

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 KESIMPULAN

Berdasarkan hasil simulasi menggunakan VISSIM untuk menganalisis dampak koordinasi antar simpang di wilayah penelitian, yaitu Simpang Lambau, Simpang Bypass, dan Simpang Limau, dapat disimpulkan sebagai berikut:

- 1 Koordinasi dari arah Barat Simpang Lambau menuju Barat Simpang Bypass hingga Barat Simpang Limau memberikan hasil yang signifikan berupa penurunan panjang antrean dan tundaan sebesar 9% hingga 48%. Selain itu, tingkat pelayanan pada lengan-lengan simpang tersebut menunjukkan peningkatan dibandingkan dengan kondisi awal (eksisting).
- 2 Dampak Koordinasi dari arah sebaliknya, yakni dari Timur Simpang Limau menuju Timur Simpang Bypass hingga Timur Simpang Lambau, juga memberikan hasil positif. Pada lengan Timur Simpang Lambau, terjadi penurunan panjang antrean dan tundaan masing-masing sebesar 39% dan 67%.
- 3 Koordinasi simpang ini memengaruhi lengan-lengan simpang yang tidak termasuk dalam jalur koordinasi, sehingga terjadi peningkatan panjang antrean dan tundaan. Namun, peningkatan tersebut tidak terlalu signifikan dan sistem masih efisien untuk penerapan *green wave* di jalur utama. Tingkat pelayanan di setiap lengan simpang tetap stabil meskipun koordinasi diberlakukan.
- 4 Simulasi Kenaikan Volume Kendaraan dilakukan sebesar 3%, 7%, dan 14% setiap tahun guna mengevaluasi keberlanjutan koordinasi simpang. Hasil menunjukkan bahwa panjang antrean dan tundaan meningkat sekitar 10% per tahun, sementara kecepatan rata-rata berkurang 1% per tahun. Meskipun demikian, perencanaan koordinasi simpang tetap dinilai efektif hingga kenaikan volume kendaraan mencapai 14% pada tahun-tahun mendatang.

5.2 SARAN

1. Evaluasi Sistem Lalu Lintas

Evaluasi rutin pada lengan simpang di luar jalur koordinasi perlu dilakukan untuk meminimalkan dampak negatif seperti peningkatan antrean dan tundaan di jalur non-prioritas. Penyesuaian waktu sinyal atau perencanaan jalur alternatif bisa menjadi solusi untuk menjaga keseimbangan dan efisiensi sistem.

2. Strategi Pencegahan Kenaikan Volume Kendaraan

Dengan proyeksi kenaikan volume kendaraan hingga 14% per tahun, diperlukan langkah pencegahan untuk menjaga kinerja sistem lalu lintas. Strategi yang dapat diterapkan meliputi pelebaran jalan, pengembangan jalur alternatif, dan promosi penggunaan transportasi umum guna mengurangi beban kendaraan pribadi. Selain itu, penggunaan perangkat simulasi lalu lintas yang lebih canggih sangat disarankan untuk membantu perencanaan dan pengambilan keputusan yang lebih akurat dalam menghadapi tantangan ini.

3. Edukasi dan Perencanaan Infrastruktur Jangka Panjang

Untuk mendukung keberhasilan implementasi *green wave*, perlu dilakukan sosialisasi dan edukasi kepada masyarakat terkait manfaat sistem ini dan pentingnya mematuhi aturan lalu lintas. Pemahaman yang baik dari pengguna jalan dapat meningkatkan efisiensi sistem secara keseluruhan. Selain itu, diperlukan rencana pengembangan infrastruktur jangka panjang yang mencakup inovasi teknologi dan peningkatan kapasitas jalan untuk menghadapi kenaikan volume kendaraan di masa depan, sehingga sistem tetap dapat beroperasi secara optimal dalam jangka waktu yang lebih panjang.