

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Masa sekarang isu mengenai lingkungan menjadi salah satu pusat perhatian diseluruh dunia, yang memberikan dampak seperti krisis ketersediaan sumber daya yang semakin meningkat dan tidak dimbangi dengan wawasan pelestarian lingkungan itu sendiri. Menurut Hapsari (2014) sebuah pembangunan berwawasan lingkungan dan berkelanjutan sudah menjadi konsep dan strategi untuk menjaga kelestarian pada lingkungan. Salah satu dari bentuk upaya penerapan pembangunan berkelanjutan yaitu pada kawasan perguruan tinggi yang merupakan kawasan tempat dimana terbentuknya intelektual muda, agar dapat menunjukkan pemikiran yang lebih baik akan tanggung jawab terhadap kondisi lingkungan di sekitar.

Universitas Muhammadiyah Yogyakarta adalah salah satu kampus di Indonesia yang telah menerapkan program *Green Campus* untuk mencapai tujuan pendidikan tinggi yang efektif untuk peningkatan kesadaran dan kepedulian dalam menjaga kelestarian alam dan lingkungan. Sederet program *Green Campus* yang sudah dijalankan salah satu nya ialah bagian *Transportation Management*. Berdasarkan Biro Akademik Universitas Muhammadiyah Yogyakarta memasuki tahun 2019 pada semester genap, mahasiswa aktif berjumlah 20.571 mahasiswa. Seiring bertambahnya jumlah mahasiswa pada setiap tahun nya maka mahasiswa yang menggunakan kendaraan pribadi juga mengalami peningkatan sehingga untuk dapat meminimalisir dari peningkatan mahasiswa menggunakan kendaraan pribadi adalah dengan menerapkan penggunaan jalur sepeda di area kampus.

Menurut Huang et al (2013) pada beberapa tahun terakhir ini teknik dalam mensimulasikan lalu lintas mikroskopis telah digunakan secara luas oleh para profesional transportasi untuk mengevaluasi dan membandingkan kinerja operasional pada alternatif desain. Salah satu dari model simulasi mikroskopis yang populer yaitu Vissim, *software* yang diciptakan dan dikembangkan dari PTV Group yang berasal dari Jerman. PTV Group selalu memberikan peningkatan mobilitas dan transportasi pada *software* ini agar dapat membantu orang-orang,

menghemat waktu dan uang dalam meningkatkan keselamatan jalan, kelancaran arus lalu lintas dan meminimalkan dampak terhadap lingkungan. Perangkat lunak simulasi Vissim dapat digunakan untuk membuat hasil komputasi terperinci atau animasi 3D yang mengesankan untuk berbagai skenario dengan ini akan menyajikan langkah-langkah infrastruktur yang meyakinkan dan komprehensif yang direncanakan kepada para pembuat keputusan dan publik. Sehingga perencanaan dalam penerapan jalur sepeda kampus ini akan disimulasikan dengan program Vissim Versi 10.0. Pada simulasi ini kita akan dapat memprediksi kondisi asli apabila kampus UMY dapat memfasilitaskan jalur sepeda kampus yang juga akan berdampak baik pada lingkungan.

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan penjelasan pada latar belakang maka dapat diuraikan rumusan masalah yang ada sebagai berikut:

1. Apakah program sepeda kampus dapat mengurangi jumlah emisi gas yang ditimbulkan oleh kendaraan bermotor?
2. Apakah Vissim Versi 10.0 dapat menggambarkan situasi penggunaan sepeda kampus di UMY?

1.3. Lingkup Penelitian

Lingkup pada penelitian ini adalah:

1. Lokasi penelitian hanya bertempat di Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.
2. Program yang digunakan adalah Vissim versi 10.0 *student version*, terdapat beberapa keterbatasan dalam menggunakan fitur yang disediakan.
3. Penelitian ini hanya dilakukan dalam menerapkan jalur sepeda di kampus UMY.
4. Data lalu lintas yang digunakan adalah data hasil survei yang sudah dilakukan berdasarkan hasil survei lapangan dengan berupa *traffic counting*.
5. Analisis emisi gas saat kondisi eksisting dan setelah penerapan program sepeda kampus menggunakan *output* hasil dari program *Vissim 10 student version*.
6. Data geometrik jalan yang digunakan adalah hasil dari survei lapangan.

7. Jenis emisi gas buang kendaraan bermotor yang ditinjau adalah CO dan NO_x.

1.4. Tujuan Penelitian

Adapun dari tujuan penelitian ini sebagai berikut:

1. Memodelkan kondisi *eksisting* jaringan jalan dengan PTV. *Vissim* berdasarkan sesuai keadaan pada lokasi penelitian.
2. Memodelkan kondisi jalur sepeda pada jaringan jalan dengan PTV. *Vissim* berdasarkan kinerja jalan.

1.5. Manfaat Penelitian

Memberikan solusi kepada pihak terkait untuk mempertimbangkan adanya jalur sepeda kampus UMY agar dapat mencapai tujuan dengan berlandaskan *Green Campus* dengan menggerakkan seluruh civitas kampus untuk lebih menggunakan sepeda dan menciptakan suasana ramah terhadap lingkungan sehingga mengurangi jumlah emisi yang ditimbulkan dan mengurangi keterbatasan pada lahan parkir.