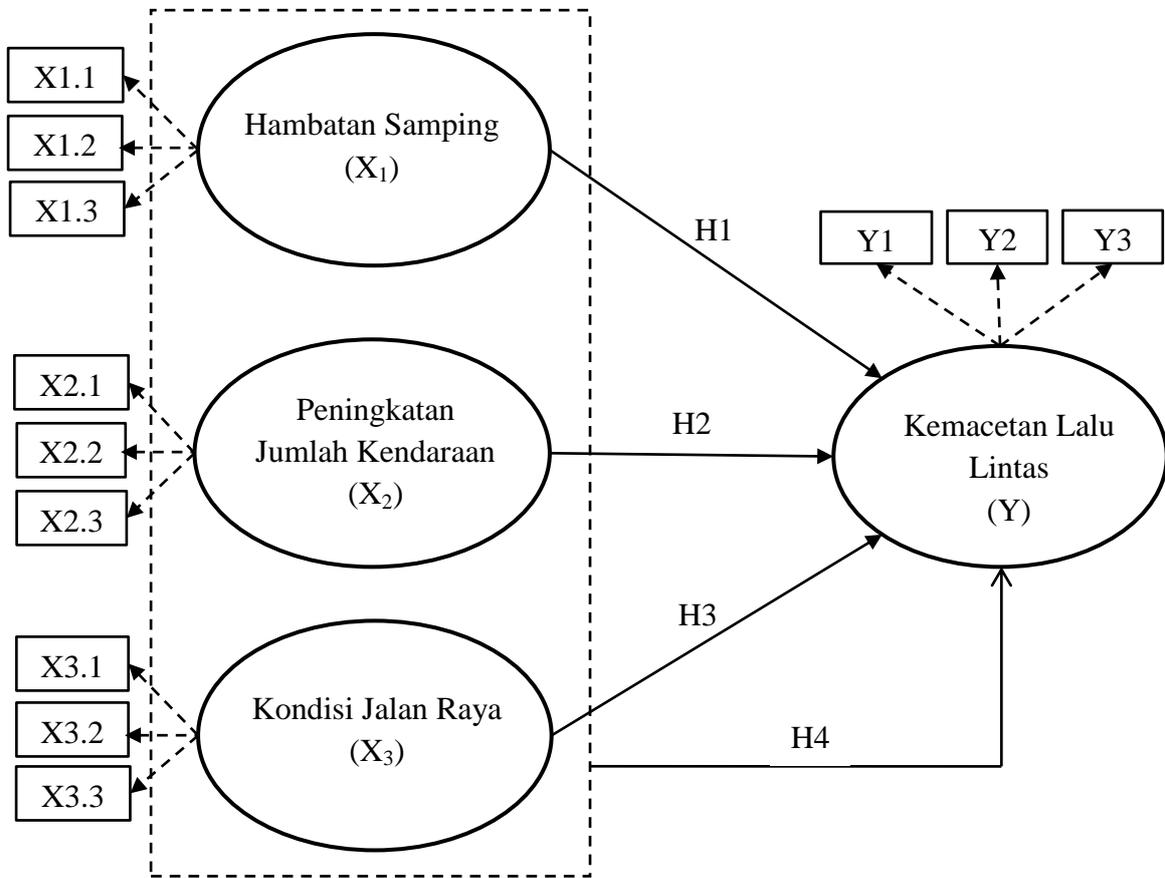
H1 : Diduga Hambatan Samping berpengaruh positif terhadap Kemacetan Lalu Lintas pada Jalan Kawasan Cipta Raya Semarang.

H2 : Diduga Peningkatan Jumlah Kendaraan berpengaruh positif terhadap Kemacetan Lalu Lintas pada Jalan Kawasan Cipta Raya Semarang.

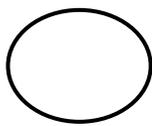
H3 : Diduga Kondisi Jalan Raya berpengaruh positif terhadap Kemacetan Lalu Lintas pada Jalan Kawasan Cipta Raya Semarang.

H4 : Diduga Hambatan Samping, Peningkatan Jumlah Kendaraan, dan Kondisi Jalan Raya secara simultan berpengaruh positif terhadap Kemacetan Lalu Lintas pada Jalan Kawasan Cipta Raya Semarang.

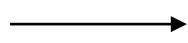
2.4 Kerangka Pemikiran



Ket :



= Variabel



= Pengaruh



= Indikator



= Pengukur ke Indikator

H = Hipotesis



= Simultan

Indikator Variabel Independen Hambatan Samping (X1) (**Margareth M., dkk, 2015**)

X1.1 : Aktivitas Pejalan Kaki

X1.2 : Angkutan Umum dan Kendaraan yang Berhenti

X1.3 : Kendaraan Masuk dan Keluar dari Lahan disamping Jalan

Indikator Variabel Independen (X2) Peningkatan Jumlah Kendaraan (**Said L. B., dkk , 2019**)

X2.1 : Makin Tingginya Volume Kendaraan

X2.2 : Permintaan Parkir yang Meningkat

X2.3 : Memanfaatkan Jalan sebagai Tempat Parkir Kendaraan

Indikator Variabel Independen (X3) Kondisi Jalan Raya (**Mustikarani W., Suhardiyanto, 2016**)

X3.1 : Lebar Jalan

X3.2 : Persimpangan Jalan dan Gang

X3.3 : Perbaikan Jalan atau Jembatan

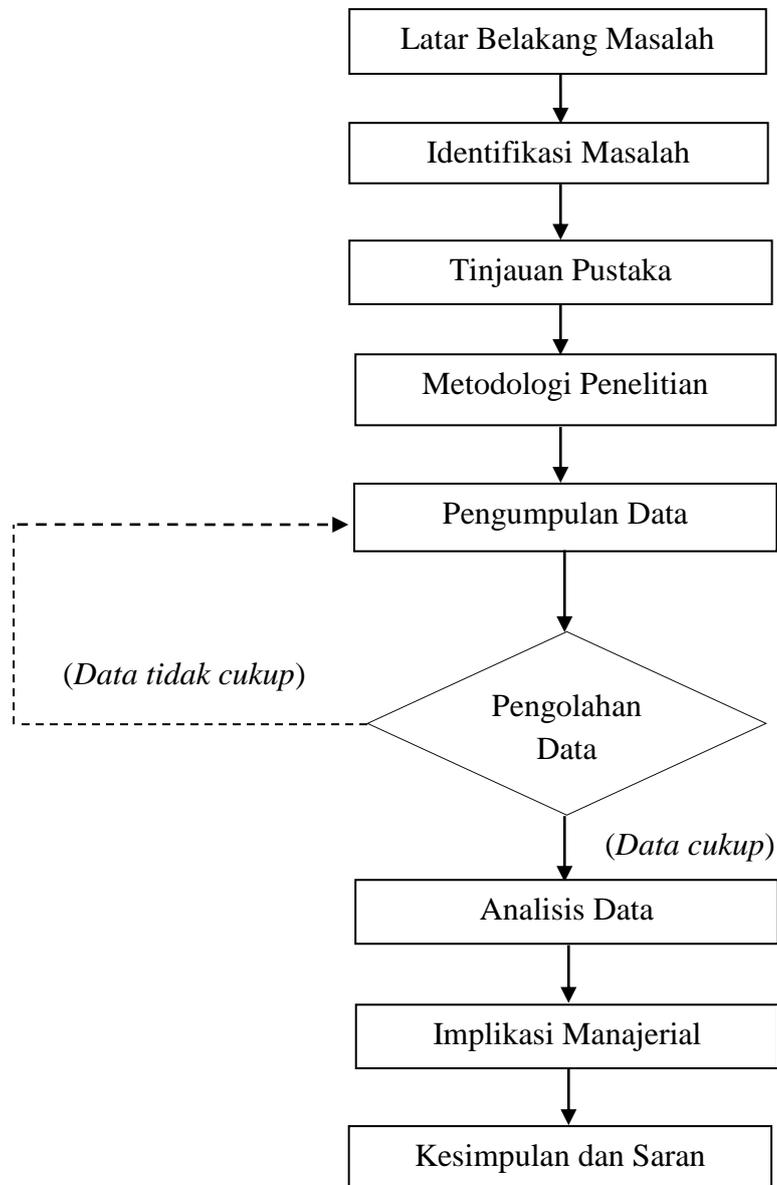
Indikator Variabel Dependen (Y) Kemacetan Lalu Lintas (**Wijanarko I., Ridho M.A., 2017**)

Y1 : Kecelakaan Lalu Lintas

Y2 : Area Pekerjaan

Y3 : Cuaca Buruk

2.5 Diagram Alur Penelitian

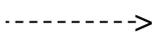


Gambar 2.2 Diagram alur penelitian

Keterangan :



: Langkah penyusunan skripsi.



: Apabila terjadi kekurangan data pada tahap pengolahan data, maka dapat dilakukan pengumpulan data kembali..