

KAJIAN MANAJEMEN LALU LINTAS PADA DAERAH BELAKANG PELABUHAN PERIKANAN PANTAI KOTA PROBOLINGGO

Noor Salim

Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Jember

Abstract

Geographically, Probolinggo region is located in north sea is directly adjacent to the Madura Strait , therefore the majority of the population and live near the beach activities or fishing ports. In the development of this port functions not only as a fishing port alone but also as a tourist. And also right next to the harbor there are two factories industry. This condition makes the harbor behind the increased traffic and require special attention. On the other hand the supply of land space to develop roads in the area behind the port is very limited and also the large financing. Hence the need for the above studies regarding the management in the area behind the fishing port. Based on the research and analysis of data, it can be concluded that there are existing road geometric intersection of four bersignal not that close to the port gate. This road has a width of $\pm 5\text{m}$ for segment Village Mayangan direction, $\pm 10\text{m}$ for the segment towards the port, $\pm 7\text{m}$ for the segment towards the city and $\pm 10\text{m}$ for the segment direction Pilang Village. This road is two -lane roads and two-way. For existing traffic DS value obtained is 0.29 which means that the intersection of four levels of service B. For traffic coming 5 year DS value obtained was 0.42 , which means the intersection of four has a level of service C, which has the properties - properties that: The current stable but the speed and movement of vehicles controlled by traffic volume higher, medium traffic density because of internal obstacles to increased traffic, and the driver has to choose the speed limitations, moving lane or precede. It should be in the form of traffic management improvements: HV vehicles passing through the city should not be necessary that an alternative path towards Situbondo, Widening of existing roads, and short and long term is to regulate traffic in a way that complements existing traffic signs, complementary means of adequate lighting, should be considered for long-term use of direct current, and the intersection is recommended to be made signalized intersection. .
Keywords: Traffic Management, Service Level

PENDAHULUAN

Secara geografis, Wilayah Kota Probolinggo terletak di sebelah utara berbatasan langsung dengan laut yaitu Selat Madura, oleh karenanya sebagian penduduknya beraktivitas dan berdomisili di dekat pantai atau di kawasan pesisir. Selain itu Kota Probolinggo juga merupakan kota industri.

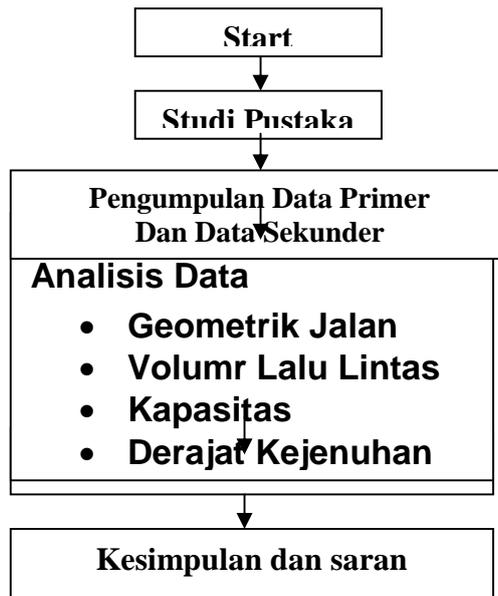
Pelabuhan Perikanan Pantai Kota Probolinggo terletak di Kecamatan Mayangan yang berjarak kurang lebih 1 km dari pusat kota. Dan dalam kondisi terakhir beban dari pelabuhan perikanan tersebut semakin meningkat seiring bertambahnya jumlah nelayan dan permintaan akan ikan yang meningkat. Dengan laju peningkatan jumlah nelayan dan permintaan akan ikan tersebut yang cukup tinggi ikut memacu meningkatnya jumlah sarana transportasi, baik kapal, serta kendaraan pada moda darat.

Dalam perkembangannya fungsi pelabuhan ini tidak hanya sebagai pelabuhan perikanan saja melainkan juga sebagai tempat wisata. Berbeda dari rencana awal, transportasi di dalam pelabuhan pun berubah. Dan juga tepat di sebelah pelabuhan terdapat dua buah pabrik industri yaitu pabrik pengalengan ikan dan pabrik pembuatan kayu lapis. Kondisi ini membuat lalu lintas di belakang pelabuhan meningkat dan memerlukan perhatian khusus.

Di pihak lain ruang persediaan lahan untuk mengembangkan jalan raya di daerah belakang pelabuhan tersebut sangat terbatas dan juga pembiayaan yang besar. Maka untuk hal tersebut di atas perlunya studi yang mengkaji berkenaan dengan manajemen lalu lintas pada daerah belakang pelabuhan perikanan dengan studi kasus di pelabuhan perikanan pantai Kota Probolinggo.

METODE PENELITIAN

Skema operasional penelitian disajikan dalam bagan berikut ini.



Gambar 1 Kerangka Operasional Penelitian

Lokasi Penelitian

Data data primer maupun sekunder diambil di daerah belakang Pelabuhan perikanan pantai Kota Probolinggo .

Pengumpulan Data

Dalam suatu penelitian selalu terjadi proses pengumpulan data. Dan dalam proses pengumpulan data tersebut akan menggunakan satu atau beberapa metode. Jenis metode yang dipilih dan digunakan dalam pengumpulan data tentunya harus sesuai dengan sifat dan karakteristik penelitian yang dilakukan.

Pengolahan dan Analisis Data

Dari pengumpulan data primer dan sekunder kemudian dianalisis. Semua analisis ini bertujuan untuk menentukan beberapa karakteristik yang harus dipenuhi saat ini serta untuk masa 5 (lima) tahun mendatang. Hal yang perlu dianalisis adalah sebagai berikut ini.

- **Geometrik Jalan**
- **Volume Lalu Lintas**
- **Kapasitas**
- **Derajat Kejenuhan**
- **Tingkat Pelayanan jalan**
- **Manajemen Lalu Lintas**

HASIL ANALISA DAN PEMBAHASAN PENELITIAN

Geometrik Jalan

Analisa dilakukan di simpang empat tak bersignal terdekat dengan gerbang pelabuhan. Jalan ini memiliki lebar ± 5 m untuk segmen arah Kelurahan Mayangan, ± 10 m untuk segmen arah pelabuhan, ± 7 m untuk segmen arah kota dan ± 10 m untuk segmen arah Kelurahan Pilang. Jalan ini merupakan jalan dua lajur dan dua arah.

Volume Lalu lintas

Volume lalu lintas didapatkan dari hasil survei lalu lintas pada hari yang sama, yaitu hari Senin jam 07.00 – 09.00 WIB, diasumsikan sebagai waktu yang cukup stabil untuk pengambilan data arus lalu lintas, dengan durasi 5 menit-an. Survei ini dilakukan pada 4 segmen yaitu, arah Kelurahan Mayangan, arah pelabuhan, arah kota, dan arah Kelurahan Pilang. Dari hasil survei ini didapatkan besarnya arus lalu lintas pada setiap segmen. Sehingga dapat diketahui volume kendaraan yang terjadi dalam setiap segmen jalan.

Berikut hasil perhitungan volume lalu lintas kendaraan:

Tabel 1. Volume LV (smp/jam)

Asal	Tujuan			
	Pelabuhan	Kota	Kel. Pilang	Kel. Mayangan
Pelabuhan	0	19	5	1
Kota	10	0	19	1
Kel. Pilang	6	16	0	0
Kel. Mayangan	1	2	0	0

Sumber : Hasil Analisa

Tabel 2. Volume HV (smp/jam)

Asal	Tujuan			
	Pelabuhan	Kota	Kel. Pilang	Kel. Mayangan
Pelabuhan	0,0	24,8	1,5	0,0
Kota	17,3	0,0	10,5	2,3
Kel. Pilang	0,0	9,0	0,0	0,8
Kel. Mayangan	0,8	1,5	0,0	0,0

Sumber: Hasil Analisa

Tabel 3. Volume MC (smp/jam)

Asal	Tujuan			
	Pelabuhan	Kota	Kel. Pilang	Kel. Mayangan
Pelabuhan	0,0	44,5	74,5	11,3
Kota	48,5	0,0	114,3	17,3
Kel. Pilang	74,5	78,5	0,0	3,5
Kel. Mayangan	9,3	8,0	5,8	0,0

Sumber: Hasil Analisa

Dari data di atas, dapat diketahui Q_{TOT} yaitu:

$$Q_{TOT} = Q_{LV} + Q_{HV} + Q_{MC}$$

$$Q_{TOT} = 77 + 68.25 + 489.75$$

$$Q_{TOT} = 635 \text{ smp/jam}$$

Kapasitas dan Derajat Kejenuhan Existing

Dalam menentukan kapasitas, dibutuhkan beberapa langkah perhitungan sesuai dengan MKJI. Berikut adalah langkah dalam menentukan kapasitas:

- 1) Nilai kapasitas dasar (C_0)

Simpang ini memiliki 4 lengan yang masing-masing memiliki 2 lajur dan 2 jalur. Oleh karena itu menurut MKJI 97 simpang ini termasuk tipe 422, jadi memiliki nilai C_0 2900 smp/jam.

- 2) Faktor penyesuaian lebar pendekat (F_w)

$$F_w = 0,70 + 0,0866 (W_i)$$

$$F_w = 0,70 + 0,0866 (4)$$

$$F_w = 1,046$$

- 3) Faktor penyesuaian median jalan utama (F_M)

Karena tidak terdapat median pada jalan utama, maka nilai F_M adalah 1,00.

- 4) Faktor penyesuaian ukuran kota (F_{CS})

Probolinggo termasuk kota yang sangat kecil dengan jumlah penduduk < 0,1 juta jiwa, maka nilai F_{CS} adalah 0,82.

- 5) Faktor penyesuaian tipe lingkungan jalan hambatan samping dan kendaraan tak bermotor

$$\text{Kelas tipe lingkungan jalan RE} = \text{komersial}$$

$$\text{Kelas hambatan samping SF} = \text{rendah}$$

$$\text{Rasio kendaraan tak bermotor } P_{UM} = 1,0$$

$$\text{Jadi } F_{RSU} = 0,86$$

- 6) Faktor penyesuaian belok kiri (F_{LT})

$$F_{LT} = 0,84 + 1,61 (P_{LT})$$

$$F_{LT} = 0,84 + 1,61 (0,25)$$

$$F_{LT} = 1,24$$

- 7) Faktor penyesuaian belon kanan (F_{RT})

Karena simpang dengan 4 lengan, maka nilai F_{RT} adalah 1,0.

- 8) Faktor penyesuaian arus jalan minor (F_{MI})

$$F_{MI} = 1,19 \times P_{MI}^2 - 1,19 \times P_{MI} + 1,19$$

$$F_{MI} = 1,19 \times 0,5^2 - 1,19 \times 0,5 + 1,19$$

$$F_{MI} = 0,297 - 0,595 + 1,19$$

$$F_{MI} = 0,892$$

Dari data di atas, maka kapasitas dapat dihitung sebagai berikut:

$$C = C_0 \times F_W \times F_M \times F_{CS} \times F_{RSU} \times F_{LT} \times F_{RT} \times F_{MI}$$

$$C = 2900 \times 1,046 \times 1,00 \times 0,82 \times 0,86 \times 1,24 \times 1,0 \times 0,892$$

$$C = 2366,075 \text{ smp/jam}$$

Sehingga derajat kejenuhan (DS) adalah:

$$DS = QTOT / C$$

$$DS = 635 / 2366,075$$

$$DS = 0,29$$

Dari hasil analisa di atas didapat nilai DS adalah 0,29 yang berarti simpang empat tersebut memiliki tingkat pelayanan B, yaitu:

1. Arus stabil dengan volume lalu lintas sedang dan kecepatan mulai dibatasi oleh kondisi lalu lintas.
2. Kepadatan lalu lintas rendah hambatan internal lalu lintas belum memengaruhi kecepatan.
3. pengemudi masih punya cukup kebebasan untuk memilih kecepatannya dan lajur jalan yang digunakan.

Analisa Lalu lintas Wilayah Hinterland 5 Tahun Mendatang

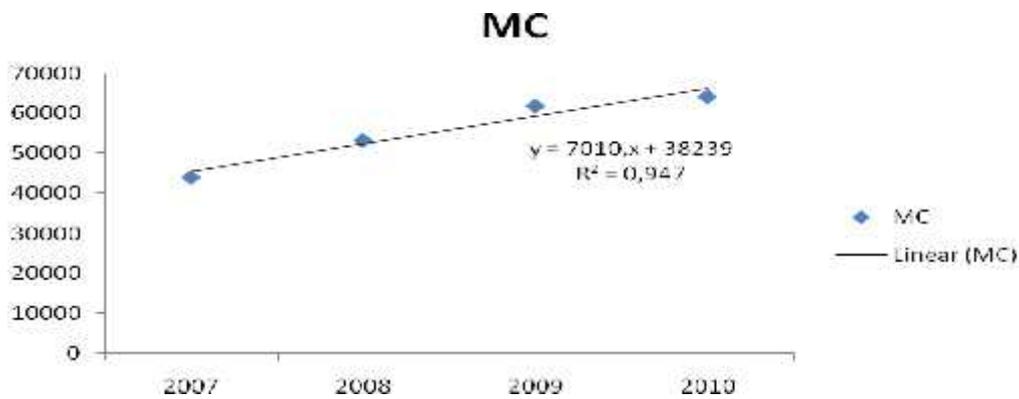
Prediksi kenaikan jumlah kendaraan tahun 2016 yang Berdasarkan data dari Badan Pusat Statistik Kota Probolinggo, didapat jumlah kendaraan bermotor tahun 2007 – 2010 adalah sebagai berikut:

Tabel 4. Volume kendaraan di Probolinggo tahun 2007 – 2010 (unit)

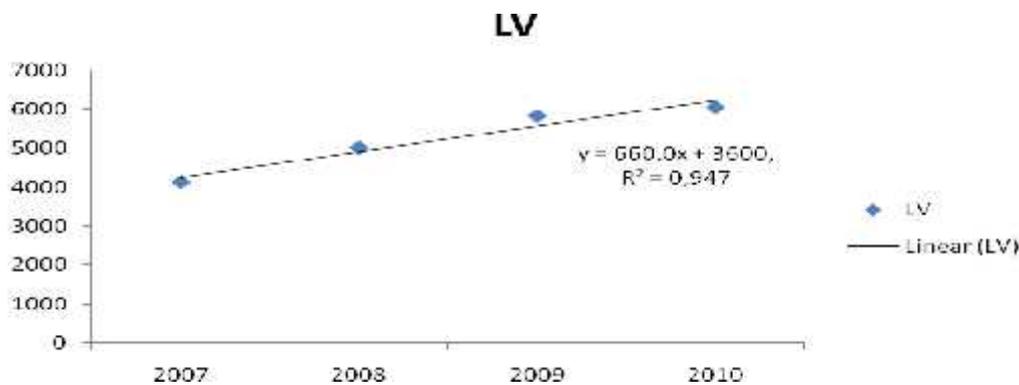
Kendaraan	2007	2008	2009	2010
MC	43791	53149	61864	64253
LV	4123	5004	5825	6050
HV	3759	4562	5310	5515

Sumber: Hasil Analisa

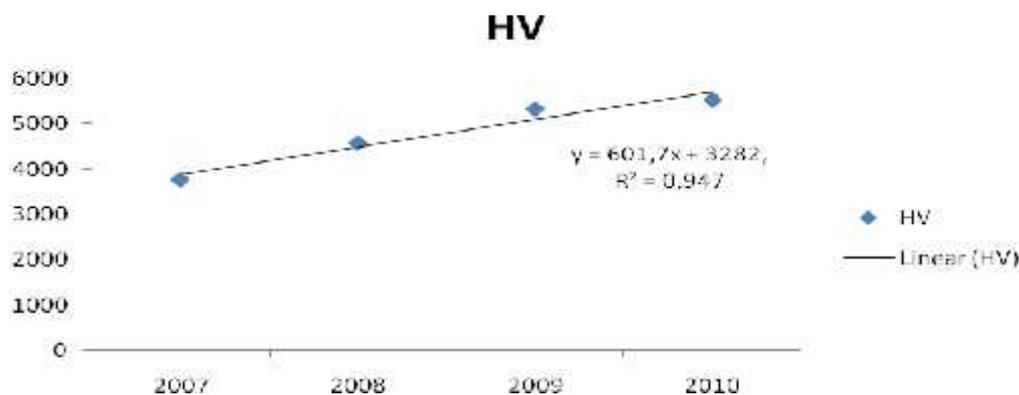
Dari data di atas, untuk memprediksi kenaikan jumlah kendaraan di tahun 2016 dapat menggunakan Persamaan Garis Linier.



Gambar 2. Grafik persamaan garis linier MC tahun 2007 – 2010



Gambar 3. Grafik persamaan garis linier LV tahun 2007 – 2010



Gambar 4. Grafik persamaan garis linier HV tahun 2007 – 2010

Dari persamaan garis linier di atas dapat diketahui jumlah kendaraan pada tahun 2011 – 2016 adalah sebagai berikut:

Tabel 5. Volume kendaraan di Probolinggo tahun 2016 (unit)

Kendaraan	2011	2012	2013	2014	2015	2016
MC	73289	80299	87309	94319	101329	108339
LV	6900	7560	8220	8880	9540	10200
HV	6291	6892	7494	8096	8697	9299

Sumber: Hasil Analisa

Dari hasil analisa di atas dapat diketahui bahwa kenaikan jumlah kendaraan di Probolinggo dari tahun ke tahun rata-rata 9,12%. Sehingga prediksi jumlah kendaraan per jam di daerah hinterland pada tahun 2016 adalah sebagai berikut:

Tabel 6. Volume LV 2016 (smp/jam)

Asal	Tujuan			
	Pelabuhan	Kota	Kel. Pilang	Kel. Mayangan
Pelabuhan	0	29	7	2
Kota	15	0	29	2
Kel. Pilang	9	24	0	0
Kel. Mayangan	2	2	0	0

Sumber: Hasil Analisa

Tabel 7. Volume HV 2016 (smp/jam)

Asal	Tujuan			
	Pelabuhan	Kota	Kel. Pilang	Kel. Mayangan

Pelabuhan	0,0	38,3	2,3	0,0
Kota	26,7	0,0	16,2	3,5
Kel. Pilang	0,0	13,9	0,0	1,2
Kel. Mayangan	1,2	2,3	0,0	0,0

Sumber: Hasil Analisa

Tabel 8. Volume MC 2016 (smp/jam)

Asal	Tujuan			
	Pelabuhan	Kota	Kel. Pilang	Kel. Mayangan
Pelabuhan	0,0	68,8	115,3	17,4
Kota	75,0	0,0	176,8	26,7
Kel. Pilang	115,3	121,4	0,0	5,4
Kel. Mayangan	14,3	12,4	8,9	0,0

Sumber: Hasil Analisa

Dari data di atas, dapat diketahui Q_{TOT} untuk tahun 2016. Yaitu:

$$Q_{TOT} = Q_{LV} + Q_{HV} + Q_{MC}$$

$$Q_{TOT} = 119 + 106 + 758$$

$$Q_{TOT} = 982 \text{ smp/jam}$$

Derajat Kejenuhan (DS) 5 Tahun mendatang

Nilai derajat kejenuhan (DS) di tahun 2016 adalah sebagai berikut:

$$DS = Q_{TOT} / C$$

$$DS = 982 / 2366,075$$

$$DS = 0,42$$

Dari hasil analisa diatas didapat nilai DS adalah 0,42 yang berarti simpang empat tersebut memiliki tingkat pelayanan C, yaitu:

1. Arus stabil tetapi kecepatan dan pergerakan kendaraan dikendalikan oleh volume lalu lintas yang lebih tinggi.
2. Kepadatan lalu lintas sedang karena hambatan internal lalu lintas meningkat.
3. Pengemudi memiliki keterbatasan untuk memilih kecepatan, pindah lajur atau mendahului.

Kajian Manajemen Lalu Lintas

a. Jalan Alternatif dari Jalan yang ada

Dari hasil analisa penelitian di atas disimpulkan bahwa kondisi lalu lintas wilayah hinterland saat ini sampai lima tahun mendatang masih layak. Terkait dengan peraturan lalu lintas perkotaan bahwa kendaraan HV tidak boleh melewati kota perlu alternatif untuk alur lalu lintas HV yang menuju arah Situbondo. Terdapat jalan menuju arah Situbondo tepat di sebelah gerbang pelabuhan yang awalnya disediakan untuk kendaraan HV yang akan keluar dari kota Probolinggo menuju arah Situbondo. Namun tidak berfungsi karena lebar jalan yang kurang dari standard yaitu 5 m. Supaya jalan ini dapat berfungsi adalah dilebarkan. Cara ini sangat memungkinkan karena di kanan dan kiri jalan ada bahu jalan masing-masing selebar $\pm 1.5 - 2$ m.

b. Geometrik Jalan

Dari hasil analisa di atas didapat nilai DS adalah 0,42 yang berarti simpang empat tersebut memiliki tingkat pelayanan C, hal ini menunjukkan bahwa tingkat kerapatan kendaraan tinggi. Untuk hal itu tingkat pelayanan jalan ditingkatkan dengan melebarkan jalan yang ada.

c. Pengaturan Lalu Lintas

Hal penting yang harus dilakukan untuk jangka pendek dan panjang adalah mengatur lalu lintas dengan cara:

- Melengkapi rambu lalu lintas yang ada,
- Melengkapi sarana penerangan yang cukup,
- Untuk jangka panjang perlu dipikirkan penggunaan arus searah,
- Pada perempatan jalan disarankan untuk dibuat simpang bersinyal.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan analisa data, dapat diambil kesimpulan sebagai berikut:

1. Dari geometrik existing terdapat simpang empat tak bersinyal yang dekat dengan gerbang pelabuhan. Jalan ini memiliki lebar ± 5 m untuk segmen arah Kelurahan Mayangan, ± 10 m untuk segmen arah pelabuhan, ± 7 m untuk

- segmen arah kota dan ± 10 m untuk segmen arah Kelurahan Pilang. Jalan ini merupakan jalan dua lajur dan dua arah.
2. Dari hasil analisa lalu lintas existing didapat nilai DS adalah 0,29 yang berarti simpang empat tersebut memiliki tingkat pelayanan B, yaitu:
 - a) Arus stabil dengan volume lalu lintas sedang dan kecepatan mulai dibatasi oleh kondisi lalu lintas.
 - b) Kepadatan lalu lintas rendah hambatan internal lalu lintas belum memengaruhi kecepatan.
 - c) pengemudi masih punya cukup kebebasan untuk memilih kecepatannya dan lajur jalan yang digunakan.
 3. Dari hasil analisa lalu lintas 5 Tahun mendatang didapat nilai DS adalah 0,42 yang berarti simpang empat tersebut memiliki tingkat pelayanan C, yaitu:
 - a) Arus stabil tetapi kecepatan dan pergerakan kendaraan dikendalikan oleh volume lalu lintas yang lebih tinggi.
 - b) Kepadatan lalu lintas sedang karena hambatan internal lalu lintas meningkat.
 - c) Pengemudi memiliki keterbatasan untuk memilih kecepatan, pindah lajur atau mendahului.
 4. Perlu pembenahan manajemen lalu lintas berupa:
 - a) Dari hasil analisa kondisi lalu lintas wilayah hinterland saat ini sampai lima tahun mendatang masih layak. Terkait dengan peraturan lalu lintas perkotaan bahwa kendaraan HV tidak boleh melewati kota perlu alternatif untuk alur lalu lintas HV yang menuju arah Situbondo.
 - b) Melebarkan jalan yang ada.
 - c) Hal penting yang harus dilakukan untuk jangka pendek dan panjang adalah mengatur lalu lintas dengan cara:
 - Melengkapi rambu lalu lintas yang ada,
 - Melengkapi sarana penerangan yang cukup,
 - Untuk jangka panjang perlu dipikirkan penggunaan arus searah,
 - Pada perempatan jalan disarankan untuk dibuat simpang bersinyal.

Saran

Sesuai dengan data - data sekunder, pengamatan di lapangan, dan pengolahan data maka kami memberikan beberapa saran yang juga merupakan alternatif penyelesaian dari permasalahan di atas:

1. Untuk penelitian selanjutnya, sebagai data dasar untuk prediksi kondisi beberapa tahun ke depan, sebaiknya menggunakan data beberapa tahun ke belakang.
2. Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut untuk kondisi 10 – 20 tahun ke depan.

DAFTAR PUSTAKA

- Morlok, Edward K. 1988. *Pengantar Teknik dan Perencanaan Transportasi*. Penerbit Erlangga. Jakarta.
- Nasution, H.M.N.MS.Tr. 1996. *Manajemen Transportasi*. Penerbit Ghalia Indonesia. Jakarta.
- Ofyar Z. Tamin. 2000. *Perencanaan dan Permodelan Transportasi*. Penerbit ITB. Bandung.
- Triatmodjo, Bambang. 1996. *Pelabuhan*. Beta Offset. Yogyakarta.
- Widyahartono, Bob. 1986. *Manajemen Transportasi*. Depdikbud Universitas Terbuka. Jakarta.
- , 1996. *Pedoman Teknis Penyelenggaraan Fasilitas Parkir*. Direktorat Jenderal Perhubungan Darat, Departemen Perhubungan. Jakarta.