

## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

#### **1.1. Latar Belakang**

Kota Surabaya merupakan salah satu kota terpadat di Indonesia. Sebagai pusat perekonomian Jawa Timur maka berbagai macam sektor mulai dari industri, perkantoran, hiburan, perumahan, sekolah, dan sektor lainnya penuh tersebar merata di seluruh wilayah Surabaya (Wikipedia, 2022). Oleh karena itu warga Surabaya mulai melirik wilayah sekitar, khususnya daerah Gresik dan Sidoarjo sebagai alternatif pilihan tempat tinggal yang jauh dari ramai dan padatnya Kota Surabaya.

Jalan arteri Surabaya Selatan merupakan penghubung antara Kabupaten Gresik dan Sidoarjo dengan pusat kota Surabaya. Jalan ini terdiri dari Jalan Joyoboyo, Jalan Gunungsari, Jalan Mastrip, Jalan Raya Kebraon, dan Jalan Raya Karangpilang. Di sepanjang jalan ini banyak sekali terdapat kawasan industri dan juga daerah pemukiman penduduk. Hal ini menyebabkan kemacetan dan meningkatnya volume kendaraan yang melewati jalan ini untuk memenuhi arus mobilitas masing masing. Kemacetan lalu lintas disebabkan karena adanya perbedaan antara *supply and demand* antara banyaknya bangkitan lalu lintas dengan kapasitas jalan yang dilalui. Dampak dari kemacetan lalu lintas antara lain adalah meningkatkan suhu sekitar dan meningkatkan polusi udara yang berupa emisi gas buang.

Beberapa dampak dari penggunaan kendaraan bermotor yaitu menghasilkan emisi gas buang dan panas. Panas yang ditimbulkan dari mesin kendaraan bermotor berpengaruh langsung terhadap suhu permukaan tanah yang dilaluinya. Menurut Dinas Lingkungan Hidup dan Kehutanan, emisi gas buang terdiri dari 5 unsur yaitu senyawa

SO<sub>2</sub> (Sulfur Dioksida), CO (Karbon Monoksida), CO<sub>2</sub> (Karbon Dioksida), O<sub>2</sub> (Oksigen), dan NO<sub>x</sub> (Nitrogen Oksida). Emisi gas buang terutama gas CO<sub>2</sub> terbesar dihasilkan dari pembakaran pada mesin kendaraan bermotor, sedangkan yang mempengaruhi faktor penyerapan emisi tersebut adalah tanaman (Edita et al., 2016).

Pada penelitian ini akan dilakukan korelasi antara suhu permukaan tanah dan kandungan CO<sub>2</sub> terhadap volume kendaraan, lalu dilakukan pemetaan dengan alat bantu Sistem Informasi Geografis (SIG) menggunakan *software ArcGIS 10.8*. Penelitian ini bertujuan untuk memberikan informasi dan sebagai bahan masukan dalam pengelolaan tata guna lahan (*land use*) di daerah Surabaya Selatan.

## **1.2. Rumusan Masalah**

Jalur arteri Surabaya Selatan merupakan jalur penghubung dengan Kabupaten Gresik dan Sidoarjo yang banyak dilalui kendaraan bermotor. Oleh karena itu diperoleh rumusan masalah sebagai berikut :

1. Berapa nilai volume kendaraan di jalan arteri Surabaya Selatan?
2. Bagaimana kondisi sebaran suhu permukaan tanah di jalan arteri Surabaya Selatan?
3. Berapa nilai emisi gas CO<sub>2</sub> di jalan arteri Surabaya Selatan?
4. Bagaimana korelasi antara suhu permukaan tanah terhadap volume kendaraan di jalan arteri Surabaya Selatan?
5. Bagaimana korelasi antara emisi gas CO<sub>2</sub> terhadap volume kendaraan di jalan arteri Surabaya Selatan?
6. Bagaimana pemetaan suhu permukaan tanah dan kandungan CO<sub>2</sub> terhadap volume kendaraan di sepanjang jalan arteri Surabaya Selatan?

### **1.3. Tujuan Penelitian**

Adapun tujuan penelitian adalah sebagai berikut :

1. Menghitung nilai volume kendaraan di jalan arteri Surabaya Selatan.
2. Mengetahui kondisi sebaran suhu permukaan tanah dan di jalan arteri Surabaya Selatan.
3. Menghitung nilai emisi gas CO<sub>2</sub> di jalan arteri Surabaya Selatan.
4. Mengetahui nilai korelasi antara suhu permukaan tanah terhadap volume kendaraan di jalan arteri Surabaya Selatan.
5. Mengetahui nilai korelasi antara emisi gas CO<sub>2</sub> terhadap volume kendaraan di jalan arteri Surabaya Selatan.
6. Mengetahui pemetaan suhu permukaan tanah dan kandungan CO<sub>2</sub> terhadap volume kendaraan di sepanjang jalan arteri Surabaya Selatan.

### **1.4. Batasan Masalah**

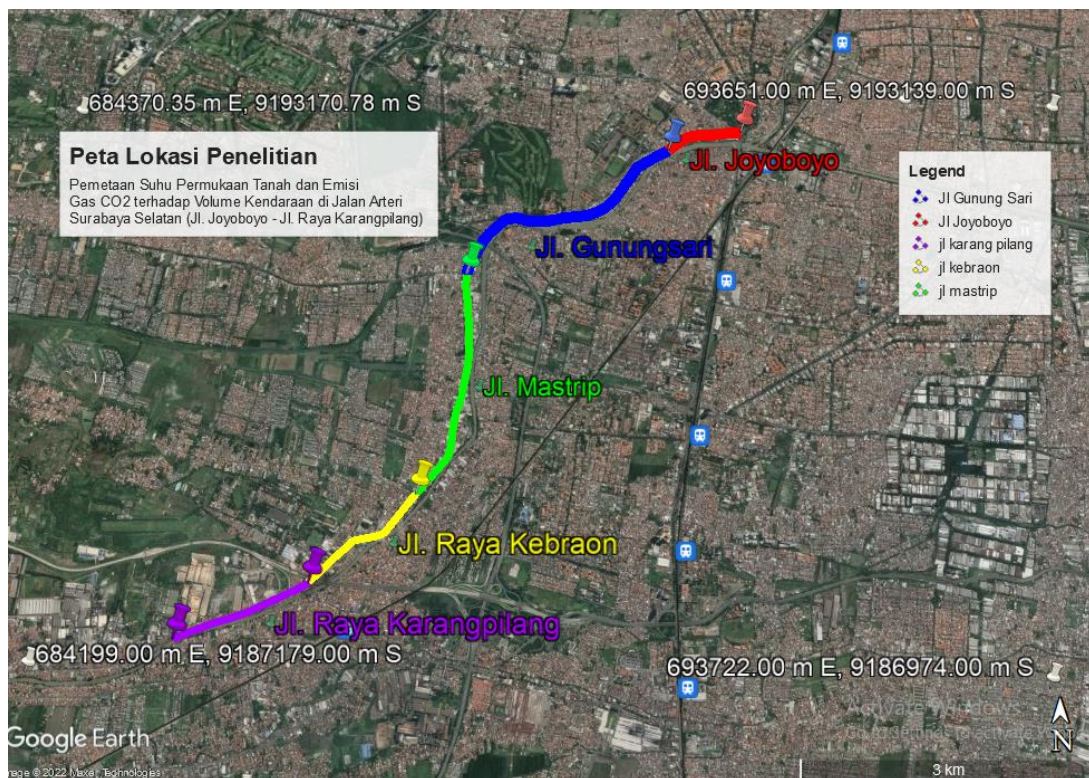
Berdasarkan latar belakang dan rumusan masalah yang telah diuraikan maka diperlukan batasan-batasan masalah untuk tolak ukur pencapaian dari penelitian yang dilakukan. Berikut batasan masalah pada penyusunan tugas akhir ini adalah sebagai berikut :

1. Penelitian hanya menganalisa suhu permukaan tanah dan kandungan CO<sub>2</sub> yang diakibatkan oleh banyaknya kendaraan. Aspek lain yang dapat mempengaruhi hal tersebut maka dianggap dikesampingkan dampaknya.
2. Penelitian ini dilakukan pada jalan arteri Surabaya Selatan di Jalan Joyoboyo, Jalan Gunung Sari, Jalan Mastrip, Jalan Raya Kebraon, Jalan Raya Karangpilang dan dilakukan pada pukul 10.00-12.00 WIB.

3. Penelitian ini dilakukan dengan pembagian 20 titik di 5 ruas jalan arteri yang terdiri dari 2 jalur dengan pencatatan setiap 15 menit dan dilakukan pada pukul 10.00 – 12.00 WIB.
4. Pemetaan suhu permukaan tanah dan kandungan CO<sub>2</sub> terhadap volume kendaraan dilakukan menggunakan aplikasi *ArcGIS*.

### 1.5. Lokasi Penelitian

Lokasi penelitian berada di Jalan Arteri Surabaya Selatan, yakni Jalan Joyoboyo, Jalan Gunungsari, Jalan Mastrip, Jalan Raya Kebraon, dan Jalan Raya Karangpilang.








Sumber : Google Earth

**Gambar 1.1** Lokasi Penelitian Jl. Joyoboyo – Jl. Raya Karangpilang

Berikut adalah data jalan arteri Surabaya Selatan :

**Tabel 1.1** Data Jalan

Simbol	Nama Jalan	Koordinat Awal	Koordinat Akhir	Panjang Jalan
	Jl. Joyoboyo	7°17'54.40" LS 112°44'15.10" BT	7°18'1.08" LS 112°43'48.19" BT	0,878 km
	Jl. Gunung Sari	7°18'1.08" LS 112°43'48.19" BT	7°18'46.76" LS 112°42'34.55" BT	2,905 km
	Jl. Mastrip	7°18'46.76" LS 112°42'34.55" BT	7°20'4.12" LS 112°42'17.13" BT	2,529 km
	Jl. Raya Kebraon	7°20'4.12" LS 112°42'17.13" BT	7°20'33.26" LS 112°41'40.98" BT	1,472 km
	Jl. Raya Karangpilang	7°20'33.26" LS 112°41'40.98" BT	7°20'51.17" LS 112°40'55.99" BT	1,492 km
<b>Total</b>				9,276 km

Sumber : Google Earth