

**MODEL SISTEM ANGKUTAN UMUM WILAYAH METROPOLITAN MAMMINASATA
DALAM RANGKA EFISIENSI PERGERAKAN MASYARAKAT PERKOTAAN**
**PUBLIC TRANSPORT SYSTEM MODEL IN METROPOLITAN AREA OF MAMMINASATA
FOR EFFICIENCY MOVEMENT OF URBAN COMMUNITIES**

Windra Priatna Humang

Universitas Andi Djemma
Jl. Sultan Hasanuddin No. 13-15 Palopo
[email: windrahumang@gmail.com](mailto:windrahumang@gmail.com)

Diterima: 5 Agustus 2015, Revisi 1: 26 Agustus 2015, Revisi 2: 7 September 2015, Disetujui: 16 September 2015

ABSTRAK

Pertumbuhan ekonomi perkotaan berdampak pada peningkatan aktivitas penduduk yang menimbulkan mobilitas yang semakin tinggi. Di sisi lain, ketersediaan sarana dan prasarana transportasi di Indonesia masih belum memadai dilihat dari kuantitas dan kualitasnya. Pada akhirnya persoalan lalu lintas akan timbul seiring dengan kebutuhan pergerakan masyarakat perkotaan, tidak terkecuali di wilayah Mamminasata (Makassar, Maros, Sungguminasa dan Takalar). Melihat kondisi tersebut, diperlukan solusi guna mengantisipasi dampak yang lebih besar. Penelitian ini mencoba mencari solusi terkait kondisi angkutan umum perkotaan yang kinerjanya dinilai semakin hari semakin memprihatinkan. Tujuan penelitian ini adalah 1) menilai kinerja pelayanan angkutan umum yang ada (*pete-pete*) di wilayah Mamminasata, dan 2) menentukan model sistem angkutan umum yang efisien untuk mendukung pergerakan masyarakat di wilayah Mamminasata. Penelitian ini tergolong penelitian deskriptif, komparatif dan bersifat studi kasus yang secara garis besar merupakan rangkaian proses identifikasi dan analisis. Teknik analisis yang digunakan adalah 1) analisis pertumbuhan penduduk dan perkembangan wilayah Mamminasata, 2) analisis *Costumer Satisfaction Indeks (CSI)* dan *Importance Performance Analysis (IPA)*, 3) *Analytic Hierarchy Process (AHP)*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa dari 14 indikator sistranas, indikator yang dinilai rendah dan menjadi prioritas untuk ditingkatkan antara lain *aksesibilitas, keterpaduan, tepat waktu, nyaman, kapasitas, efisien*. Sedangkan jika dilihat dari kinerja tiap aspeknya, bobot kinerja yang tertinggi adalah aspek sosial sebesar 3,869, aspek lingkungan sebesar 3,724 dan yang paling rendah adalah aspek ekonomi sebesar 3,431. Model sistem angkutan umum kereta api komuter dinilai sebagai alternatif yang paling efisien dibandingkan monorel, BRT dan *pete-pete*, walaupun demikian, *sinergitas/keterpaduan* keempat moda tersebut merupakan model yang paling baik. Sistem *keterpaduan* diwujudkan dengan mengembangkan kereta api komuter sebagai *main line* ditunjang oleh monorel dan BRT sebagai *middle feeder* sedangkan *pete-pete* sebagai *small feeder*.

Kata kunci: kinerja angkutan umum, transportasi perkotaan, Mamminasata

ABSTRACT

Urban economic growth impact on improving people's activities that pose a higher mobility. On the other hand, the availability of transport facilities and infrastructure in Indonesia is still inadequate views of quantity and quality. At the end of traffic problems will arise in line with the needs of the urban population movements, not least in the area Mamminasata (Makassar, Maros, Sungguminasa and Takalar). Seeing these conditions, the

necessary solutions to anticipate a greater impact. The purpose of this study : 1) to assess the performance of existing public transport services (pete-pete) in the region Mamminasata, and 2) determine the model of an efficient public transport system to support the movement of people in the area Mamminasata. This research is classified as descriptive, comparative and case study that outlines a series of processes of identification and analysis. The analysis technique used is 1) an analysis of population growth and development of the region Mamminasata, 2) Analysis of Customer Satisfaction Index (CSI) and Importance Performance Analysis (IPA), 3) Analytic Hierarchy Process (AHP). The results showed that of the 14 indicators Sistranas, indicators are undervalued and is a priority for improved: accessibility, integration, timely, convenient, capacity, efficient. Meanwhile, if seen from the performance of each of its aspects, the weight of the highest performance is the social aspect of 3,869, the environmental aspects of 3,724 and the lowest is the economic aspect of 3,431. Model's public transportation system commuter rail is considered as the most efficient alternative than the monorail, BRT and pete-pete, however, synergy / integration of the four modes is the best model. System integration is realized by developing a commuter train as the main line is supported by monorail and BRT as midle feeder while pete-pete as small feeder.

Keywords: *performance public transport, urban transport, Mamminasata*

PENDAHULUAN

Kondisi transportasi perkotaan yang selalu ditandai oleh kemacetan lalu lintas yang tidak terkendali adalah suatu permasalahan yang amat kompleks yang merupakan *resultant* dari interaksi dan kombinasi dari banyak aspek dan kehidupan suatu kota. Transportasi kota yang secara fisik terlihat dalam bentuk lalu-lintas kendaraan dan orang yang amat semrawut merupakan konsekuensi logis dari pembangunan ekonomi.

Mamminasata sebagai salah satu kota metropolitan dengan jumlah penduduk lebih dari 2,4 juta telah mengalami peningkatan pergerakan secara tidak proporsional. Pergerakan tersebut disebabkan oleh pertumbuhan kegiatan di Kota Makassar yang mengakibatkan masyarakat disekitarnya (Maros, Sungguminasa dan Takalar) melakukan perjalanan menuju tempat tujuan kegiatan. Sehingga jaringan jalan darat memikul sebagian besar beban pergerakan orang dan barang di seluruh wilayah Mamminasata. Akibatnya umur pelayanan jalan mengalami penurunan lebih awal yang berdampak pada biaya penggunaan jalan (Road User Costs) meningkat secara eksponensial dari waktu ke waktu yang disebabkan oleh makin lamanya waktu perjalanan, makin parahnyanya kemacetan, makin borosnya pemakaian bahan bakar kendaraan dan makin cepatnya kerusakan kendaraan. Di lain pihak ruang jalan dan kapasitas

wilayah kota tidak mengalami penambahan secara signifikan. Daya dukung wilayah makin berkurang dan infrastruktur transportasi yang ada sudah tidak dapat lagi menahan beban pergerakan penduduk dan kendaraan yang sangat padat.

Menurut Putra, Adris (2013) bahwa hirarki sistem jaringan pelayanan angkutan umum di Mamminasata belum tertata sesuai keunggulan kapasitas sarana dan prasarana serta belum mengacu pada kebijakan pengembangan tata ruang wilayah sehingga belum maksimal untuk mendukung sistem pergerakan masyarakat. Pola pengaturan sistem trayek/rute angkutan umum dan struktur tata ruang untuk mengatur pola perjalanan penduduk belum tertata dengan baik, sehingga menimbulkan kompetisi yang tidak sehat sesama operator angkutan umum yang mengakibatkan kemacetan kondisi pelayanan angkutan umum (pete-pete). Selain itu, kinerja angkutan umum dirasakan belum memberikan kepuasan yang optimal terhadap pengguna angkutan umum sehingga perlu suatu kebijakan pemerintah daerah untuk mengembangkan Sarana Angkutan Umum Massal (SAUM), yang diharapkan dapat lebih efektif dan efisien dan berorientasi pada penyelenggaraan sistem transportasi nasional, seperti yang diamanatkan Undang-undang Nomor 22 Tahun 2009 tentang Lalu Lintas dan Angkutan Jalan

Pasal 158 Ayat 1 menyatakan bahwa pemerintah menjamin ketersediaan angkutan massal berbasis jalan untuk memenuhi kebutuhan angkutan orang dengan kendaraan bermotor di kawasan perkotaan, karena itu, diperlukan alternatif model sistem angkutan umum yang baik dalam rangka efektifitas pergerakan masyarakat perkotaan guna mengurangi beban jaringan jalan di Mamminasata.

Tujuan penelitian ini adalah 1) Menilai kinerja pelayanan angkutan umum yang ada (pete-pete) di wilayah Mamminasata, 2) Menentukan model sistem angkutan umum yang efisien dalam mendukung pergerakan masyarakat di wilayah Mamminasata.

TINJAUAN PUSTAKA

A. Kinerja Angkutan Umum

Kinerja angkutan umum merupakan hal yang sangat penting untuk menilai kebijakan dan perencanaan untuk memperbaiki masa depan, aksesibilitas dapat digunakan untuk mengukur kinerja (Murray, 2001). Jumlah penumpang (*load factor*), penggunaan armada, waktu tempuh, konsumsi bahan bakar, rasio kecelakaan dan biaya layanan sebagai indikator dalam kinerja operasional angkutan umum. Menurut Armstrong (1987) dalam Putra, Adris (2013), indikator efisiensi dikelompokkan: tenaga kerja, operasional, teknik, personil dan keuangan. Relevansi dan kesesuaian tergantung untuk mengukur pada konteks analisis. Langkah efisiensi dikelompokkan menjadi lima kategori utama berdasarkan komponen utama operasional transportasi umum masing-masing jaringan, kendaraan, tenaga kerja, pemanfaatan efisiensi tenaga kerja dan efisiensi keuangan (Iles, 2005)

Sezhian (2011) menyatakan bahwa kinerja angkutan umum merupakan proses pengukuran atau menetapkan parameter program, investasi, dan akuisisi untuk mencapai sasaran. Evaluasi kinerja yang efektif merupakan metode penting untuk mempromosikan efisiensi operasional dan kualitas pelayanan sistem transportasi publik

perkotaan, ukuran kinerja akan melakukan banyak hal terkait dengan membuat keputusan berbagai sektor seperti sektor transportasi sering dihadapkan dengan masalah penilaian berbagai alternatif dan memilih salah satu berdasarkan seperangkat kriteria (Fielding, 1985).

Murray (2001) dalam Putra, Adris (2013) menyatakan bahwa struktur tarif yang lebih kompetitif dan efektif akan meningkatkan kualitas pelayanan angkutan umum. Peningkatan manajemen yang lebih baik, dan penjadwalan layanan untuk setiap moda alternatif yang lebih intensif seperti membangun infrastruktur baru akan meningkatkan kualitas pelayanan angkutan umum, karena itu evaluasi yang tepat terhadap kinerja angkutan umum dan pendekatan sistematis untuk meningkatkan pelayanan dan memberikan hasil yang optimal harus dilakukan dengan mengidentifikasi dan mengevaluasi terhadap operasional angkutan umum. Investasi harus berkualitas untuk meningkatkan kinerja pelayanan terhadap atribut-atribut pelayanan dalam sistem transportasi publik, untuk memenuhi kepuasan pelanggan, namun mutu dan kualitas investasi sangat sulit untuk menilai kondisi obyektif terhadap kepuasan pelanggan dari sistem transportasi. Sementara itu kualitas investasi umumnya tidak menghasilkan kepuasan yang lebih besar, dalam studinya, kepuasan para responden dinilai lebih rendah, atau tidak berubah (Friman et al. 1998).

Chen (2008) dalam Putra, Adris (2013) menyatakan bahwa kepuasan pelanggan diidentifikasi sebagai hal paling penting untuk memahami perilaku perjalanan, kepuasan pelanggan dengan kualitas pelayanan yang dirasakan. Perilaku perjalanan melihat kualitas pelayanan angkutan umum karena cenderung memiliki tingkat yang lebih tinggi nilai yang dirasakan dari kepuasan, serta akan terus menggunakan pelayanan, selain dari kepuasan keterlibatan sebuah konsep

pemasaran dan perilaku, menggambarkan sikap untuk memprediksi atau menjelaskan perilaku.

B. Alternatif Moda Angkutan Umum Massal

1. Monorel

Karakteristik Teknologi Monorel beroperasi hanya pada eksklusif *right-of-way*. Dalam hal ini monorel beroperasi sebagai sistem "*rapid transit*". Monorel tidak dapat beroperasi pada lalu lintas campuran seperti bus atau trem, karena balok *guide-way* tidak bisa dilewati oleh kendaraan lain atau pejalan kaki di permukaan tanah seperti rel yang dapat tertanam ke jalan. Namun monorel *guide-ways* ditempatkan pada antena memungkinkan untuk arus lalu lintas tanpa hambatan. Dengan demikian, monorel dilayani oleh stasiun yang berada di atas tanah, juga di bawah tanah atau beberapa meter di atas permukaan tanah.

2. Bus Rapid Transit (BRT)

BRT adalah sebuah sistem terintegrasi fasilitas, layanan, dan fasilitas yang secara kolektif meningkatkan kecepatan, kehandalan, dan identitas bus transit. Kebanyakan sistem BRT meliputi, atau telah disertakan di beberapa titik jalur bus dan jalur jalan di mana lalu lintas biasa tidak seharusnya beroperasi. Dalam beberapa kondisi bus dalam sistem BRT dapat beroperasi di lalu lintas campuran selama lalu lintas bebas hambatan dan tidak terdapat tundaan. Hal ini biasanya dilakukan untuk menghemat biaya selama konstruksi, namun perencanaan akan dimungkinkan untuk pemisahan bus dari jalur lalu lintas umum untuk menghindari kemacetan lalu lintas.

3. Kereta Api Komuter

Transportasi kereta api mempunyai banyak keunggulan dibanding transportasi jalan antara lain: kapasitas angkut besar (massal), cepat, aman, hemat energi dan ramah lingkungan serta

membutuhkan lahan yang relatif sedikit. Kereta Api komuter memiliki jalur terpisah dengan lalu lintas jalan sehingga mampu menyediakan pelayanan lebih baik (waktu tempuh lebih cepat, dapat diandalkan, kapasitas angkut lebih besar) dibandingkan bus kota. Namun KA komuter juga memiliki beberapa kelemahan di antaranya adalah daerah jangkauannya kurang luas (tidak dapat menjangkau daerah-daerah pelosok), penumpang harus mau menyesuaikan diri dengan jadwal pelayanan yang ada dan harus menunggu dengan sabar jika kereta tersebut mengalami keterlambatan.

METODOLOGI PENELITIAN

Pendekatan yang digunakan adalah pendekatan deskriptif kuantitatif dan kualitatif, komparatif serta bersifat studi kasus. Identifikasi dilakukan untuk melihat permasalahan pada wilayah studi berupa identifikasi pertumbuhan penduduk, tata ruang, jaringan pelayanan angkutan umum (*pete-pete*) yang ada dan pergerakan orang.

$$n = \frac{Z^2 \cdot p \cdot q}{d^2} \dots\dots\dots (1)$$

Pelaksanaan studi ini melibatkan para pemangku kepentingan (*stakeholders*) (Pemerintah, operator, *user*/pengguna dan masyarakat penerima dampak) sebagai populasi yang bersifat *infinite* (tidak terbatas), adapun sampel dari populasi diambil dengan menggunakan metode *stratified random sampling*, mengestimasi jumlah sampel replikasi yang diperlukan dengan model statistik untuk populasi *infinite* sesuai formula berikut.

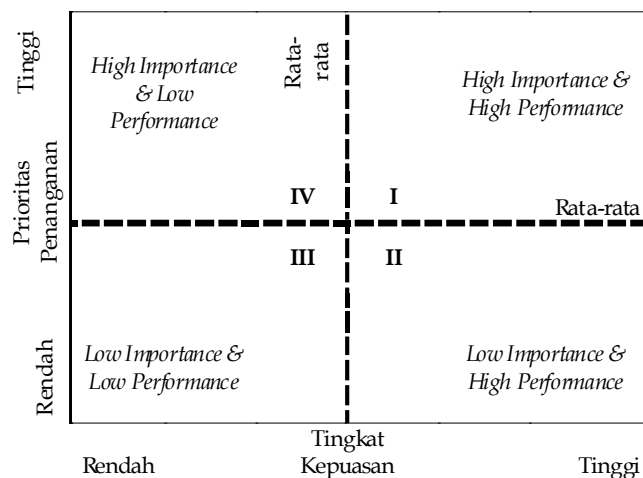
Pada operasionalisasi penelitian ini asumsi dan batasan serta nilai kuantitatif operasional adalah sebagai berikut; n = jumlah sampel, p = estimasi populasi (diambil p = 0,5 untuk memperoleh hasil maksimal), q = 1 - p, Z = nilai kurva normal untuk X = 0,05 adalah Z = 1,576 dan untuk, X = 0,01, Z tabel diperoleh 1,960, d = asumsi batas kesalahan/penyimpangan yang masih bisa ditolelir berada diantara 1 % - 10 %. Sedangkan untuk proses analisis dilakukan antara lain dengan

1. Analisis pertumbuhan penduduk dan perkembangan wilayah Mamminasata.

Digunakan untuk mengetahui kecenderungan pertumbuhan dan kepadatan penduduk di wilayah Mamminasata sebagai potensi *demand* pergerakan masyarakat perkotaan.

2. Analisis CSI dan IPA untuk mengetahui kinerja angkutan umum yang ada.

Menurut Singgih Santoso (2005:81) dalam Sihalo (2013) *Importance Performance Analysis* (IPA) adalah alat analisis yang menggambarkan kinerja suatu produk barang atau jasa/transportasi dibandingkan dengan harapan konsumen akan kepuasan dengan kinerja yang seharusnya ada.



Gambar 1. Kuadran IPA

Berikut penjelasan untuk masing-masing kuadran (Brandt, 2000):

- Kuadran Pertama, “Pertahankan Kinerja” (*high importance & high performance*), mempertahankan prestasi yang telah dicapai.
- Kuadran Kedua, “Cenderung Berlebihan” (*low importance & high performance*).
- Kuadran Ketiga, “Prioritas Rendah” (*low importance & low performance*). tidak perlu memprioritaskan atau terlalu memberikan perhatian pada faktor-faktor tersebut.
- Kuadran Keempat, “Tingkatkan Kinerja” (*high importance & low performance*). faktor-faktor yang terletak pada kuadran ini merupakan prioritas untuk ditingkatkan

3. *Analytic Hierarchy Process* (AHP) untuk menentukan alternatif model sistem angkutan umum yang efisien.

Angkutan umum yang dinilai sebagai alternatif yang efektif antara lain Monorel, Kereta Api Komuter, BRT dan Angkutan Umum yang ada (*pete-pete*). Penentuan dari alternatif tersebut menggunakan kriteria 14 indikator Sistranas berdasarkan penilaian pemangku kepentingan (*stakeholders*) dengan pendekatan model *Analytic Hierarchy Process* (AHP) yang menggunakan software *expert choice versi 11*. Penilaian 14 indikator Sistranas berdasarkan parameter sebagai berikut, tabel 1:

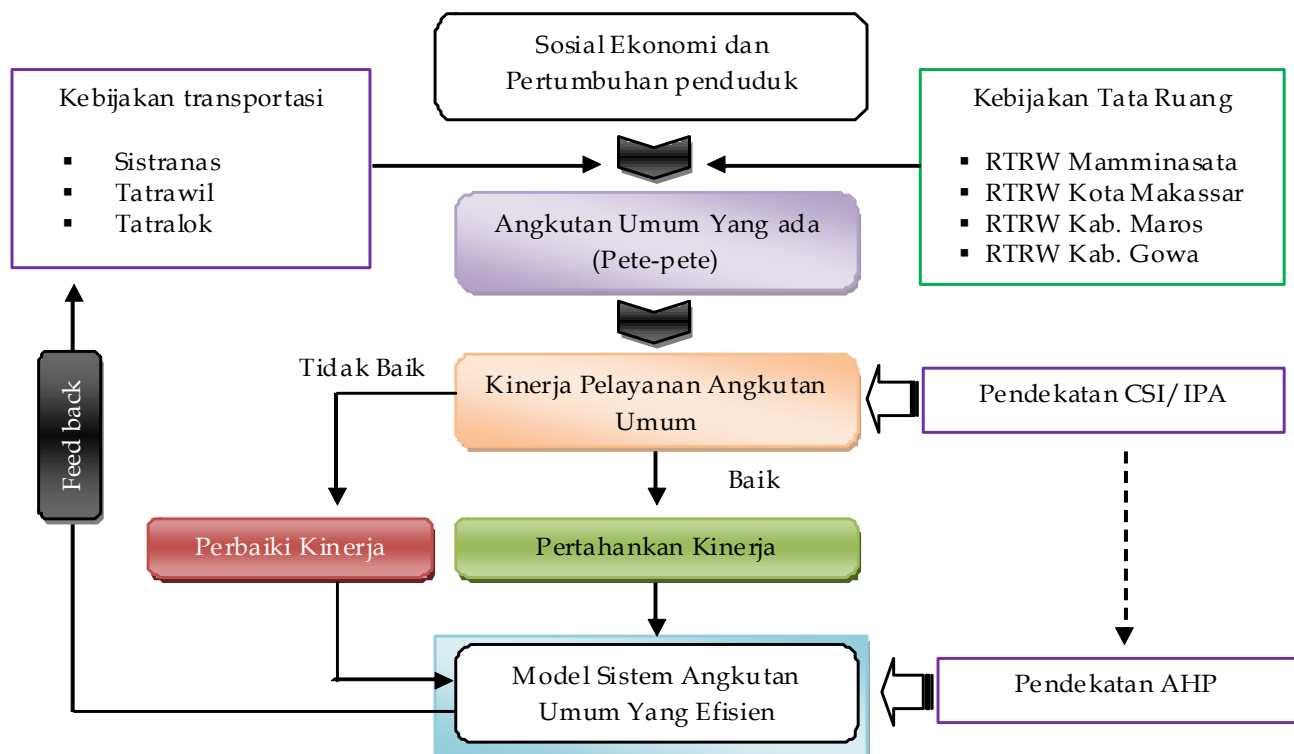
Tabel 1. Parameter Penilaian 14 Indikator Sistranas

Indikator	Parameter Monitoring
Keselamatan	Terhindarnya pengoperasian transportasi dari kecelakaan akibat faktor internal transportasi.
Aksesibilitas	Jaringan pelayanan transportasi dapat menjangkau seluas mungkin wilayah pelayanan dalam rangka perwujudan mobilitas masyarakat perkotaan.
Keterpaduan	Terwujudnya keterpaduan intramoda dan antarmoda dalam jaringan prasarana dan pelayanan, meliputi pembangunan, pembinaan dan penyelenggaraannya sehingga lebih efektif dan efisien.
Kapasitas	Kapasitas sarana dan prasarana transportasi cukup tersedia untuk memenuhi permintaan pengguna jasa.
Teratur	Pelayanan transportasi yang mempunyai jadwal waktu keberangkatan dan waktu kedatangan
Lancar dan tepat	Terwujudnya waktu tempuh yang singkat dengan tingkat keselamatan yang tinggi
Mudah dan cepat	Pelayanan menuju kendaraan dan dari kendaraan ke tempat tujuan mudah dicapai oleh pengguna jasa melalui informasi yang jelas, kemudahan mendapatkan tiket, dan kemudahan alih kendaraan

Tepat waktu	Pelayanan transportasi dilakukan dengan jadwal yang tepat, baik saat keberangkatan maupun kedatangan, sehingga masyarakat dapat merencanakan perjalanan dengan pasti
Nyaman	Ketenangan dan kenikmatan bagi penumpang selama berada dalam sarana transportasi
Tarif terjangkau	Terwujudnya penyediaan jasa transportasi yang sesuai daya beli masyarakat menurut kelasnya, dengan tetap memperhatikan berkembangnya kemampuan penyedia jasa transportasi.
Tertib	Pengoperasian sarana transportasi sesuai dengan peraturan perundangan yang berlaku dan norma atau nilai-nilai yang berlaku di masyarakat
Aman	Terhindarnya pengoperasian transportasi dari akibat faktor eksternal transportasi baik berupa gangguan alam, gangguan manusia, maupun gangguan lainnya
Polusi rendah	Polusi yang ditimbulkan sarana transportasi baik polusi gas buang, air, suara, maupun polusi getaran serendah mungkin.
Efisien	Memberikan manfaat yang maksimal dengan pengorbanan tertentu yang ditanggung oleh pemerintah, operator, masyarakat dan lingkungan

Sumber: Putra, Adris 2013

Selanjutnya kerangka konsep penelitian ini dapat dilihat pada gambar 2.



Gambar 2. Kerangka Konsep Penelitian

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Kondisi Tata Ruang dan Pertumbuhan Penduduk Mamminasata

Secara umum konsep pengembangan tata ruang Mamminasata dibagi atas Zona perencanaan *urban* dengan Makassar sebagai pusat, zona perencanaan *semi urban* dan zona hutan produksi dan zona hutan lindung. Khusus untuk zona *urban* di mana

merupakan pusat tarikan pergerakan yang besar, sedangkan zona *semi urban* akan direncanakan pengembangan kota satelit baru yang menjadi salah satu bangkitan pergerakan baru. Selain itu, pusat industri seperti KIMA, KIMAMA, KITA, KIWA dan KIROS juga menjadi pusat pertumbuhan yang menjadi tujuan pergerakan.

Penduduk sebagai subjek yang melakukan pergerakan merupakan faktor utama dalam kegiatan transportasi. Pertumbuhan penduduk di wilayah Mamminasata mengalami peningkatan sebesar 1,7%

pertahun. Dari jumlah 2.254.074 jiwa pada tahun 2005 diperkirakan akan mencapai 2.884.767 jiwa pada tahun 2020 seperti yang diperlihatkan pada tabel 2.

Tabel 2. Perkiraan pertumbuhan penduduk wilayah Mamminasata

Kab./Kota	2005	2010	2015	2020	CAGR (%)
Makassar	1.285.443	1.373.588	1.372.212	1.370.651	0,4 %
Maros	313.402	339.375	419.452	498.472	3,1 %
Gowa	599.323	701.980	799.004	895.687	2,7 %
Takalar	247.871	255.755	257.932	314.110	1,6 %
Total	2.446.039	2.670.698	2.848.601	3.078.919	1,5 %
Mamminasata	2.245.074	2.477.639	2.654.912	2.884.767	1,7 %

Sumber : RTRW Mamminasata, 2006

B. Kinerja Pelayanan Angkutan Umum (Pete-pete) Eksisting

Saat ini, pelayanan transportasi umum di kawasan Metropolitan Mamminasata dijalankan oleh Damri atau bus besar (kira-kira 30 unit), *Pete Pete* mini-bus (kira-kira 7000 dengan 3 klasifikasi dalam area pelayanan), taksi (kira-kira 2000), ojek, bentor (becak motor), dan becak (tenaga manusia). Menurut *survey* lalu lintas yang dilakukan, komposisi kendaraan di Mamminasata bervariasi berdasarkan jenis angkutan umum yang beroperasi di jalan raya. *Load factor* berkisar antara 50% -65%. Hal ini menunjukkan bahwa terjadi ketimpangan antara jumlah kendaraan angkutan umum (*supply*) dengan jumlah penumpang (*demand*). Angkutan umum yang beroperasi yang dalam hal ini *pete-pete*, jumlahnya terlalu besar. Di samping-itu, *pete-pete* merupakan salah satu jenis angkutan umum penyumbang kemacetan terbesar di jalan raya kota Makassar. Begitu juga dengan

bentor (becak motor), ojek, dan becak yang merupakan jenis angkutan umum di kota Makassar. Jenis angkutan ini sering menggunakan jalan raya (fungsi jalan arteri primer/sekunder maupun kolektor primer) sebagai media angkutannya. Untuk itu perlu regulasi/aturan yang lebih tegas dalam menertibkan sehingga kemacetan dapat segera diminimalisir.

Dalam pelayanan angkutan umum dalam lingkup wilayah Mamminasata, jenis angkutan umum *pete-pete* dan ojek tidak bisa diandalkan. Untuk itu, diperlukan perencanaan pelayanan angkutan umum yang proporsional dan kapabel untuk melayani penumpang, sehingga aksesibilitas pergerakan masyarakat perkotaan dari dan menuju lokasi aktivitas keseharian menjadi lebih lancar. Beberapa gambaran secara visual tentang angkutan umum yang beroperasi di jalan raya kota Makassar dan sekitarnya dapat dilihat pada gambar 3.



Gambar 3. Angkutan Umum Yang Beroperasi di Mamminasata

Operasional angkutan umum *pete-pete* untuk melayani trayek yang ditetapkan saat ini dinilai tidak efisien, hal tersebut dibuktikan oleh *load factor* angkutan umum yang hanya berkisar 50-60%, terdapat beberapa trayek *overlap* terhadap beberapa jaringan jalan, bahkan dijumpai trayek D dan *Overlapping* jaringan jalan >60 %, dan hal ini seharusnya dihindari. Trayek A dan J *overlapping* jaringan Jl. Dr. Sam Ratulangi dan Jl. Jendral Sudirman, Trayek E dan I *overlapping*

terhadap ruas Jl. A.P. Petarani, sedangkan D, H dan *Overlapping* terhadap Jl. Urip Sumiharjo dan Jl. Bawakaraeng. Semakin panjang jaringan jalan yang *overlapping* pada setiap trayek, akan memunculkan persaingan yang kurang sehat antar operator trayek. Dengan dasar inilah trayek angkutan kota membutuhkan penataan pada beberapa kategori trayek, Adapun trayek angkutan umum yang overlap ditunjukkan pada tabel 3.

Tabel 3. Trayek Angkutan Umum Pete-Pete Yang Overlap Pada Jaringan Jalan

Kode Trayek	Over Jaringan Jalan	Persentase (%)
A, J	Jl. Dr. Sam Ratulangi, Jl. Jend. Sudirman	< 60
D, S	Jl. Urip Sumohardjo, Jl. Perintis Kemerdekaan, Jl. Bawakaraeng	> 60
E, I	Jl. A.P. Petarani	< 60
D, H, S	Jl. Urip Sumohardjo, Jl. Bawakaraeng	< 60

Sumber: Dinas Perhubungan Kota Makassar

Trayek Awal dan trayek akhir pada terminal A, B, C, pusat niaga, kawasan permukiman, kawasan industri dan pendidikan. Karakteristik trayek angkutan umum Kota Makassar menunjukkan bahwa dari 15 kelas trayek awal terdapat 9 pusat niaga atau 60% 4 terminal atau 26,67% dan 2 kawasan permukiman atau 13,33, sedangkan akhir trayek 8 pusat niaga atau 53,33%, 3 kawasan permukiman atau 20% dan 4 kawasan pendidikan atau 26,67%. Awal dan akhir trayek yang merupakan pusat niaga yaitu trayek D, E, G, I dan J atau 5 trayek yaitu 33,33%.

1. Kota Makassar

Berdasarkan analisis IPA/CSI, didapatkan bahwa kinerja pelayanan angkutan umum (*pete-pete*) yang dianggap baik (kuadran I) adalah indikator keselamatan, mudah, tarif terjangkau dan aksesibilitas. Sedangkan indikator yang kinerja rendah dan menjadi prioritas untuk ditingkatkan (kuadran IV) yaitu kapasitas, efisien, teratur, nyaman dan tepat waktu.

2. Kabupaten Maros

Kinerja pelayanan angkutan umum Kab. Maros yang dianggap berkinerja baik (kuadran I) yaitu indikator aksesibilitas, aman, dan keselamatan. Yang dinilai

berkinerja rendah (kuadran IV) yaitu tarif terjangkau, nyaman, lancar dan cepat, teratur dan polusi.

Sedangkan indikator yang lain kuadran II (kapasitas dan tertib) dinilai berlebihan. Kuadran III (efisien, keterpaduan, tepat waktu dan mudah) masih dinilai belum perlu perhatian yang tinggi.

3. Kabupaten Gowa

Indikator pelayanan yang dinilai baik (kuadran I) antara lain keselamatan, aman dan lancar dan cepat. Sedangkan yang perlu mendapatkan prioritas perbaikan kinerja (kuadran IV) antara lain keterpaduan, kapasitas, aksesibilitas, tepat waktu, nyaman dan teratur.

4. Kabupaten Takalar

Dari diagram cartesius kinerja angkutan umum di samping, diketahui bahwa indikator yang perlu ditingkatkan kinerjanya ada antara lain aksesibilitas, keterpaduan, efisien, dan tepat waktu (kuadran IV) sedangkan indikator yang dinilai baik sehingga perlu dipertahankan kinerjanya (kuadran I) adalah keselamatan, lancar dan cepat serta kapasitas.

Secara umum, berdasarkan analisis IPA (*importance performance analysis*) kinerja pelayanan angkutan umum di wilayah Mamminasata dinilai masih rendah untuk indikator **aksesibilitas, keterpaduan, tepat waktu,**

nyaman, kapasitas, efisien. Sedangkan jika diukur dengan analisis CSI didapatkan nilai setiap indikator seperti yang ditampilkan pada tabel 4.

Tabel 4. Nilai CSI Pelayanan Angkutan Umum di Mamminasata

Indikator	Kab/Kota				Rata-rata
	Makassar	Maros	Takalar	Gowa	
Aspek Sosial →	3,869				
1). Keselamatan	4,660	4,491	5,525	5,280	4,989
2). Aksesibilitas	3,927	4,333	3,294	3,142	3,674
3). Tarif Terjangkau	3,859	3,384	3,400	3,220	3,466
4). Kapasitas	3,570	3,867	3,706	3,460	3,651
5). Teratur (Reguler)	3,625	3,706	3,407	3,544	3,570
Aspek Ekonomi →	3,431				
6). Lancar dan Cepat	3,764	3,426	3,798	3,765	3,688
7). Tepat Waktu	3,712	3,236	3,462	3,089	3,375
8). Keterpaduan	3,440	3,070	3,395	3,096	3,250
9). Efisien	3,264	2,892	3,109	2,968	3,058
10). Mudah (<i>convenient</i>)	4,317	3,346	3,524	3,950	3,784
Aspek Lingkungan →	3,724				
11). Tertib	3,915	3,850	3,674	3,889	3,832
12). Aman	4,010	4,206	3,878	4,082	4,044
13). Nyaman	3,775	3,198	3,910	3,597	3,620
14). Polusi Rendah	3,538	3,595	3,241	3,237	3,403
Rata-rata	3,812	3,614	3,666	3,594	3,672

Sumber: Hasil Analisis, 2013

Dari 14 indikator kinerja yang dinilai, rata-rata bobot aspek sosial memiliki kinerja yang tertinggi sebesar 3,869 diikuti oleh aspek lingkungan sebesar 3,724 dan yang terendah aspek ekonomi sebesar 3,431. Sedangkan jika didasarkan oleh wilayah, Kota Makassar yang memiliki nilai kinerja angkutan umum yang paling baik, kemudian Kab. Takalar, Kab. Maros dan terakhir Kab. Gowa.

C. Penentuan Model Sistem Angkutan Umum Yang Efisien

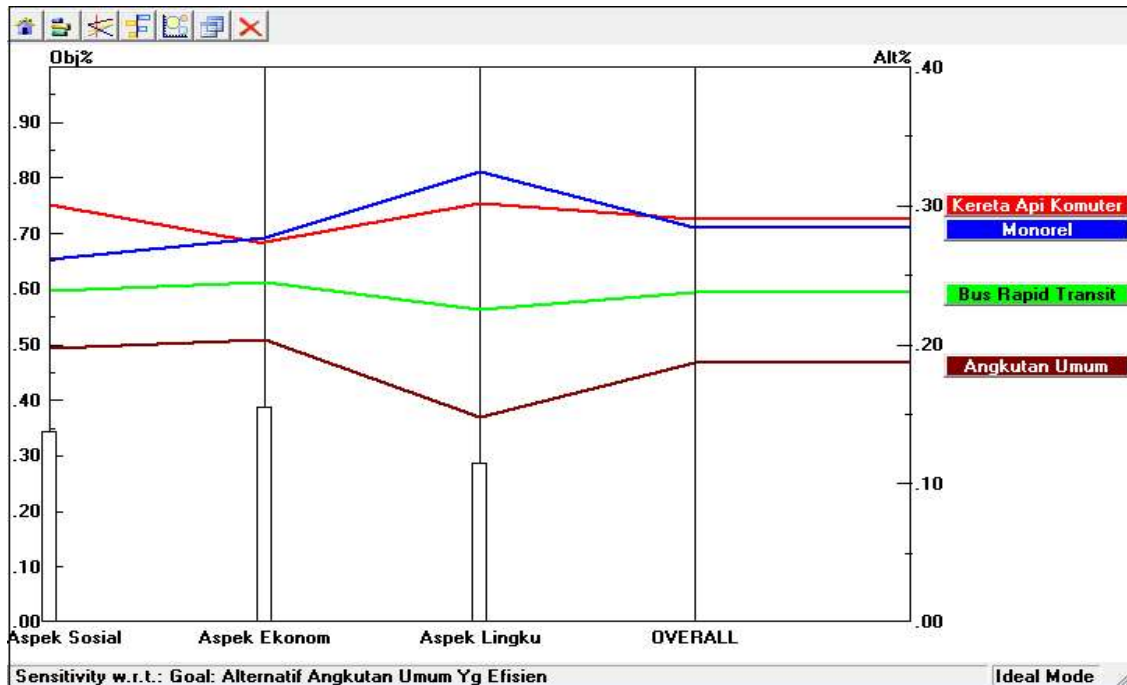
Pengambilan keputusan dengan model AHP berdasarkan 14 indikator sistranas yang bagi dalam aspek sosial, ekonomi dan lingkungan. Berdasarkan indikator tersebut, memberikan gambaran jenis alternatif angkutan umum apa yang sebaiknya diterapkan di Mamminasata dengan mempertimbangkan efisiensi pergerakan masyarakat perkotaan.

Model alternatif sistem angkutan umum yang efektif di Mamminasata dengan Analisis Hierarki Proses dengan *software expert choice* 11.

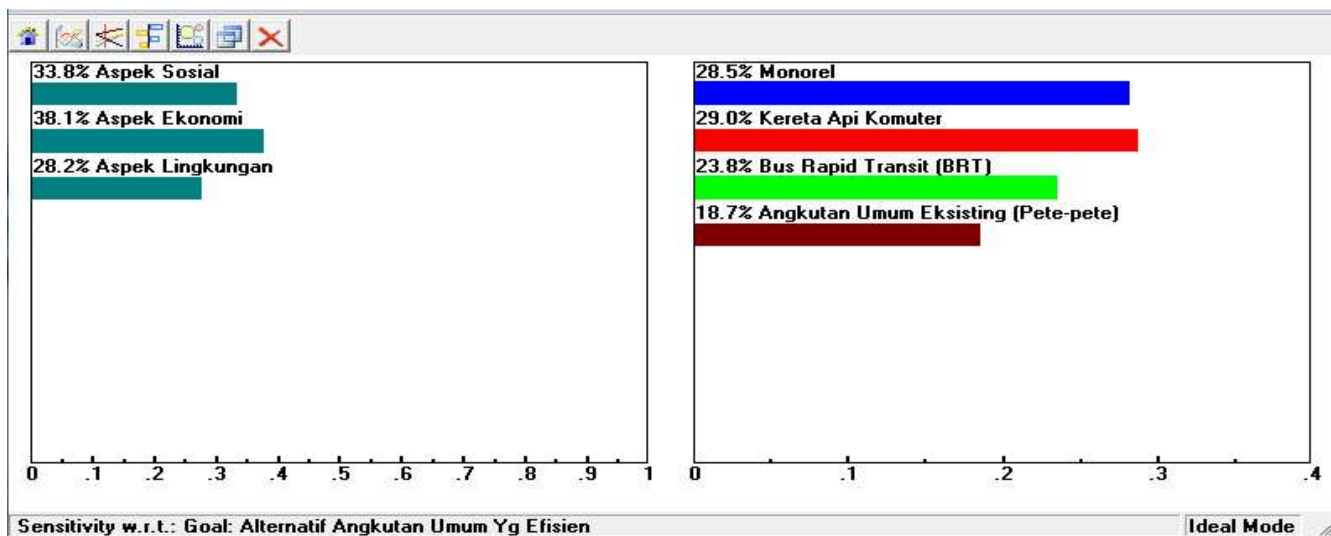
Diawali dengan membuat skema hirarki model AHP. Selanjutnya menyusun bobot matriks perbandingan kriteria dan sub kriteria yang telah dianalisis berdasarkan penilaian oleh stakeholder.

Berdasarkan analisa *performance sensitivity* (Gambar 4) menunjukkan bahwa kereta api komuter berada pada prioritas pertama model angkutan umum yang paling efisien mengingat besarnya pergerakan di wilayah Mamminasata. Dari aspek ekonomi dan lingkungan monorel memiliki keunggulan, namun secara *overall* nilai kereta api komuter lebih baik dari monorel.

Berdasarkan pendekatan *dynamic sensitivity* (Gambar 5), Kereta api komuter dianggap sebagai angkutan umum yang paling efisien untuk diterapkan di Mamminasata dengan persentase 29%, sedangkan monorel dengan persentase 28,5%, BRT sebesar 23,8% sedangkan angkutan umum eksisting (petepete) sebesar 18,7% dengan *overall inconsistency* 0,01.



Gambar 4. Analisa Performance Sensitivity



Gambar 5. Pemilihan Keputusan Berdasarkan *Dynamic Sensitivity*



Gambar 6. Urutan Model Angkutan Umum Paling Efisien di Mamminasata

Secara umum, model sistem angkutan umum di Mamminasata harus terintegrasi untuk meng-efisienkan pergerakan masyarakat perkotaan. Efisiensi tersebut dilakukan dengan membuat hierarki moda SAUM (sarana angkutan umum massal) dengan model

prioritas seperti gambar 6. Kereta api dijadikan sebagai *main line*, kemudian monorel dan BRT sebagai *middle feeder* sedangkan pete-pete sebagai *small feeder*. Ilustrasi keterpaduan moda tersebut dapat dilihat pada ilustrasi seperti gambar 7.



Sumber: Materi Seminar "Transit City Development" UNDIP 2007

Gambar 7. Ilustrasi Jalur dan Simpul Multi Moda

KESIMPULAN

Berdasarkan pembahasan di atas maka dapat disimpulkan:

Kinerja pelayanan angkutan umum yang ada (*pete-pete*) di Mamminasata (Makassar, Maros, Gowa dan Takalar) dinilai masih rendah. Dari 14 indikator sistranas, indikator menjadi prioritas untuk ditingkatkan antara lain *aksesibilitas, keterpaduan, tepat waktu, nyaman, kapasitas, efisien*. Sedangkan jika dilihat dari kinerja tiap aspeknya, bobot kinerja yang tertinggi adalah aspek sosial sebesar 3,869 diikuti oleh aspek lingkungan sebesar 3,724 dan yang paling rendah adalah aspek ekonomi sebesar 3,431.

Dari beberapa model sistem angkutan umum yang ada, kereta api komuter dengan bobot 29% dinilai sebagai alternatif model sistem angkutan umum yang paling efisien dibandingkan monorel 28,5%, BRT 23,8% dan pete-pete 18,7%. Walaupun demikian, sinergitas/keterpaduan keempat moda angkutan umum tersebut merupakan model yang paling baik. Sistem keterpaduan tersebut diwujudkan dengan mengembangkan kereta api komuter sebagai *main line* dan ditunjang oleh monorel dan BRT sebagai *middle feeder* sedangkan pete-pete sebagai *small feeder*.

SARAN

Adapun saran terkait hasil penelitian ini antara lain:

Diperlukan revitalisasi trayek atau peninjauan kembali sistem angkutan umum yang ada (*pete-pete*) yang dinilai tidak efisien dalam mendukung pergerakan masyarakat di Mamminasata.

Untuk meminimalisir masalah kemacetan Mamminasata di masa mendatang, perlu direncanakan sistem angkutan umum massal yang terpadu dengan mengedepankan model hierarki antar moda (*main line dan feeder line*).

DAFTAR PUSTAKA

- Fielding, G.J, 1985. *Performance Evaluation for bus transit*, Transportation Research. 19 (1), pp 73-82
- Friman, M, B., Edvardsson, & T., Gärling, 1998. *Perceived Service Quality Attributes in Public Transport: Inferences from Complaints and Negative Critical Incidents*. Journal of Public Transportation. 2, pp. 67-89.
- Humang, Windra Priatna, 2012. *Perencanaan Jaringan dan Simpul Kereta Api Komuter Mamminasata (Pendekatan Geospasial Pergerakan Transportasi Perkotaan)*. Tesis. Universitas Hasanuddin. Makassar.

- Iles, 2005. *Public Transport in Developing Countries*. Elsevier Ltd.
- Murray, 2001. *Strategic Analysis Of Public Transport Coverage, Socio- Economic Planning Sciences*. 35,3: ppl 175-188
- NCHRP Report 398, 2005. *Quantifying Congestion- Final Report and user's Guide National Cooperative Highway Research Program Project 7-13*. NRC.
- Putra. Adris, A, 2013. *Analisis Sistem Transportasi Angkutan Umum Perkotaan Dalam Kerangka Pengembangan Angkutan Umum Massal (Studi Kasus: Kawasan Metropolitan Mamminasata)*. Draft Disertasi. Undip. Semarang.
- Sezhian.M.V., 2011. *Performance Measurement In A Public Sector Passenger Bus Transport Company Using Fuzzy Topsis, fuzzy ahp and anova – a case study*. International Journal of Engineering Science & Technology.
- Sihaloho, Antonius, 2013. *Model Transportasi Gugus Pulau Trans Maluku Dalam Mendukung Pengembangan Wilayah Provinsi Maluku*. Disertasi. Universitas Hasanuddin. Makassar