



BAB I

PENDAHULUAN

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Perkembangan teknologi di era modern ini bisa dikatakan sangat pesat, baik dari segi perkembangan sebuah alat maupun perkembangan dibidang Informasinya. Dalam Sistem Informasi Geografis (SIG) atau *Geographic Information System (GIS)* dikatakannya cukup pesat perkembangannya. Sistem Informasi Geografis (SIG) yaitu teknologi yang berfungsi sebagai pengumpul, mengelola, menyimpan, dan menyajikan suatu data dan menampilkan kembali kondisi grafis suatu wilayah. Dukungan data yang diperlukan dalam Sistem Informasi Geografis (SIG) juga sudah tersedia secara otomatis melalui satelit. Saat ini Sistem Informasi Geografis (SIG) juga digunakan sebagai perencanaan dalam bidang transportasi, dimana salah satunya untuk menganalisis kawasan padat kendaraan atau kemacetan. Bentuk penyajian SIG pada dasarnya berupa data digital, penyajiannya saat ini sudah berbasis computer. Data yang sudah terkumpul dapat dianalisa dan dijadikan pengambilan keputusan secara efektif dan efisien. Dalam perkembangan Sistem Informasi Geografis dapat dijadikan sebagai alat bantu dalam mengambil sebuah keputusan spasial, Sistem Informasi Geografis (SIG) mencakup teknologi dan metodologi yang kemudian diperlukan, diantaranya data spasial pada perangkat keras atau hardware, juga perangkat lunak (software). (Gistut, 1994).

Ada banyak kerugian yang diakibatkan oleh kemacetan jalan raya. Salah satunya bahan bakar yang terbuang di jalan akibat lambatnya laju kendaraan dan terbuangnya waktu yang dapat mengganggu aktivitas ekonomi. Faktor yang mengakibatkan terjadinya kemacetan lalu lintas di kota sangatlah beragam, antara

lain adanya ledakan penduduk, tingginya jumlah kendaraan bermotor, adanya urbanisasi, dan adanya pusat industry dan perdagangan di sekitar kemacetan (Panjaitan, 2014).

Mengingat bertambahnya volume kendaran yang digunakan oleh masyarakat saat ini maka mengakibatkan kepadatan arus lalu lintas. Selain mengakibatkan terjadinya kemacetan bertambahnya volume juga mengakibatkan perubahan suhu udara dan tekanan udara di area kemacetan tersebut.

Kota Surabaya adalah sebuah kota yang terletak di Provinsi Jawa Timur. Kota Surabaya terletak dipantai utara Pulau Jawa bagian Timur dan berhadapan dengan Selat Madura serta Laut Jawa. Luas kota Surabaya $\pm 326,81 \text{ km}^2$ dengan jumlah penduduk sebanyak 2.970.730 jiwa (Dispendukcapil Surabaya, 2021). Tentunya dilihat dari data penduduk tersebut terjadi peningkatan kemacetan.

Maka dari itu dilakukan penelitian di ruas jalan utama di wilayah Surabaya, khususnya di beberapa ruas jalan di Surabaya Pusat yang meliputi Ruas Jalan Pandegiling, Ruas Jalan Urip Sumoharjo, Ruas Jalan Basuki Rahmat, Ruas Jalan Embong Malang, Ruas Jalan Kedung Doro.

Alasan pengambilan judul ini karena adanya akibat dari lonjakan kendaraan yang meningkat, mengakibatkan kepadatan lalu lintas di sejumlah ruas jalan di kota Surabaya. Titik kemacetan lalu lintas diamati berada di wilayah Surabaya Pusat. Kemudian dari kepadatan lalu lintas ini dilakukan pencatatan suhu dan tekanan udara yang berada di titik kepadatan tersebut.

Tujuan penelitian ini untuk menganalisis pemetaan suhu dan tekanan udara terhadap kepadatan lalu lintas yang biasa terjadi di jam sibuk lalu lintas yaitu di pagi

hari (06.00-08.00 WIB) dan di jam sore hari (16.00-18.00 WIB). Dengan menghitung faktor derajat kejenuhan (DS) berupa kecepatan dan volume kendaraan.

Dengan perkembangan teknologi maka analisa suhu dan tekanan udara terhadap kepadatan lalu lintas atau nilai Derajat Kejenuhan (DS) jalan dapat dilakukan dengan bantuan alat Sistem Informasi Geografis (SIG).

1.3. Rumusan Masalah

Berdasarkan penjelasan latar belakang masalah diatas, maka yang menjadi pokok permasalahan penelitian sebagai berikut:

1. Bagaimana perhitungan volume kendaraan di titik kepadatan lalu lintas di wilayah Surabaya Pusat ?
2. Berapakah nilai derajat kejenuhan (DS) di titik kepadatan lalu lintas di wilayah Surabaya Pusat ?
3. Bagaimana pemetaan suhu dan tekanan udara di titik kepadatan lalu lintas di wilayah Surabaya Pusat ?

1.3. Tujuan Penelitian

Tujuan yang ingin dicapai dari penelitian ini adalah sbagai berikut:

1. Menghitung volume kendaran di titik kepadatan lalu lintas di wilayah Surabaya Pusat
2. Menghitung nilai derajat kejenuhan (DS) di titik kepadatan lalu lintas di wilayah Surabaya Pusat
3. Memetakan suhu dan tekanan udara yang terjadi di titik kepadatan lalu lintas di wilayah Surabaya Pusat

1.4. Batasan Masalah

1. Penelitian ini dilakukan pada ruas jalan (Ruas Jalan Pandegiling, Ruas Jalan Urip Sumoharjo, Ruas Jalan Basuki Rahmat, Ruas Jalan Embong Malang, Ruas Jalan Kedung Doru)
2. Waktu penelitian dilakukan pada jam sibuk pagi hari (06.00-08.00 WIB) dan sore hari ((16.00-18.00 WIB) di hari senin-jum'at
3. Pemetaan suhu dan tekanan udara dengan menggunakan software SIG

1.5. Lokasi Penelitian

penelitian dilakukan di kota Surabaya tepatnya di beberapa ruas jalan di wilayah Surabaya Pusat. Ruas jalan yang menjadi tempat penelitian ini yaitu Ruas Jalan Pandegiling, Ruas Jalan Urip Sumoharjo, Ruas Jalan Basuki Rahmat, Ruas Jalan Embong Malang, Ruas Jalan Kedung Doru.



Sumber : Google Earth Pro

Gambar 1. 1 Lokasi Penelitian

Jalan 1

Nama Jalan : Pandegiling

Panjang Jalan : 757 m

Tipe Jalan : 2/2 D

Koordinat Awal : 7°16'32.81" Lintang Selatan, 112°44'4.40" Bujur Timur

Koordinat Akhir : 7°16'38.24" Lintang Selatan, 112°44'28.24" Bujur Timur

a. Jalan 2

Nama Jalan : Urip Sumoharjo

Panjang Jalan : 494 m

Tipe Jalan : 4/2 D

Koordinat Awal : 7°16'38.24" Lintang Selatan, 112°44'28.24" Bujur Timur

Koordinat Akhir : 7°16'22.70" Lintang Selatan, 112°44'31.16" Bujur Timur

b. Jalan 3

Nama Jalan : Basuki Rahmat

Panjang Jalan : 1,36 Km

Tipe Jalan : 4/2 D

Koordinat Awal : 7°16'22.70" Lintang Selatan, 112°44'31.16" Bujur Timur

Koordinat Akhir : 7°15'41.01" Lintang Selatan, 112°44'22.51" Bujur Timur

c. Jalan 4

Nama Jalan : Embong Malang

Panjang Jalan : 771 m

Tipe Jalan : 2/2 UD

Koordinat Awal : 7°15'41.01" Lintang Selatan, 112°44'22.51" Bujur Timur

Koordinat Akhir : 7°15'31.00" Lintang Selatan, 112°43'59.49" Bujur Timur

d. Jalan 5

Nama Jalan : Kedung Doro

Panjang Jalan : 1,26 Km

Tipe Jalan : 4/2 UD

Koordinat Awal : 7°15'31.00" Lintang Selatan, 112°43'59.49" Bujur Timur

Koordinat Akhir : 7°16'9.12" Lintang Selatan, 112°43'44.18" Bujur Timur