

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Laporan Umum Tim PKL Kabupaten Gunungkidul tahun 2023 menjelaskan bahwa Kabupaten Gunungkidul merupakan daerah yang berada di Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta (DIY) yang memiliki luas wilayah 1.485,36 km². Kabupaten Gunungkidul mengalami pertumbuhan populasi dan pertumbuhan ekonomi yang signifikan. Jumlah penduduk Kabupaten Gunungkidul tahun 2022 sebanyak 770.883 jiwa. Selama kurun waktu 2021-2022, pertumbuhan penduduk Kabupaten Gunungkidul sebesar 1,68 persen. Jumlah penduduk terbanyak berada di Kecamatan Wonosari sebesar 90.296 jiwa.

Berdasarkan Undang-Undang No. 22 Tahun 2009 tentang Lalu Lintas dan Angkutan Jalan (Indonesia) bahwa lalu lintas adalah gerak Kendaraan dan orang di Ruang Lalu Lintas Jalan. Dengan adanya lalu lintas memudahkan akses bagi masyarakat untuk melakukan kegiatan dalam rangka pemenuhan perekonomian. Lalu lintas dan angkutan jalan mempunyai peran strategis dalam mendukung pembangunan. Pertumbuhan populasi sebanding dengan peningkatan arus lalu lintas, dikarenakan meningkatnya kepemilikan kendaraan pribadi setiap tahunnya.

Peningkatan arus lalu lintas menyebabkan masalah kemacetan atau kondisi yang mengakibatkan kecepatan bebas ruas jalan mendekati atau melebihi 0 km/jam (Alif and Silaen, 2020). Kemacetan dapat didefinisikan sebagai suatu proses yang tidak dapat bekerja dengan baik, tersendat, seret, terhenti, atau tidak lancar (Dewi et al. 2020). Jalan sebagai bagian salah satu sistem prasarana transportasi yang merupakan urat nadi kehidupan masyarakat dalam menjalankan aktifitas. Jaringan jalan di Kabupaten Gunungkidul terbagi atas 18 ruas jalan Arteri, 32 ruas jalan

Kolektor, dan 28 ruas jalan Lokal yang terdiri dari beberapa segmen. Jalan menurut statusnya dibagi menjadi tiga yaitu jalan Nasional dengan panjang ruas jalan 47,02 Km, jalan Provinsi dengan panjang ruas jalan 232,270 Km, dan jalan Kabupaten dengan panjang ruas jalan 53,140 Km.

Terdapat 16 simpang bersinyal di Kabupaten Gunungkidul. Dari simpang-simpang tersebut terdapat 2 simpang yang jaraknya saling berdekatan pada Jalan Patuk Gading III, yaitu Simpang Gading dan Simpang Playen. Jalan Patuk Gading III menjadi jalan utama yang diprioritaskan kelancarannya karena hierarkinya yang merupakan akses utama penghubung Kabupaten Gunungkidul dengan Kota Yogyakarta dan akses keluar masuknya area CBD dimana banyak kegiatan perekonomian masyarakat melewati jalan tersebut.

Permasalahan yang sering terjadi di Jalan Patuk Gading III adalah kendaraan berhenti pada simpang yang berdekatan karena terhambat oleh sinyal merah, dalam hal ini jarak antara simpang Gading dan simpang Playen yaitu 410 meter. Tentu hal ini menimbulkan ketidaknyamanan bagi pengguna jalan karena lamanya waktu tundaan yang terjadi, oleh karena itu, persimpangan harus dikelola sedemikian rupa agar manfaat dari lampu lalu lintas tidak berubah.

Perlu diciptakan sebuah inovasi manajemen persimpangan, seperti halnya koordinasi pengaturan lampu lalu lintas di setiap persimpangan yang jaraknya berdekatan. Koordinasi sinyal antar simpang diperlukan untuk mengoptimalkan kapasitas jaringan jalan karena dengan adanya koordinasi sinyal ini diharapkan tundaan (*delay*) yang dialami kendaraan dapat berkurang dan menghindari antrian kendaraan yang panjang (Niswaturrofifah and Ratnaningsih, 2023).

Tim Praktek Kerja Lapangan Kabupaten Gunungkidul menemukan derajat kejenuhan (*Degree of Saturation*) pada simpang Gading sebesar 0.87 dan Simpang Playen sebesar 0.58. Panjang antrian pada Simpang Gading sebesar 31,26 meter dan Simpang Playen sebesar 31,31 meter.

Waktu tundaan Simpang Gading sebesar 56,36 detik/smp serta Simpang Playen sebesar 30,61 detik/smp.

Untuk meningkatkan kinerja simpang seperti derajat kejenuhan, panjang antrian, dan waktu tundaan menjadi lebih baik, maka perlu dilakukan koordinasi antara 2 simpang tersebut, untuk itu penulis melakukan penelitian dengan judul **"Koordinasi Simpang Bersinyal di Jalan Patuk Gading III Kabupaten Gunungkidul (Studi Kasus di Simpang Gading dan Simpang Playen)."**

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan uraian dari latar belakang permasalahan maka dapat diidentifikasi beberapa permasalahan sebagai berikut:

1. Lamanya waktu tundaan dan panjangnya antrian di Simpang Gading dan Simpang Playen yang disebabkan oleh indikator jarak antar simpang yang berdekatan yaitu 410 meter.
2. Lampu lalu lintas pada Simpang Gading dan Simpang Playen belum terkoordinasi.
3. Lamanya waktu tundaan membuat pemborosan penggunaan BBM dalam melewati kedua simpang.

1.3 Rumusan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah yang telah dilakukan, maka dapat dirumuskan permasalahan yaitu:

1. Bagaimana kinerja persimpangan apabila dikoordinasikan dengan *Transyt* 14.1?
2. Bagaimana perbedaan kinerja simpang kondisi eksisting, optimasi, dan koordinasi?
3. Berapa efisiensi bahan bakar setelah dilakukan optimasi dan koordinasi menggunakan *Transyt* 14.1?

1.4 Maksud dan Tujuan

Maksud penelitian ini adalah memberikan usulan terbaik untuk meningkatkan kinerja lalu lintas di Jalan Patuk Gading III khususnya pada simpang Gading dan simpang Playen di Kabupaten Gunungkidul.

Tujuan dari penulisan Kertas Kerja Wajib ini adalah sebagai berikut:

1. Mengidentifikasi kinerja simpang setelah dilakukan koordinasi untuk mengurangi waktu tundaan dan panjang antrian.
2. Mengetahui perbedaan kinerja simpang kondisi eksisting, optimasi, dan koordinasi.
3. Mengidentifikasi efisiensi bahan bakar setelah dilakukan optimasi dan koordinasi.

1.5 Batasan Masalah

Batasan pembahasan dalam penyusunan Kertas Kerja Wajib (KKW) ini dilakukan untuk memudahkan dalam pengumpulan data, analisis data dan pengolahan lebih lanjut. Adapun pembahasan dalam penulisan ini adalah:

1. Wilayah kajian yaitu Simpang Gading dan Simpang Playen yang merupakan simpang bersinyal.
2. Metode analisis menggunakan Software *transyt* 14.1.
3. Kajiannya mencakup waktu siklus, derajat kejenuhan, antrian, dan tundaan yang terjadi setelah dilakukan optimasi dan koordinasi persimpangan.
4. Analisis dilakukan jam sibuk tertinggi pada Simpang Gading dan Simpang Playen.