

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **I.1 Latar Belakang**

Indonesia merupakan negara berkembang yang memiliki jumlah penduduk yang semakin bertambah dari waktu ke waktu. Kabupaten Bekasi merupakan salah satu daerah bagian dari Indonesia yang memiliki jumlah penduduk pada tahun 2020 mencapai 3.113.017 jiwa dan kepadatan rata-rata penduduk sebesar 2.444 jiwa/km<sup>2</sup> (BPS, 2021). Tingginya jumlah penduduk kabupaten Bekasi dapat menimbulkan masalah baru, jika terjadi mobilitas secara bersama-sama dalam waktu dan ruang yang sama. Mobilitas yang tinggi membuat ruas jalan mengalami konflik lalu lintas. Maka dari itu, terjadilah titik pertemuan antara beberapa ruas jalan yang memiliki konflik lalu lintas masing-masing serta menjadi simpul perpotongan arus lalu lintas yang saling berlawanan biasa disebut sebagai persimpangan (Masril, 2018). Jika simpang adalah simpul dari ruas-ruas jalan yang memiliki permasalahan masing-masing, maka akan terjadilah konflik lalu lintas. Kapasitas simpang yang cukup tinggi menyebabkan kinerja lalu lintas simpang tersebut memburuk. Kondisi tersebut sering terjadi pada Simpang Jembatan Inspeksi 5 Kalimalang Kabupaten Bekasi.

Simpang Jembatan Inspeksi 5 Kalimalang Kabupaten Bekasi merupakan salah satu simpang yang menjadi penyebab kemacetan lalu lintas terbanyak. Simpang tersebut berada di Kecamatan Tambun Selatan. Berdasarkan data (BPS, 2021) menyatakan bahwa wilayah paling padat penduduknya adalah Kecamatan Tambun Selatan sebesar 10.001 jiwa per km<sup>2</sup> atau 13,85% dari total penduduk Kabupaten Bekasi. Persimpangan tersebut menghubungkan antara 3 ruas jalan yaitu: Jalan KH. Abu Bakar, Jembatan 5 Kalimalang, dan Jalan Inspeksi Kalimalang. Ketiga ruas jalan tersebut memiliki volume lalu lintas yang tinggi, sehingga dapat menyebabkan kemacetan parah dipersimpangan. Lahan didaerah kecamatan tambun selatan merupakan kawasan industri dan pendidikan, dengan volume lalu lintas yang tinggi secara tidak langsung menimbulkan konflik lalu lintas berupa kemacetan lalu lintas. Berdasarkan data (BPS, 2021) menyatakan bahwa Kabupaten Bekasi memiliki 2.329 unit fasilitas

Pendidikan, dan kebanyakan penduduk sekitar bekerja sebagai pekerja industri sebanyak 909,570 orang.

Konflik lalu lintas yang terjadi pada persimpangan bukan hanya kemacetan saja, tetapi juga kecelakaan lalu lintas. Contoh kasus kecelakaan lalu lintas yang pernah terjadi pada simpang jembatan 5 kalimalang yaitu terjadi pada tanggal 13 Januari 2020 pukul 07.25 WIB, pengendara sepeda motor dari arah Bekasi menuju ke Cikarang dikarenakan sedang ada kendaraan sepeda motor yang terjatuh maka korban mengindar tetapi naas permukaan jalan yang korban ambil tidak rata. Dari arah berlawanan datanglah truk dan akhirnya menghantam korban. Kecelakaan tersebut menyebabkan korban terpental masuk kedalam kolong truk korbanpun terlindas sehingga mengalami luka berat dan dinyatakan meninggal di tempat lokasi kejadian kecelakaan (Bachtiar, 2020).

Pertumbuhan penduduk dan jumlah kendaraan terutama kendaraan pribadi yang meningkat dari waktu ke waktu, menyebabkan konflik lalu lintas berupa kemacetan. Kabupaten Bekasi memiliki populasi 194.221 kendaraan pribadi jenis sedan/jeep/minibus dan 1.261.729 sepeda motor (BPS, 2018). Banyaknya kecelakaan yang terjadi di Kabupaten Bekasi terlibat dalam data kecelakaan lalu lintas tahun 2019 menurut jenisnya yaitu mobil penumpang sejumlah 60 kendaraan, mobil beban 155 kendaraan, bus 24 kendaraan, serta kendaraan yang paling dominan dan paling rentan mengalami kecelakaan adalah sepeda motor sebanyak 742 kendaraan (BPS, 2019). Sesuai dengan data diatas dapat disimpulkan bahwa sebagian besar kemacetan disimpang jembatan 5 disebabkan oleh kendaraan sepeda motor yang memiliki populasi terbanyak, dan kecelakaan juga didominasi oleh kendaraan sepeda motor. Menurut (Syah, 2019) Pemerintah Kabupaten Bekasi mempunyai target untuk melakukan pelebaran Jalan Kalimalang yang akan selesai pada tahun 2021, ruas jalan sepanjang 20 kilometer lebih akan dilebarkan menjadi dua jalur dengan lebar lajur tujuh meter, pelebaran ruas Jalan Kalimalang tersebut diharapkan mampu mengurai kemacetan yang selalu terjadi di jalan Pantura, dari hasil pemetaan Dinas Perhubungan Kabupaten Bekasi ada 23 titik kemacetan yang disebabkan oleh akses utama masyarakat saat berangkat maupun pulang bekerja. Dari berita tersebut

dapat disimpulkan bahwa seluruh ruas jalan di Kalimalang sudah tidak mampu menampung jumlah kendaraan yang melintas.

Hambatan samping pada simpang jembatan 5 kalimang tergolong tinggi, dikarenakan adanya aktivitas ruko, sekolah dan daerah pemukiman di area simpang. Hambatan samping berupa sekolahan dan ruko sangat mempengaruhi kinerja simpang pada saat jam sibuk. Jika kejadian tersebut terus terjadi, maka dapat menyebabkan tundaan pada simpang. Persimpangan menjadi suatu hal yang harus diberi perhatian khusus dalam kelancaran arus transportasi suatu jaringan jalan. Oleh sebab itu, keadaannya harus dirancang sedemikian rupa agar dapat tercapai kelancaran lalu lintas yang diharapkan. Kelancaran arus lalu lintas tersebut butuh strategi khusus yaitu dengan cara mengkoordinasikan pergerakan kendaraan yang akan melintas pada simpang (Kirono, *dkk.*, 2018).

Penelitian sebelumnya dari (Rusmandani, *dkk.*, 2020) mengatakan bahwa simulasi lalu lintas diawali dengan melakukan analisis kondisi eksisting pada daerah yang akan kita lakukan penelitian dan memberikan rekomendasi menggunakan *VISSIM* sebagai perangkat lunak yang dapat mensimulasikan arus lalu lintas secara mikro. *VISSIM* menyediakan kemampuan animasi dan peningkatan 3D utama. Jenis kendaraan direplikasi (yaitu dari mobil penumpang, truk, kereta ringan, dan kereta berat). *VISSIM* juga menyediakan elemen penunjang lainnya seperti pohon, bangunan, fasilitas parkir, stasiun, halte, serta rambu lalu lintas. Video klip dapat diputar dalam suatu program, dengan kemampuan untuk mengubah tampilan secara dinamis.

Berdasarkan permasalahan yang telah diuraikan di atas, analisis diperlukan untuk memberikan rekomendasi penanganan terbaik yang dapat dilakukan untuk meningkatkan keselamatan dan lalu lintas yang terjadi. Penulis mengajukan skripsi berjudul "Mikrosimulasi Software Vissim Terhadap Penerapan APILL Pada Simpang Tak Bersinyal (Studi Kasus: Simpang Jembatan 5 Inspeksi Kalimalang, Kabupaten Bekasi)".

## **I.2 Rumusan Masalah**

1. Bagaimana kondisi eksisting kinerja simpang dan konflik lalu lintas simpang jembatan 5 inspeksi kalimalang, Kabupaten Bekasi ?
2. Bagaimana perubahan kinerja simpang setelah diadakan penerapan koordinasi APILL pada simpang jembatan 5 inspeksi kalimalang, Kabupaten Bekasi ?
3. Bagaimana alternatif penanganan untuk mengurangi tundaan dan konflik yang terjadi pada simpang jembatan 5 inspeksi kalimalang, Kabupaten Bekasi ?

## **I.3 Batasan Masalah**

1. Lokasi studi adalah Simpang Jembatan 5, Jalan Inspeksi Kalimalang, Kabupaten Bekasi.
2. Dalam Penelitian ini menggunakan software Autocad dan PTV Vissim untuk menghasilkan data output dalam bentuk simulasi pergerakan kendaraan, keadaan simpang maupun fase simpang pada lokasi studi.
3. Analisis yang digunakan untuk mengetahui efektivitas alternatif pengaturan kinerja simpang menggunakan software PTV Vissim.

## **I.4 Tujuan**

1. Mengetahui kondisi eksisting kinerja simpang jembatan 5 Inspeksi Kalimalang, Kabupaten Bekasi.
2. Menganalisis perubahan sebelum dan sesudah dilakukan rekomendasi dengan menggunakan software PTV Vissim.
3. Mendapatkan alternatif penanganan untuk mengurangi tundaan dan konflik yang terjadi pada simpang jembatan 5 Inspeksi Kalimalang, Kabupaten Bekasi.

## **I.5 Manfaat**

1. Bagi Taruna Politeknik Keselamatan Transportasi Jalan (PKTJ)  
Metode penerapan, pembelajaran dan penambahan ilmu yaitu terkait dengan koordinasi simpang dan keselamatan yang telah didapat selama mengenyang pendidikan Politeknik Keselamatan Transportasi Jalan.
2. Bagi Dinas Terkait  
Bahan pertimbangan dan masukan untuk mengeluarkan acuan terkait hasil penelitian tersebut dalam mengatasi permasalahan yang sering

terjadi dilokasi pengamatan, yaitu kepadatan lalu lintas dengan cara koordinasi simpang guna meningkatkan keselamatan lalu lintas.

### 3. Bagi Kampus Politeknik Keselamatan Transportasi Jalan (PKTJ)

Mewujudkan cita-cita Politeknik Keselamatan Transportasi Jalan (PKTJ) di bidang transportasi sebagai pelopor keselamatan dibidang transportasi jalan.

## **I.6 Sistematika Penulisan**

### **BAB I: PENDAHULUAN**

Berikut ini adalah langkah awal dalam proses penulisan laporan yang berisi penjelasan tentang tujuan dan judul laporan. Latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, dan sistematika penulisan semuanya disajikan dalam bab ini.

### **BAB II: TINJAUAN PUSTAKA**

Bab ini menjelaskan metode yang digunakan untuk mempersiapkan tugas akhir. Bab ini mencakup persimpangan, jenis pengaturan persimpangan, Alat Pengendali Sinyal Lalu Lintas (APILL), kecepatan kendaraan, tundaan dan hambatan samping, konflik lalu lintas, mikrosimulasi, *PTV Vissim*, *SSAM* dan penelitian relevan.

### **BAB III: METODE PENELITIAN**

Bab ini merinci prosedur pembuatan tugas akhir, yang meliputi diagram alir, pengumpulan data, teknik analisis data, dan jadwal penelitian.

### **BAB IV: HASIL PEMBAHASAN**

Bab ini berisi hasil penelitian berupa data, terkait dengan hasil tinjauan pustaka sesuai dengan rumusan masalah. Ringkasan temuan penelitian dimasukkan dalam diskusi penelitian, yang kemudian digunakan untuk menghasilkan alternatif permasalahan.

### **BAB V: PENUTUP**

Ini adalah bagian akhir dari proses penelitian. temuan dan kesimpulan dari pembahasan penelitian tugas akhir disajikan dalam bab ini.

### **DAFTAR PUSTAKA**

### **LAMPIRAN**