

1. Pendahuluan

Latar Belakang

Kota Bandung merupakan salah satu kota metropolitan di Indonesia sebagai pusat dari bisnis, pariwisata, dan perekonomian khususnya di Jawa Barat. Pada tahun 2019 terdapat hasil data survey yang dilakukan oleh *Asian Development Bank (ADB)*, menyebutkan bahwa Kota Bandung menjadi kota termacet se-Indonesia atau peringkat ke-14 termacet se-Asia [1]. Sedangkan hasil survey dari *Traffic Index Numbeo* pada tahun 2020, Kota Bandung mendapat *Traffic Index* 198 secara global [16]. Sehingga berdasarkan data hasil survey tersebut menunjukkan bahwa kondisi arus lalu lintas di Kota Bandung yang mengindikasikan kemacetan sudah diperhatikan oleh masyarakat global. Kondisi kemacetan tersebut salah satunya disebabkan oleh kepemilikan kendaraan yang sangat banyak [4]. Pada tahun 2018 menurut data Dinas Perhubungan Kota Bandung total kendaraan roda dua di Kota Bandung ada 1.251.080 unit. Sedangkan, roda empat berjumlah 536.973 unit. Jumlah ini didominasi kendaraan pribadi sebanyak 98 persen sedangkan kendaraan umum 2 persen sehingga terjadi kemacetan karena rasio yang kepemilikan kendaraan pribadi yang tidak seimbang [19]. Kemacetan lalu lintas adalah suatu kondisi dimana arus lalu lintas terhenti akibat terhambatnya mobilitas kendaraan yang banyak melintas pada waktu yang sama [2][3]. Akibat kemacetan yang terjadi setiap hari di Kota Bandung, para pengguna jalan berharap akan muncul solusi dari pemerintah terkait untuk menangani arus lalu lintas di Kota Bandung[28].

Oleh karena itu, dibutuhkan solusi untuk permasalahan kemacetan arus lalu lintas di Kota Bandung. Maka solusi yang diusulkan dalam bidang informatika adalah menganalisa kinerja klasifikasi pembelajaran mesin dan interpolasi *Ordinary kriging*. Pembelajaran mesin merupakan pendekatan kecerdasan buatan yang banyak digunakan untuk mendukung percepatan solusi yang sulit dipecahkan oleh manusia seperti klasifikasi data kemacetan [20]. Implementasi pembelajaran mesin yang dipilih adalah menggunakan metode *Classification And Regression Trees (CART)*, *Random Forest* yang cukup terkenal dan banyak digunakan untuk menangani masalah klasifikasi yang cukup akurat, sehingga diharapkan dapat menghasilkan akurasi yang tinggi jika model pembelajaran mesin dibangun dengan tahapan proses yang benar [5][9][14]. Sementara itu, interpolasi *Ordinary Kriging* merupakan metode interpolasi yang sering digunakan oleh banyak orang untuk membangun peta klasifikasi dengan memprediksi nilai pada titik-titik lokasi sekitar dimana hasil klasifikasi tidak tersedia dengan menggunakan data dari hasil klasifikasi yang telah dibuat [22].

Batasan Masalah

Batasan masalah pada penelitian ini berfokus pada ruang lingkup yang diteliti adalah Kota Bandung. Pemilihan Kota Bandung untuk diteliti karena Kota Bandung merupakan salah satu kota besar yang ada Indonesia dengan jumlah kepemilikan kendaraan yang tinggi dengan kegiatan yang beragam seperti dari segi ekonomi, bisnis, industri, pendidikan, dan pemerintahan. Dataset yang digunakan adalah *data traffic counting* dari *Area Traffic Control System (ATCS)* Dinas Perhubungan Kota Bandung pada bulan April 2022 dan aplikasi web Google Maps dengan jumlah data sebanyak 3804 baris. Dikarenakan dataset yang diperoleh dari ATCS hanya berisi 11 SP atau 11 titik stopan, maka hasil pada penelitian ini tidak bisa mencakup seluruh titik stopan di Kota Bandung.

Tujuan

Tujuan dari penelitian adalah menganalisis kinerja dari pembelajaran mesin dengan metode *CART* dan *Random Forest*. Berdasarkan hasil klasifikasi dari pembelajaran mesin dengan metode *CART* dan *Random Forest* selanjutnya dibangun peta klasifikasi menggunakan interpolasi *Ordinary Kriging* terhadap arus lalu lintas di Kota Bandung. Peta klasifikasi yang telah dibangun dapat dijadikan dasar untuk pembuatan kebijakan pemerintah untuk menanggulangi arus lalu lintas di Kota Bandung.

Organisasi Tulisan

Susunan penelitian yang dilakukan berdasarkan ketentuan organisasi tulisan yaitu, pendahuluan, studi terkait, sistem yang dibangun, evaluasi, dan kesimpulan. Pendahuluan merupakan bagian yang menjelaskan latar belakang penelitian, batasan masalah, dan tujuan penelitian. Studi terkait menjelaskan tentang studi atau penelitian terkait berdasarkan jurnal penelitian yang telah dilakukan sebelumnya dan sebagai landasan pemilihan metode dan sistem yang dibangun pada penelitian ini. Evaluasi merupakan tahapan skenario pengujian untuk mendapatkan hasil dari tujuan yang sudah ditentukan. Dan terakhir kesimpulan adalah rangkuman dari hasil evaluasi yang telah dilakukan sebagai hasil akhir penelitian ini.