BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pertumbuhan masyarakat berdampak terhadap peningkatan kebutuhan transportasi yang perlu diantisipasi dengan langkah-langkah untuk mengatur keseimbangan antara penyediaan sarana dan prasarana transportasi dengan permintaannya. Ketidakseimbangan antara *supply* dengan *demand* menimbulkan permasalahan lalu lintas (Sarwoko et al., 2017). Ketidakseimbangan antara peningkatan jumlah kendaraan dengan perkembangan ruang jalan menyebabkan peningkatan arus lalu lintas sehingga mengakibatkan kemacetan. Kemacetan lalu lintas terjadi bila pada kondisi lalu lintas di jalan raya mulai tidak stabil, kecepatan operasi menurun relatif cepat akibat adanya hambatan yang timbul dan kebebasan bergerak relatif kecil (Sumadi, 2006).

Lalu lintas tergantung pada kapasitas jalan, dimana banyaknya kendaraan yang ingin bergerak tetapi kalau kapasitas jalannya tidak bisa menampung maka lalu lintas yang ada akan terhambat (Hartono et al., 2021). Manajemen lalu lintas adalah suatu proses pengaturan penyediaan (*supply*) dan kebutuhan (*demand*) sistem jaringan jalan untuk memecahkan permasalahan lalu lintas pada periode waktu tertentu. Strategi untuk mengatasinya adalah dengan manajemen dan rekayasa lalu lintas untuk meningkatkan kelancaran lalu lintas dengan memaksimalkan penggunaan ruang jalan dan persimpangan sesuai dengan kapasitasnya (Sarwoko et al., 2017). Manajemen dan rekayasa lalu lintas menjadi solusi mengatasi permasalahan lalu lintas dengan pertimbangan dan kebijakan yang tepat untuk melaksanakannya. Penyebab yang berkaitan dengan pembangkit perjalanan adalah perjalanan yang dihasilkan oleh suatu kawasan lebih tinggi dari pada kapasitas pelayanan yang ada serta perjalanan tersebut terjadi

pada waktu yang relatif bersamaan sehingga peningkatan volume lalu lintas sulit untuk dihindari (Asfiati & Zurkiyah, 2021). Masalah lalu lintas menjadi suatu hal yang vital yang perlu dilakukan kajian terhadapnya (Oktaviandini et al., 2023).

Secara geografis Kota Cilegon mempunyai lokasi yang strategis terdapat kawasan industri, simpul transportasi, dan objek vital negara sehingga terdapat potensi peningkatan pergerakan transportasi. Perubahan suatu tata guna lahan (*landuse*) akan mempunyai pengaruh terhadap lalu lintas di sekitarnya (Ristiyanto & Firdaus, 2021). Dengan bermacam jenis kendaraan yang melakukan pergerakan salah satunya yaitu angkutan barang. Angkutan barang sebagai sarana pengangkutan barang melakukan pergerakan ke kawasan industri yang tersebar. Simpang Anyer yang menghubungkan Jalan Raya Anyer dan Jalan Lingkar Selatan menjadi jalur angkutan barang karena terdapat perindustrian dan area tambang pasir yang aktif di Kawasan Simpang Anyer. Seiring dengan perkembangan suatu kota dan semakin meningkatnya arus lalu lintas, pertumbuhan pembangunan salah satunya adalah pembangunan atau pengembangan suatu kawasan tertentu. Kota Cilegon dengan bermacam industri yang tersebar maka banyak orang yang bekerja sebagai karyawan pabrik yang membutuhkan mobilitas dengan sarana menggunakan angkutan umum maupun kendaraan pribadi.

Berdasarkan hasil pengamatan bahwa kawasan tersebut terdapat hambatan samping yang tinggi karena adanya parkir badan jalan baik dari angkutan barang maupun kendaraan pribadi dan aktivitas pejalan kaki menyusuri di badan jalan dan menyeberang karena belum tersedianya fasilitas pejalan kaki sehingga mengganggu kendaraan di jalan menjadi penyebab permasalahan lalu lintas pada ruas jalan dan kinerja persimpangan.

Kemudian Tim PKL Kota Cilegon tahun 2023 melakukan survei dan mendapatkan hasil survei bahwa Jl. Raya Anyer 6 dengan V/C ratio sebesar 0,85 dengan kecepatan 22,75 km/jam. Jl. Raya Anyer 7 dengan V/C ratio

sebesar 0,79 dengan kecepatan 34,02 km/jam. Jl. Raya Anyer 8 dengan V/C ratio sebesar 0,78 dengan kecepatan 35,73 km/jam.

Kemudian, terdapat pula simpang yang terdampak dari padatnya kawasan tersebut yaitu Simpang 3 Anyer. Hasil survei Tim PKL PTDI-STTD Kota Cilegon Tahun 2023. Simpang 3 Anyer dengan pengendalian non-APIII dengan derajat kejenuhan 0,88, peluang antrian 31-62%, dan tundaan simpang 15,31 det/smp.

Simpang 3 Anyer merupakan simpang yang menghubungkan zona eksternal ke Kota Cilegon sehingga sering terjadi tundaan karena banyaknya pergerakan kendaraan maupun kendaraan angkutan barang yang parkir pada badan jalan yang menunggu antrian bongkar muat di pabrik atau untuk istirahat dan angkutan umum yang menaikkan atau menurunkan penumpang di sekitar simpang sehingga menyebabkan hambatan lalu lintas. Persimpangan adalah simpul dalam jaringan transportasi dimana dua atau lebih ruas jalan bertemu, disini arus lalu lintas mengalami konflik. Untuk mengendalikan konflik ini ditetapkan aturan lalu lintas untuk menetapkan siapa yang mempunyai hak terlebih dahulu untuk menggunakan persimpangan (Purba et al., 2019). Persimpangan merupakan komponen terpenting dalam sistem jaringan jalan karena bagaimanapun baiknya kinerja ruas jalan, jika tidak didukung dengan kinerja persimpangan yang baik maka secara sistem dapat dikatakan kinerja sistem jaringan jalan tersebut dipastikan rendah (Azwansyah & Juniardi, 2015).

Hambatan lalu lintas dan kemacetan yang terjadi di ruas jalan dan simpang di Kawasan Simpang Anyer menjadi salah satu permasalahan lalu lintas di Kota Cilegon. Kemacetan yang disebabkan oleh tingginya kendaraan yang melintas pada ruang jalan dan simpang mengakibatkan tingginya volume lalu lintas yang melebihi kapasitas jalan juga pengaturan lalu lintas yang masih menggunakan tenaga konvensional yang kurang efektif untuk digunakan. Kemudian akses pintu masuk pabrik PT. Cemindo Gemilang yang berada di muka Simpang 3 Anyer sebagai akses keluar masuk kendaraan

maupun orang ke pabrik sehingga menyebabkan konflik lalu lintas di persimpangan. Pembangunan dan pengembangan suatu infrastruktur atau bangunan dimanapun pasti mempunyai pengaruh terhadap lalu lintas di sekitarnya (Suwandi, 2021).

Pada kawasan tersebut terdapat angkutan umum maupun kendaraan pribadi yang menurunkan penumpang di sekitar persimpangan maupun ruas jalan dan banyak pejalan kaki yang menyeberang maupun menyusuri menuju pabrik juga angkutan barang dan kendaraan pribadi yang parkir di badan jalan sehingga menimbulkan hambatan samping. Hambatan samping berpengaruh terhadap kinerja lalu lintas jalan dan tingkat pelayanan suatu ruas jalan. Hambatan samping adalah seperti pejalan kaki, kendaraan parkir atau kendaraan berhenti, kendaraan keluar dan masuk dari sisi jalan/menyeberang, serta kendaraan melambat (Hafidzi et al., 2021). Kemudian fasilitas pejalan kaki yang tidak tersedia menjadi permasalahan lalu lintas karena pejalan kaki yang berjalan di badan jalan menyebabkan hambatan bagi kendaraan dan pejalan kaki kesulitan untuk menyeberang menuju ke pabrik menjadi potensi penyebab terjadinya kecelakaan. Diketahui bahwa terdapat kejadian kecelakaan pada tahun 2022 di kawasan Simpang Anyer yaitu 7 kejadian sehingga menjadi permasalahan yang perlu diselesaikan.

Dengan demikian untuk meningkatkan kelancaran lalu lintas di Kawasan Simpang Anyer tersebut dapat dilakukan pemecahan masalah yaitu dengan meninjau kinerja lalu lintas dan kinerja jaringan jalan di kawasan tersebut, maka dilakukan penelitian yang berjudul **"Manajemen Rekayasa Lalu Lintas di Kawasan Simpang Anyer Kota Cilegon"**. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan usulan atau penanganan terbaik terkait permasalahan yang ada pada wilayah studi.

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang di atas yang terjadi di wilayah studi, maka dapat diidentifikasi beberapa permasalahan sebagai berikut:

1. Kinerja ruas jalan pada Kawasan Simpang Anyer yaitu J. Raya Anyer 6 dengan V/C ratio sebesar 0,85 dan kecepatan 22,75 km/jam. Jl. Raya Anyer 7 dengan V/C ratio sebesar 0,79 dan kecepatan 34,02 km/jam. Jl. Raya Anyer 8 dengan V/C ratio sebesar 0,78 dan kecepatan 35,73 km/jam. Berdasarkan (Peraturan Menteri Perhubungan RI No 96, 2015) pada Jl. Raya Anyer 6 memiliki tingkat pelayanan F kemudian pada Jl. Raya Anyer 7 dan Jl. Raya Anyer 8 memiliki karakteristik dengan tingkat pelayanan E karena kecepatannya kurang dari 50 km/jam.
2. Kinerja Simpang 3 Anyer dengan pengendalian non-APILL memiliki derajat kejenuhan 0,88, panjang antrian 31-62%, dan tundaan simpang 15,31 det/smp. Berdasarkan (Peraturan Menteri Perhubungan RI No 96, 2015) tingkat pelayanan pada Simpang 3 Anyer berada di tingkat pelayanan C.
3. Pengaturan lalu lintas di Simpang 3 Anyer yang menggunakan tenaga konvensional sehingga kinerja persimpangan kurang optimal.
4. Akses pintu masuk pabrik PT. Cemindo Gemilang yang berada di muka Simpang 3 Anyer sebagai akses keluar masuk kendaraan maupun orang ke pabrik sehingga menyebabkan konflik lalu lintas di persimpangan.
5. Terdapat angkutan umum maupun kendaraan pribadi yang menaikkan dan menurunkan penumpang di sekitar ruas jalan maupun persimpangan dan banyak pejalan kaki yang menyusuri dan menyeberang menuju pabrik dengan sembarangan sehingga menghambat lalu lintas.

6. Tempat pemberhentian angkutan umum maupun kendaraan pribadi untuk menurunkan penumpang yang belum teratur di sekitar Simpang 3 Anyer.
7. Kendaraan pribadi maupun angkutan barang yang parkir di badan jalan untuk menunggu antrian bongkar muat maupun untuk istirahat menyebabkan hambatan samping sehingga mengurangi lebar efektif jalur dan mengurangi kapasitas jalan.
8. Fasilitas pejalan kaki yang tidak tersedia sehingga pejalan kaki cenderung menggunakan badan jalan dan pejalan kaki yang menyeberang sembarangan sehingga mengganggu lalu lintas dan menjadi potensi penyebab terjadinya kecelakaan.
9. Jumlah kejadian kecelakaan yang cukup tinggi di Kawasan Simpang Anyer yaitu 7 kejadian pada tahun 2022.

1.3 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian identifikasi masalah di atas maka perumusan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Bagaimana kinerja jaringan jalan dan simpang di Kawasan Simpang Anyer pada saat ini?
2. Bagaimana usulan penanganan masalah yang dapat dilakukan untuk menyelesaikan permasalahan lalu lintas di Kawasan Simpang Anyer?
3. Bagaimana perbandingan kinerja jaringan jalan dan simpang di Kawasan Simpang Anyer sebelum dilakukan penanganan berupa rekayasa lalu lintas dan sesudah dilakukan penanganan berupa rekayasa lalu lintas?
4. Bagaimana desain usulan terkait pemecahan masalah pada Kawasan Simpang Anyer baik dari segi manajemen dan rekayasa lalu lintasnya.

1.4 Maksud dan Tujuan Penelitian

Maksud dilakukan penelitian ini adalah untuk mengetahui gambaran kondisi eksisting kinerja lalu lintas atau pengaruh aktivitas di Kawasan Simpang Anyer terhadap kinerja lalu lintas dan mengidentifikasi

permasalahan kinerja lalu lintas yang terjadi di Kawasan Simpang Anyer sehingga dapat dilakukan upaya peningkatan kinerja lalu lintas dengan melakukan rekayasa lalu lintas. Berikut merupakan tujuan dari kajian penelitian:

1. Mengidentifikasi kondisi eksisting kinerja jaringan jalan dan simpang di Kawasan Simpang Anyer.
2. Menganalisis strategi rekayasa lalu lintas pada Kawasan Simpang Anyer sebagai usulan untuk mengatasi permasalahan lalu lintas pada kawasan tersebut.
3. Membandingkan kinerja jaringan jalan dan simpang di Kawasan Simpang Anyer sebelum dilakukan penanganan berupa rekayasa lalu lintas dan sesudah dilakukan penanganan berupa rekayasa lalu lintas untuk selanjutnya memberikan rekomendasi atau solusi pemecahan masalah yang terbaik.
4. Mendesain usulan terkait pemecahan masalah pada Kawasan Simpang Anyer baik dari segi manajemen dan rekayasa lalu lintasnya.

1.5 Ruang Lingkup

Ruang lingkup dilakukan agar penelitian ini mencakup penyelesaian masalah yang ada pada Kawasan Simpang Anyer dan tidak menyimpang dari tema yang disajikan. Pembatasan masalah juga dilakukan untuk mempersempit wilayah penelitian agar permasalahan yang akan dikaji dapat dianalisis lebih dalam sehingga strategi pemecahan masalah dapat dikerjakan secara sistematis. Batasan masalah penelitian ini sebagai berikut:

1. Wilayah studi meliputi beberapa segmen jalan dan simpang di Kawasan Simpang Anyer Kota Cilegon yaitu, sebagai berikut:
  - a. Segmen jalan
Jalan Raya Anyer 6, Jalan Raya Anyer 7, Jalan Raya Anyer 8, Jalan Lingkar Selatan 6, Jalan Lingkar Selatan 7, dan Jalan H Ali Hasan.

- b. Simpang
Simpang 3 Anyer, Simpang Ali Hasan Utara-Raya Anyer, dan Simpang Ali Hasan Selatan-Lingkar Selatan.
2. Analisis peningkatan kinerja jaringan jalan, dibatasi penelitian dengan analisis-analisis sebagai berikut:
- a. Analisis Kinerja Ruas Jalan
Melakukan analisis kinerja ruas jalan dalam upaya peningkatan kinerja ruas jalan yang bermasalah melalui manajemen dan rekayasa lalu lintas. Parameter yang digunakan adalah derajat kejenuhan, kecepatan, dan kepadatan.
  - b. Analisis Kinerja Simpang
Menganalisis dan mencari solusi pemecahan masalah terbaik untuk menurunkan derajat kejenuhan, peluang antrian, serta tundaan simpang dengan manajemen dan rekayasa lalu lintas.
  - c. Analisis Parkir
Menganalisis kebutuhan parkir dan merekomendasikan penyediaan ruang parkir di luar badan jalan untuk mengurangi parkir *on street*.
  - d. Analisis Pejalan Kaki
Menganalisis volume pejalan kaki dan menentukan rekomendasi penyediaan fasilitas pejalan kaki.
  - e. Analisis Jaringan Jalan
Menganalisis kinerja jaringan jalan menggunakan software transportasi PTV Vissim untuk mengetahui penerapan rekayasa lalu lintas.
3. Membandingkan kinerja jaringan jalan dan simpang pada Kawasan Simpang Anyer sebelum dan sesudah dilakukan rekayasa lalu lintas.
4. Memberikan desain usulan terkait kondisi eksisting dan setelah penanganan baik dari segi manajemen dan rekayasa lalu lintasnya pada Kawasan Simpang Anyer tanpa mengkaji lebih lanjut.

5. Tidak menghitung biaya perencanaan, pengadaan, dan pemasangan prasarana yang dibutuhkan serta tidak terkait dengan perizinan manajemen dan rekayasa lalu lintas yang akan dilakukan pada kawasan tersebut.