

1. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Tingkat kemacetan yang semakin tinggi di jalanan di negara Indonesia ini membuat mobilitas para pengguna jalan semakin menurun, penggunaan lampu lalu lintas untuk membantu kelancaran jalan raya di persimpangan justru karena tingginya volume kendaraan membuat kemacetan tidak merata disetiap jalurnya. Hal ini disebabkan karena lampu lalu lintas tidak terintegrasi dengan sistem cerdas untuk memprioritaskan jalur mana yang lebih padat untuk lebih diutamakan.

Pada penelitian yang sudah ada sebelumnya pada beberapa jurnal dan artikel seperti contohnya pada penelitian “PENGATUR LAMPU LALU LINTAS OTOMATIS DENGAN MENGGUNAKAN SENSOR INFRARED SEBAGAI PENDETEKSI KEPADATAN KENDARAAN” oleh Awando Rahmat Arief, Hidayat Nur Isnianto, S.T., M.Eng yang mengklasifikasi jumlah kendaraan berdasarkan jarak yang ditentukan oleh sensor infrared dan penelitian “SMART TRAFFIC LIGHT MENGGUNAKAN IMAGE PROCESSING DAN METODE FUZZY LOGIC” oleh Sonia Dian Maniswari, Angga Rusdinar, ST., MT., Ph.d, Bedy Purnama, S.Si., M.T. yang membahas cara mengatur lampu lalu lintas berdasarkan kepadatan kendaraan berdasarkan klasifikasi citra menggunakan metode Fuzzy Logic.

Dalam penelitian ini, penulis mencoba untuk membuat sebuah lampu lalu lintas otonom yang akan memprioritaskan kemacetan lalu lintas akibat penumpukan kendaraan di jalur, dan membuat lampu lalu lintas beroperasi lebih cepat saat terjadi kemacetan daripada saat tidak ada kemacetan. YOLO mengambil pendekatan yang sangat berbeda dari algoritma sebelumnya dengan menerapkan jaringan saraf tunggal ke seluruh gambar. Jaringan membagi citra ke dalam daerah-daerah dan kemudian memprediksi kotak pembatas dan probabilitas, untuk setiap kotak pembatas, pertimbangan probabilitas adalah apakah akan diklasifikasikan sebagai objek atau tidak.

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan sebelumnya, dapat diidentifikasi permasalahan sebagai berikut:

1. Bagaimana Mengestimasi Jumlah Kendaraan Berdasarkan Objek Kendaraan Tertentu?
2. Bagaimana Cara Mengklasifikasi Kemacetan Berdasarkan Jumlah Kendaraan?

1.3. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian adalah untuk mengetahui:

1. Mengetahui Cara Mengestimasi Jumlah Kendaraan Berdasarkan Objek Kendaraan Tertentu.
2. Mengetahui Cara Mengklasifikasi Kemacetan Berdasarkan Jumlah Kendaraan.

1.4. Batasan Penelitian

Dalam penelitian ini metode yang digunakan oleh penulis adalah vehicle tracking and counting menggunakan metode YOLO (You Only Look Once).

1.5. Rencana Kegiatan

Berikut ini adalah rencana kegiatan yang akan dilakukan dalam pengerjaan tugas akhir:

1. Studi Literatur

Pada tahap ini, penulis mengumpulkan data dan materi yang bersumber dari paper, jurnal, buku, internet dan laporan penelitian lainnya, sumber-sumber tersebut akan dijadikan referensi dalam pengerjaan tugas akhir kali ini.

2. Pengumpulan Data

Pada tahap ini, penulis akan mengumpulkan data persimpangan lalu lintas mana saja yang sekiranya memiliki intensitas kepadatan kendaraan yang padat.

3. Rancangan Penelitian

Pada tahap ini, penulis akan merancang sebuah metode vehicle tracking

dan pelacakan kendaraan menggunakan metode YOLO untuk menghitung jumlah kendaraan dan mengestimasi kepadatan lalu lintas.

1.6. Jadwal Kegiatan

Jadwal pelaksanaan dibuat berdasarkan rencana kegiatan. Bar-chart bisa dibuat per bulan atau per minggu. Contoh bar-chart

Kegiatan	Bulan					
	1	2	3	4	5	6
Studi Literatur	■	■				
Pengumpulan data		■	■	■		
Rancangan Penelitian				■	■	■

Tabel 1.1 Jadwal Kegiatan

*Keterangan: shading warna *grayscale*