

PERENCANAAN JARINGAN TRAYEK ANGKUTAN PERKOTAAN DI KAWASAN PUSAT BISNIS TANJUNG UBAN

ABSTRACT

Urban Area of Tanjung Uban is the center of activity in Bintan Regency, it make that area need a good transport system for a good service of the people mobility, include their public transport system. Today, public transport network performance in Urban Area of Tanjung Uban appicable with government's standart and World Bank's Standart because it's not served by public transport. This has resulted in the increasing use of private vehicles in the Tanjung Uban Central Business District which will have an impact on traffic congestion in the next few years. For this reason, it is necessary to plan urban public transport route networks in order to support community activities in the Tanjung Uban Central Business District. The method that use to make new the public transport network is consider of public transport demmand so it can make an ideal, effectiv and efficient public transport network.

Keywords : Transport System, Planning, Public Transport, Public Transport Network

ABSTRAK

Wilayah Perkotaan Tanjung Uban merupakan pusat kegiatan dari Kabupaten Bintan sehingga wilayah tersebut memerlukan sistem transportasi yang baik agar mobilitas masyarakat terlayani dengan baik, begitu juga dengan sistem angkutan umumnya. Saat ini kinerja jaringan trayek angkutan umum di Wilayah Perkotaan Tanjung Uban tidak sesuai dengan ketentuan yang ditetapkan pemerintah maupun oleh Bank dunia karena belum dilayani angkutan umum perkotaan. Hal ini mengakibatkan semakin tingginya penggunaan kendaraan pribadi di Kawasan Pusat Bisnis Tanjung Uban yang akan berdampak pada kemacetan lalu lintas beberapa tahun mendatang. Untuk itu perlu dilakukan perencanaan jaringan trayek angkutan umum perkotaan agar dapat menunjang aktifitas masyarakat di Kawasan Pusat Bisnis Tanjung Uban. Metode yang digunakan dalam melakukan perencanaan jaringan trayek angkutan umum adalah perencanaan dengan mempertimbangkan permintaan masyarakat terhadap angkutan sehingga didapatkan jaringan trayek angkutan umum yang ideal, efektif dan efisien.

Kata Kunci : Sistem Transportasi, Perencanaan, Angkutan Umum, Jaringan Trayek

PENDAHULUAN

Sistem transportasi yang baik merupakan salah satu kebutuhan yang penting dalam menunjang perkembangan dan kelancaran aktivitas sosial ekonomi penduduk pada umumnya. Oleh karena itu penataan sistem transportasi akan memberikan dampak terhadap aksesibilitas serta mobilitas masyarakat dalam melakukan aktivitas sehari-hari, Kabupaten Bintan memiliki dua daerah Central Bussines District (CBD) atau Kawasan Pusat Bisnis yang dimana kedua daerah tersebut tidak dilayani angkutan umum. Salah satunya Kawasan Pusat Bisnis Tanjung Uban yang kepadatan penduduknya mengalami peningkatan setiap tahun sehingga berbagai kebutuhan masyarakat akan lahan pun ikut meningkat. Dengan adanya hal tersebut minat serta kebutuhan akan fasilitas transportasi, baik sarana maupun prasarana bagi para masyarakat yang ada di Kawasan Pusat Bisnis Tanjung Uban turut berkembang. Perkembangan lalu lintas jalan pada Kawasan Pusat Bisnis Tanjung Uban terbilang sangat tinggi dan selalu mengalami peningkatan per tahunnya. Peningkatan volume yang terjadi di Kawasan Pusat Bisnis Tanjung Uban terjadi pada setiap jaringan jalan. Adapun sarana angkutan yang digunakan di Kawasan Pusat Bisnis Tanjung Uban adalah mobil pribadi, dan sepeda motor. Hal ini mengakibatkan semakin tingginya penggunaan kendaraan pribadi di Kawasan Pusat Bisnis Tanjung Uban. Permasalahan-permasalahan tersebut akan berdampak pada kemacetan lalu lintas di Kawasan Pusat Bisnis Tanjung Uban beberapa tahun mendatang. Melihat permasalahan tersebut, maka diperlukan perencanaan jaringan trayek angkutan perkotaan agar dapat meningkatkan kinerja angkutan umum dan menujung aktifitas masyarakat dalam melakukan kegiatan di Kawasan Pusat Bisnis Tanjung Uban.

TINJAUAN PUSTAKA

Angkutan

Pengertian angkutan menurut Undang Undang nomor 22 tahun 2009 tentang lalu lintas dan angkutan jalan pasal 1 ayat 3 adalah perpindahan orang dan/ atau barang dari satu tempat ke tempat lain dengan menggunakan kendaraan di ruang lalu lintas jalan.

Angkutan Umum Penumpang

Angkutan umum penumpang menurut Warpani (1990) adalah angkutan penumpang yang dilakukan dengan sistem sewa atau bayar dan tujuan diselenggarakannya angkutan umum adalah memberikan pelayanan angkutan yang baik dan layak bagi masyarakat. Pengertian umumnya adalah penumpang atau orang secara umum, tidak membedakan strata sosial, umur, jenis kelamin dan lain sebagainya.

Trayek Angkutan Umum

Menurut Peraturan Menteri nomor 15 Tahun 2019 pasal 1 ayat 11, Trayek adalah lintasan Kendaraan Bermotor Umum untuk pelayanan jasa Angkutan orang dengan mobil Penumpang atau Mobil Bus yang mempunyai asal dan tujuan perjalanan tetap, lintasan tetap, dan jenis kendaraan tetap serta berjadwal atau tidak berjadwal.

Metode Dalam Perencanaan Jaringan Trayek Angkutan Umum

Dalam Peraturan Menteri nomor 15 Tahun 2019 tentang Penyelenggaraan Angkutan Orang Dengan Kendaraan Bermotor Umum Dalam Trayek pasal 5 ayat (2) mengenai Penyusunan Rencana Umum Jaringan Trayek, mempertimbangkan:

- a. Pembagian kawasan yang diperuntukan untuk bangkitan dan tarikan perjalanan berdasarkan rencana tata ruang wilayah;
- b. Tingkat permintaan jasa angkutan berdasarkan bangkitan dan tarikan perjalanan pada daerah asal dan tujuan;
- c. Kemampuan penyediaan kapasitas kendaraan dan jenis pelayanan angkutan;
- d. Jaringan jalan yang dilalui dengan hierarki status dan fungsi jalan yang sama, sesuai dengan jenis pelayanan angkutan yang disediakan;
- e. Terminal yang tipe dan kelasnya sesuai dengan jenis pelayanan angkutan yang disediakan serta simpul transportasi lainnya berupa bandar udara, pelabuhan, stasiun kereta api, dan/atau wilayah strategis atau wilayah lainnya yang memiliki potensi bangkitan dan tarikan perjalanan.

Metode yang dapat digunakan dalam melakukan penataan jaringan trayek antara lain:

- a. Facilities Network Transformation (FNT)
- b. Quality Function Deployment (QFD)
- c. Konsep Pengembangan Angkutan Umum yang Humanis
- d. Penataan Berdasarkan Permintaan (Demand) Angkutan Umum.

Biaya Operasional Kendaraan

Biaya Operasional Kendaraan (BOK) ini meliputi pengeluaran yang harus dikeluarkan oleh pengusaha angkutan setiap hari, bulan bahkan tahun untuk biaya pemeliharaan kendaraan dan pengoperasionalan usaha angkutan. Menurut SK.DIRJEN HUBDAT NO 687 Tahun 2002, didalam perhitungan BOK ini terdapat dua komponen biaya yang utama yaitu biaya langsung dan biaya tidak langsung.

PEMBAHASAN

Pengumpulan Data

Terdapat 2 (dua) jenis data yang digunakan dalam melakukan analisis perencanaan jaringan trayek angkutan umum di Kawasan Pusat Bisnis Tanjung Uban, yaitu:

- a. Data Sekunder
Data sekunder adalah data yang diperoleh dari instansi-instansi yang didapat secara langsung maupun tidak langsung dalam melakukan perencanaan jaringan trayek. Data-data yang diperlukan antara lain data kependudukan, data tata guna lahan, data jaringan jalan dan data angkutan umum.
- b. Data Primer
Data primer adalah data yang diperoleh dari hasil survei lapangan yang dilakukan oleh surveyor mengenai kondisi eksisting yang ada. Data-data yang diperoleh antara lain data matrik asal tujuan perjalanan (MAT), data permintaan penumpang dan data demand potensial angkutan umum.

Analisis Data

Pemilihan rute alternatif dalam penataan jaringan trayek dilakukan dengan pertimbangan jumlah perjalanan antar zona yang memiliki perjalanan besar (berdasarkan pembebanan lalu lintas). Tahap yang dilakukan adalah permodelan transportasi 4 tahap (*4 step model*).

1. Bangkitan Perjalanan

Bangkitan perjalanan merupakan tahap pertama permodelan yang berfungsi untuk mengetahui dan meramalkan jumlah perjalanan dari suatu zona atau kawasan menuju zona atau kawasan lainnya baik tahun eksisting maupun pada tahun rencana. Faktor-faktor yang mempengaruhi bangkitan perjalanan tersebut yaitu: Tata Guna Lahan, Jumlah Penduduk, Kepemilikan Kendaraan, dan Tingkat Pendapatan Keluarga.

2. Distribusi Perjalanan

Distribusi perjalanan merupakan tahapan selanjutnya dari bangkitan perjalanan. Distribusi perjalanan merupakan jumlah perjalanan yang bermula dari suatu zona atau wilayah asal yang menyebar ke berbagai zona atau wilayah lainnya. Keluaran (*Output*) dari analisa mengenai distribusi perjalanan adalah Matrik Asal Tujuan (MAT) perjalanan dari dan ke seluruh zona di kawasan pusat bisnis Tanjung Uban.



3. Analisa Pemilihan Moda

Tahap pemilihan moda merupakan tahap proses perencanaan angkutan yang berfungsi untuk mengetahui proporsi penggunaan moda yang digunakan oleh pelaku perjalanan untuk melakukan perjalanan dari asal ke tujuan.



Gambar 1. Persentase Pemilihan Moda

Adapun analisis potensi permintaan terhadap Angkutan Umum Perkotaan di Kawasan Pusat Bisnis Tanjung Uban dapat diketahui dari permintaan potensial. Berdasarkan hasil survei minat masyarakat yang memiliki kendaraan pribadi untuk berpindah ke angkutan umum apabila dilakukan perbaikan, baik perbaikan sarana, prasarana maupun pelayanannya, diperoleh potensi pengguna angkutan pribadi yang memiliki keinginan untuk berpindah menggunakan angkutan umum.

Tabel 1. Total Minat Pindah Masyarakat dari Kendaraan Pribadi ke Angkutan Umum

Zona	Bangkitan Potential			Total	Ekspansi	Trip Rate	Total
	Motor	Mobil	Ojeg				
1	24	27	31	82	6,74	2,37	1312
2	16	12	22	50	5,38	2,34	630
3	11	7	14	32	5,64	2,17	392
4	12	15	19	46	4,86	2,11	471

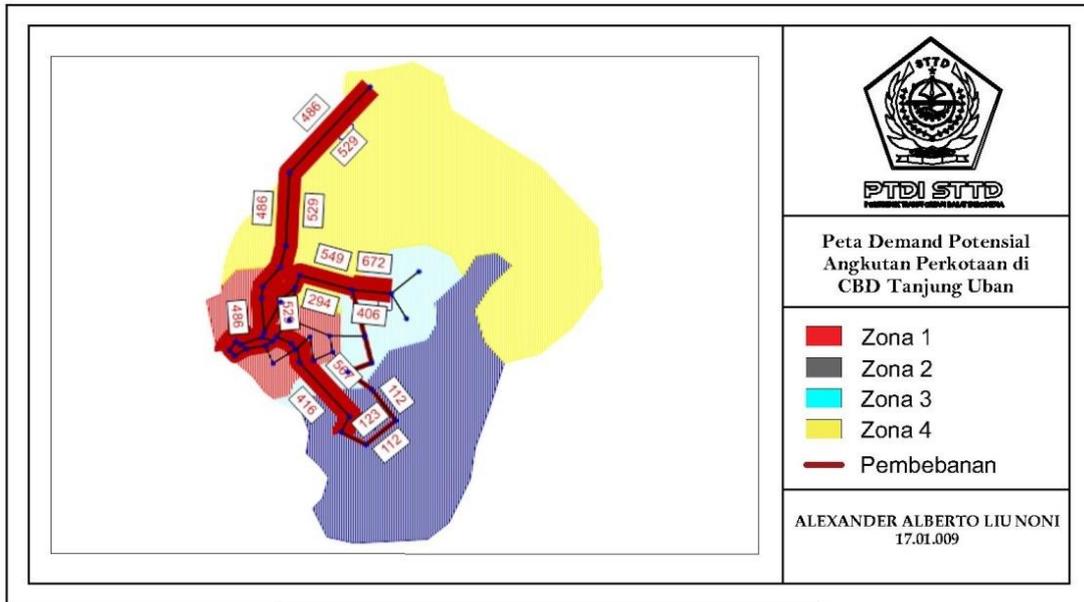
Dari total minat pindah masyarakat dari kendaraan pribadi ke angkutan umum dikalikan dengan matriks proporsi kendaraan pribadi di Kawasan Pusat Bisnis Tanjung Uban, diperoleh :

Tabel 2. Matrik Populasi Minat Pindah Kendaraan Pribadi Ke Angkutan Umum

O/D	1	2	3	4	O _i
1	0	551	436	324	1312
2	408	0	152	70	630
3	156	95	0	141	392
4	174	99	198	0	471
O _i	738	745	786	535	2805

4. Analisa Pembebanan Lalu Lintas

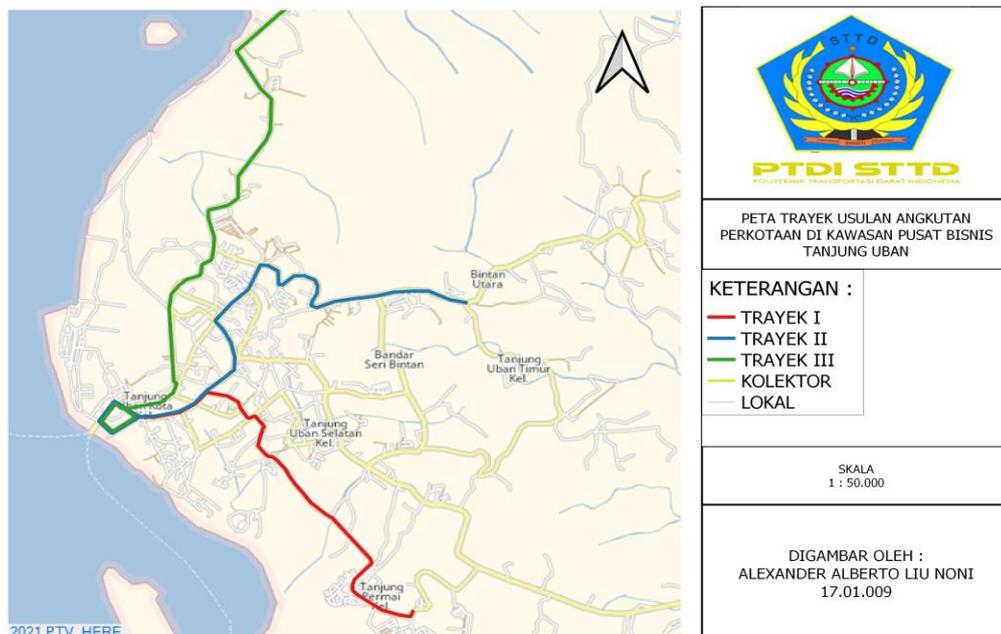
Tahap terakhir dalam pembuatan model adalah pembebanan lalu lintas, dimana pembebanan lalu lintas ini merupakan pemilihan rute menurut permintaan perjalanan jaringan jalan untuk menentukan rute terbaik yang dilewati angkutan perkotaan. Untuk analisa pembebanan ini menggunakan software visum dan terdapat beberapa tahapan yang harus dilakukan. Data yang dibutuhkan dan telah terkumpul akan dilakukan kodifikasi, serta dibentuk sesuai dengan format yang sudah ditentukan dalam pengembangan jaringan (network) diperlukan data mengenai zona, node dan ruas jalan (link).



Gambar 2. Hasil Pembebanan Lalu Lintas di Kawasan Pusat Bisnis Tanjung Uban

Jaringan Trayek Angkutan Umum Perkotaan Usulan

Berdasarkan hasil pembebanan dan faktor pertimbangan pemilihan rute jaringan trayek dengan mempertimbangkan tata guna lahan yang terdapat di Kawasan Pusat Bisnis Tanjung Uban maka didapatkan usulan 3 jaringan trayek angkutan perkotaan.



Gambar 3. Rute Trayek Usulan Angkutan Umum Perkotaan

1. Trayek I

Dengan jumlah permintaan penumpang perhari 1117 perjalanan/hari. Jenis kendaraan yang digunakan adalah mobil penumpang umum dengan kapasitas 10 orang. Asumsi kecepatan rencana 30 km/jam maka dapat diketahui waktu perjalanan/Travel Time (TT) 16 menit dan waktu perjalanan bolak – balik (RTT) 38 menit.

Tabel 3. Kebutuhan Armada Trayek I

Indikator	Faktor Muat						Keterangan
	50%	60%	70%	80%	90%	100%	
Kebutuhan Armada	12	10	8	7	6	5	Kendaraan
Waktu Antar Kendaraan	3,2	3,9	4,5	5,2	5,8	6,5	Menit
Frekuensi Kendaraan	18	15	13	11	10	9	Kend/Jam

2. Trayek II

Dengan jumlah permintaan penumpang perhari 1078 perjalanan/hari. Jenis kendaraan yang digunakan adalah mobil penumpang umum dengan kapasitas 10 orang. Asumsi kecepatan rencana 30 km/jam maka dapat diketahui waktu perjalanan/Travel Time (TT) 17 menit dan waktu perjalanan bolak – balik (RTT) 40 menit.

Tabel 4. Kebutuhan Armada Trayek II

Indikator	Faktor Muat						Keterangan
	50%	60%	70%	80%	90%	100%	
Kebutuhan Armada	12	10	8	7	6	6	Kendaraan
Waktu Antar Kendaraan	3,3	4	4,6	5,3	6	6,6	Menit
Frekuensi Kendaraan	18	15	13	11	10	9	Kend/Jam

3. Trayek III

Dengan jumlah permintaan penumpang perhari 1055 perjalanan/hari. Jenis kendaraan yang digunakan adalah mobil penumpang umum dengan kapasitas 10 orang. Asumsi kecepatan rencana 30 km/jam maka dapat diketahui waktu perjalanan/Travel Time (TT) 17 menit dan waktu perjalanan bolak – balik (RTT) 40 menit.

Tabel 5. Kebutuhan Armada Trayek III

Indikator	Faktor Muat						Keterangan
	50%	60%	70%	80%	90%	100%	
Kebutuhan Armada	12	10	8	7	6	5	Kendaraan
Waktu Antar Kendaraan	3,4	4	4,7	5,4	6	6,8	Menit
Frekuensi Kendaraan	17	15	12	11	10	8	Kend/Jam

Biaya Operasional Kendaraan

Biaya Operasional Kendaraan (BOK) ini meliputi pengeluaran yang harus dikeluarkan oleh pengusaha angkutan setiap hari, bulan bahkan setiap tahun untuk biaya pemeliharaan kendaraan dan pengoperasian usaha angkutan. Biaya ini meliputi biaya langsung dan tidak langsung.

Tabel 6. Biaya Operasional Kendaraan Per Kilometer Trayek Usulan

KOMPONEN BIAYA	TRAYEK		
	I	II	III
BIAYA LANGSUNG	RUPIAH		
Biaya Penyusutan	441,60	420,05	405,23
Biaya Bunga Modal	298,08	283,54	273,53
Biaya Awak Koasi	544,87	518,29	500,00
Biaya BBM	872,22	872,22	872,22
Biaya Ban	80,00	80,00	80,00
Service Kecil	242,38	242,38	242,38
Service Besar	148,58	148,58	148,58
Overhaul Mesin	86,11	86,11	86,11
Overhaul Body	53,42	50,81	49,02
Retrikoasi Terminal	19,23	18,29	17,65
STNK	16,03	15,24	14,71
Kir	2,67	2,54	2,45
BIAYA TIDAK LANGSUNG	RUPIAH		
Biaya pengelolaan	2,58	2,46	2,37
TOTAL	2.807,76	2.740,52	2.694,24

Penentuan kebijakan tarif dapat didasarkan pada hasil perhitungan Biaya Operasional Kendaraan (BOK). Tarif ditentukan dengan rumus :

$$(biaya\ BOK + (biaya\ BOK \times 10\%)) / Load\ Faktor \times Kapasitas$$

Tabel 7. Perhitungan Tarif dengan BOK pada Jaringan Trayek Usulan

Trayek	Panjang Trayek A-B (Km)	Tarif Angkutan Umum /pnp/km	Tarif /pnp/ km.tempuh
Trayek I	7,8	Rp 485,34	Rp3.785,67
Trayek II	8,2	Rp 473,72	Rp3.884,49
Trayek III	8,5	Rp 465,72	Rp3.958,61

Berdasarkan pada perhitungan tarif dan Biaya Operasional Kendaraan, diperoleh tarif usulan untuk setiap trayek rencana sebesar Rp 5.000,00 dengan telah mempertimbangkan keuntungan bagi operator angkutan umum.

KESIMPULAN

Hasil dari perencanaan jaringan trayek angkutan umum perkotaan, diperoleh 3 usulan jaringan trayek dalam menunjang aktifitas masyarakat di Kawasan Pusat Bisnis Tanjung Uban. Panjang masing-masing trayek usulan yaitu : 7,8 km, 8,2 km, dan 8,5 km. Dengan rata-rata kebutuhan armada pada setiap trayek usulan sebanyak 8 kendaraan, *Headway* rata-rata 4,6 menit, frekuensi rata-rata 13 kend/jam, waktu tempuh rata-rata 17 menit, cakupan pelayanan rata-rata 6,5 km² dan tingkat tumpang tindih sebesar 13% pada setiap trayek. Ketetapan untuk tarif angkutan umum ditentukan berdasarkan hasil perhitungan biaya operasional kendaraan terlebih dahulu. Setelah dilakukan perhitungan maka penetapan tarif/km.tempuh yang ditetapkan untuk rute trayek I Rp 3.785, trayek II Rp 3.884, dan trayek III Rp 3.958.

DAFTAR PUSTAKA

- _____. 2002. Surat Keputusan Direktorat Jenderal Perhubungan Darat Nomor 687 Tahun 2002. Jakarta: Kementerian Perhubungan Republik Indonesia.
- _____. 2009. Undang-Undang Nomor 22 Tahun 2009 tentang Lalu Lintas dan Angkutan Jalan. Jakarta: Kementerian Perhubungan Republik Indonesia.
- _____. 2013. PM No 98 Tahun 2013 tentang Standart Pelayanan Minimum Angkutan Orang Dengan Kendaraan Bermotor Umum Dalam Trayek. Jakarta: Kementerian Perhubungan Republik Indonesia.

- _____. 2014. Peraturan Pemerintah Nomor 74 Tahun 2014 tentang Angkutan Jalan. Jakarta: Kementerian Perhubungan Republik Indonesia.
- _____. 2015. Peraturan Menteri Perhubungan Republik Indonesia Nomor PM 29 Tahun 2015 Tentang Perubahan Atas Peraturan Menteri Perhubungan Republik Indonesia Nomor PM 98 Tahun 2013 Tentang Standar Pelayanan Minimal Angkutan Orang Dengan Kendaraan Bermotor Umum Dalam Trayek. Jakarta: Kementerian Perhubungan Republik Indonesia.
- _____. 2019. PM No 15 Tahun 2019 tentang Penyelenggaraan Angkutan Orang Dengan Kendaraan Bermotor Umum Dalam Trayek. Jakarta: Kementerian Perhubungan Republik Indonesia.
- Candrawaty, A. 2011. Penataan Jaringan Trayek Angkutan Kota di Kota Tanjung Pinang. Bekasi: Politeknik Transportasi Darat Indonesia-STTD.
- Hapsari, G. 2017. Perencanaan peningkatan pelayanan angkutan perdesaan Brebes-Jatibarang Dengan Metode Buy The Service. Bekasi: Politeknik Transportasi Darat Indonesia-STTD.
- Hassanuddin, A. 2011. Analisis Kinerja Angkutan Umum Perdesaan Kabupaten Sidoarjo. Jember: Universitas Jember.
- Morlok, E.K. 1985. Pengantar Teknik dan Perencanaan Transportasi. Jakarta: Erlangga.
- Tim PKL Kabupaten Bintan. 2018. Laporan Umum Bidang Angkutan Umum di Kabupaten Bintan. Bekasi: Politeknik Transportasi Darat Indonesia-STTD.
- Tamin, O.Z. 2008. Perencanaan, Permodelan Dan Rekayasa Transportasi. Bandung: Institut Teknologi Bandung.
- Warpani, S. 2002. Pengelolaan Lalu Lintas dan Angkutan Jalan. Bandung: Institut Teknologi Bandung.