

PENGEMBANGAN FEEDER TRANSPORTASI MASSAL DI KOTA MEDAN

DEVELOPMENT OF MASS TRANSPORT FEEDER IN MEDAN

Dwi Widiyanti

Puslitbang Darat dan Perkeretaapian

Jl. Medan Merdeka Timur No.5 Jakarta Pusat 10110, Indonesia

email: dwiwdiy4nti@gmail.com

Diterima: 15 Juni 2015; Direvisi: 29 Juni 2015; disetujui: 23 Juli 2015

ABSTRAK

Studi ini bertujuan untuk pengembangan konsep perencanaan sistem feeder angkutan massal di Kota Medan. Pendekatan yang digunakan dalam studi ini adalah dengan cara riset berbagai literatur yang terkait dengan perencanaan angkutan umum perkotaan, dan observasi lapangan dilakukan di Kota Medan. Dari hasil studi literatur yang mencakup aspek teoritis, praktis dan aplikasi dari pengembangan sistem angkutan umum perkotaan dikembangkan konsep prosedur pengembangan sistem feeder untuk angkutan massal perkotaan yang mencakup aspek perencanaan jaringan, operasional dan mekanisme implementasinya. Dari hasil observasi lapangan diperoleh gambaran bahwa Kota Medan telah memiliki konsep rencana sistem angkutan massal pada tataran makro. Berdasarkan data primer dan sekunder hasil observasi lapangan dilakukan uji coba aplikasi dari konsep prosedur yang telah dikembangkan untuk lingkup perencanaan jaringan dan operasional di Kota Medan. Hasil analisis menunjukkan bahwa Kota Medan baru pada tahap perencanaan strategis, dan belum secara eksplisit menyatakan akan menerapkan konsep trunk and feeder. Dari uji coba terhadap prosedur yang dikembangkan diperoleh konsep jaringan feeder untuk Kota Medan.

Keywords: feeder, trunk, BRT, perencanaan

ABSTRACT

This study aims to develop a planning concept on feeder system of urban mass transportation in Medan city. A literature research is adopted as main methodology in this study. Various literatures related with urban public transport planning are reviewed in developing an embryo of feeder system planning for urban mass transportation. Observation conducted to metropolitan Medan city. Based on the analysis dan review on various literatures covering theoretical, practical and application aspects of urban public transport planning, a procedure of feeder system planning is developed. It covers network, operational and implementation mechanism of urban feeder system. Utilizing primary and secondary data from the field observation, a trial test to the developed procedure is carried out on network and operational planning for the feeder system in the aforementioned city. From the analysis, Medan city that has not implemented a Trunk-Feeder BRT system, but have a BRT (Bus Rapid Transit) system concept at strategic planning level. Even, they have not defined explicitly whether the Trunk-feeder system will be their BRT system in the future. From the trial test to the developed procedure a feeder network system is proposed for Medan city.

Keywords: feeder, trunk, BRT, planning

PENDAHULUAN

Transportasi merupakan sarana yang sangat penting dan strategis dalam memperlancar roda perekonomian, memperkuat persatuan dan kesatuan serta mempengaruhi semua aspek kehidupan masyarakat. Pentingnya transportasi tersebut tercermin pada semakin meningkatnya kebutuhan akan jasa angkutan bagi mobilitas orang serta barang dari satu titik ke titik yang lainnya. Perkembangan kota membawa konsekuensi meningkatnya kebutuhan akan sarana transportasi massal. Di lain pihak, sarana transportasi massal yang ada, masih belum memadai untuk memenuhi kebutuhan tersebut.

Supply prasarana dan sarana angkutan massal sangat minim, sementara permintaan banyak dan pengguna tetap, akibatnya pengguna tidak punya posisi tawar, pilihannya sangat terbatas. Transportasi massal sudah diatur dalam Undang-Undang Nomor 22 / 2009 tentang Lalu Lintas Dan Angkutan Jalan. Pasal 138 UU Lalu Lintas dan Angkutan Jalan itu mengatur kewajiban pemerintah menyediakan angkutan umum. Pasal lainnya (yaitu pasal 185), menyebutkan juga bahwa angkutan massal itu harus mendapat subsidi.

Hal ini sepertinya kurang mendapatkan perhatian dari pemerintah, baik daerah maupun pusat. Selama ini pemerintah sepertinya lebih memilih mengatasi

kemacetan dengan membangun ruas jalan baru sehingga tidak akan mampu mengatasi kemacetan meski sampai kapanpun. Saat ini setidaknya sudah ada 13 kota yang mengembangkan BRT (*Bus Rapid Transit*) selain Jakarta antara lain Yogyakarta, Solo, Semarang, Palembang, Bogor, Bandung, dan Manado akan tetapi operasionalnya selama ini terseok-seok dan kurang optimal.

Berdasarkan hal tersebut perlu dilakukan penyusunan naskah akademis dalam rangka upaya pengembangan transportasi massal di perkotaan untuk mengetahui kiat-kiat penanganan transportasi massal yang dapat diandalkan, tarif terjangkau, dan mudah dicapai dari wilayah pemukimannya masing-masing.

Tujuan studi ini adalah menyusun konsep pengembangan sistem *feeder* bagi angkutan massal di Perkotaan Medan.

Transportasi umum merupakan kebutuhan utama masyarakat perkotaan. Perkembangan kota Medan sebagai kota metropolitan menuntut kehadiran moda transportasi massal yang efisien plus sarana penunjangnya, seperti halte, terminal, dan lain-lain. Paling tidak, kehadiran angkutan massal yang dapat mengangkut penumpang dalam jumlah besar dengan efisiensi jaringan jalan seharusnya menjadi pertimbangan. Terkait dengan permasalahan angkutan umum yang dihadapi di kota Medan dan sekitarnya saat ini, sudah selayaknya untuk disusun perencanaan angkutan umum yang komprehensif dan dapat menjadi arahan dalam pengembangan serta memungkinkan untuk diimplementasikan.

TINJAUAN PUSTAKA

A. ANGKUTAN UMUM

Pelayanan angkutan umum adalah sebuah fungsi kota yang sangat mendasar bagi kehidupan masyarakatnya. Oleh karenanya angkutan umum merupakan salah satu fasilitas dan layanan yang wajib disediakan oleh pemerintah. Kebutuhan akan transportasi umum sangat tergantung pada kepadatan, ukuran, dan pola pemukiman kota. Dengan demikian, perencanaan angkutan umum harus diintegrasikan dengan perencanaan yang komprehensif.

Angkutan umum adalah salah satu media transportasi yang digunakan masyarakat secara bersama-sama dengan membayar tarif tertentu. Angkutan umum juga merupakan modal dasar dalam fungsi permasalahan perkotaan yang dapat terpenuhi dengan cara sistem yang terorientasi, perencanaan dan pengoperasian yang sistematis. Perencanaan angkutan umum ini biasanya dilakukan dalam konteks perencanaan multimoda, karena angkutan umum sering berbagi ruang dengan kendaraan pribadi.

Bus merupakan salah satu alat transportasi publik yang ekonomis. Pengoperasian sistem angkutan bus memerlukan desain yang mencakup semua elemen seperti; jaringan (jalan/ pemberhentian/ terminal), jenis kendaraan, dan pengoperasian. Pelayanan bus merupakan alternatif angkutan umum yang paling diabaikan. Ironisnya, alternatif ini memiliki potensi terbesar untuk perbaikan dan perubahan dalam perencanaan angkutan umum. Keuntungan terbesar dari sistem bus adalah bahwa sistem dengan moda ini dapat menggunakan seluruh jaringan jalan umum, sehingga sangat fleksibel dalam penerapannya (Giannopoulos, 1989).

Agar sistem angkutan bus dapat beroperasi dengan baik dibutuhkan desain yang memadai dari semua unsur pokok seperti antara lain jaringan (jalan/halte/terminal), kendaraan dan operasional. Merencanakan pelayanan bus yang efektif di kota-kota dan wilayah metropolitan membutuhkan perencanaan yang efisien, pengelolaan yang baik, dan pemikiran inovatif dalam penyediaan layanan yang menarik kepada masyarakat, agar mampu membentuk (bersama-sama dengan moda transit lainnya) suatu alternatif yang kredibel terhadap penggunaan mobil pribadi.

Angkutan umum mempunyai berbagai macam jenis dan tipe, yaitu :

1. *Van dan Conventional Bus*

Angkutan umum ini dioperasikan tanpa jalur khusus, namun mempunyai rute masing-masing dan dapat mencapai ke jalur-jalur yang lebih spesifik dan kecil, sehingga cakupan wilayah OD-nya (*Origin-Destination*) lebih banyak namun lebih spesifik dan dapat menjangkau area yang kecil.

2. *Bus Rapid Transit (BRT)*

Bus yang mempunyai sistem operasi jalur eksklusif/terpisah dari jalur kendaraan atau angkutan lain pada permukaan jalan.

3. *Light Rail Transit (LRT)*

Angkutan umum ini berbentuk kereta pendek yang dioperasikan pada rel listrik khusus dan beroperasi secara single untuk tiap moda-nya.

4. *Trams*

Trams dapat didefinisikan sebagai salah satu jenis dari LRT, tapi *trams* mempunyai ukuran yang lebih kecil.

5. *Underground Metro*

Kereta api yang dioperasikan secara khusus dibawah tanah, biasa disebut sebagai kereta api bawah tanah.

6. *Elevated Rail Transit*

Kereta ini mempunyai sistem khusus, yang mana

operasinya dijalankan dengan struktur antenna (*aerial structure*). Kereta ini beroperasi pada jalur khusus yang menanjak, biasanya dilokasikan secara khusus.

7. *Sub-Urban Rail*

Angkutan umum ini dijalankan pada jalur khusus dan terpisah dari kendaraan lain dan berjalan pada permukaan jalan. Biasanya *suburbanrail* dioperasikan untuk perjalanan OD *urban* dan *sub-urban*. Sehingga perjalanan yang dilakukan relatif lebih panjang dan jauh.

8. *Personal Rapid Transit*

Angkutan ini didasarkan pada sistem pengangkutan penumpang yang diusahakan untuk mengkombinasikan antara kendaraan transportasi publik dan kendaraan transportasi pribadi.

B. *Bus Rapid Transit (BRT)*

Bus Rapid Transit adalah satu bentuk angkutan berorientasi pada pengguna dan mengkombinasikan stasiun, kendaraan, perencanaan, dan elemen-elemen sistem transportasi pintar ke dalam sebuah sistem yang terpadu dan memiliki satu identitas unik. Sistem BRT secara umum meliputi menaikkan dan menurunkan penumpang dengan cepat, penarikan ongkos yang efisien, halte dan stasiun yang nyaman, teknologi bus bersih, integrasi moda, identitas pemasaran modern, dan layanan pengguna yang sangat baik.

Ciri-ciri *bus rapid transit* terdapat dalam pengoperasian *busway* pada jalur terpisah, sejajar atau dipisahkan secara bertingkat, dan teknologi bus yang dimodernisasi. BRT ini merupakan pengoperasian bus dengan sistem bus jalur khusus. Bus jalur khusus adalah angkutan bus cepat yang berbasis pada pengoperasian bus dengan sistem jalur khusus bus sedangkan jalur khusus bus adalah pemisahan fisik ruang bus dari lalu lintas lainnya baik dengan pemisah permanen maupun pemisah sementara. Adapun ciri-ciri utama dari bus jalur khusus adalah jalur yang terpisah dari lalu lintas lain, baik terpisah secara struktur maupun hanya marka, penandaan secara jelas dan mudah dikenali dan tampilan informasi yang serta merta, mendapat prioritas disetiap persimpangan, integrasi moda disetiap halte, pemberhentian yang mudah dijangkau, aman, dan menarik, penumpang dapat naik/turun secara cepat, teknologi bus yang modern dan bersih, stasiun dan terminal yang bersih, aman, dan nyaman, kendaraan yang mudah dinaiki, menarik, dan ramah lingkungan, pengumpulan pembayaran yang efisien. (*e-ticketing system*), jadwal yang

tetap dan sepanjang hari, dan petugas dan awak kendaraan berseragam serta tampil profesional. Bus jalur khusus sangat tepat diperuntukkan bagi berbagai kota dengan kondisi antara lain:

1. Kota besar dengan koridor sekundernya dapat difungsikan sebagai layanan pengumpan (*feeder service*) bagi angkutan massal berbasis kereta api;
2. Kota sedang dengan permintaan penumpang pada koridor primer mencapai 20.000 – 25.000 pnp/jam/arah;
3. Kota kecil, bus jalur khusus dapat berfungsi untuk membentuk struktur pengembangan kota baru;
4. Beberapa teknik prioritas bus dilihat dari ruasnya yang dikenal belakangan ini (Riyadi dan Yulianto, 1999):

a) Bus-only street;

Merupakan jalan yang hanya diperuntukan bagi bus dan pejalan kaki. *Bus only street* biasanya diterapkan di kota yang relatif padat, misalnya daerah perkantoran dan pusat bisnis atau pusat perdagangan yang dapat dilakukan dengan pelarangan kendaraan jenis lain menggunakan ruas jalan tersebut atau dengan memperbolehkan bus untuk menggunakan ruas jalan yang sebelumnya digunakan untuk pejalan kaki. Penerapan *bus-only street* dapat meningkatkan aksesibilitas terhadap bus karena bus dapat bebas memberhentikan/menaikkan penumpang di sepanjang koridor tersebut.

b) Busway;

Busway merupakan jalan khusus bagi kendaraan yang didesain untuk digunakan secara eksklusif oleh bus-bus dan terpisah dari kendaraan lainnya. Jalur ini biasanya dibangun pada, di atas, atau dibawah tanah atau pada jalur khusus terpisah atau di dalam koridor jalan raya dengan pemisah berupa kerb. Beberapa bentuk sistem *busway* adalah tampilan dari banyak sistem BRT.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan di Kota Medan. Studi ini diharapkan dapat menghasilkan suatu konsep pedoman pengembangan sistem *feeder* bagi angkutan massal di Perkotaan Medan. Untuk mencapai tujuan dan sasaran studi, maka perlu dirumuskan suatu formula metodologi yang ditekankan pada pengembangan pedoman sistem *feeder* pada jaringan transportasi perkotaan di Medan. Tahapan kerja yang dikembangkan pada kajian ini dimulai dengan inventarisasi studi, kemudian *benchmarking*, pengumpulan data, pemetaan sistem pelayanan dan operasional angkutan umum, pemetaan kondisi dan masalah pelayanan operasional angkutan umum,

proses analisis literatur terhadap konsep sistem *feeder* untuk kawasan perkotaan, penyusunan konsep pedoman pengembangan sistem *feeder* meliputi evaluasi dan analisis yang dapat dirumuskan dalam upaya penyiapan pengembangan sistem *feeder* untuk transportasi massal perkotaan, dan terakhir memberikan rekomendasi pengembangan sistem *feeder* untuk transportasi massal perkotaan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Gambaran Umum Wilayah Kota Medan

Kota Medan merupakan salah satu daerah otonom berstatus kota di propinsi Sumatera Utara. Kedudukan, fungsi dan peranan Kota Medan cukup penting dan strategis secara regional, bahkan sebagai ibukota propinsi Sumatera Utara, Kota Medan sering digunakan sebagai barometer dalam pembangunan dan penyelenggaraan pemerintah daerah. Secara geografis, Kota Medan memiliki kedudukan strategis sebab berbatasan langsung dengan Selat Malaka di bagian Utara, sehingga relatif dekat dengan kota-kota/negara yang lebih maju seperti Pulau Penang Malaysia, Singapura dan lain-lain. Demikian juga secara demografis Kota Medan diperkirakan memiliki pangsa pasar barang/jasa yang relatif besar. Hal ini tidak terlepas dari jumlah penduduknya yang relatif besar dimana berdasarkan data sementara Sensus Penduduk tahun 2010 diperkirakan telah mencapai 2.109.339 jiwa. Demikian juga secara ekonomis dengan struktur ekonomi yang didominasi sektor tertier dan sekunder, Kota Medan sangat potensial berkembang menjadi pusat perdagangan dan keuangan regional/nasional.

B. Geografis Kota Medan

Luas wilayah administrasi Kota Medan telah melalui beberapa kali perkembangan. Pada Tahun 1951, Walikota Medan mengeluarkan Maklumat Nomor 21 tanggal 29 September 1951, yang menetapkan luas Kota Medan menjadi 5.130 Ha, meliputi 4 Kecamatan dengan 59 Kelurahan. Maklumat Walikota Medan dikeluarkan menyusul keluarnya Keputusan Gubernur Sumatera Utara Nomor 66/III/PSU tanggal 21 September 1951, agar daerah Kota Medan diperluas menjadi tiga kali lipat. Melalui Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 22 Tahun 1973 Kota Medan kemudian mengalami pemekaran wilayah menjadi 26.510 Ha yang terdiri dari 11 Kecamatan dengan 116 Kelurahan. Berdasarkan luas administrasi yang sama maka melalui Surat Persetujuan Menteri Dalam Negeri Nomor 140/

2271/PUOD, tanggal 5 Mei 1986, Kota Medan melakukan pemekaran Kelurahan menjadi 144 Kelurahan. Perkembangan terakhir berdasarkan Surat Keputusan Gubernur KDH Tingkat I Sumatera Utara Nomor 140.22/2772.K/1996 tanggal 30 September 1996 tentang pendefinitipan 7 Kelurahan di Kotamadya Daerah Tingkat II Medan berdasarkan Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 35 tahun 1992 tentang Pembentukan Beberapa Kecamatan di Kotamadya Daerah Tingkat II Medan, secara administrasi Kota Medan dimekarkan kembali, dibagi atas 21 Kecamatan yang mencakup 151 Kelurahan. Berdasarkan perkembangan administratif ini Kota Medan kemudian tumbuh secara geografis, demografis dan sosial ekonomis.

Kota Medan memiliki luas 26.510 hektar (265,10 km²) atau 3,6% dari keseluruhan wilayah Sumatera Utara. Dengan demikian, dibandingkan dengan kota/kabupaten lainnya, Medan memiliki luas wilayah yang relatif kecil dengan jumlah penduduk yang relatif besar. Secara geografis kota Medan terletak pada 3°30' – 3°43' Lintang Utara dan 98° 35' - 98° 44' Bujur Timur. Untuk itu topografi kota Medan cenderung miring ke utara dan berada pada ketinggian 2,5 - 37,5 meter di atas permukaan laut. Secara administratif, batas wilayah Kota Medan di sebelah utara adalah Selat Malaka, sebelah selatan adalah Kecamatan Deli Tua dan Pancur Batu, Kabupaten Deli Serdang, di sebelah barat adalah Kecamatan Sunggal, Kabupaten Deli Serdang, dan di sebelah timur adalah Kecamatan Percut, Kabupaten Deli Serdang. Topografi Kota Medan cenderung miring ke Utara dan berada pada ketinggian 2,5 – 37,5 meter diatas permukaan laut. Dari luas wilayah Kota Medan dapat dipersentasekan untuk wilayah pemukiman 36,3 %, perkebunan 3,1 %, lahan jasa 1,9 %, sawah 6,1 %, perusahaan 4,2 %, kebun campuran 45,4 %, industri 1,5 %, dan hutan rawa 1,8 %.

C. Demografis Kota Medan

Berdasarkan hasil pencacahan Sensus Penduduk 2010, jumlah penduduk Kota Medan sementara adalah 2.109.339 jiwa, yang terdiri atas 1.040.680 laki-laki dan 1.068.659 perempuan. *Sex Ratio* Kota Medan sebesar 97. *Sex ratio* adalah perbandingan antara jumlah penduduk laki-laki dan jumlah penduduk perempuan di suatu daerah atau negara pada suatu waktu tertentu.

Dari hasil SP 2010 tersebut penduduk terbanyak berada di Kecamatan Medan Deli sebesar 167.192 jiwa, diikuti Kecamatan Medan Helvetia



Gambar 1. Peta Kota Medan (Pembagian Wilayah Berdasarkan Kecamatan).

Tabel 1. Tabel Penduduk dan Kepadatan Penduduk Kota Medan 2010

Kecamatan	Penduduk	Luas (Km ²)	Kepadatan
Medan Tuntungan	81.974	20.68	3.964
Medan Johor	123.469	14.58	8.468
Medan Amplas	117.776	11.19	10.525
Medan Denai	141.842	9.05	15.673
Medan Area	96.391	5.52	17.462
Medan Kota	72.861	5.27	13.826
Medan Maimun	39.919	2.98	13.396
Medan Polonia	52.552	9.01	5.833
Medan Baru	42.189	5.84	7.224
Medan Selayang	99.367	12.81	7.757
Medan Sunggal	112.426	15.44	7.281
Medan Helvetia	144.478	13.16	10.979
Medan Petisah	62.162	6.82	9.115
Medan Barat	70.713	5.33	13.267
Medan Timur	108.408	7.76	13.970
Medan Perjuangan	93.962	4.09	22.974
Medan Tembung	134.763	7.99	16.866
Medan Deli	167.192	20.84	8.023
Medan Labuhan	111.491	36.67	3.040
Medan Marelan	139.820	23.82	5.870
Medan Belawan	95.584	26.25	3.641

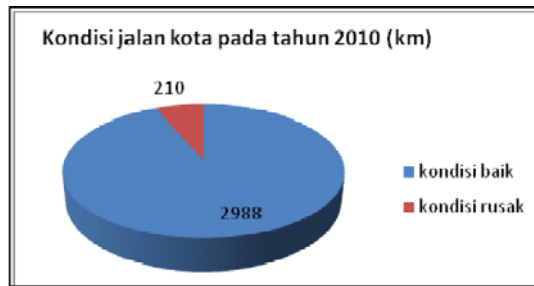
Sumber: Sensus Penduduk Kota Medan 2010

dan Kecamatan Medan Denai masing-masing sebanyak 144.478 dan 141.842 jiwa. Sementara berdasarkan urutan jumlah penduduk terkecil adalah Kecamatan Medan Maimun sebanyak 39.919, diikuti Kecamatan Medan Baru dan Kecamatan Medan Polonia masing-masing sebanyak 42.189 dan 52.552 jiwa. Ketiga kecamatan ini berada di pusat inti Kota Medan sebagai wilayah kegiatan ekonomi dan dunia usaha lainnya.

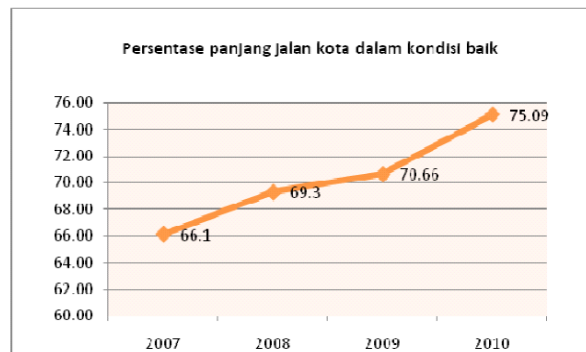
D. Transportasi Kota Medan

Kondisi jalan di kota Medan pada tahun 2010 umumnya sudah relatif baik (75,09%). Kondisi jalan rusak yang perlu segera ditangani sebagian besar berada dikawasan pinggir kota terutama di kawasan utara Kota Medan. Kedepannya pembangunan jalan diarahkan ke wilayah untuk mewujudkan wilayah tersebut sebagai salah satu pusat pelayanan kota.

Seiring dengan meningkatnya kemampuan



Gambar 2. Kondisi Jalan Kota Medan tahun 2010 (km).



Gambar 3. Persentase Panjang Jalan Kota Dalam Kondisi Baik.

**Tabel 2. Jumlah Sarana Angkutan (Umum dan Pribadi)
Tahun 2004 – 2009**

Tahun	Mobil Penumpang	Mobil Gerobak	Bus	Sepeda Motor	Jumlah
2004	149.302	104.776	12.108	756.569	1.022.755
	(8.04%)	(5.34%)	(2.47%)	(15.07%)	
2005	164.314	112.001	12.406	883.406	1.172.127
	(14.02%)	(6.89%)	(2.46%)	(16.76%)	(15%)
2006	175.198	116.184	12.619	985.745	1.289.746
	(6.62%)	(3.73%)	(1.71%)	(11.58%)	(10%)
2007	189.157	120.328	12.751	1.103.707	1.425.943
	(7.96%)	(3.56%)	(1.04%)	(11.90%)	(11%)
2008	209.527	140.986	22.130	2.104.026	2.476.669
	(11.80%)	(17.20%)	(73.60%)	(90.60%)	(73.70%)
2009	222.891	144.865	22.123	2.318.632	2.708.511
	(6.40%)	(2.80%)	(-7%)	(10.20%)	(9.40%)

Sumber: Dinas Perhubungan Kota Medan (2010)

keuangan daerah, maka kondisi jalan baik di kota Medan, menunjukkan peningkatan dari tahun ke tahun. Tren persentase panjang jalan kota dalam kondisi baik dalam kurun waktu 4 tahun terakhir menunjukkan peningkatan, dimana pada tahun 2007 jalan kota dalam kondisi baik sebesar 66,10% dan pada tahun 2010 diperkirakan telah mencapai 75,09%.

Rasio jumlah angkutan darat dan jumlah penumpang angkutan darat di Kota Medan pada Tahun 2010 adalah sebesar 2,39%. Pada tahun 2009 jumlah sarana transportasi jalan raya di Kota Medan berjumlah 2.708.511 kendaraan. Dari tahun 2004 sampai tahun 2009 menunjukkan

kenaikan 23,82 % per tahun. Pertumbuhan yang sangat signifikan nampak pada sepeda motor dengan rata-rata pertumbuhan 31, 23 % per tahun.

E. Konsep *Feeder* Kota Medan

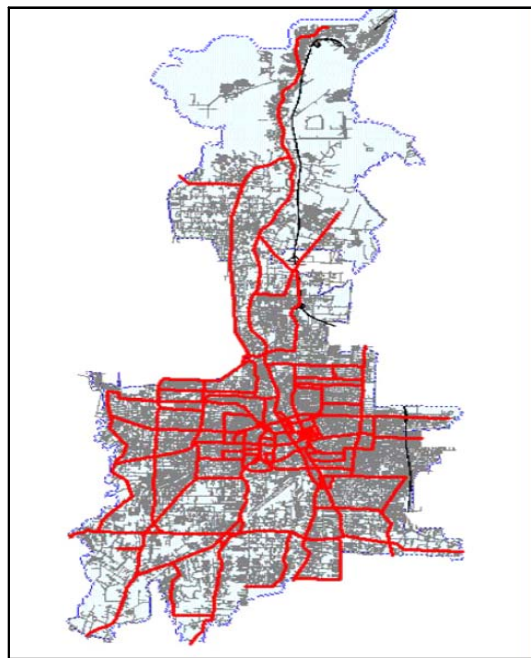
Pelayanan angkutan umum, di Kota Medan terdiri dari beragam jenis moda antara lain becak, becak mesin, MPU (Mobil Penumpang Umum), taksi, bus sedang dan bus besar. Masing-masing angkutan umum ini mempunyai karakteristik pelayanan yang berbeda serta mempunyai pangsa pasar tersendiri. Hal ini menjadikan semua jenis moda angkutan tersebut tetap bertahan sampai

kini. Jumlah trayek angkutan Bis yang melayani penduduk kota Medan dan sekitarnya sebanyak 48 trayek dan angkutan kota (mobil penumpang umum) sebanyak 61 trayek. Keragaman angkutan dan ketiadaan hirarki pelayanan yang jelas menjadikan pelayanan angkutan umum ini seringkali bertumpuk satu sama lain dan menjadi salah satu faktor dari kesemrawutan transportasi perkotaan. Kondisi jaringan trayek angkutan umum kota Medan ditunjukan dalam Gambar 4. Dari studi yang sudah dilakukan oleh Pemerintah Kota Medan diusulkan sebanyak 7 (tujuh) koridor. Sedangkan 2 (dua) koridor lainnya merupakan

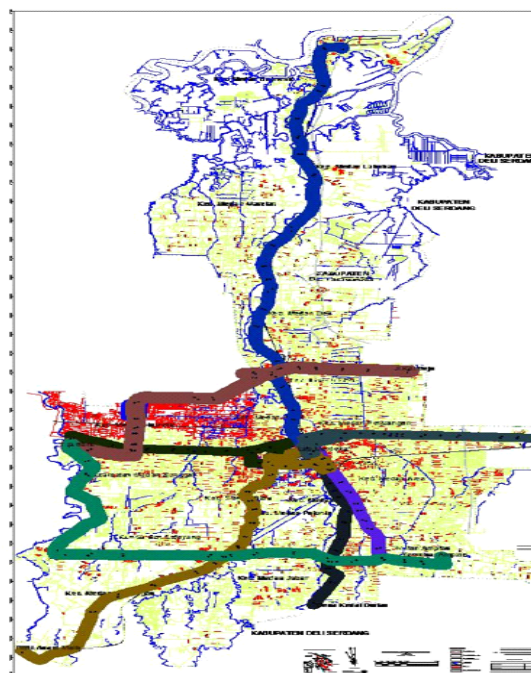
pengembangan dari koridor-koridor di dalam Kota Medan, yaitu yang menuju ke Kota Binjai maupun menuju Kota Lubuk Pakam. seperti yang ditunjukkan dalam Tabel 3 dan Gambar 5.

Analisis terhadap cakupan pelayanan jaringan angkutan umum eksisting dan rencana jaringan BRT, menunjukkan kurang lebih sekitar 44% (117.7 km²) dari luas total kota Medan, dan dapat dilihat pada gambar 6.

Terdapat beberapa kawasan yang nampaknya belum terlayani, sehingga hal ini merupakan peluang untuk meningkatkan cakupan layanan angkutan umum dengan mengenalkan sistem yang



Gambar 4. Jaringan Angkutan Umum Eksisting Kota Medan.

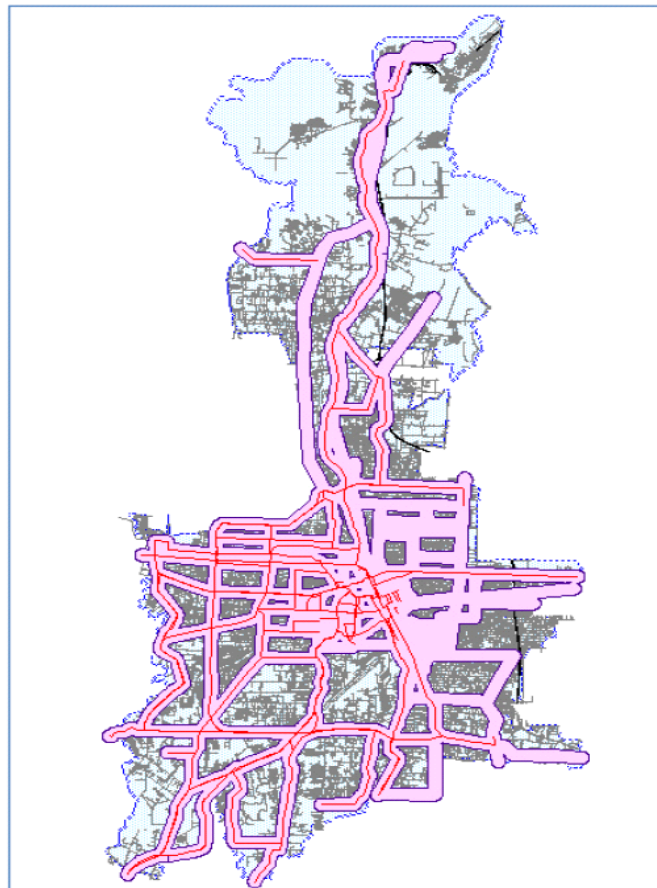


Gambar 5. Rencana Jaringan Angkutan Massal Kota Medan.

Tabel 3. Usulan Koridor BRT kota Medan

Nomor Koridor	Nama Koridor	Rute Pelayanan
1	Pinang Baris – Guru Pantimpus	Terminal Pinang Baris – Jl. Gatot Subroto – Jl. Guru Patimpus
2	Brigjen Katamso – Yos Sudarso	Jl. Brigjen Katamso – Jl. Pemuda – Jl. Achmad Yani – Jl. Balaikota – Jl. Puteri Hijau – Jl. Yos Sudarso (Simpang Brayan)
3	Amplas – Irian Barat	Terminal Amplas – Jl. Sisingamangaraja – Jl. Cirebon – Jl. Irian Barat
4	Perintis Kemerdekaan – Kuala Namu	Jl. Perintis Kemerdekaan – Jl. Moh. Yamin – Jl. Letda Sujono – Kuala Namu
5	Jamin Ginting – Raden Saleh	Jl. Jamin Ginting – Jl. S. Parman – Jl. Kapten Maulana Lubis – Jl. Raden Saleh
6	Asrama – Kol. Bejo	Jl. Asrama – Jl. Kapten Sumarso – Jl. Helvetia (By Pass) – Jl. Petempuran – Jl. Pertahanan – Jl. Cemara – Jl. Kol. Bejo
7	Nasution – Pinang Baris	Jl. AH. Nasution – Jl. Ngumban Surbakti – Jl. Flamboyan Raya – Jl. Sakura Raya – Jl. TB Simatupang – Terminal Pinang Baris
8	Terminal Binjai – Terminal Pinang Baris	Jl. Medan – Binjai
9	Terminal Amplas – Terminal Lubuk Pakam	Jl. Medan – Lubuk Pakam

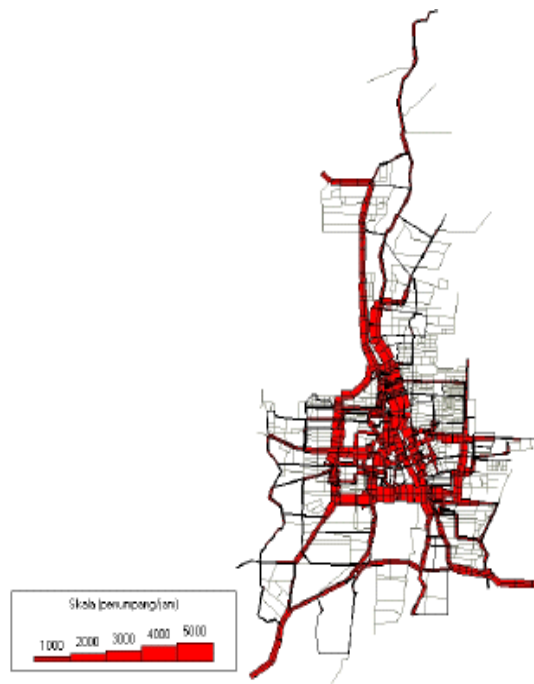
Sumber: Studi BRT Mebidang

**Gambar 6. Cakupan Pelayanan Angkutan Umum Kota Medan.**

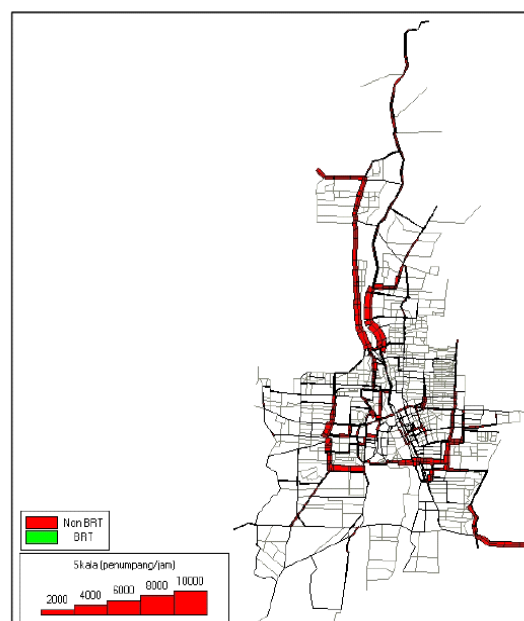
Disisi lain, dari hasil inventarisasi di lapangan dan berbagai sumber sekunder, nampaknya cakupan layanan sistem jaringan eksisting dan rencana sudah mengakomodasi berbagai guna lahan yang menjadi pusat-pusat bangkitan dan tarikan perjalanan di wilayah kota Medan. Dari

Dilihat dari cakupan layanan dapat dikatakan angkutan umum kota Medan sudah mencakup seluruh wilayah kota termasuk pengembangan kawasan pusat kajian. Yang menjadi permasalahan berikutnya adalah meningkatkan mutu pelayanan yang ada dan peningkatan kapasitas layanan berkaitan dengan rencana pengoperasian BRT kota Medan. Dari hasil pembebanan jaringan angkutan umum diperoleh hasil sebagaimana di gambarkan dalam Gambar 8.

Dwi Widiyanti | 115



Gambar 8. Pembebanan Jaringan Angkutan Umum Eksisting Kota Medan Jam Sibuk Pagi



Gambar 9. Hasil Pembebanan Jaringan Angkutan Umum Kota Medan Tahun 2020.

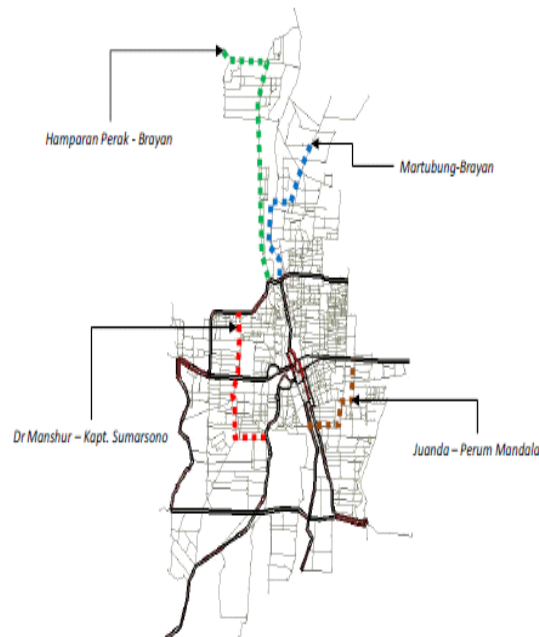
sebagaimana di gambarkan dalam Gambar 9. Mengacu kepada hasil pembebanan secara keseluruhan seperti yang tertuang dalam Gambar 8 dan detail lanjut pada Gambar 9, terlihat beberapa koridor *non*-BRT yang memiliki potensi *demand* cukup baik di tahun 2020 meliputi : 1) Martubung - Kawasan Industri Medan – Yos Sudarso – Simpang Brayan. 2) Hamparan Perak – Titi Papan – Marelana – FO. Brayan. 3) Dr.Manshur – Setia Budi – Sunggal – Kapten Muslim – Simpang Kapten Sumarsono. Juanda Baru Halat – Arief Rahman Hakim – Panglima Denai – Perumnas Mandala. Volume penumpang

saat satu jam sibuk untuk koridor –koridor tersebut adalah sebagai berikut:

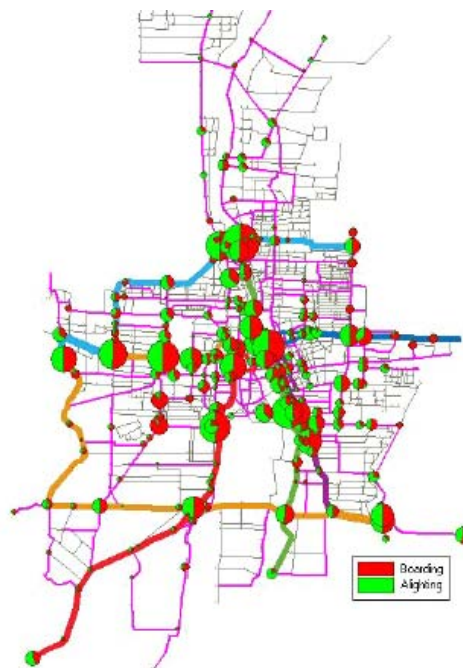
	Max	Rerata
Martubung - Brayan	2320	1217
Hamparan Perak - Brayan	1946	1119
Dr Manshur - Kapt.Sumarsono	2628	1073
Juanda - Perumnas - Mandala	1850	976

F. Pola Pergerakan Perjalanan (OD Desire Line)

Jika dilihat dari besaran bangkitan dan tarikan perjalanan, dominasi pergerakan terjadi di sepanjang koridor Sisingamangaraja, Brig.Jend. Katamso, Yos Sudarso, Perintis Kemerdekaan,



Gambar 10. Konversi Jalur *Existing* Menjadi Jalur *Feeder* BRT Kota Medan.



Gambar 11. Potensi Titik Transfer Jaringan Angkutan Umum Kota Medan.

dan Letda Sujono.

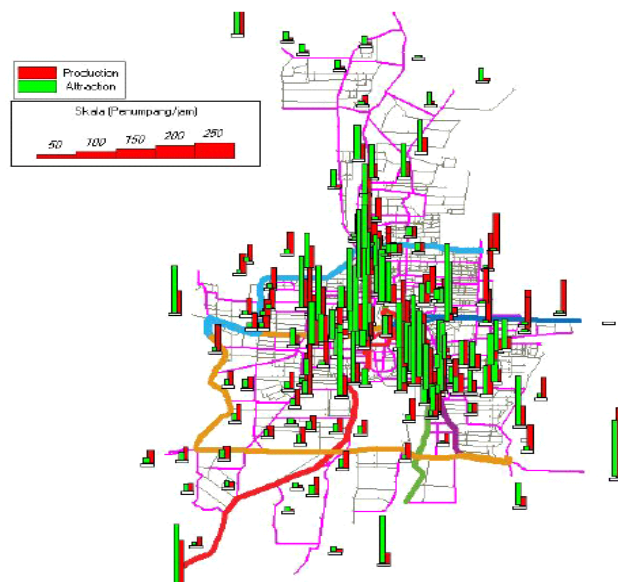
Panjang perjalanan rata-rata pengguna angkutan umum kota Medan pada tahun 2012 diperkirakan sebesar 43,47 menit. Nilai ini diperoleh berdasarkan perhitungan ulang matriks tahun 2010 (studi SAUM Kota Medan) dengan pembobotan *travel time* 2012 (data primer 2012). Dari hasil kalkulasi diperoleh pola pergerakan kota Medan sebagaimana digambarkan dalam Gambar 12.

G. Titik-titik Potensi Halte

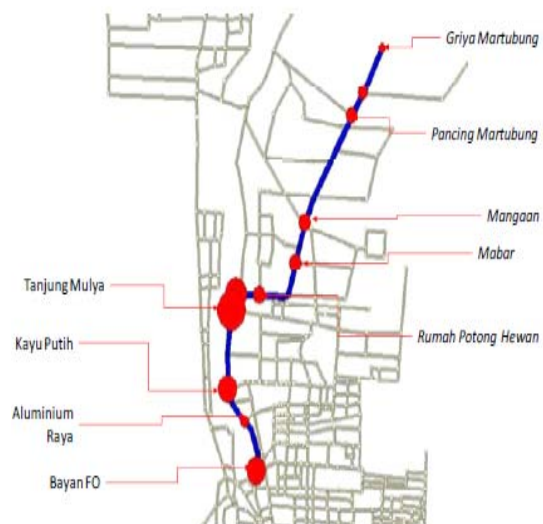
Dari ke empat koridor *feeder* tersebut terdapat beberapa titik penting yang merupakan titik *transfer/halte*. Berikut lokasi titik-titik penting halte koridor *feeder* rencana.

H. Arahan Kapasitas

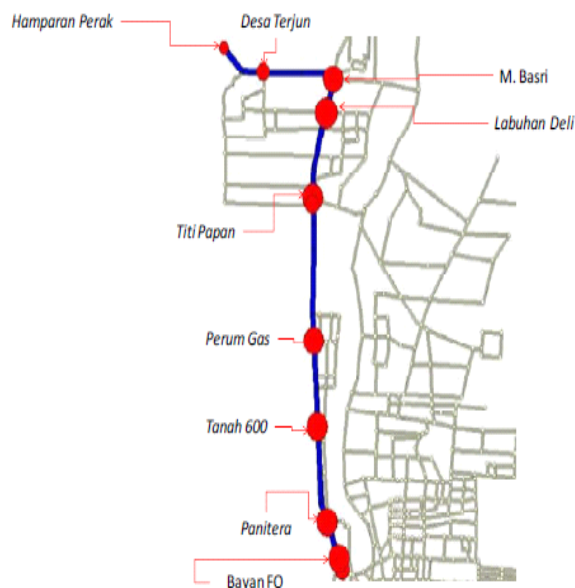
Perhitungan kapasitas layanan rencana didasarkan besaran *demand* yang ada. Dalam desain digunakan batas nilai kapasitas adalah nilai



Gambar 12. Prediksi Bangkitan dan Tarikan Kota Medan 2020.



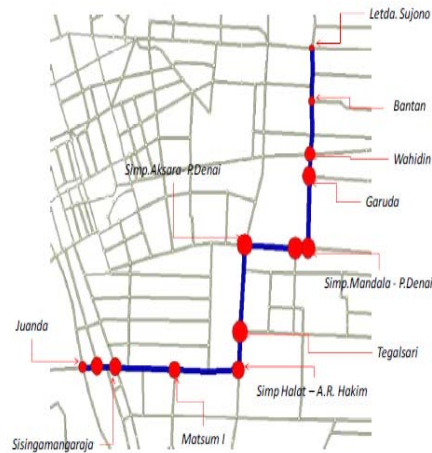
Gambar 13. Potensi Halte Koridor *Feeder* Martubung-Bayan.



Gambar 14. Potensi Halte Koridor *Feeder* Hamparan Perak-Bayan.



Gambar 15. Potensi Halte Koridor Feeder Dr Manshur –Kapten Sumarsono.



Gambar 16. Potensi Halte Koridor Feeder Juanda – Perumnas Mandala.

Tabel 4. Arahkan Kapasitas Feeder Kota Medan

	Panjang (km)	Flow (pax/jam)		Caps (pax/jam)		Headway	Jumlah Bis		
		Max	Average	Max	Min		Op	Cad	Tot
Martubung - Brayan	10.7	2.320	1.217	2500	1500	5	14	1	15
Harapan Perak – Brayan	12.0	1.946	1.119	2000	1250	5	15	2	17
Dr. Manshur – Kapt. Sumarsono	7.7	2.628	1.073	3000	1250	5	10	1	11
Juanda – Perumnas Mandala	5.6	1.850	976	2000	1000	5	7	1	8

maksimum *flow* yang ada. Perhitungan kapasitas berdasarkan volume rata-rata akan mengakibatkan sebagian potensi *demand* yang ada tidak terangkut atau *demand* tersebut akan menggunakan rute angkutan umum lainnya. Dari segi pelayanan desain kapasitas berdasarkan volume maksimum akan memberikan jaminan ketersediaan layanan terhadap *demand* yang ada namun akan memberikan beban lebih dalam segi biaya

operasionalnya. Dari arahan besaran kapasitas tersebut kemudian dihitung besaran armada yang dibutuhkan sehingga secara keseluruhan diperoleh hasil sebagaimana dijelaskan dalam tabel 4.

KESIMPULAN

Kesimpulan yang dapat ditarik dari hasil kajian terhadap beberapa literatur diantaranya adalah bila jalur utama berbasis rel (MRT & LRT) maka

sistem *trunk and feeder* menjadi suatu keniscayaan. Bila jalur utama berbasiskan jalan raya, tersedia dua opsi sistem operasi yang dapat diterapkan yaitu konsep *direct service* atau konsep *trunk and feeder*. Selain itu, halte/terminal *transfer* menjadi suatu keharusan dengan adanya konsep *trunk and feeder*.

Hasil kajian terhadap berbagai literatur mengenai sistem angkutan massal di kota-kota metropolitan di negara lain tidak banyak yang secara eksplisit menjelaskan sistem operasionalnya menerapkan konsep *trunk and feeder*, tetapi sebagian besar menerapkan konsep sistem transaksi yang terpadu untuk berbagai moda angkutan umum perkotaan.

Hampir disemua kota-kota yang menerapkan konsep BRT sebagai bagian dari sistem angkutan massalnya, menerapkan konsep *trunk and feeder* (terutama di negara-negara Amerika Latin).

Sistem BRT di Kota Medan baru pada tahap perencanaan strategis, dan belum secara eksplisit menyatakan akan menerapkan konsep *trunk and feeder*.

Sistem jaringan angkutan umumnya di Kota Medan tidak terstruktur dan tumpang tindih serta tidak terintegrasi secara fisik maupun sistem.

Angkutan kereta api yang beroperasi di Kota Medan merupakan bagian dari sistem angkutan massal regional namun dalam pelaksanaannya sebagian besar berjalan sendiri-sendiri. Seringkali akses menuju ke stasiun kurang di dukung dari trayek-trayek eksisting yang berhimpitan jalur *feeder* yang diusulkan.

SARAN

Prosedur perencanaan pelayanan *feeder* yang diusulkan dalam studi ini, perlu dikembangkan lebih lanjut ke tingkat panduan teknis dan operasional perencanaan.

Perlu dilakukan kajian lebih mendalam terhadap kriteria-kriteria perencanaan angkutan umum perkotaan untuk kota-kota di Indonesia.

Perlu dikembangkan standar kriteria perencanaan angkutan umum yang sesuai dengan karakteristik dan kondisi perkotaan Indonesia.

Perlu dikembangkan suatu model yang tepat untuk proses restrukturisasi jaringan angkutan umum perkotaan terutama bagi sistem yang sudah beroperasi.

UCAPAN TERIMA KASIH

Dalam kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada Pusat Penelitian dan Pengembangan Manajemen Transportasi Multimoda atas kesempatan yang diberikan sehingga penelitian ini dapat diterbitkan.

DAFTAR PUSTAKA

- BAPPEDA Kota Medan. *Rencana Tata Ruang Kota Medan Tahun 2010-2030*. Medan: BAPPEDA Kota Medan, 2009.
- Black, Alan. *Urban Mass Transportation Planning*. New York, USA: McGraw-Hill, INC., 1995.
- Dinas Perhubungan Kota Medan. *Penyusunan Tataran Transportasi Lokal (tatalok) Kota Medan*. Medan: Dinas Perhubungan Kota Medan, 2008.
- Dinas Perhubungan Kota Medan. *Studi Sistem Angkutan Umum Massal (SAUM) Kota Medan*. Medan: Dinas Perhubungan Kota Medan, 2010.
- Dodson J., Mees P., Stone J., and Burke M. *The Principles of Public Transport Network Planning: A review of the emerging literature with select examples. Urban Research Program Issues Paper 15*. Australia: Griffith University, 2011.
- Feder, R.C. *The Effect of Bus Stop Spacing and Location on Travel Time*. Pittsburgh: Transportation Research Institute, 1973.
- Institute for Transport Development & Policy (ITDP). *Bus Rapid Transit Planning Guide*. New York: ITDP, 2007.
- Kementerian Perhubungan. 2002. SK.687/AJ.206/DRJD/2002.
- Kementerian Perhubungan RI. 2008. *Master Plan Jaringan Transportasi*.
- Kementerian Perhubungan. 2009. *UU No.22 Tahun 2009 Tentang Lalu Lintas Angkutan Jalan*.
- Kementerian Perhubungan RI. *Pedoman Teknis Penyelenggaraan Angkutan Penumpang Umum Di Wilayah Perkotaan Dalam Trayek Tetap Dan Teratur*. Jakarta: Direktorat Jenderal Perhubungan Darat.