

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Dari hasil analisa dan evaluasi data maka dapat ditarik beberapa kesimpulan berikut:

1. Kesimpulan kecepatan kendaraan

Dari hasil data kecepatan sesaat tiap titik pengamatan yang melintasi jalan H.R Koroh, untuk titik pengamatan 1 kecepatan minimum terjadi pada hari kamis siang yaitu pada jam 13:00-14:00 dengan kecepatan tempuh 15.67 km/jam, dan kecepatan maksimum titik pengamatan 1 terjadi pada hari sabtu pagi yaitu pada jam 06:00-07:00 dengan kecepatan tempuh 27.56 km/jam. Pada titik pengamatan 2 kecepatan minimum terjadi pada hari jumaat sore yaitu pada jam 18:00 sampai 19:00 dengan kecepatan tempuh 11.96 km/jam, dan kecepatan maksimum titik pengamatan 2 terjadi pada hari senin sore yaitu pada jam 16:00 sampai 17:00 dengan kecepatan tempuh 29.78 km/jam. Pada titik pengamatan 3 kecepatan minimum terjadi pada hari senin siang yaitu pada jam 12:00-13:00 dengan kecepatan tempuh 20.84 km/jam, dan kecepatan maksimum titik pengamatan 3 terjadi pada hari sabtu sore yaitu pada jam 16:00 sampai 17:00 dengan kecepatan tempuh 36.29 km/jam. Pada titik pengamatan 4 kecepatan minimum terjadi pada hari senin siang yaitu pada jam 12:00-13:00 dengan kecepatan tempuh 20.84 km/jam, dan kecepatan maksimum titik pengamatan 4 terjadi pada hari sabtu sore yaitu pada jam 16:00-17:00 dengan kecepatan tempuh 36.29 km/jam.

2. Kesimpulan pengaruh kecepatan kendaraan terhadap tingkat pelayanan jalan H.R Koroh

A. Pada titik 1, untuk data :

- a). Maksimum, nilai kecepatan terbesar terjadi pada hari sabtu pagi yaitu pada jam 06:00-07:00 dengan kecepatan tempuh 27.56 km/jam dengan kategori tingkat pelayanan jalan D, sedangkan nilai kecepatan terkecil untuk data maksimum terjadi pada hari Selasa siang yaitu pada jam 11:00-12:00 dengan kecepatan tempuh 26.05 km/jam dengan kategori tingkat pelayanan jalan D. Dan nilai kecepatan rata-rata untuk data maksimum titik 1 adalah sebesar 27.56 km/jam dengan kategori tingkat pelayanan jalan D.
- b). Minimum, nilai kecepatan terbesar terjadi pada hari Rabuu pagi yaitu pada jam 07:00-08:00 dengan kecepatan tempuh 22.31 km/jam dengan kategori

tingkat pelayanan jalan F, sedangkan nilai kecepatan terkecil untuk data minimum terjadi pada hari Kamis siang yaitu pada jam 13:00-14:00 dengan kecepatan tempuh 15.67 km/jam dengan kategori tingkat pelayanan jalan F. Dan nilai kecepatan rata-rata untuk data maksimum titik 1 adalah sebesar 15.67 km/jam dengan kategori tingkat pelayanan jalan F.

- c). Rata-rata, nilai kecepatan terbesar terjadi pada hari Rabu dengan kecepatan tempuh 24.31 km/jam dengan kategori tingkat pelayanan jalan E, sedangkan nilai kecepatan terkecil untuk data rata-rata terjadi pada hari Sabtu dengan kecepatan tempuh 20.37 km/jam dengan kategori tingkat pelayanan jalan F. Dan nilai kecepatan rata-rata untuk data maksimum titik 1 adalah sebesar 22.66 km/jam dengan kategori tingkat pelayanan jalan E.

B. Pada titik 2, untuk data :

- a). Maksimum, nilai kecepatan terbesar terjadi pada hari senin sore yaitu pada jam 16.00-17.00 dengan kecepatan tempuh 29.78 km/jam dengan kategori tingkat pelayanan jalan D, sedangkan nilai kecepatan terkecil untuk data maksimum terjadi pada hari jumat pagi yaitu pada jam 08.00-09.00 dengan kecepatan tempuh 23.44 km/jam dengan kategori tingkat pelayanan jalan E. Dan nilai kecepatan rata-rata untuk data maksimum titik 1 adalah sebesar 29.78 km/jam dengan kategori tingkat pelayanan jalan D.
- b). Minimum, nilai kecepatan terbesar terjadi pada hari Rabu sore yaitu pada jam 18.00-19.00 dengan kecepatan tempuh 17.64 km/jam dengan kategori tingkat pelayanan jalan F, sedangkan nilai kecepatan terkecil untuk data minimum terjadi pada hari jumat sore yaitu pada jam 18.00-19.00 dengan kecepatan tempuh 11.96 km/jam dengan kategori tingkat pelayanan jalan F. Dan nilai kecepatan rata-rata untuk data maksimum titik 1 adalah sebesar 11.96 km/jam dengan kategori tingkat pelayanan jalan F.
- c). Rata-rata, nilai kecepatan terbesar terjadi pada hari Senin dengan kecepatan tempuh 24.09 km/jam dengan kategori tingkat pelayanan jalan E, sedangkan nilai kecepatan terkecil untuk data rata-rata terjadi pada hari Jumat dengan kecepatan tempuh 19.43 km/jam dengan kategori tingkat pelayanan jalan F. Dan nilai kecepatan rata-rata untuk data rata-rata titik 2 adalah sebesar 21.97 km/jam dengan kategori tingkat pelayanan jalan F.

C. Pada titik 3, untuk data :

- a). Maksimum, nilai kecepatan terbesar terjadi pada hari Sabtu sore yaitu pada jam 16.00-17.00 dengan kecepatan tempuh 36.29 km/jam dengan kategori tingkat pelayanan jalan C, sedangkan nilai kecepatan terkecil untuk data maksimum terjadi pada hari Selasa sore yaitu pada jam 16.00-17.00 dengan kecepatan tempuh 32.33 km/jam dengan kategori tingkat pelayanan jalan C. Dan nilai kecepatan rata-rata untuk data maksimum titik 3 adalah sebesar 36.29 km/jam dengan kategori tingkat pelayanan jalan C.
- b). Minimum, nilai kecepatan terbesar terjadi pada hari Selasa siang yaitu pada jam 12.00-13.00 dengan kecepatan tempuh 27.20 km/jam dengan kategori tingkat pelayanan jalan D, sedangkan nilai kecepatan terkecil untuk data minimum terjadi pada hari Senin siang yaitu pada jam 12.00-13.00 dengan kecepatan tempuh 20.84 km/jam dengan kategori tingkat pelayanan jalan F. Dan nilai kecepatan rata-rata untuk data maksimum titik 3 adalah sebesar 20.84 km/jam dengan kategori tingkat pelayanan jalan F.
- c). Rata-rata, nilai kecepatan terbesar terjadi pada hari Jumat dengan kecepatan tempuh 30.39 km/jam dengan kategori tingkat pelayanan jalan D, sedangkan nilai kecepatan terkecil untuk data rata-rata terjadi pada hari Senin dengan kecepatan tempuh 20.18 km/jam dengan kategori tingkat pelayanan jalan F. Dan nilai kecepatan rata-rata untuk data rata-rata titik 3 adalah sebesar 29.63 km/jam dengan kategori tingkat pelayanan jalan D.

D. Pada titik 4, untuk data :

- a). Maksimum, nilai kecepatan terbesar terjadi pada hari Senin pagi yaitu pada jam 06.00-07.00 dengan kecepatan tempuh 29.59 km/jam dengan kategori tingkat pelayanan jalan D, sedangkan nilai kecepatan terkecil untuk data maksimum terjadi pada hari Kamis pagi yaitu pada jam 06.00-07.00 dengan kecepatan tempuh 26.63 km/jam dengan kategori tingkat pelayanan jalan D. Dan nilai kecepatan rata-rata untuk data maksimum titik 4 adalah sebesar 30.59 km/jam dengan kategori tingkat pelayanan jalan D.
- b). Minimum, nilai kecepatan terbesar terjadi pada hari Jumat pagi yaitu pada jam 07.00-08.00 dengan kecepatan tempuh 25.46 km/jam dengan kategori tingkat pelayanan jalan E, sedangkan nilai kecepatan terkecil untuk data minimum terjadi pada hari Sabtu pagi yaitu pada jam 07.00-08.00 dengan kecepatan tempuh 23.47 km/jam dengan kategori tingkat pelayanan jalan E.

Dan nilai kecepatan rata-rata untuk data maksimum titik 4 adalah sebesar 19.75 km/jam dengan kategori tingkat pelayanan jalan C.

- c). Rata-rata, nilai kecepatan terbesar terjadi pada hari Kamis dengan kecepatan tempuh 29.92 km/jam dengan kategori tingkat pelayanan jalan C, sedangkan nilai kecepatan terkecil untuk data rata-rata terjadi pada hari Sabtu dengan kecepatan tempuh 25.25 km/jam dengan kategori tingkat pelayanan jalan E. Dan nilai kecepatan rata-rata untuk data rata-rata titik 4 adalah sebesar 25.92 km/jam dengan kategori tingkat pelayanan jalan C.

Tingkat pelayanan jalan H.R Koroh berdasarkan kecepatan yang yang terjadi dilihat dari data maksimum, minimum dan rata-rata, digolongkan tingkat pelayanan jalan adalah D dengan karakteristik jalannya Mendekati arus tidak stabil, kecepatan rendah (Tabel 2.1).

3. Tingkat pelayanan Jalan H.R Koroh

A. Pada titik 1, untuk data :

- 1) Hari senin, nilai derajat kejenuhan terbesar terjadi pada hari senin yaitu sebesar 1.01 dengan kategori tingkat pelayanan jalan F, sedangkan nilai derajat kejenuhan terkecil pada hari senin yaitu sebesar 0,50 dengan kategori tingkat pelayanan jalan C. Dan nilai derajat kejenuhan rata-rata untuk data maksimum titik 1 adalah sebesar 0,75 dengan kategori tingkat pelayanan jalan D.
- 2). Hari Selasa, nilai derajat kejenuhan terbesar terjadi pada hari selasa yaitu sebesar 0,96 dengan kategori tingkat pelayanan jalan E, sedangkan nilai derajat kejenuhan terkecil untuk data minimum terjadi pada hari selasa yaitu sebesar 0,51 dengan kategori tingkat pelayanan jalan C. Dan nilai derajat kejenuhan rata-rata untuk data minimum titik 1 adalah sebesar 0,74 dengan kategori tingkat pelayanan jalan C.
- 3). Hari Rabu, nilai derajat kejenuhan terbesar terjadi pada hari rabu yaitu sebesar 0,95 dengan kategori tingkat pelayanan jalan E, sedangkan nilai derajat kejenuhan terkecil untuk data minimum terjadi pada hari rabu yaitu sebesar 0,51 dengan kategori tingkat pelayanan jalan C. Dan nilai derajat kejenuhan rata-rata untuk data minimum titik 1 adalah sebesar 0,74 dengan kategori tingkat pelayanan jalan C.
- 4). Hari Kamis, nilai derajat kejenuhan terbesar terjadi pada hari kamis yaitu sebesar 0,94 dengan kategori tingkat pelayanan jalan E, sedangkan nilai

derajat kejenuhan terkecil untuk data minimum terjadi pada hari kamis yaitu sebesar 0,48 dengan kategori tingkat pelayanan jalan C. Dan nilai derajat kejenuhan rata-rata untuk data minimum titik 1 adalah sebesar 0,71 dengan kategori tingkat pelayanan jalan C.

- 5). Hari Jumat, nilai derajat kejenuhan terbesar terjadi pada hari jumat yaitu sebesar 0,95 dengan kategori tingkat pelayanan jalan E, sedangkan nilai derajat kejenuhan terkecil untuk data minimum terjadi pada hari jumat yaitu sebesar 0,53 dengan kategori tingkat pelayanan jalan C. Dan nilai derajat kejenuhan rata-rata untuk data minimum titik 1 adalah sebesar 0,74 dengan kategori tingkat pelayanan jalan C.
- 6). Hari Sabtu, nilai derajat kejenuhan terbesar terjadi pada hari sabtu yaitu sebesar 0,91 dengan kategori tingkat pelayanan jalan E, sedangkan nilai derajat kejenuhan terkecil untuk data minimum terjadi pada hari sabtu yaitu sebesar 0,51 dengan kategori tingkat pelayanan jalan C. Dan nilai derajat kejenuhan rata-rata untuk data minimum titik 1 adalah sebesar 0,70 dengan kategori tingkat pelayanan jalan C.

B. Pada titik 2, untuk data :

- 2) Hari senin, nilai derajat kejenuhan terbesar terjadi pada hari senin yaitu sebesar 0.83 dengan kategori tingkat pelayanan jalan D, sedangkan nilai derajat kejenuhan terkecil pada hari senin yaitu sebesar 0,44 dengan kategori tingkat pelayanan jalan B. Dan nilai derajat kejenuhan rata-rata untuk data maksimum titik 2 adalah sebesar 0,64 dengan kategori tingkat pelayanan jalan C.
- 2). Hari Selasa, nilai derajat kejenuhan terbesar terjadi pada hari selasa yaitu sebesar 0,83 dengan kategori tingkat pelayanan jalan D, sedangkan nilai derajat kejenuhan terkecil untuk data minimum terjadi pada hari selasa yaitu sebesar 0,45 dengan kategori tingkat pelayanan jalan C. Dan nilai derajat kejenuhan rata-rata untuk data minimum titik 2 adalah sebesar 0,45 dengan kategori tingkat pelayanan jalan C.
- 3). Hari Rabu, nilai derajat kejenuhan terbesar terjadi pada hari rabu yaitu sebesar 0,81 dengan kategori tingkat pelayanan jalan D, sedangkan nilai derajat kejenuhan terkecil untuk data minimum terjadi pada hari rabu yaitu sebesar 0,44 dengan kategori tingkat pelayanan jalan B. Dan nilai derajat kejenuhan rata-rata untuk data minimum titik 2 adalah sebesar 0,64 dengan kategori tingkat pelayanan jalan C.

- 4). Hari Kamis, nilai derajat kejenuhan terbesar terjadi pada hari kamis yaitu sebesar 0,83 dengan kategori tingkat pelayanan jalan D, sedangkan nilai derajat kejenuhan terkecil untuk data minimum terjadi pada hari kamis yaitu sebesar 0,43 dengan kategori tingkat pelayanan jalan B. Dan nilai derajat kejenuhan rata-rata untuk data minimum titik 2 adalah sebesar 0,62 dengan kategori tingkat pelayanan jalan C.
 - 5). Hari Jumat, nilai derajat kejenuhan terbesar terjadi pada hari jumat yaitu sebesar 0,84 dengan kategori tingkat pelayanan jalan D, sedangkan nilai derajat kejenuhan terkecil untuk data minimum terjadi pada hari jumat yaitu sebesar 0,48 dengan kategori tingkat pelayanan jalan C. Dan nilai derajat kejenuhan rata-rata untuk data minimum titik 2 adalah sebesar 0,66 dengan kategori tingkat pelayanan jalan C.
 - 6). Hari Sabtu, nilai derajat kejenuhan terbesar terjadi pada hari sabtu yaitu sebesar 0,80 dengan kategori tingkat pelayanan jalan D, sedangkan nilai derajat kejenuhan terkecil untuk data minimum terjadi pada hari sabtu yaitu sebesar 0,46 dengan kategori tingkat pelayanan jalan C. Dan nilai derajat kejenuhan rata-rata untuk data minimum titik 2 adalah sebesar 0,62 dengan kategori tingkat pelayanan jalan C.
- C. Pada titik 3, untuk data :
- 3) Hari senin, nilai derajat kejenuhan terbesar terjadi pada hari senin yaitu sebesar 0.67 dengan kategori tingkat pelayanan jalan C, sedangkan nilai derajat kejenuhan terkecil pada hari senin yaitu sebesar 0,36 dengan kategori tingkat pelayanan jalan B. Dan nilai derajat kejenuhan rata-rata untuk data maksimum titik 3 adalah sebesar 0,52 dengan kategori tingkat pelayanan jalan C.
 - 2). Hari Selasa, nilai derajat kejenuhan terbesar terjadi pada hari selasa yaitu sebesar 0,65 dengan kategori tingkat pelayanan jalan C, sedangkan nilai derajat kejenuhan terkecil untuk data minimum terjadi pada hari selasa yaitu sebesar 0,43 dengan kategori tingkat pelayanan jalan B. Dan nilai derajat kejenuhan rata-rata untuk data minimum titik 3 adalah sebesar 0,52 dengan kategori tingkat pelayanan jalan C.
 - 3). Hari Rabu, nilai derajat kejenuhan terbesar terjadi pada hari rabu yaitu sebesar 0,65 dengan kategori tingkat pelayanan jalan C, sedangkan nilai derajat kejenuhan terkecil untuk data minimum terjadi pada hari rabu yaitu

sebesar 0,44 dengan kategori tingkat pelayanan jalan B. Dan nilai derajat kejenuhan rata-rata untuk data minimum titik 3 adalah sebesar 0,52 dengan kategori tingkat pelayanan jalan C.

- 4). Hari Kamis, nilai derajat kejenuhan terbesar terjadi pada hari kamis yaitu sebesar 0,62 dengan kategori tingkat pelayanan jalan C, sedangkan nilai derajat kejenuhan terkecil untuk data minimum terjadi pada hari kamis yaitu sebesar 0,43 dengan kategori tingkat pelayanan jalan B. Dan nilai derajat kejenuhan rata-rata untuk data minimum titik 3 adalah sebesar 0,51 dengan kategori tingkat pelayanan jalan C.
 - 5). Hari Jumat, nilai derajat kejenuhan terbesar terjadi pada hari jumat yaitu sebesar 0,68 dengan kategori tingkat pelayanan jalan C, sedangkan nilai derajat kejenuhan terkecil untuk data minimum terjadi pada hari jumat yaitu sebesar 0,42 dengan kategori tingkat pelayanan jalan B. Dan nilai derajat kejenuhan rata-rata untuk data minimum titik 3 adalah sebesar 0,58 dengan kategori tingkat pelayanan jalan C.
 - 6). Hari Sabtu, nilai derajat kejenuhan terbesar terjadi pada hari sabtu yaitu sebesar 0,68 dengan kategori tingkat pelayanan jalan C, sedangkan nilai derajat kejenuhan terkecil untuk data minimum terjadi pada hari sabtu yaitu sebesar 0,41 dengan kategori tingkat pelayanan jalan B. Dan nilai derajat kejenuhan rata-rata untuk data minimum titik 3 adalah sebesar 0,55 dengan kategori tingkat pelayanan jalan C.
- D. Pada titik 4, untuk data :
- 4) Hari senin, nilai derajat kejenuhan terbesar terjadi pada hari senin yaitu sebesar 0,67 dengan kategori tingkat pelayanan jalan C, sedangkan nilai derajat kejenuhan terkecil pada hari senin yaitu sebesar 0,36 dengan kategori tingkat pelayanan jalan B. Dan nilai derajat kejenuhan rata-rata untuk data maksimum titik 4 adalah sebesar 0,55 dengan kategori tingkat pelayanan jalan C.
 - 2). Hari Selasa, nilai derajat kejenuhan terbesar terjadi pada hari selasa yaitu sebesar 0,65 dengan kategori tingkat pelayanan jalan C, sedangkan nilai derajat kejenuhan terkecil untuk data minimum terjadi pada hari selasa yaitu sebesar 0,43 dengan kategori tingkat pelayanan jalan B. Dan nilai derajat kejenuhan rata-rata untuk data minimum titik 4 adalah sebesar 0,52 dengan kategori tingkat pelayanan jalan C.

- 3). Hari Rabu, nilai derajat kejenuhan terbesar terjadi pada hari rabu yaitu sebesar 0,65 dengan kategori tingkat pelayanan jalan C, sedangkan nilai derajat kejenuhan terkecil untuk data minimum terjadi pada hari rabu yaitu sebesar 0,44 dengan kategori tingkat pelayanan jalan B. Dan nilai derajat kejenuhan rata-rata untuk data minimum titik 4 adalah sebesar 0,0.52 dengan kategori tingkat pelayanan jalan C.
- 4). Hari Kamis, nilai derajat kejenuhan terbesar terjadi pada hari kamis yaitu sebesar 0,62 dengan kategori tingkat pelayanan jalan C, sedangkan nilai derajat kejenuhan terkecil untuk data minimum terjadi pada hari kamis yaitu sebesar 0,43 dengan kategori tingkat pelayanan jalan B. Dan nilai derajat kejenuhan rata-rata untuk data minimum titik 4 adalah sebesar 0,51 dengan kategori tingkat pelayanan jalan C.
- 5). Hari Jumat, nilai derajat kejenuhan terbesar terjadi pada hari jumat yaitu sebesar 0,68 dengan kategori tingkat pelayanan jalan C, sedangkan nilai derajat kejenuhan terkecil untuk data minimum terjadi pada hari jumat yaitu sebesar 0,42 dengan kategori tingkat pelayanan jalan B. Dan nilai derajat kejenuhan rata-rata untuk data minimum titik 4 adalah sebesar 0,58 dengan kategori tingkat pelayanan jalan C.
- 6). Hari Sabtu, nilai derajat kejenuhan terbesar terjadi pada hari sabtu yaitu sebesar 0,68 dengan kategori tingkat pelayanan jalan C, sedangkan nilai derajat kejenuhan terkecil untuk data minimum terjadi pada hari sabtu yaitu sebesar 0,41 dengan kategori tingkat pelayanan jalan C. Dan nilai derajat kejenuhan rata-rata untuk data minimum titik 2 adalah sebesar 0,55 dengan kategori tingkat pelayanan jalan C.

Tingkat pelayanan jalan H.R Koroh berdasarkan nilai derajat kejenuhan yang terjadi dilihat dari data maksimum, minimum dan rata-rata, digolongkan tingkat pelayanan jalan adalah C dengan karakteristik jalannya Arus stabil, tetapi kecepatan dan gerak kendaraan dikendalikan.

5.2 Saran

1. Dari hasil penelitian yang menunjukkan bahwa tingginya aktifitas sisi jalan atau hambatan samping mempengaruhi kecepatan kendaraan. Hal ini disebabkan karena jalan H.R Koroh terletak di daerah komersial. Adanya parkir kendaraan di badan dirasa sangat mengganggu kelancaran lalu lintas di jalan H.R Koroh. Maka

disarankan untuk dipasang rambu-rambu lalu lintas seperti dilarang parkir di sepanjang jalan H.R Koroh agar kendaraan tidak sembarang parkir dibadan jalan. Tindakan tegas dari Dinas terkait sangat diperlukan dalam kebijakan ini. Dengan diberlakukannya aturan ini maka kelancaran arus lalu lintas bisa terpenuhi karena menurunnya jumlah frekuensi hambatan samping yang menjadi penghambat laju kendaraan.

2. Diperlukan kesadaran semua pihak khususnya pengguna jalan untuk menaati peraturan-peraturan lalu lintas yang berlaku di jalan H.R Koroh khususnya pada titik pengamatan satu (depan PERTAMINA Oepura sampai pada depan Pos Polisi Sikumana)

DAFTAR PUSTAKA

Anonymous. 1997, Manual Kapasitas Jalan Indonesia, Direktorat Jenderal Bina Marga, Departemen Pekerjaan Umum, Jakarta

Dendo, E. O. 2014. Kajian Tingkat Pelayanan Jalan Bundar PU, Kupang. Jurnal Teknik Sipil. Volume 3 No.1 hal 151-160.

Hamburger, S dan Grach, R.Mc, Transportation and Traffic Engineering Hand Book

Hobbs, F. D. 1995, Perencanaan dan Teknik Lalu Lintas, Gadjah Mada University Press, Yogyakarta

Julianto, N. E. 2010. Hubungan Antara Kecepatan, Volume dan Kepadatan Lalu Lintas Ruas Jalan Siliwangi Semarang. Jurnal Teknik Sipil dan Perencanaan. Volume 12 No.2 hal 151-160.

Josephine K.P 2007, Indeks Tingkat Pelayanan (ITP) dengan Pendekatan Tidak Linear Pada Ruas Jalan Sam Ratulangi (Segmen Apotik Setia 2 – Gereja Paulus). Tugas Akhir Jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik Universitas Sam Ratulangi.

Leonard A.S 2007, Studi Kapasitas dan Tingkat Pelayanan Pada Ruas Jalan Ahmad Yani Manado. Tugas Akhir Jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik Universitas Sam Ratulangi.

Morlok, E. K., 1995, Pengantar Teknik dan Perencanaan Transportasi, Erlangga. Jakarta

Morlok, E. K. 1991. Perencanaan Teknik dan Perencanaan Transportasi (Terjemahan). Erlangga. Jakarta.

Octavianus E.T. Dendo, 2014, Kajian Tingkat Pelayanan Jalan Bundaran PU, Kupang

Ormuz Firdaus, Analisis Tingkat Pelayanan Jalan Pada Ruas Jalan Utama, Pangkalpinang

Ririn Gamran, Freddy Jansen, M. J. Paransa, Analisa Perbandingan Perhitungan Kapasitas Menggunakan Metode Greenshield, Greenberg, dan Underwood Terhadap Perhitungan Kapasitas

Tamin, O. Z. 1992. Hubungan Volume, Kecepatan dan Kepadatan Lalu Lintas di Ruas Jalan H. R Rasuna Said (Jakarta), Jurnal Teknik Sipil, Nomor 5. Jurusan Teknik Sipil, Institut Teknologi Bandung. Bandung.

Tamin, O. Z. 1997. Perencanaan dan Pemodelan Transportasi, Edisi 1, Penerbit ITB, Bandung.

Tamin, O. Z. 2000. Perencanaan dan Pemodelan Transportasi, Edisi 2, Penerbit ITB, Bandung.

Tamin, O. Z. 2003. Perencanaan dan Pemodelan Transportasi: Contoh Soal dan Aplikasi, Edisi 2, Penerbit ITB, Bandung.

Warpani, S. P.,2002, Pengelolaan Lalu Lintas dan Angkutan Jalan. ITB Bandung.

Wohl, M dan Marthin, B.V. 1990. Traffic System Analysis For Engineers and Planners. McGraw Hill, New York.