

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Kabupaten Sleman merupakan satu dari lima Kabupaten yang dengan jumlah penduduk terbanyak di DIY (sumber: BPS 2018). Simpang tak bersinyal di Jalan Agro merupakan simpang yang memiliki pergerakan kendaraan cukup tinggi terutama pada jam puncak yang menyebabkan kemacetan. Alasan dipilihnya lokasi ini karena simpang ini juga dipengaruhi oleh penumpukan kendaraan akibat ditutupnya Jalan Olahraga yang berada didalam kawasan kampus UGM, sehingga kendaraan dari arah selatan harus menuju simpang Jalan Agro. Selain itu, simpang ini memiliki ruas jalan yang sempit pada jalan minor sisi utara tidak sebanding dengan jalan minor sisi selatan. Dengan kondisi penyempitan jalan tersebut, apabila dilalui volume lalu lintas yang cukup tinggi maka dapat menyebabkan terjadinya antrian kendaraan yang cukup tinggi pada setiap lengan.

Upaya yang dapat dilakukan untuk mengatasi permasalahan sistem lalu lintas yang ada dapat dengan berbagai solusi, salah satunya memperbaiki kinerja simpangnya. Kinerja simpang dapat diperbaiki dengan memperbaiki geometrik simpang maupun rekayasa lalu lintas. Acuan yang dapat digunakan untuk melakukan perhitungan kinerja simpang yaitu dengan Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia (PKJI) 2014. Dari hasil tersebut dilakukan simulasi lalu lintas dengan berbagai macam *software* salah satunya yaitu dengan *software PTV VISSIM 9 Student Version*. Hasil dari simulasi lalu lintas selain menghasilkan parameter penilaian kinerja simpang, terdapat pula hasil emisi gas buang kendaraan yang masuk dan keluar simpang.

Lokasi Jalan yang dilakukan pengamatan secara langsung berada di Jalan Agro, Caturtunggal, Depok, Sleman. Jalan ini merupakan simpang yang menghubungkan empat lengan jalan antara lain Jalan Agro, Jalan Bougenville, Jalan Gambir Karangasem Baru, dan Jalan Lembah UGM, atau dapat disebut simpang Fakultas Teknik UNY. Simpang ini berada dalam lingkungan kampus dengan banyaknya bangunan Mall, pertokoan, gedung perkantoran, terlebih dekat

dengan kampus, hal ini dapat meningkatkan arus lalu lintas yang melewati simpang. Selain itu simpang tak bersinyal Jalan Agro merupakan simpang yang menghubungkan beberapa jalan besar seperti Jalan Gejayan, Jalan Kaliurang, Jalan Colombo, Jalan lingkaran Utara.

Pada kondisi permasalahan simpang tersebut, diperlukan perencanaan memecahkan masalah guna meminimalisir kondisi simpang dari kemacetan. Penelitian ini dilakukan untuk mengkaji kinerja simpang dengan mengacu pada Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia (PKJI) 2014. Selain dengan mengkaji kinerja simpang dengan PKJI, adapula dilakukan simulasi lalu lintas dengan menggunakan *software PTV VISSIM 9 Student Version* yang hasilnya berupa analisis *software* dan visual 3D serta dan nilai emisi gas buang yang dikeluarkan oleh kendaraan. Penelitian ini dalam memperbaiki kinerja simpang, akan dilakukan pula solusi alternatif dengan tepat untuk mengurangi nilai emisi gas buang kendaraan yang dihasilkan.

1.2. Rumusan Masalah

Pada penelitian ini digunakan acuan dari Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia (PKJI) 2014. Berikut ini rumusan masalah penelitian :

1. Bagaimana hasil kajian kinerja simpang tak bersinyal di Jalan Agro berdasarkan PKJI 2014?
2. Bagaimana hasil pemodelan simpang tak bersinyal menggunakan *software PTV VISSIM 9 Student Version* dan hasil analisisnya?
3. Bagaimana solusi alternatif permasalahan kemacetan pada kondisi lalu lintas yang ada?
4. Bagaimana hasil emisi gas buang berdasarkan hasil pemodelan *PTV VISSIM 9 Student Version*?

1.3. Lingkup Penelitian

Penelitian ini dibuat dengan batasan – batasan masalah untuk membatasi ruang lingkup penelitian agar lebih mengarah pada latar belakang dan permasalahannya. Lingkup pada penelitian meliputi hal-hal berikut ini :

1. Data primer diperoleh dari pengambilan data arus lalu lintas atau *traffic counting* dilakukan pada simpang tak bersinyal di Jalan Agro, Caturtunggal, Depok, Sleman.
2. Waktu pengambilan data arus lalu lintas saat hari kerja selama satu hari pada jam sibuk di setiap simpang dan diambil datanya setiap 15 menit selama 5 jam dilakukan pada hari Jumat 21 Desember 2018 pada pukul 13.00 WIB sampai dengan 18.00 WIB.
3. Pengambilan data arus lalu lintas dilakukan di setiap lengan yang menjadi pertemuan simpang sebagai berikut :
 - a. Lengan Utara adalah Jalan Gambir Karangasem.
 - b. Lengan Barat adalah Jalan Agro.
 - c. Lengan Selatan adalah Jalan Karangmalang.
 - d. Lengan Timur adalah Jalan Bougenville.
4. Metodologi penelitian ini dengan survei volume lalu lintas dengan cara pengambilan video arus lalu lintas yang melalui simpang, selanjutnya dilakukan perhitungan secara manual.
5. Data yang diambil berupa jumlah kendaraan yang terbagi atas sepeda motor (SM), kendaraan ringan (KR), kendaraan sedang (KS), kendaraan berat (KB), dan kendaraan tidak bermotor (KTB).
6. Penelitian ini mengacu pada Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia (PKJI) 2014.
7. Penelitian ini dilakukan pemodelan menggunakan *software PTV VISSIM 9 Student Version*.

1.4. Tujuan Penelitian

Bedasarkan lingkup penelitian, dilakukannya penelitian ini bertujuan untuk :

1. Mengkaji kinerja simpang tak bersinyal di Jalan Agro berdasarkan Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia (PKJI) 2014.

2. Memodelkan simpang tak bersinyal menggunakan *software PTV VISSIM 9 Student Version*.
3. Mendapatkan solusi alternatif permasalahan kemacetan sesuai kondisi lalu lintas yang ada.
4. Mengetahui hasil emisi gas buang berdasarkan pemodelan dengan *software PTV VISSIM 9 Student Version*.

1.5. Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah:

1. Mengetahui kinerja persimpangan tak bersinyal di Jalan Agro dan permasalahannya.
2. Memberikan wawasan mengenai nilai emisi gas buang dari kendaraan di persimpangan.
3. Memberikan pemahaman mengenai solusi alternatif permasalahan yang ada guna mengurangi kemacetan secara teori dan visual.
4. Memberikan saran dan solusi kepada pemerintahan terkait dalam hal pemecahan permasalahan kemacetan simpang tak bersinyal di Jalan Agro.