

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Setiap tahun negara mengalami peningkatan perkembangan penduduk yang mengakibatkan terjadinya ledakan terhadap permintaan sarana dan prasarana transportasi darat, air, dan udara. Transportasi yang banyak digunakan oleh masyarakat yaitu transportasi darat dan salah satu moda darat yang paling banyak digunakan selain angkutan jalan raya yaitu kereta api. Kereta api mempunyai keunggulan yaitu hemat biaya, hemat energi, rendah polusi, angka keamanan tinggi, lebih efisien, dan juga adaptif terhadap perubahan.

Lalu lintas pada perlintasan sebidang merupakan pertemuan antara dua jenis prasarana seperti rel kereta api dan jalan raya. Pertemuan dua jalur prasarana transportasi tersebut banyak menimbulkan masalah. Permasalahan yang bisa dilihat adalah timbulnya kemacetan serta munculnya resiko kecelakaan akibat *driving behavior*, atau rambu peringatan yang kurang lengkap. Hal itu dikarenakan pada perlintasan sebidang terdapat perbedaan karakteristik pada penggerak antara angkutan jalan raya dan kereta api sehingga memiliki tingkat resiko tinggi untuk terjadinya kecelakaan lalu lintas. Kasus-kasus kecelakaan pada perlintasan berpintu banyak diakibatkan oleh kelalaian penjagaan pintu dan pengguna jalan yang melintas. Pengguna jalan masih banyak yang melanggar palang pintu perlintasan pada saat kereta api akan melintas dan pintu mulai tertutup. Pada saat pintu perlintasan sebidang jalan dengan rel kereta api ditutup maka akan terjadi tundaan pada kendaraan untuk berlalu lintas. Apabila tundaan tersebut memiliki nilai yang besar maka akan menimbulkan kemacetan yang panjang. Untuk mencegah terjadinya kecelakaan dan memprioritaskan keselamatan baik bagi pengguna jalan maupun kereta api diperlukan pengelolaan yang baik.

Pada penelitian ini penulis ingin melakukan analisis dan evaluasi terhadap volume lalu lintas pada perlintasan sebidang jalan dengan rel kereta api, yang kemudian mengevaluasinya menggunakan *software VISSIM 2020 Student Version*. *VISSIM 2020 Student Version* dapat memudahkan dalam menganalisis dikarenakan

dapat memberi gambaran mengenai kondisi lapangan dalam bentuk gambar 2D dan 3D. Peneliti juga menggunakan *software ArcGis* sebagai *database* dalam bentuk peta digital yang memuat informasi mengenai standar teknis kelengkapan pada perlintasan sebidang tersebut. *ArcGis* dapat memudahkan dalam membuat peta karena dapat memasukkan titik koordinat yang sesuai dengan kondisi lapangan. Untuk menjadikannya peta digital yang bisa diakses pada pengguna *Smartphone* perlunya bantuan menggunakan *software Carrymap Builder* sebagai *output* dari *ArcGis* tersebut. *Carrymap* merupakan *software* yang terikat pada *ArcGis* yang digunakan sebagai *output* agar mempermudah akses pada peta yang dibuat. *Carrymap* juga dapat diakses pada pengguna *Smartphone* dengan menggunakan *software Carrymap Mobile* yang dapat diunduh pada *Smartphone* tersebut.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang diuraikan di atas, adapun perumusan masalah yang dibutuhkan pada penelitian ini adalah :

1. Bagaimana kelengkapan rambu pada sisi jalan?
2. Bagaimana geometrik rel kereta api di area perlintasan sebidang?
3. Bagaimana tundaan yang terjadi pada saat pintu perlintasan tertutup?
4. Bagaimana kinerja lalu lintas berupa Tundaan, dan panjang antrian pada perlintasan sebidang ?
5. Bagaimana rekomendasi terhadap perlintasan sebidang eksisting guna meningkatkan keselamatan di perlintasan sebidang?

1.3 Lingkup Penelitian

Penelitian ini digunakan guna memajukan teknologi yang sudah ada. Adapun batasan-batasan yang akan dibahas dalam penelitian ini yaitu :

1. Menganalisis kinerja perlintasan sebidang berupa volume lalu lintas, tundaan, dan panjang antrian yang tertahan saat pintu perlintasan tertutup.
2. Penelitian ini dilakukan pada perlintasan sebidang Jalan Timoho JPL 349 KM 163 + 758 dan Jalan Mojo JPL 350 KM 164 + 536 Yogyakarta.

3. Evaluasi menggunakan *software VISSIM 2020 Student Version* berupa panjang antrian dan tundaan
4. *Data base dibuat berdasarkan ArcGis10.4.1 dan Carrymap*
5. Peraturan Menteri Perhubungan Republik Indonesia Nomor PM 94 Tahun 2018 Tentang Peningkatan Keselamatan Perlintasan Sebidang Antara Jalur Kereta Api dengan Jalan.
6. Peraturan Menteri Perhubungan No. PM 44 Tahun 2018 Tentang Persyaratan Teknis Peralatan Persinyalan Perkeretaapian.
7. Peraturan Dirjen Perhubungan Darat No. SK.407/AJ.401/DRJD/2018 Tentang Pedoman Teknis Pengendalian Lalu Lintas di Ruas Jalan Pada Lokasi Potensi Kecelakaan di Perlintasan Sebidang dengan Kereta Api.
8. Peraturan Menteri Perhubungan No. PM 36 Tahun 2011 Tentang Perpotongan dan/atau Persinggungan Antar Jalur Kereta Api dengan Bangunan Lain.
9. Peraturan Direktur Jendral Perhubungan Darat Nomor SK.770/KA.401/DRJD/2005 tentang Pedoman Teknis Perlintasan Sebidang antara Jalan dengan Jalur Kereta Api.
10. Perhitungan volume lalulintas berdasarkan Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI) 1997.

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan yang hendak dicapai dari penelitian ini yaitu untuk memanfaatkan teknologi yang sudah ada dan maju pada saat ini yang secara teknis adalah sebagai berikut :

1. Mengevaluasi kinerja ruas jalan dan karakteristik jalan pada perlintasan sebidang menggunakan *software VISSIM 2020 Student Version*.
2. Memberikan rekomendasi terhadap perlintasan sebidang eksisting guna meningkatkan keselamatan di perlintasan sebidang.
3. Membuat *database* dalam bentuk peta digital menggunakan *software Carrymap*.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi masukan untuk pihak-pihak terkait dalam rangka meningkatkan kinerja perlintasan sebidang.
2. Penelitian ini juga diharapkan dapat dikembangkan guna mempermudah pihak-pihak yang terkait mengidentifikasi perlintasan sebidang di daerah lainnya.