

BAB V PENUTUP

5.1. KESIMPULAN

Berdasarkan analisis yang telah dilakukan, didapatkan hasil sebagai berikut.

1. Tingkat pelayanan jalan dengan menggunakan metode PKJI pada ruas Jalan Kebon Pedes memiliki tingkat pelayanan E, jalan Pemuda menuju Kebon Pedes pada tingkat B, dan Jalan Dadali pada tingkat C. Tingkat pelayanan jalan akibat pengoperasian *underpass* pada ketiga ruas jalan menjadi B. Tingkat pelayanan jalan dengan simulasi VISSIM, didapatkan hasil pada Jalan Kebon Pedes pada tingkat F, ruas jalan Pemuda menuju Kebon Pedes pada tingkat F, dan Pemuda menuju Dadali pada tingkat A. Tingkat pelayanan jalan akibat pengoperasian *underpass* pada jalan Pemuda menuju Kebon Pedes pada tingkat C, Jalan Kebon Pedes pada tingkat F, dan jalan Pemuda menuju Dadali pada tingkat F.
2. Tundaan kendaraan yang terjadi akibat adanya penutupan pintu palang perlintasan kereta api, menyebabkan terjadinya tundaan pada Jalan Pemuda sebesar 43.181 det/smp. Sedangkan, untuk Jalan Kebon Pedes terjadi tundaan sebesar 46.468 det/smp. Berdasarkan PTV VISSIM, didapatkan tundaan pada jalan eksisting jalan kebon pedes sebesar 16.89 det/smp, jalan pemuda ke kebon pedes sebesar 31.90 det/smp, dan jalan pemuda ke dadali sebesar 0.07 detik/smp. Sedangkan pada rencana *underpass* didapatkan hasil tundaan pada jalan eksisting jalan kebon pedes sebesar 22.68 det/smp, jalan pemuda ke kebon pedes sebesar 0.82 det/smp, dan jalan pemuda ke dadali sebesar 8.33 detik/smp. Pada perencanaan *underpass* dengan penambahan lajur didapatkan hasil tundaan kendaraan pada *underpass* Pemuda sebesar 0.63 detik/smp, dan pada jalan Pemuda menuju Dadali sebesar 0.01 detik/smp.
3. Biaya Operasional Kendaraan (BOK) yang diperlukan kendaraan yaitu

pada tahun 2024 pada eksisting sebesar Rp7,216,317,675.80 dan *Underpass* sebesar Rp.4.117.695.372,24, dengan penghematan Biaya Operasional Kendaraan sebesar Rp.3,098,622,303.56. Penghematan Biaya Operasional Kendaraan (BOK) yang diperlukan kendaraan pada tahun 2024 disetiap derajat kejenuhan yaitu derajat kejenuhan sebesar 0.5 Rp.2,247,771,830.44, derajat kejenuhan 0.75 sebesar Rp.3,829,099,959.86, derajat kejenuhan 0.85 sebesar Rp.4,745,760,442.90, dan derajat kejenuhan 1 sebesar Rp. Rp7,503,323,016.95. Semakin tinggi derajat kejenuhan jalan, maka biaya operasional kendaraan yang perlu dikeluarkan akan semakin meningkat. Penghematan biaya operasional yang terjadi semakin besar saat nilai derajat kejenuhan jalan semakin besar.

4. Berdasarkan perhitungan secara ekonomi, tarif angkutan kota di Kota Bogor sesuai dengan biaya pokok didapatkan hasil sebesar Rp.4,260.25 dan dengan pengoperasian *underpass* terjadi penurunan tarif biaya pokok menjadi Rp.4,247.81 nilai ini masih berada di bawah tarif angkutan kota yang ditetapkan pemerintah sebesar Rp.5,000.00. Hasil analisis terkait ekonomi pembangunan, didapatkan bahwa pada kondisi eksisting secara kelayakan ekonomi, proyek pembangunan *underpass* dengan rencana 40 tahun memiliki nilai NPV positif sebesar Rp.311,420,531,111.63, nilai BCR sebesar $1.884 > 1$, nilai IRR sebesar 9.9236% (*discount rate* 5.98%), dengan *payback period* di tahun ke 23.325. Sedangkan untuk *underpass* dengan penambahan lajur didapatkan nilai NPV positif sebesar Rp.305,989,940,909.68, nilai BCR sebesar $1.855 > 1$, nilai IRR sebesar 9.8178% (*discount rate* 5.98%), dengan *payback period* di tahun ke 23.636.

5.2. IMPLIKASI

Implikasi yang didapatkan pada penelitian tugas akhir ini yaitu sebagai berikut.

1. Upaya penanganan simpang sebidang dengan melakukan *do something* berupa *underpass* perlu memperhatikan tingkat pelayanan jalan, yang dimana bukan hanya dipengaruhi oleh banyaknya jumlah kendaraan

yang melewati suatu ruas jalan, namun dipengaruhi juga oleh faktor lain seperti tipe jalan, volume total, dan nilai emp.

2. Tundaan penutupan pintu palang kereta api tidak memberikan jumlah pengaruh yang besar pada biaya operasional kendaraan, tetapi memberikan pengaruh terkait waktu tempuh nilai waktu, dan panjang antrian kendaraan yang terjadi.
3. Pelaksanaan upaya penanganan simpang sebidang dengan melakukan *do something* berupa *underpass* dapat dilakukan pada kondisi derajat kejenuhan yang lebih besar pada saat kondisi jalan memang sudah tidak stabil sehingga memberikan manfaat yang lebih besar.
4. Pelaksanaan upaya penanganan dengan *underpass* perlu memperhatikan dampak yang akan terjadi pada ruas jalan yang lain, dimana pembangunan *underpass* bukan hanya memindahkan permasalahan tundaan lalu lintas, tetapi tidak menyebabkan permasalahan antrean dan tundaan pada ruas jalan yang lain.

5.3. REKOMENDASI

Rekomendasi yang dapat diberikan dari penelitian ini yaitu sebagai berikut.

1. Dalam penentuan perhitungan kapasitas jalan, penelitian selanjutnya dapat lebih memperhatikan terkait tipe jalan dan lebar lajur pada ruas penelitian, sehingga penentuan tingkat pelayanan jalan dapat sesuai.
2. Dalam melakukan analisis lalu lintas dan tundaan, dapat dilakukan lebih banyak selama seharian pada beberapa hari, dikarenakan kondisi jalan pada lokasi penelitian yang berbeda setiap harinya, sehingga data yang didapatkan dapat lebih akurat.
3. Dalam melakukan simulasi PTV VISSIM, perlu dilakukan kalibrasi dan validasi model simulasi yang akan dilakukan, sehingga hasil simulasi dapat memberikan gambaran terkait situasi sebenarnya.
4. Perhitungan analisis ekonomi yang dilakukan perlu memperhatikan kondisi sebenarnya seperti kekasaran permukaan jalan yang akan mempengaruhi kecepatan kendaraan, serta waktu analisis dimana nilai uang akan berbeda pada setiap tahunnya sehingga perlu dilakukan analisis ekonomi dalam waktu yang linear.