

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Pertumbuhan penduduk yang semakin banyak, berakibat pula dengan semakin meningkatnya jumlah kendaraan. Banyaknya jumlah kendaraan yang tanpa diikuti dengan penambahan ruas jalan, dapat menyebabkan terjadinya kemacetan dan penumpukan kendaraan di persimpangan jalan, terutama pada jam-jam sibuk.

Menurut Statistik Transportasi Darat 2015, perkembangan jumlah kendaraan bermotor dirinci menurut jenisnya dari tahun 2011 sampai 2015 ditunjukkan Tabel 1.1.

Tabel 1. 1 Pertambahan Kendaraan

Jenis	2011	2012	2013	2014	2015
Mobil Penumpang	9,548,866	10,432,259	11,484,514	12,599,038	13,480,973
Bus	2,254,406	2,273,821	2,286,309	2,398,846	2,420,917
Mobil Barang	4,958,738	5,286,061	5,615,494	6,235,136	6,611,028
Sepeda Motor	68,839,341	76,381,183	84,732,652	92,976,240	98,881,167
Jumlah	85,601,351	94,375,336	104,118,969	114,211,274	121,394,085
Pertambahan per Tahun (%)	-	9.30	9.36	8.84	5.92

Data tersebut menunjukkan pertambahan jumlah kendaraan dan tidak sebanding dengan pertambahan panjang ruas jalan raya. Kondisi demikianlah penyebab terjadinya kemacetan atau kepadatan arus di persimpangan jalan.

Rendahnya kesadaran masyarakat untuk menggunakan kendaraan umum, membuat terjadinya kepadatan kendaraan pada pagi hari atau siang hari, terutama di persimpangan jalan. Jumlah kepadatan kendaraan pada jam tersebut biasanya terfokus hanya pada satu atau dua ruas jalan saja, sementara pengaturan lampu lalu lintas kurang fleksibel terhadap situasi jalan. Misal di ruas jalan 1, lampu hijau masih nyala tetapi kendaraan sudah habis. Sementara di ruas jalan 2, lampu merah sudah menyala tetapi kendaraan masih ada. Hal ini menyebabkan terjadinya

penumpukan kendaraan pada ruas jalan tertentu, sehingga memperparah kemacetan.

Untuk mengatasi penumpukan kendaraan ini, pengaturan lalu lintas diatur langsung oleh petugas Polisi Lalu Lintas dan mengabaikan rambu lalu lintas. Pengaturan langsung oleh petugas dilakukan karena rambu lalu lintas dirasa kurang fleksible, kurang dinamis dan kurang *realtime* dalam mengatasi kepadatan kendaraan.

Seiring dengan perkembangan di dunia teknologi dan informasi ini, manusia berusaha menemukan suatu sistem yang mampu mengendalikan lampu lalu lintas secara *realtime*. Menurut sumber dari berita yang diambil dari online, Dinas perhubungan Malang menganggarkan dana sekitar 2 miliar rupiah, dalam Anggaran Perbelanjaan Belanja Daerah 2017 guna merealisasikan penyediaan lampu lalu lintas berinframerah yang mempunyai sistem otomatis saat terjadi kemacetan.

Untuk mewujudkan sistem tersebut, suatu sistem harus mampu mendeteksi kepadatan jalan raya, sebagai bahan *input* dalam proses penghitungan lampu lalu lintas selanjutnya.

1.2. Rumusan Masalah

Masalah yang diangkat dalam pembuatan sistem klasifikasi ini adalah, sebagai berikut :

- a. Bagaimana akuisisi citra kendaraan yang ada di jalan raya?
- b. Bagaimana ekstraksi ciri kondisi jalan raya?
- c. Bagaimana menentukan kelas panjang jalan raya menggunakan metode *Neural Network* ?
- d. Bagaimana unjuk kerja perangkat lunak LVQ dalam mengidentifikasi panjang antrian?

1.3. Tujuan

Tujuan penelitian ini adalah menghasilkan suatu sistem yang dapat mengklasifikasi panjang antrian kendaraan pada ruas persimpangan lampu lalu lintas.

1.4. Batasan Masalah

Pada penelitian ini, penulis membatasi permasalahan yang akan diteliti:

1. Lokasi pengambilan data berada di persimpangan jalan Pramuka, Kota Gede Yogyakarta dari arah utara ke selatan.
2. Cara pengambilan data menggunakan dua kamera yang dipasang di atas ruas jalan.
3. Pengambilan data dilakukan pada siang hari.
4. Antrian yang diklasifikasi adalah antrian kendaraan.

1.5. Manfaat

Manfaat dari penelitian ini secara umum adalah terwujudnya sistem klasifikasi panjang antrian kendaraan pada ruas persimpangan lampu lalu lintas.

Secara khusus, manfaat yang dapat diambil bagi Dinas Perhubungan terkait, supaya melakukan penelitian lebih lanjut guna mewujudkan sistem pengatur lampu lalu lintas yang sesuai kondisi jalan raya