

PERENCANAAN JARINGAN TRAYEK ANGKUTAN PERKOTAAN (URBAN TRANSPORT) DI KAWASAN PAMERMOGANGIN

Saul Reinhard Simamora

Taruna Program Studi Sarjana
Terapan Transportasi Darat
Politeknik Transportasi Darat
Indonesia-STTD
Jalan Raya Setu Km.3,5, Cibitung,
Bekasi Jawa Barat 17520
saulreinhard@gmail.com

Widorisnomo

Dosen Program Studi Sarjana Terapan
Transportasi Darat
Politeknik Transportasi Darat
Indonesia-STTD
Jalan Raya Setu Km.3,5, Cibitung,
Bekasi Jawa Barat 17520

Arini Dewi Lestari

Dosen Program Studi Sarjana Terapan
Transportasi Darat
Politeknik Transportasi Darat
Indonesia-STTD
Jalan Raya Setu Km.3,5, Cibitung,
Bekasi Jawa Barat 17520

ABSTRACT

An increase always follows the development of an area in transportation needs. It also happened in Deli Serdang Regency, which became the centre of government, economy and other activities. However, Deli Serdang Regency does not have urban transportation yet. Even though there is PAMERMOGANGIN area (Lubuk Pakam, Pagar Merbau, Tanjung Morawa, Galang and Beringin) which has urban characteristics. The community want optimal public transportation services such as convenience, security, fast and reachable. Based on these problems, the author creates urban transport route network planning by considering the potential demand for urban transportation in the PAMERMOGANGIN area. This thesis study analyzes travel demand analysis, determines the proposed route, evaluates the proposed performance on the proposed route, calculates the fleet that can fulfil the needs in the time cycle and calculate vehicle operating costs with tariffs for each route. The results of this thesis study found that the urban transport route network is following minimum service standards and affordable fares. The interest of the citizen in using public transportation is expected to increase along with the better quality of the service

Keywords: *Urban Transportation, Performance, Service Standard*

ABSTRAK

Perkembangan suatu daerah selalu diikuti dengan peningkatan kebutuhan transportasi. Hal ini juga terjadi di Kabupaten Deli Serdang dimana menjadi pusat pemerintahan, pusat perekonomian dan kegiatan lainnya. Namun Kabupaten Deli Serdang belum memiliki angkutan perkotaan (Urban Transport). Padahal terdapat Kawasan PAMERMOGANGIN (Lubuk Pakam, Pagar Merbau, Tanjung Morawa, Galang dan Beringin) yang memiliki karakteristik daerah perkotaan dan masyarakat mengkehendaki adanya pelayanan yang optimal untuk angkutan umum seperti kenyamanan, aman, cepat dan mudah terjangkau. Sehingga dilakukan perencanaan jaringan trayek angkutan perkotaan dengan mempertimbangkan potensi permintaan angkutan perkotaan di Kawasan PAMERMOGANGIN. Kajian skripsi ini menganalisis tentang analisis permintaan perjalanan, menentukan rute usulan, mengevaluasi kinerja usulan pada trayek usulan, menghitung armada yang dapat memenuhi kebutuhan dalam waktu siklus dan menghitung biaya operasional kendaraan dengan tarif untuk masing masing trayek. Dari hasil kajian skripsi ini diperoleh jaringan trayek angkutan perkotaan yang sesuai dengan standar pelayanan minimum dan tarif yang terjangkau. Diharapkan dengan semakin baiknya kualitas pelayanan tersebut, minat masyarakat dalam menggunakan angkutan umum dapat meningkat.

Kata Kunci : *Angkutan Perkotaan, Kinerja, Standar Pelayanan*

PENDAHULUAN

Transportasi dalam kehidupan sekarang ini telah menjadi suatu kebutuhan mendasar yang sangat penting terutama untuk masyarakat perkotaan. Dewasa ini, transportasi di berbagai kota besar di Indonesia mempunyai jaringan transportasi umum yang sangat bervariasi, antara lain meliputi angkutan pedesaan, angkutan perkotaan, taksi, kereta api, kapal penyeberangan dan pesawat udara. Salah satu transportasi yang telah ada di Kabupaten Deli Serdang saat ini adalah angkutan umum pedesaan. Namun Kabupaten Deli Serdang belum memiliki angkutan perkotaan (Urban Transport). Padahal terdapat Kawasan PAMERMOGANGIN (Lubuk Pakam, Pagar Merbau, Tanjung Morawa, Galang dan Beringin) yang memiliki karakteristik daerah perkotaan dan masyarakat mengkehendaki adanya pelayanan yang optimal untuk angkutan umum seperti kenyamanan, aman, cepat dan mudah terjangkau. Rendahnya kinerja pelayanan angkutan umum menyebabkan masyarakat sebagai pengguna jasa angkutan umum beralih menggunakan angkutan pribadi. Proporsi pemilihan moda terbesar di Kabupaten Deli Serdang adalah penggunaan kendaraan pribadi dengan persentase mencapai 75%, sedangkan persentase penggunaan angkutan umum hanya 18% saja. Tingkat tumpang tindih trayek di Kabupaten Deli Serdang juga mencapai 61% pada trayek ULTRA 02, ULTRA 05, ULTRA 09, dan LSM.

Berdasarkan Undang-Undang No 22 Tahun 2009, Tentang Lalu lintas dan Angkutan Jalan, disebutkan bahwa pemerintah wajib menjamin tersedianya angkutan umum untuk jasa angkutan barang dan/atau orang antar kota, antar provinsi serta lintas batas negara. Berdasarkan pertimbangan tersebut, sudah saatnya Kabupaten Deli Serdang menyediakan angkutan umum perkotaan (Urban Transport) sehingga dapat meningkatkan pelayanan mulai dari cakupan pelayanan agar terciptanya aksesibilitas dan mobilitas yang mudah bagi masyarakat. Hal ini dapat dilakukan dengan perencanaan jaringan trayek angkutan perkotaan (Urban Transport) yang diharapkan dapat mengurangi dampak negatif dari permasalahan tersebut.

KAJIAN PUSTAKA

Angkutan Umum Penumpang

Angkutan penumpang yang dilakukan dengan sistem sewa atau bayar. Termasuk pengertian angkutan umum penumpang adalah angkutan kota (Bus, Mini bus, dsb), kereta api, angkutan air dan angkutan udara.

Jaringan Jalan

Jaringan Jalan adalah seluruh bagian jalan, termasuk bangunan pelengkap dan perlengkapannya yang diperuntukkan bagi lalu lintas umum, yang berada pada permukaan tanah, di atas permukaan tanah, di bawah permukaan tanah dan/atau air serta di atas permukaan air, kecuali jalan rel dan jalan kabel (Undang-Undang Nomor 22 Lalu Lintas Dan Angkutan Jalan, 2009).

Aksesibilitas

Aksesibilitas adalah konsep yang menggabungkan sistem pengaturan tata guna lahan secara geografis dengan sistem jaringan transportasi yang menghubungkannya (Ofyar Z Tamin, 2000:32).

Penyelenggaraan Jaringan Trayek

Jaringan trayek adalah kumpulan dari trayek yang menjadi satu kesatuan jaringan pelayanan angkutan orang. Trayek tetap dan teratur adalah pelayanan angkutan yang dilakukan dalam jaringan trayek secara tetap dan teratur dengan jadwal tetap dan tidak berjadwal. Dalam PM Nomor 15 Tahun 2019 tentang Penyelenggaraan Angkutan Orang Dengan Kendaraan Bermotor Umum Dalam Trayek menyatakan bahwa jaringan trayek dan kebutuhan kendaraan bermotor umum disusun dalam bentuk Rencana Umum Jaringan Trayek Perkotaan.

Standar Pelayanan Angkutan Orang

Dalam Peraturan Menteri Nomor 29 Tahun 2015 Tentang Standar Pelayanan Minimal Angkutan Orang dengan Kendaraan Bermotor Umum dalam Trayek menjelaskan bahwa Standar Pelayanan Minimal (SPM) Angkutan Orang Dalam Trayek adalah persyaratan penyelenggaraan angkutan orang dengan kendaraan bermotor umum dalam trayek mengenai jenis dan mutu pelayanan yang berhak diperoleh setiap pengguna jasa angkutan umum.

METODOLOGI PENELITIAN

Pelaksanaan penelitian diawali dengan mengamati wilayah studi dan mencari permasalahan yang berkaitan dengan transportasi di wilayah studi. Kemudian melakukan studi pendahuluan untuk mencari informasi yang diperlukan untuk mengambil keputusan kemungkinan penelitian akan diteruskan. Setelah itu merumuskan masalah yang sudah ditentukan, kemudian menentukan tujuan dari penelitian tersebut. Dilanjutkan dengan melengkapi penelitian dengan kajian pustaka terkait landasan teori dan landasan hukum yang mendukung. Pengumpulan data pada sebuah penelitian sangat penting dilakukan dengan tujuan dari data yang terkumpul bisa digunakan untuk memecahkan masalah yang ada baik data sekunder maupun data primer. Setelah dilakukan pengumpulan data, selanjutnya melakukan pengolahan data dan di analisis. Diharapkan penelitian ini bisa menjadi pemecah masalah transportasi yang ada. Tahapan yang terakhir adalah menarik kesimpulan yang dilengkapi dengan saran.

ANALISIS DAN PEMECAHAN MASALAH

Permintaan Perjalanan

Permintaan perjalanan dapat diketahui dari matriks asal tujuan perjalanan yang diperoleh dari hasil survei Home Interview (wawancara rumah tangga). Berdasarkan matriks asal tujuan perjalanan tahun 2026, total perjalanan internal adalah 392.577 perjalanan. Selanjutnya dilakukan survei *statepreference* yaitu survei wawancara minat pindah masyarakat yang memiliki kendaraan pribadi untuk berpindah ke angkutan umum apabila dioperasikan angkutan umum. Dari hasil survei minatpindah, didapatkan 14% orang akan berpindah dari kendaraan pribadi ke angkutan umum. Berikut merupakan hasil survei wawancara minat pindah:

Tabel 1 Hasil Minat Pindah Angkutan Umum

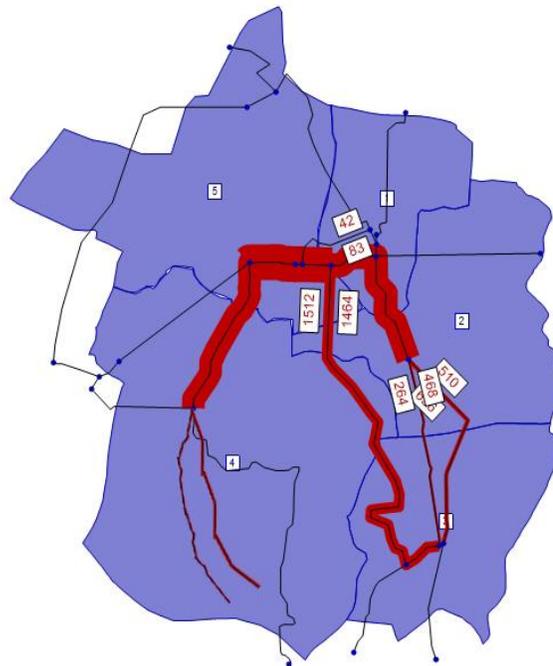
Zona	Kepemilikan Kendaraan	Motor Berpindah	Mobil Berpindah	% BERPIDAH
1	398	53	16	
2	395	37	21	
3	395	26	17	
4	398	43	22	14%
5	398	24	19	
TOTAL	1984	183	95	
			278	

Sumber : Hasil Analisis

PENENTUAN TRAYEK RENCANA

Pembebanan Perjalanan

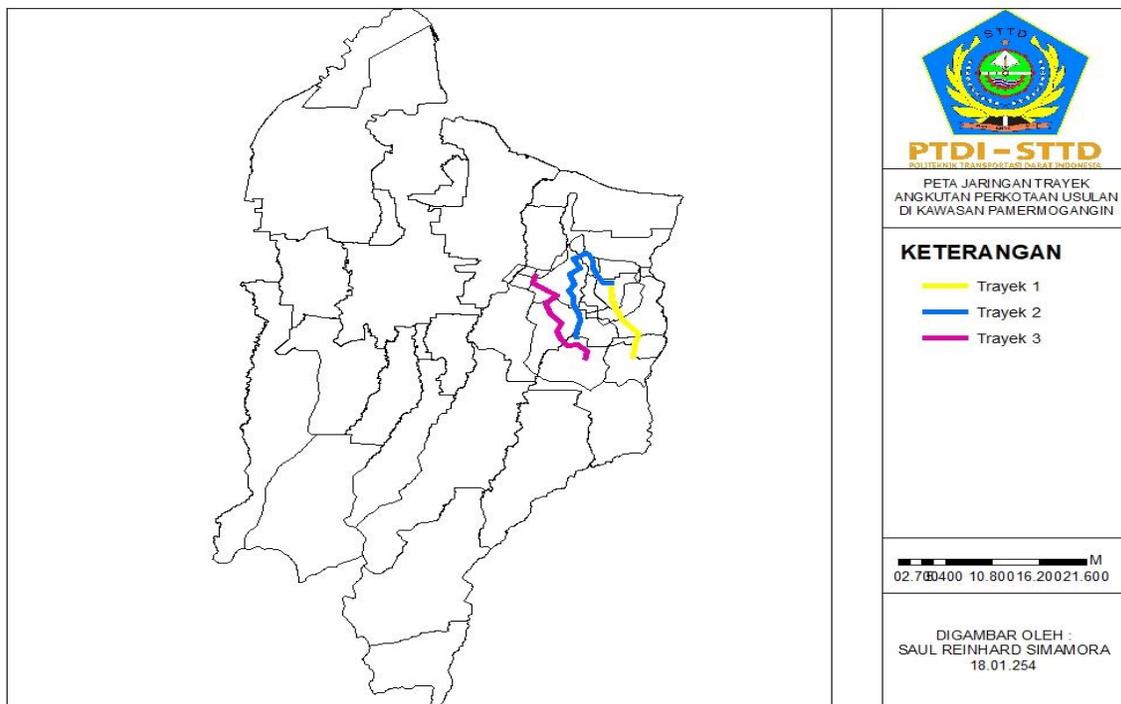
Analisa pembebanan dilakukan dengan menggunakan software visum dan terdapat beberapa tahapan yang harus dilakukan. Data yang dibutuhkan dan telah terkumpul akan dilakukan kodefikasi, serta dibentuk sesuai dengan format yang sudah ditentukan dalam pengembangan jaringan (network) serta diperlukan data mengenai zona, node dan ruas jalan (link) Pembebanan dilakukan melalui pembebanan orang/jam dari tiap zona asal menuju zona tujuan melalui link terpendek. Metode sederhana yang dapat digunakan adalah menggunakan metode “*All or Nothing Assignment Without Capacity Restraint*” atau semua pembebanan perjalanan tanpa memperhatikan kendala kapasitas.



Gambar 1 Hasil Pembebanan Demand Potensial Vissum

Analisis Penentuan Route

Penentuan rute trayek usulan didasarkan pada Matriks Asal Tujuan dan besarnya bangkitan dan tarikan dari masing-masing zona serta dari hasil pembebanan yang telah dilakukan, maka dapat ditentukan pola alternatif jaringan trayek usulan untuk memenuhi permintaan angkutan umum di Kawasan PAMERMOGANGIN



Gambar 2 Peta Trayek Usulan Angkutan Perkotaan di Kawasan PAMERMOGANGIN

Tabel 2 Trayek Usulan Angkutan Perkotaan di Kawasan PAMERMOGANGIN

Trayek	Rute	Panjang Trayek (km)	Jenis Armada
1	JL. Medan Lubuk Pakam – JL. Perbaungan – JL. Perbarakan – JL. Batu VIII – JL. Tanah Abang Baru – JL. Galang Belakang	14,00	MPU
2	JL. Gapura Lubuk Pakam – JL. Tembung Lubuk Pakam – JL. Tanjung Morawa – JL. Perintis Kemerdekaan – JL. Batang Kuis	13,00	MPU
3	JL. Telaga Asri – JL. Pertumbuhan – JL. Penara – JL. Beringin – JL. MH Tamrin	10,00	MPU

Sumber : Hasil Analisis

1. Cakupan Pelayanan

Cakupan pelayanan trayek adalah dimana seluruh warga dapat menggunakan atau dapat memanfaatkan trayek yang ada untuk kebutuhan perjalanannya. Berikut ini merupakan hasil perhitungan cakupan pelayanan trayek usulan.

Tabel 3 Cakupan Pelayanan Trayek Usulan

Trayek	Panjang Trayek Tidak Tumpang Tindih (km)	Area Coverage (km)	Cakupan Pelayanan (km ²)
1	14	0,8	11,20
2	13	0,8	10,40
3	10	0,8	8,00

Sumber : Hasil Analisis

2. Tingkat Tumpang Tindih

Menurut SK Dirjen Perhubungan Darat No. 687 Tahun 2002 serta menurut Standar SPM LLAJ, tumpang tindih trayek tidak boleh lebih dari 50% dari panjang trayek, sehingga tumpang tindih masih bisa di tolerir bila tidak melebihi 50% panjang jalur trayek. Tingkat tumpang tindih trayek angkutan perkotaan usulan dapat diketahui dengan persentase sebagai berikut :

Tabel 4 Tingkat Tumpang Tindih Trayek Usulan

Trayek	Panjang Tumpang Tindih Trayek	Panjang Trayek	Tumpang Tindih Trayek	Standar Spm Llj	Keterangan
1	0	14,00	0%	50 %	MEMENUHI
2	0	13,00	0%	50 %	MEMENUHI
3	0	10,00	0%	50 %	MEMENUHI

Sumber : Hasil Analisis

3. Frekuensi

Frekuensi angkutan umum merupakan jumlah kendaraan yang melewati satu titik dalam satu trayek pada setiap jamnya. Standar frekuensi dari angkutan umum menurut Bank Dunia yaitu 12 kendaraan per jam. Berikut ini adalah hasil dari perhitungan frekuensi untuk trayek usulan.

Tabel 5 Frekuensi Trayek Usulan

Trayek	Frekuensi	Standar Bank Dunia	Keterangan
1	20	12	MEMENUHI
2	20	12	MEMENUHI
3	15	12	MEMENUHI

Sumber : Hasil Analisis

4. Faktor Muat

Faktor muat angkutan umum merupakan jumlah muatan penumpang rata – rata dalam kendaraan angkutan umum. Standar faktor muat menurut standar Bank Dunia yaitu minimal sebesar 70 % dari kapasitas angkutan umum.

Tabel 6 Load Factor Trayek Usulan

Trayek	Load Factor Rata-Rata (%)	Standar Bank Dunia	Keterangan
1	70%	70%	MEMENUHI
2	70%	70%	MEMENUHI
3	70%	70%	MEMENUHI

Sumber : Hasil Analisis

5. Headway

Jarak antar kendaraan angkutan umum merupakan waktu antara kendaraan pertama dengan waktu kendaraan selanjutnya. Standar jarak antar kendaraan angkutan umum menurut standar Bank Dunia yaitu 5 – 10 menit.

Tabel 7 Headway Trayek Usulan

Trayek	Headway	Standar Bank Dunia	Keterangan
1	3,0	< 5 Menit	MEMENUHI
2	3,0	< 5 Menit	MEMENUHI
3	4,0	< 5 Menit	MEMENUHI

Sumber : Hasil Analisis

6. Waktu Perjalanan

Waktu perjalanan angkutan umum merupakan waktu yang ditempuh oleh kendaraan angkutan umum ketika melakukan perjalanan dari awal sampai akhir dari trayek tersebut. Standar waktu perjalanan angkutan umum menurut standar Bank Dunia yaitu 1 - 1,5 jam.

Tabel 8 Waktu Perjalanan Trayek Usulan

Trayek	Waktu Tempuh (Menit)	Standar Bank Dunia	Keterangan
1	35	< 1,5 Jam	MEMENUHI
2	31	< 1,5 Jam	MEMENUHI
3	24	< 1,5 Jam	MEMENUHI

Sumber : Hasil Analisis

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis yang telah dilakukan, maka dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Kondisi Angkutan Umum di Kawasan Deli Serdang yang dioperasikan saat ini belum optimal dan dapat dilihat pada tingkat tumpang tindih trayek angkutan umum sebesar 61%, tingkat perpindahan sebesar 59%, penyimpangan trayek sebesar 17%, penggunaan kendaraan pribadi sebesar 75%, waktu tunggu angkutan umum yang relatif lama mencapai 20 menit dan belum adanya penjadwalan yang tetap.
2. Perencanaan Jaringan Trayek di Kawasan PAMERMOGANGIN, didapatkan usulan jaringan trayek angkutan perkotaan sebanyak 3 trayek usulan, yang terdiri dari:
 - a. Trayek 1
Rute usulan angkutan kota trayek 1 yaitu JL. Medan Lubuk Pakam – JL. Perbaungan – JL. Perbarakan – JL. Batu VIII – JL. Tanah Abang Baru – JL. Galang Belakang. Bentuk rute trayek 1 adalah Linear dengan panjang lintasan trayek 14 km.

- b. Trayek 2
Rute usulan trayek angkutan perkotaan di Kawasan Pamermogangin untuk trayek 2 yaitu JL. Gapura Lubuk Pakam – JL. Tembung Lubuk Pakam – JL. Tanjung Morawa – JL. Perintis Kemerdekaan – JL. Batang Kuis. Bentuk rute trayek 2 adalah Linear dengan panjang lintasan trayek 13 km.
 - c. Trayek 3
Rute usulan trayek angkutan perkotaan di Kawasan Pamermogangin untuk trayek 3 yaitu JL. Telaga Asri – JL. Pertumbukan – JL. Penara – JL. Beringin – JL. MH Tamrin. Bentuk rute trayek 3 adalah Linear dengan panjang lintasan trayek 10 km.
3. Kebutuhan Armada pada Jaringan Trayek Angkutan Perkotaan adalah trayek 1 yaitu 26 kendaraan, trayek 2 yaitu 24 kendaraan dan trayek 3 yaitu 14 kendaraan.
 4. Tarif angkutan umum yang dikenakan terhadap pengguna jasa angkutan perkotaan mengacu pada SK DIRJEN HUBDAT NO.687 Tahun 2002, tentang Pedoman Teknis Penyelenggaraan Angkutan Penumpang Umum di Wilayah Perkotaan Dalam Trayek Tetap dan Teratur. Setelah dilakukan penetapan tarif, yaitu untuk rute trayek 1 Rp. 4.000, trayek 2 Rp. 4.000 dan trayek 3 Rp. 3.500.

SARAN

1. Perlu adanya peningkatan kinerja jaringan trayek agar dapat memberikan pelayanan yang lebih baik lagi bagi masyarakat di Kawasan PAMERMOGANGIN.
2. Melakukan perbandingan antara waktu tempuh yang dibutuhkan oleh kendaraan pribadi untuk melalui satu jaringan trayek dengan waktu tempuh yang dibutuhkan oleh angkutan perkotaan untuk melalui satu jaringan trayek.
3. Merubah rute trayek angkutan perkotaan agar lebih efektif dan efisien dalam pengoprasiannya, tidak memiliki tumpang tindih dengan angkutan pedesaan dan membantu dalam menghubungkan daerah yang tidak dilayani oleh angkutan umum.
4. Melakukan perhitungan jumlah armada yang sesuai dengan permintaan yang ada sehingga Kinerja Operasional angkutan perkotaan akan meningkat terutama dilihat dari faktor muat, frekuensi, dan waktu antar kendaraan angkutan perkotaan dan menetapkan tarif dengan bijak agar tidak merugikan operator dan tidak membebani masyarakat pengguna angkutan perkotaan di Kawasan PAMERMOGANGIN.
5. Untuk adanya penambahan analisis lanjutan seperti analisis peningkatan kapasitas jalan dengan pelebaran jalan agar daerah yang belum terlayani angkutan perkotaan karena memiliki kapasitas rendah dapat terlayani angkutan perkotaan.

DAFTAR PUSTAKA

- _____, 2009, Undang-Undang Nomor 22 Tahun 2009 tentang Lalu Lintas dan Angkutan Jalan, Kementrian Perhubungan RI, Jakarta.
- _____, 2015, PM No 29 Tahun 2015 tentang Standart Pelayanan Minimum Angkutan Orang Dengan Kendaraan Bermotor Umum Dalam Trayek, Kementrian Perhubungan RI, Jakarta.
- Badan Pusat Statistik Kabupaten Deli Serdang. 2020. Deli Serdang Dalam Angka 2020, Deli Serdang : Badan Pusat Statistik.
- PKL Kabupaten Deli Serdang. 2021. Pola Umum Transportasi Darat Wilayah Kabupaten Deli Serdang, Laporan Umum Politeknik Transportasi Darat Indonesia - STTD Program D.IV Transportasi Darat, Bekasi.
- Tamin, Ofyar Z. 2000. Perencanaan dan Pemodelan Transportasi. Edisi ke-2. Bandung : Penerbit ITB.
- Tamin, O.Z. 2008. Perencanaan, Permodelan dan Rekayasa Transportasi. Bandung: ITB.