

## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

#### **1.1 Latar Belakang**

Permasalahan lalu lintas jalan raya merupakan suatu permasalahan yang kompleks dalam dunia transportasi darat terutama untuk transportasi perkotaan. Setiap diselesaikan satu permasalahan akan muncul permasalahan yang lain, dan tidak menutup kemungkinan bahwa masalah yang berhasil diselesaikan dikemudian hari akan muncul karena adanya perubahan. (Saputra & Savitri, 2021).

Perkembangan suatu kota selain ditandai dengan pertumbuhan jumlah penduduk juga adanya peningkatan sarana transportasi berupa bertumbuhnya jumlah kendaraan bermotor sebagai salah satu sarana masyarakat perkotaan untuk melakukan aktifitas sehari-hari. Dan seiring dengan bertambahnya jumlah kendaraan bermotor maka diperlukan pertumbuhan ruas jalan yang ada ataupun modifikasi ruas jalan yang sudah ada sebelumnya. (Wibisana & Utono, 2019)

Jalan Raya Kletek merupakan salah satu Jalan Nasional di Kabupaten Sidoarjo yang termasuk dalam kelas jalan kolektor dengan tipe lajur 4/2 D. Jalan ini merupakan jalan yang menghubungkan antara Surabaya-Sidoarjo Kota dan Surabaya-Madiun. Oleh karena itu, jalan ini banyak mengalami lonjakan volume kendaraan yang sangat berpengaruh pada lalu lintas. Selain itu, jumlah penduduk sekitar yang semakin padat sangat mempengaruhi arus lalu lintas pada jalan tersebut terutama pada jam-jam kerja di pagi dan sore hari. Untuk mengatasi hal ini perlu penanganan yang serius dan sistematis agar diperoleh solusi yang efektif dan efisien sesuai dengan keperluan di lapangan.

Sistem Informasi Geografis (SIG) sebagai salah satu penerapan alternatif ilmu yang baru berkembang dirasakan cukup akurat untuk membantu memecahkan masalah kepadatan kendaraan diperkotaan terutama kota besar seperti Sidoarjo. Sistem Informasi Geografi (SIG) dipandang sebagai salah satu alat bantu pemetaan yang sesuai dan tepat untuk diaplikasikan pada kasus ini mengingat kelebihan-kelebihan yang dimiliki. Dalam penerapan SIG juga mengacu pada Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI) yang juga merupakan pedoman penghitungan kapasitas jalan yang dijadikan dasar dalam perhitungan kapasitas jalan di Indonesia.

Maka dari itu, penelitian ini dilakukan untuk mengetahui informasi tentang pergerakan arus lalu lintas dengan menjabarkannya dalam bentuk hubungan matematis dan grafis. Terdapat juga 3 parameter utama yaitu volume (*flow*) dengan kecepatan (*speed*) serta kepadatan (*density*). Oleh karena itu, penelitian ini akan mengkaji tentang analisis hubungan antara volume, kecepatan, dan kepadatan lalu lintas. Untuk merepresentasikan hubungan matematis antara volume, kecepatan, dan kepadatan lalu lintas digunakan tiga model diantaranya model *Greenshield*, *Greenberg*, dan *Underwood*.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Berikut merupakan rumusan masalah yang akan dibahas :

1. Berapakah besar volume, kecepatan dan kepadatan lalu lintas pada ruas Jalan Raya Kletek?
2. Bagaimana perbandingan hubungan volume (Q), kecepatan (V) dan kepadatan (D) menggunakan Metode *Greenshield*, Metode *Greenberg* dan Metode *Underwood*.

3. Bagaimana mengaplikasikan Sistem Informasi Geografis terhadap pemetaan karakteristik lalu lintas pada ruas Jalan Raya Kletek?

### **1.3 Tujuan Penelitian**

Penelitian ini bertujuan untuk :

1. Menghitung volume, kecepatan, dan kepadatan Jalan Raya Kletek.
2. Menganalisis perbandingan hubungan volume (Q), kecepatan (V) dan kepadatan (D).
3. Merencanakan pemetaan karakteristik lalu lintas yang ada pada ruas Jalan Raya Kletek.

### **1.4 Manfaat Penelitian**

Manfaat dari penelitian ini yaitu :

1. Sebagai bahan masukan terutama untuk Pemkab Sidoarjo guna untuk membuat inovasi baru serta dapat mengurangi kemacetan sesuai dengan kapasitas jalan tersebut.
2. Sebagai bahan pertimbangan serta masukan kepada instansi yang terkait, seperti penanganan lebih lanjut masalah transportasi pada lokasi penelitian.
3. Dapat memberikan gambaran sebagai solusi terhadap sistem lalu lintas di Jalan Raya Kletek.

### **1.5 Batasan Masalah**

Pada penelitian ini permasalahan dibatasi sebagai berikut :

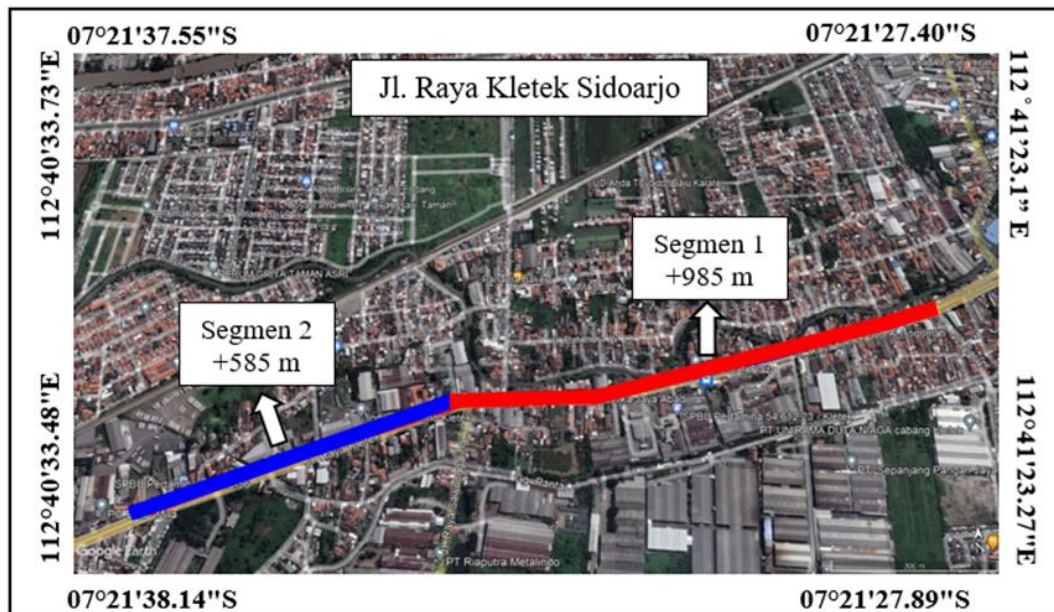
1. Penelitian ini dilakukan pada Jalan Raya Kletek.
2. Lokasi pengumpulan data pada penelitian ini yaitu dibagian ruas jalan yang lurus.

3. Analisis karakteristik arus lalu lintas Jalan Raya Kletek.
4. Banyaknya kendaraan yang dihitung hanya sebatas pada kendaraan bermotor yaitu :
  - a. Kendaraan ringan (LV) termasuk mobil penumpang, minibus, pick-up.
  - b. Kendaraan berat (HV) termasuk truk dan bus.
  - c. Sepeda motor (MC).
5. Survei dilakukan pada pukul jam 07.00 – 18.00 WIB, pada waktu pagi hari (07.00 – 10.00), siang hari (11.00 – 13.00), sore hari (15.00 – 18.00) dan dilakukan selama 5 hari berturut-turut (Senin - Jumat).
6. Pembahasan tidak termasuk menganalisis simpangan.

#### **1.6 Lokasi Penelitian**

Pada penelitian ini dilakukan di Jalan Raya Kletek, tujuan pemilihan jalan disini dikarenakan cukup padatnya arus lalu lintas yang terjadi disini terlebih merupakan Jalan Nasional yang menjadi penghubung kota. Berikut merupakan lokasi jalan yang akan dilakukan penelitian :

- |                     |   |                   |
|---------------------|---|-------------------|
| a. Lokasi           | : | Jalan Raya Kletek |
| b. Kecamatan        | : | Taman             |
| c. Kota / Kabupaten | : | Sidoarjo          |
| d. Provinsi         | : | Jawa Timur        |



(Sumber: Google earth)

Gambar 1.1 Lokasi Penelitian Jalan Raya Kletek Sidoarjo

Tabel 1.1 Titik dan Koordinat Penelitian

NAMA TITIK	KOORDINAT TITIK
TITIK 1	7°35'77.42" S dan 112°68'72.63" E
TITIK 2	7°35'75.68" S dan 112°68'92.61" E
TITIK 3	7°35'75.76" S dan 112°68'91.18" E
TITIK 4	7°35'82.18" S dan 112°68'67.18" E
TITIK 5	7°35'81.14" S dan 112°68'37.02" E

(Sumber: Google earth)