

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian, analisis data dan perhitungan yang dilakukan, diperoleh kesimpulan sebagai berikut:

1. Berdasarkan hasil survei dan analisis kerusakan jalan setiap 100 meter dengan metode Indrasurya dan Dirgolaksono (1990), diketahui bahwa ruas Jalan Soenandar Priyo Sudarmo mengalami berbagai jenis kerusakan. Jenis-jenis kerusakan tersebut meliputi *potholes* (berlubang), *aligator cracking* (retak kulit buaya), *raveling* (pelepasan butiran), *distortion* (perubahan bentuk: ambles dan mengembang), *transverse cracking* (retak melintang), *longitudinal cracking* (retak memanjang), *rutting* (alur), *bituminous patching* (tambalan aspal), dan *edge deterioration* (tepi ambles/turun).
2. Berdasarkan hasil survei dan analisis kerusakan jalan setiap 100 meter menggunakan metode Indrasurya dan Dirgolaksono (1990), diperoleh nilai rata-rata kerusakan dan *riding quality* pada masing-masing segmen sebagai berikut:
 - a. Segmen 1 memiliki nilai rata-rata kerusakan sebesar 37,94 yang menunjukkan bahwa ruas jalan mulai mengalami kerusakan ringan (tingkat kerusakan < 30%), dengan nilai rata-rata *riding quality* sebesar 2,54 kategori RQ 2 (*good*) yang menunjukkan bahwa pada kecepatan standar 40 km/jam terdapat guncangan dan satu atau dua tempat terasa kasar, serta nilai kondisi drainase sebesar 1,46 yang menandakan bahwa fasilitas drainase masih berada dalam kondisi baik.

- b. Segmen 2 memiliki nilai rata-rata kerusakan sebesar 41,55 yang menunjukkan kondisi kerusakan cukup kritis, dengan tingkat kerusakan mencapai hingga 60%, dan beberapa kerusakan telah mencapai pada tingkat keparahan tinggi, dengan nilai rata-rata *riding quality* sebesar 2,91 kategori RQ 2 (*good*) yang menunjukkan bahwa pada kecepatan standar 40 km/jam terdapat guncangan dan satu atau dua tempat terasa kasar, serta nilai kondisi drainase sebesar 2,09 yang menandakan bahwa fasilitas drainase masih berada dalam kondisi baik.
- c. Segmen 3 memiliki nilai rata-rata kerusakan sebesar 45,16 yang menunjukkan kondisi kerusakan yang serupa dengan segmen 2, yaitu telah terjadi kerusakan yang cukup kritis, dengan nilai rata-rata *riding quality* sebesar 3,07 kategori RQ 3 (*fair*) yang menunjukkan bahwa pada kecepatan standar 40 km/jam terdapat guncangan dan lebih dari dua tempat terasa kasar, serta nilai kondisi drainase sebesar 1,64 yang menandakan bahwa fasilitas drainase masih berada dalam kondisi baik.
- d. Segmen 4 memiliki nilai rata-rata kerusakan sebesar 18,85 yang menunjukkan bahwa ruas jalan masih berada dalam kondisi baik, dengan tingkat keparahan kerusakan yang rendah (tingkat kerusakan < 10%), dengan nilai rata-rata *riding quality* sebesar 1,5 kategori RQ 1 (*excellent*) yang menunjukkan bahwa pada kecepatan standar 40 km/jam perjalanan terasa nyaman tanpa mengalami guncangan, serta nilai kondisi drainase sebesar 2,05 yang menandakan bahwa fasilitas drainase masih berada dalam kondisi baik.
- e. Segmen 5 memiliki nilai rata-rata kerusakan sebesar 21,00 yang menunjukkan kondisi yang serupa dengan segmen 1, yakni kerusakan ringan, dengan nilai rata-rata *riding quality* sebesar 1,7 kategori RQ 1 (*excellent*) yang

- menunjukkan bahwa pada kecepatan standar 40 km/jam perjalanan terasa nyaman tanpa mengalami guncangan, serta nilai kondisi drainase sebesar 1,92 yang menandakan bahwa fasilitas drainase masih berada dalam kondisi baik.
- f. Segmen 6 memiliki nilai rata-rata kerusakan sebesar 41,20 yang menunjukkan kondisi kerusakan yang serupa dengan segmen 2 dan segmen 3, yaitu telah terjadi kerusakan yang cukup kritis, dengan nilai rata-rata *riding quality* sebesar 2,8 kategori RQ 2 (*good*) yang menunjukkan bahwa pada kecepatan standar 40 km/jam terdapat guncangan dan satu atau dua tempat terasa kasar, serta nilai kondisi drainase sebesar 1,6 yang menandakan bahwa fasilitas drainase masih berada dalam kondisi baik.
3. Berdasarkan analisis pengaruh beban lalu lintas terhadap tingkat kerusakan Jalan Soenandar Priyo Sudarmo menggunakan regresi eksponensial diperoleh bahwa seluruh jenis kendaraan memiliki pengaruh yang bervariasi terhadap kerusakan jalan, yang ditunjukkan oleh nilai koefisien determinasi (R^2). Nilai R^2 menunjukkan seberapa besar kontribusi beban dari masing-masing jenis kendaraan terhadap tingkat kerusakan jalan. Berikut adalah hasil analisis untuk masing-masing jenis kendaraan:
- a. ESAL total memiliki nilai R^2 sebesar 0,852 yang berarti bahwa pengaruh ESAL total terhadap nilai kerusakan jalan adalah sebesar 85,2%, sedangkan 14,8% kerusakan dipengaruhi oleh variabel lain.
- b. ESAL 1,2-22 trailer memiliki nilai R^2 sebesar 0,905, yang berarti bahwa pengaruh ESAL 1,2-22 trailer terhadap nilai kerusakan jalan adalah sebesar 90,5%, sedangkan 9,5% kerusakan dipengaruhi oleh variabel lain. Ini

menunjukkan bahwa kendaraan ini memberikan pengaruh paling signifikan terhadap kerusakan jalan.

- c. ESAL 1,2-2 trailer memiliki nilai R^2 sebesar 0,828 yang berarti bahwa pengaruh ESAL 1,2-2 trailer terhadap nilai kerusakan jalan adalah sebesar 82,8%, sedangkan 17,2% kerusakan dipengaruhi oleh variabel lain.
- d. ESAL 1,2L truk memiliki nilai R^2 sebesar 0,820 yang berarti bahwa pengaruh ESAL 1,2L truk terhadap nilai kerusakan jalan adalah sebesar 82%, sedangkan 18% kerusakan dipengaruhi oleh variabel lain.
- e. ESAL 1.2-222 trailer memiliki nilai R^2 sebesar 0,811 yang berarti bahwa pengaruh ESAL 1.2-222 trailer terhadap nilai kerusakan jalan adalah sebesar 81,1%, sedangkan 18,9% kerusakan dipengaruhi oleh variabel lain.
- f. ESAL 1,22 truk memiliki nilai R^2 sebesar 0,804 yang berarti bahwa pengaruh ESAL 1,22 truk terhadap nilai kerusakan jalan adalah sebesar 80,4%, sedangkan 19,6% kerusakan dipengaruhi oleh variabel lain.
- g. ESAL 1,2H truk memiliki nilai R^2 sebesar 0,783 yang berarti bahwa pengaruh ESAL 1,2H truk terhadap nilai kerusakan jalan adalah sebesar 78,3%, sedangkan 21,7% kerusakan dipengaruhi oleh variabel lain.
- h. ESAL 1,2 + 2.2 truk gandeng memiliki nilai R^2 sebesar 0,777 yang berarti bahwa pengaruh ESAL 1,2 + 2.2 truk gandeng terhadap nilai kerusakan jalan adalah sebesar 77,7%, sedangkan 22,3% kerusakan dipengaruhi oleh variabel lain.
- i. ESAL 1,2 bus memiliki nilai R^2 sebesar 0,776 yang berarti bahwa pengaruh ESAL 1,2 bus terhadap nilai kerusakan jalan adalah sebesar 77,6%, sedangkan 22,4% kerusakan dipengaruhi oleh variabel lain.

- j. ESAL 1,1 HP memiliki nilai R^2 sebesar 0,555 yang berarti bahwa pengaruh ESAL 1,1 HP terhadap nilai kerusakan jalan adalah sebesar 55,5%, sedangkan 44,5% kerusakan dipengaruhi oleh variabel lain.
4. Berdasarkan nilai rata-rata kerusakan jalan yang diperoleh melalui analisis menggunakan metode Indrasurya dan Dirgolaksono (1990) bentuk penanganan yang perlu dilakukan untuk memperbaiki Jalan Soenandar Priyo Sudarmo pada masing-masing segmen sebagai berikut:
- a. Segmen 1 dengan rentang nilai kerusakan 20-40 memerlukan tindakan pemeliharaan ringan, seperti penambalan lubang, *levelling*, dan *crack sealing*.
 - b. Segmen 2 dengan rentang nilai kerusakan 40-90 memerlukan tindakan pemeliharaan tingkat sedang, seperti *manual patching*, *sealing*, dan *skin patching*.
 - c. Segmen 3 dengan rentang nilai kerusakan 40-90 memerlukan tindakan pemeliharaan tingkat sedang, seperti *manual patching*, *sealing*, dan *skin patching*.
 - d. Segmen 4 dengan rentang nilai kerusakan 0-20 tidak memerlukan tindakan pemeliharaan karena jalan dalam kondisi baik.
 - e. Segmen 5 dengan rentang nilai kerusakan 20-40 memerlukan tindakan pemeliharaan ringan, seperti penambalan lubang, *levelling*, dan *crack sealing*.
 - f. Segmen 6 dengan rentang nilai kerusakan 40-90 memerlukan tindakan pemeliharaan tingkat sedang, seperti *manual patching*, *sealing*, dan *skin patching*.

5.2 Saran

1. Prioritas penanganan jalan perlu difokuskan pada segmen dengan NKJ tinggi untuk menghindari gangguan lalu lintas dan kerusakan yang lebih parah.
2. Evaluasi kerusakan jalan sebaiknya dilakukan secara rutin untuk mengetahui kondisi jalan dan penanganan pemeliharaan jalan dapat segera dilaksanakan.
3. Pemerintah daerah atau instansi terkait disarankan untuk mengatur ulang pengendalian lalu lintas kendaraan berat, seperti waktu operasional atau pengalihan jalur untuk mengurangi tekanan beban berlebih.
4. Penelitian selanjutnya dapat menggunakan data beban lalu lintas berdasarkan hasil penimbangan kendaraan di Unit Pelaksana Penimbangan Kendaraan Bermotor (UPPKB), sehingga analisis hubungan antara beban lalu lintas dan tingkat kerusakan jalan dapat dilakukan secara lebih terperinci.
5. Penelitian selanjutnya disarankan untuk menggunakan data beban lalu lintas dengan rentang waktu yang lebih panjang, sehingga pola eksponensialnya lebih terlihat jelas.