

Analisis penentuan simpul integrasi jalur kereta api dan bus rapid transit dengan Bandara Syamsudin noor di Banjarbaru

Maria Magdalena PP, SE, MSc

Badan Penelitian dan Pengembangan Perhubungan, Kementerian Perhubungan, Jl. Medan Merdeka Timur, No 5, Jakarta Pusat 10110, Indonesia

E-mail : maria.piolenta85@gmail.com

ABSTRAK

Bandar udara merupakan salah satu simpul transportasi yang memiliki peranan penting dalam penyelenggaraan transportasi antarmoda. Khususnya antara moda udara, moda jalan dan moda rel. Untuk meningkatkan pelayanan operasional suatu bandara perlu didukung oleh sarana angkutan umum yang handal dan berkualitas. Pengembangan fasilitas integrasi antar moda perlu dikembangkan dalam mengakomodasi kebutuhan pergerakan. Kajian ini mencoba membangun konsep integrasi antar moda pada Bandara Syamsudin Noor Provinsi Kalimantan Selatan dengan interaksi Kota Banjar Baru yang merupakan pusat kegiatan strategis di Provinsi Kalimantan Selatan. Konsep integrasi ini meliputi pemilihan posisi simpul yang ditinjau dari sisi pengguna dan pemerintah. Dari hasil analisis diperoleh jarak simpul antar moda direkomendasikan antara 180m -230 m dengan kesediaan menunggu penumpang terhadap moda transportasi umum pada rentang 5-10 menit. Pengembangan simpul dapat mengurangi kemacetan kearah bandara dengan berpindahnya pengguna kendaraan pribadi menjadi pengguna angkutan umum. Potensi penumpang yang menggunakan simpul dari aktifitas bandara mencapai 19.282 penumpang/hari ditahun 2019 dan tumbuh mencapai 56.606 penumpang/hari ditahun 2039 (dengan estimasi pertumbuhan linear). Potensi penumpang yang menggunakan simpul dari aktifitas kereta api mencapai 11.883 penumpang/hari ditahun 2019 dan tumbuh mencapai 34.884 penumpang/hari ditahun 2039 (dengan estimasi pertumbuhan linear).

Kata kunci: Kota Banjar Baru, Integrasi, Simpul, Bandara Syamsudin Noor

ABSTRACT

Analysis of determination the location for the integration between railway,brt, and syamsudin noor airport in banjarbaru. Airport is one of the transport node that has an important role to provide intermodal transport. As integrating every type of modes in one point (e.g. air, road and rail). To improve operational service an airport needs to be supported by means of public transport reliable and quality. Development of intermodal integration facilities need to be developed to accommodate the needs of the movement. This study aims to establish the concept of integration between modes in Syamsudin Noor Airport South Kalimantan province with regards to Banjarbaru City development which is a center located in South Kalimantan. The concept of this integration consist of the selection of the node position viewed from the user side and the government side. The results of analysis recommended intermodal node distance between 180m -230 from the airport with a willingness to wait for passengers on public transportation in the range of 5-10 minutes. The development of the node can reduce congestion towards the airport with the migration of private vehicle users into users of public transport. Potential passengers using the airport node of activity reached 19282 passengers / day in the year 2019 and grow to reach 56 606 passengers / day in the year 2039 (with estimated linear growth). Potential passengers using railway node of activity reached 11 883 passengers / day in the year 2019 and grow to reach 34 884 passengers / day in the year 2039 (with estimated linear growth).

Key Words: Banjar Baru City, Integration, Node, Syamsudin Noor Airport

Pendahuluan

Kota Banjarmasin memiliki fungsi sebagai ibu kota Provinsi Kalimantan Selatan. Namun, pada tahun 2006 Pemerintah Provinsi Kalimantan Selatan berencana memindahkan pusat perkantoran dari Banjarmasin ke Banjarbaru. Pemindahan kantor gubernur ke Banjarbaru ini tertuang dalam RPJMD 2006-2010. Dalam RPJMD itu disebutkan bahwa salah satu prioritas pembangunan 2006-2010 adalah mempersiapkan dan merealisasikan proses

pemindahan ibukota Provinsi Kalimantan Selatan dari Banjarmasin ke Banjarbaru.

Sebagai kota baru, Banjarbaru memiliki kapasitas tampung optimal penduduk dengan pola perkembangan permukiman secara horisontal sebesar 4.231.093 jiwa. Sedangkan jumlah penduduk Kota Banjarbaru pada tahun 2010 baru mencapai 201.222 jiwa. Banjarbaru memiliki luas lahan sebesar 37.138 Ha. Luas lahan Kota Banjarbaru ini lima kali lebih luas

doi: <http://dx.doi.org/10.25104/mtm.v15i1.413>

1693-1742/2579-8529 ©2018 Jurnal Transportasi Multimoda | Puslitbang Transportasi Antarmoda, Balitbang Perhubungan

Artikel ini disebarakan dibawah lisensi CC BY-NC-SA license (<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>).

Homepage: <http://ojs.balitbanghub.dephub.go.id/index.php/jurnalmtm/index> | Nomor Akreditasi : 1/E/KPT/2015 (Sinta 2)

dari Kota Banjarmasin. Namun dari tahun ke tahun Kota Banjarbaru merupakan kota yang perkembangannya cukup pesat, yang dapat dilihat dari meningkatnya pembangunan dibidang perekonomian dan peningkatan perumahan serta penduduk.

Bandar udara merupakan salah satu simpul transportasi yang memiliki peranan penting dalam penyelenggaraan transportasi antarmoda. Khususnya antara moda udara, moda jalan dan moda rel. Untuk meningkatkan pelayanan operasional suatu bandara perlu didukung oleh sarana angkutan umum yang handal dan berkualitas.

Hal tersebut diatas menunjukkan pentingnya aksesibilitas (kemudahan untuk mendapatkan) bus maupun kereta api yang mempermudah penumpang untuk naik turun dari dan ke Bandara. Maka perlu adanya penentuan titik simpul BRT dalam hal ini pemadu moda di Kota Banjarbaru yang terintegrasi antar Bandara dengan perencanaan Stasiun Kereta Api, untuk mengoptimalkan jasa pelayanan angkutan umum pemadu moda yang terintegrasi antara Bandara dengan Stasiun KA, maka dilakukan kajian Penentuan Lokasi Simpul Integrasi Jaringan Kereta Api dan BRT dengan Bandara Syamsudin Noor, dengan permasalahan yang ada saat ini adalah belum terintegrasi rencana jaringan kereta api dan jaringan BRT, dengan Bandara Syamsudin Noor. Tujuan dari penelitian ini adalah menentukan kebutuhan simpul integrasi Kereta Api dan BRT dengan Bandara Syamsudin Noor.

Hubungan Antara Transportasi Dan Sistem Aktivitas

Sistem transportasi di suatu kota berkaitan erat dengan sistem sosial ekonominya, sehingga kinerja sistem transportasi akan mempengaruhi bagaimana perkembangan dan perubahan perikehidupan sosial ekonomi populasinya, demikian pula sebaliknya. Hubungan tersebut disampaikan pada **Gambar 2**.

Sistem pada **Gambar 2**. Manaheim, Marvin L (1979) dapat didefinisikan dalam 3 variabel dasar, yakni: T (sistem transportasi), A (sistem kegiatan, yakni pola kegiatan ekonomi dan sosial), dan F (pola lalu lintas di dalam sistem transportasi, misalnya: asal-tujuan, rute dan volume lalu lintas). Hubungan diantara ketiga variabel tersebut didefinisikan dalam 3 angka (1, 2, dan 3), yang masing-masing menyatakan:

- a. Pola arus lalu lintas di dalam sistem transportasi ditentukan baik oleh sistem transportasi maupun sistem kegiatan,

- b. Pola lalu lintas eksisting akan mendorong adanya perubahan dalam sistem aktivitas dari waktu ke waktu: melalui pola penyediaan pelayanan transportasi dan melalui sumberdaya yang dibutuhkan untuk menyediakan pelayanan tersebut,

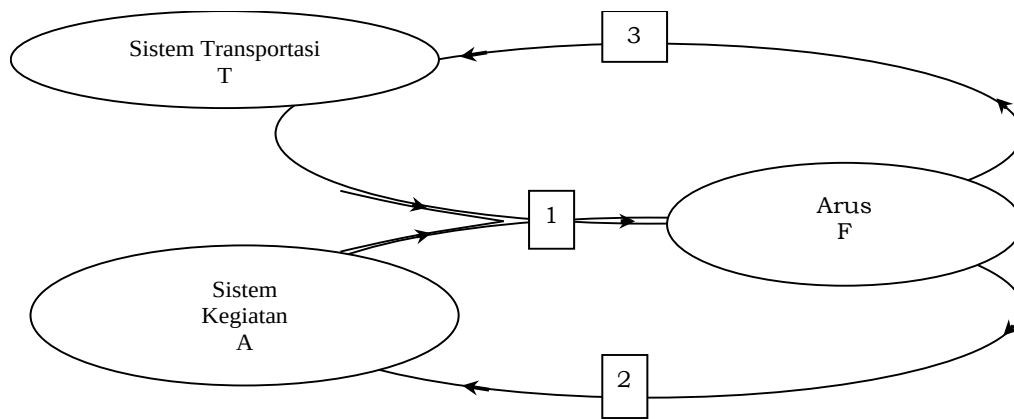
- c. Pola lalu lintas eksisting juga akan mendorong adanya perubahan dalam sistem transportasi dari waktu ke waktu: sebagai respon terhadap arus lalu lintas eksisting atau yang diprediksi maka pemerintah dan/atau operator angkutan akan mengembangkan pelayanan transportasi baru dan/atau memodifikasi pelayanan eksisting.

Hubungan interaktif antara ketiga sistem (T, A, F) akan berlangsung sepanjang waktu. Data kondisi transportasi perkotaan di suatu waktu - misal: tahun tertentu- merupakan potret sesaat (*snap-shoot*) resultan dari interaksi ketiga sistem tersebut. Oleh karena itu pengumpulan kondisi transportasi secara berkala -idealnya setiap tahun- akan lebih baik dalam memahami interaksi dan permasalahan yang terjadi. Permasalahan umumnya disebabkan oleh gangguan kelancaran interaksi diantara sistem, misalnya: keterlambatan atau ketidaktepatan antisipasi sistem transportasi untuk mengikuti perkembangan sistem aktivitas, dan sebaliknya

Tamin (2000) menerjemahkan hubungan antar sistem tersebut dalam konsep transportasi makro sebagaimana disampaikan pada **Gambar 1**. Dalam sistem transportasi makro tersebut terdiri atas: sistem kegiatan, sistem jaringan, sistem pergerakan, dan sistem kelembagaan. Semua elem dalam sistem transportasi makro tersebut berinteraksi menghasilkan "realitas" dari kondisi dan kinerja sistem transportasi yang ada.

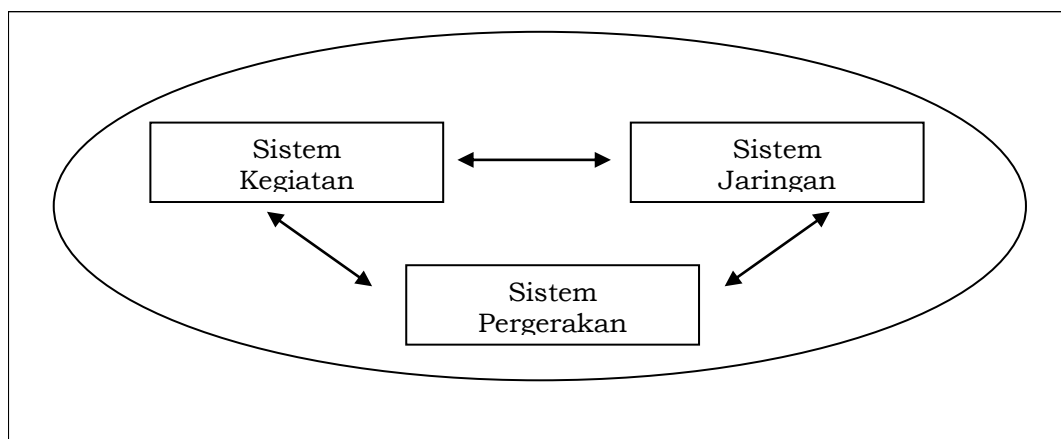
Satu hal terpenting adalah semua sistem tersebut sangat dipengaruhi oleh sistem kelembagaan (*institutional system*) yang mengatur pengembangan dan interaksi pada setiap elemen dalam sistem transportasi. Oleh karena itu, penyelesaian masalah transportasi perkotaan di Indonesia sangat dipengaruhi oleh kapabilitas lembaga yang mengelola sistem tersebut.

Perencanaan transportasi sangat dipengaruhi oleh perencanaan tata ruang di suatu zona wilayah yang menjadi fokus studi. Ide atau perencanaan, pengembangan dan pembangunan prasarana transportasi merupakan implikasi dari proses pemenuhan kebutuhan manusia atau peningkatan nilai ekonomis dari suatu barang. Oleh karena itu perencanaan transportasi sangat



Gambar 1. Hubungan Dasar Antara Transportasi dan Sistem Kegiatan

Sumber: Tamin, 2000



Gambar 2. Sistem Transportasi Makro

Sumber: Tamin, 2000

berkaitan dengan perencanaan atau sistem ekonomi dari suatu wilayah.

Seperti diketahui perencanaan transportasi merupakan upaya untuk memutus hambatan ruang dalam pemenuhan kebutuhan ekonomi. Ruang atau jarak dan waktu merupakan permasalahan dari manusia atau barang dalam memenuhi kebutuhannya. Manusia atau barang harus bergerak dari suatu ruang ke ruang yang lain karena di suatu tempat tersebut tidak mungkin manusia atau barang tersebut memenuhi seluruh kebutuhannya. Pada **Gambar 3**, diperlihatkan skema kebutuhan pergerakan transportasi akibat hambatan ruang dan aplikasi dari jaringan atau prasarana transportasi dalam mengatasinya.

Manusia atau barang berpindah dari suatu ruang ke ruang yang lain tentunya mempunyai sebab. Sebab tersebut adalah adanya potensi dari tiap ruang bagi manusia atau barang untuk meningkatkan nilai ekonomisnya dan/atau memenuhi kebutuhan ekonominya. Barang berpindah dari tempat barang tersebut

dihasilkan (barang mentah) menuju lokasi pengolahan selanjutnya kemudian dilanjutkan ke lokasi pemasaran. Manusia bergerak dari ruang atau lokasi pemukiman menuju ruang atau lokasi pekerjaan untuk mendapatkan penghasilan. Begitu seterusnya, berulang-ulang dan berbalik sesuai dengan perubahan kebutuhan ekonomis.

Jaringan transportasi mempunyai peran dalam pemenuhan kebutuhan orang dan barang dalam menghubungkan ruang-ruang tersebut. Moda transportasi atau sarana mempunyai peran mendistribusikan obyek yang bergerak tersebut. Setiap moda transportasi memiliki karakteristik tertentu dalam mengangkut manusia dan barang. Karakteristik operasi yang spesifik baik dari kecepatan, kapasitas angkut, *axle load* dan sebagainya sangat berpengaruh dalam obyek yang akan diangkut.

Dalam menghubungkan ruang-ruang maka perlu diidentifikasi terlebih dahulu apa potensi dari suatu ruang atau wilayah tersebut bagi kebutuhan ekonomi. Dari potensi wilayah tersebut kemudian dapat diberikan alternatif

jaringan dan prasarana transportasi yang mungkin diimplementasikan. Potensi ruang atau wilayah tersebut dapat berupa manusia atau barang. identifikasi potensi ruang atau barang tersebut akan memudahkan perencana dalam mengembangkan jaringan transportasi.

Konsep Pengembangan Jaringan Transportasi

Prinsip dasar pengembangan jaringan transportasi

Berdasarkan konsep filosofis yang dianut oleh Sistem Transportasi Nasional (Sistranas), penyusunan arah pengembangan jaringan transportasi didasarkan pada prinsip-prinsip dasar berikut: (1) hirarkis, (2) geografis, (3) ekonomi, dan (4) mendukung pengembangan wilayah.

Prinsip hirarkis mengenal konsep jaringan transportasi yang bertingkat, seperti misalnya tingkatan lokal, kolektor, dan arteri. Penentuan hirarki lintas-lintas yang terdapat di dalam jaringan memperhatikan status hirarki kota/simpul yang dilayani lintas tersebut serta besarnya arus lalu lintas barang/jasa dan orang yang menggunakannya. Implikasi dari prinsip hirarkis ini adalah simpul pada tingkat yang lebih rendah pada umumnya akan menginduk pada simpul dengan tingkat hirarki lebih tinggi. Namun demikian, hal ini dapat disimpangi jika di dekat suatu simpul terdapat simpul pengembangan lain yang setingkat namun

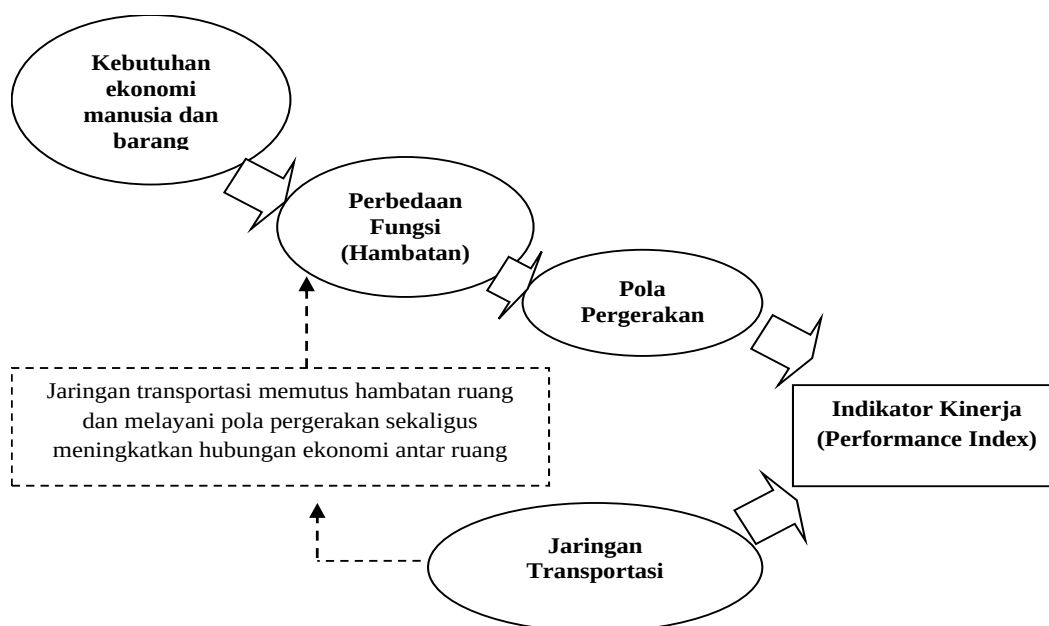
memiliki arus barang/jasa dan orang yang sangat besar.

Prinsip dasar geografis mengakomodir batasan-batas geografis yang dalam beberapa kasus sangat menentukan kemungkinan pelayanan jenis-jenis moda tertentu. Faktor-faktor geografis yang sering dipertimbangkan misalnya: stabilitas tanah, geomorfologis, dan faktor-faktor oceanografis.

Prinsip ekonomi mengandung maksud bahwa jaringan transportasi dikembangkan untuk melayani aktivitas ekonomi masyarakat. Dalam prinsip ini dikenal dua pendekatan yang saling berlawanan, namun dalam beberapa hal perlu kedua-duanya perlu dipertimbangkan. Pendekatan ini adalah (1) "ships follow the trade" dan (2) "ships promote the trade". Pendekatan pertama memerlukan adanya identifikasi pusat-pusat produksi barang dan jasa serta daerah-daerah pemasarannya sebagai pertimbangan bagi pengembangan jaringan transportasi. Sementara itu, prinsip kedua lebih banyak digunakan untuk mengembangkan daerah-daerah yang secara ekonomi masih tertinggal dan terbelakang.

Prinsip mendukung pengembangan wilayah berarti bahwa jaringan transportasi yang dikembangkan harus mendukung konsep tata ruang wilayah provinsi dan rancangan struktur tata ruang nasional. Proses Pengembangan Sistem Transportasi Nasional

Mengingat dualisme fungsi jaringan



Gambar 3. Skema Pemenuhan Ekonomi Oleh Jaringan Transportasi

Sumber: Tamin, 2000

transportasi sebagai fungsi pelayanan (servicing function) dan fungsi pendorong (promoting function), proses pengembangan jaringan transportasi dilakukan dengan menggabungkan antara teknik-teknik proyeksi matematis/statistik dengan analisis skenario melalui tahap-tahap proses iterasi dari langkah 1) hingga 8) berikut. Secara skematis, model proses pengembangan jaringan transportasi wilayah provinsi yang dikembangkan dari *teori 4-step transportation planning* dapat diilustrasikan seperti pada **Gambar 4**.

- 1) Analisis keputusan dan strategi jangka panjang;
- 2) Identifikasi faktor-faktor penentu keberhasilan keputusan dan strategi tersebut;
- 3) Identifikasi faktor-faktor pengaruh lingkungan, seperti faktor sosial-politik, ekonomi, dan teknologi pengangkutan,
- 4) Analisis kekuatan faktor lingkungan strategis, seperti: trend, ketidakpastian (uncertainty), dan lain-lain;
- 5) Identifikasi skenario-skenario logis dengan memperhatikan kondisi dan tingkat ketidakpastian hasil analisis tahap (4);
- 6) Penjabaran berbagai skenario yang disusun dengan memperhatikan kemungkinan-kemungkinan yang jelas akan terjadi;
- 7) Analisis implikasi tiap-tiap skenario terhadap faktor-faktor penentu yang telah diidentifikasi pada tahap (2);
- 8) Analisis implikasi dari setiap skenario terhadap keputusan dan strategi jangka panjang.

Rencana tata ruang wilayah nasional

Penyusunan arah pengembangan jaringan transportasi perlu memperhatikan tatanan struktur tata ruang wilayah nasional yang memuat tentang sistem kota/pemukiman dan pola jaringan transportasi. Kota memiliki dua pengertian, yaitu: (a) kota sebagai administratif yang ditetapkan dengan suatu keputusan pemerintah; (b) kota sebagai fungsional yang memiliki jumlah penduduk tertentu, fasilitas pelayanan jasa, adanya kegiatan ekonomi dan social, serta terdapatnya kepadatan penduduk yang relatif tinggi. Secara hirarkis, kawasan perkotaan dibedakan atas : (a) Pusat Kegiatan Nasional (PKN) yang berfungsi sebagai pusat pengumpul, pemasaran komoditas unggulan dan sebagai simpul utama transportasi yang menghubungkan kawasan yang satu dengan kawasan yang lain; (b) Pusat Kegiatan Wilayah (PKW) yang berfungsi sebagai pusat pengolahan,

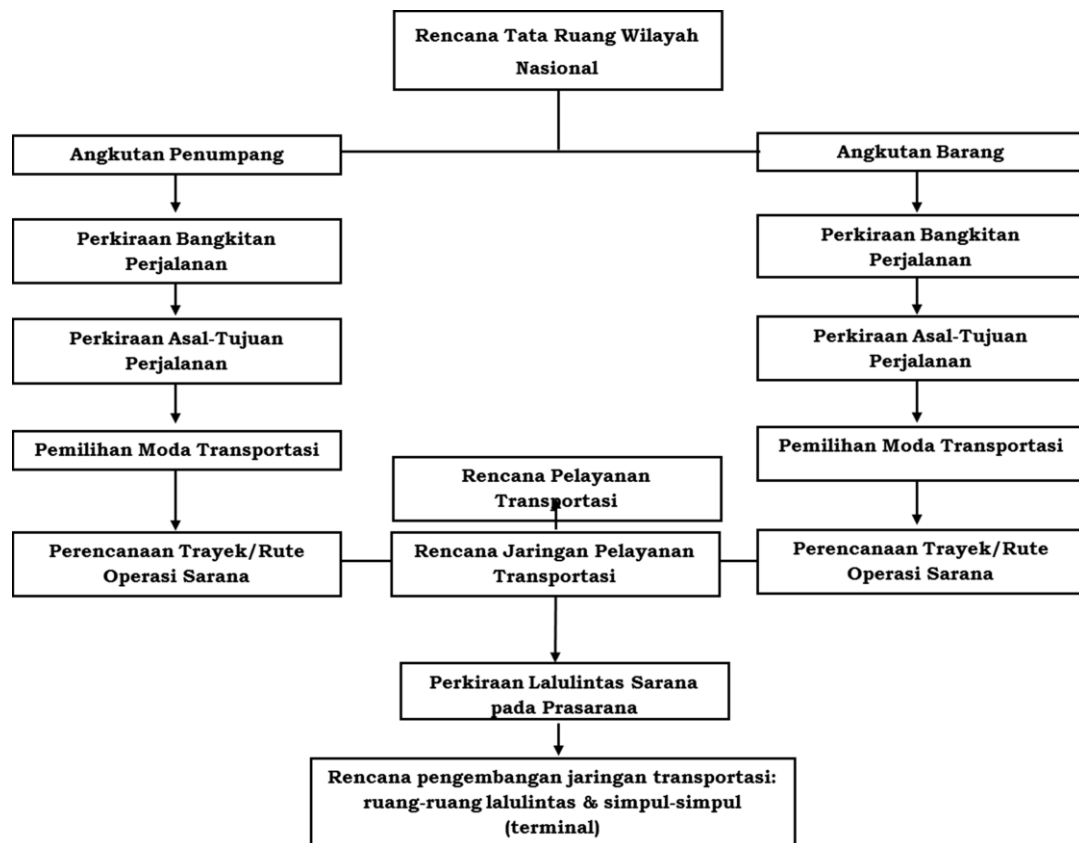
pengumpul, pemasaran komoditi unggulan dan sebagai simpul transportasi wilayah serta penghubung antara PKN dan Pusat Kegiatan Lokal (PKL); dan (c) PKL berfungsi sebagai pusat pengumpul, pemasaran komoditi unggulan dan sebagai simpul transportasi lokal yang bersifat melayani daerah setempat. Sedangkan kota dilihat dari jumlah penduduk, dikenal kota metro yang mempunyai jumlah penduduk lebih besar dari 1(satu) juta jiwa, kota besar yang mempunyai jumlah penduduk 500.000 sampai dengan 1(satu) juta jiwa, kota sedang mempunyai jumlah penduduk 100.000 sampai dengan 500.000 jiwa, dan kota kecil mempunyai penduduk lebih kecil dari 100.000 jiwa. Dengan demikian jaringan transportasi memiliki arti jaringan yang memperlihatkan keterkaitan moda transportasi antar kota dalam suatu wilayah provinsi, karena fungsi kota-kota merupakan tempat terjadinya pergerakan barang dan penumpang yang membutuhkan jasa transportasi.

Simpulan

Perubahan pola pergerakan masyarakat secara luas membuat kebutuhan akan transportasi semakin meningkat dari tahun ke tahun. Di sisi lain pengembangan transportasi dirasa belum efektif dibentuk untuk menarik masyarakat dalam menggunakan transportasi umum. Hal ini sangat berkaitan kurangnya fasilitas pergantian moda yang berperan untuk memfasilitasi pengguna dalam proses menuju aktivitasnya. Sehingga pengembangan fasilitas integrasi antar moda penting untuk dikembangkan dengan posisi yang strategis. Fasilitas integrasi antar moda ini didefinisikan simpul.

Secara definisi berdasarkan Undang-Undang 22 Tahun 2009 tentang lalu lintas dan angkutan jalan simpul adalah "*tempat yang diperuntukkan bagi pergantian antarmoda dan intermoda yang berupa terminal, stasiun kereta api, pelabuhan laut, pelabuhan sungai dan danau, dan/atau bandar udara*".

Sedangkan Peraturan Menteri Perhubungan Nomor 49 Tahun 2005 tentang Sistem Transportasi Nasional (SISTRANAS) mendefinisikan simpul transportasi sebagai "*suatu tempat yang berfungsi untuk kegiatan menaikkan dan menurunkan penumpang, membongkar dan memuat barang, mengatur perjalanan serta tempat perpindahan intramoda dan antarmoda*". Simpul dapat berupa terminal transportasi jalan, terminal angkutan sungai dan danau, stasiun kereta api, pelabuhan penyeberangan, pelabuhan laut, atau bandar



Gambar 4. Proses Pengembangan Jaringan Transportasi Nasional

udara). (<http://www.ilmutekniksipil.com/teknik-lalulintas/istilah-transportasi>).

Intermodalitas

Membicarakan mengenai angkutan umum perkotaan, menurut Liu (2011) dalam Mahrous (2012), berarti berbicara tentang angkutan intermoda, karena angkutan umum perkotaan selalu menggunakan lebih dari satu moda. Menurut Departemen Perhubungan (2005), transportasi intermoda didefinisikan antara lain sebagai perpindahan orang dan barang menggunakan lebih dari satu moda transportasi dalam satu perjalanan tanpa hambatan. Hewitt, P. G., Lyons, S., Suchocki, J. & Yeh, J. (2007) mengatakan bahwa, intermodalitas adalah kebijakan dan prinsip perencanaan, yang bertujuan untuk menyediakan berbagai moda bagi penumpang dan berbagai pilihan rantai perjalanan dengan perjalanan yang menyenangkan. Selanjutnya menurut Magda (2012), intermodalitas adalah bagian integral dari pergerakan berkelanjutan (*sustainable mobility*) dan peningkatan hal khusus yang penting, pada daerah dengan kemacetan yang tinggi di daerah perkotaan.

Moda yang digunakan yang digunakan sebagai moda utama, dapat berupa kereta api, kereta api ringan, tram, monorel, bus, bus gandeng dan sebagainya, tergantung kondisi/ *demand* yang ada di perkotaan tersebut, sedangkan untuk *feeder/* pengumpan dapat menggunakan kendaraan/bus ukuran kecil atau sedang, integrasi ini penting agar angkutan umum menjadi menarik.

METODOLOGI

Beberapa tahapan dalam menganalisis permasalahan konektivitas antarmoda pada simpul yang masih sangat rendah menyebabkan pelaku perjalanan masih bergantung pada kendaraan pribadi, oleh karena itu berikut tahapan-tahapan yang akan dilakukan:

Tahap Persiapan

Di dalam tahap persiapan ini dilakukan beberapa kegiatan sebagai awal (inisiasi) dari seluruh rangkaian kegiatan studi yang direncanakan. Hasil tahap persiapan ini akan sangat mempengaruhi proses yang dilakukan dalam tahap-tahap selanjutnya. Secara umum terdapat empat kegiatan utama di dalam tahap persiapan ini, yakni:

Pemantapan metode penelitian, maksud dari kegiatan ini adalah:

Merencanakan secara lebih waktu dan sumber daya dan menetapkan metode survei dan detail tahap-tahap pelaksanaan kegiatan berikutnya, untuk mengefisienkan penggunaan metode analisis yang akan digunakan, hal ini penting untuk ditetapkan karena akan mempengaruhi kebutuhan data, penyediaan waktu analisis dan kualitas hasil penelitian secara keseluruhan.

Studi *literature*/kajian pustaka yang berguna untuk:

Menelaah sejumlah studi terkait pengembangan simpul transportasi, kondisi sarana dan prasarana transportasi existing pada wilayah kajian studi, karakteristik penumpang di lokasi studi dan review peraturan terkait yang bermanfaat untuk Menyusun rekomendasi terkait masterplan rencana pengembangan pengembangan simpul transportasi Kereta Api dan BRT dengan Bandara Syamsudin Noor.

Menyusun rencana pengumpulan data. Perencanaan meliputi penentuan desain kuesioner survei, jumlah personil surveyor, lokasi survei, target data dan waktu pelaksanaan survei.

Tahap pengumpulan data

Pada tahap ini akan dilakukan pengumpulan data, baik data dari sumber sekunder (instansi terkait) maupun data primer yang diperoleh dari survei di lapangan.

Persiapan survei

Hal-hal yang perlu dipastikan sebelum pelaksanaan kegiatan pengumpulan data (survei) antara lain adalah Metode pengumpulan data, Persiapan peralatan survei (formulir kuesioner survei, checklist kebutuhan data, alat tulis, dll.) dan Persiapan sumber daya dan pendanaan survei

Metode dan target survei haruslah telah disepakati bersama oleh semua pihak yang terlibat dalam kegiatan studi ini. Proses diskusi untuk menyetujui rencana survei dilakukan pada tahapan persiapan.

Kebutuhan Data

Data-data yang diperlukan untuk mendapatkan hasil dari studi ini yaitu Data Sekunder yang berisi data tata guna lahan, sosio-ekonomi, rencana pengembangan dan karakteristik pengembangan kota dan provinsi yang direncanakan dan Data Primer yang berisi data pola pergerakan dan preferensi pelaku

perjalanan yang diprediksi akan menggunakan fasilitas simpul transportasi.

Pelaksanaan Pengumpulan Data

Proses pengumpulan data direncanakan akan dilakukan dengan beberapa metode, antara lain:

Survei Sekunder

Survei sekunder dilakukan dengan mendatangi instansi-instansi terkait yang diproyeksikan menjadi sumber potensial terhadap kebutuhan data untuk penyelesaian studi ini. Pada tabel di bawah ini diuraikan mengenai kebutuhan data dan sumber-sumber potensial untuk data tersebut

Survei Primer Wawancara Kuesioner Metode Stated Preference

Survei *stated preference* bertujuan untuk mengumpulkan data mengenai perilaku demand perjalanan eksisting. Survei (primer) ini dilakukan dengan metode wawancara kepada pengguna sarana dan prasarana transportasi *existing* yang melayani jalur yang akan dilayani oleh pengembangan simpul transportasi Kereta Api dan BRT dengan Bandara Syamsudin Noor.

Tahap Analisis

Tahapan analisis terdiri dalam beberapa tahapan antara lain, tahapan analisis awal, tahapan prediksi *demand*, dan tahapan kesimpulan serta rekomendasi hasil pekerjaan.

Tahapan Analisis Awal

Analisis awal merupakan kegiatan untuk menginterpretasi sejumlah data yang diperoleh dari survei. Kegiatan ini dilakukan untuk, memverifikasi kualitas dan jenis data yang diperoleh, mengidentifikasi sejumlah permasalahan yang ada di dalam sistem transportasi existing yang terlayani pengembangan simpul transportasi Kereta Api dan BRT dengan Bandara Syamsudin Noor dan membentuk basis data yang operatif untuk digunakan dalam proses perencanaan dan analisis.

Tahapan Analisis Kriteria Lokasi Simpul Berdasarkan Presepsi Pengguna

Analisis kriteria lokasi simpul yang dilakukan adalah untuk memprediksi variabel apa saja yang berpotensi mempengaruhi pengguna dalam memilih moda. Selain itu potensi penumpang pada pengembangan simpul transportasi Kereta Api dan BRT dengan Bandara Syamsudin Noor. Lingkup analisis ini meliputi analisis dari data *stated preference* tentang pola pemilihan kriteria simpul yang mempengaruhi pelaku perjalanan dan analisis dari data survey

Tabel 2. Kebutuhan Data Sekunder

No	Jenis Data	Komponen	Deskripsi	Sumber Data
1	Sekunder	Tataguna Lahan	Deskripsi pola tata guna lahan eksisting	Badan Pusat Statistik Kota/Propinsi
			Rencana tata guna lahan	Dinas Tata Kota
		Sosial	Jumlah penduduk	Badan Pusat Statistik Kota/Propinsi
		Ekonomi	Kepadatan penduduk	
			Luas wilayah	
		Rencana Tata Ruang Wilayah	Arah pengembangan wilayah	Bappeda Kota/Propinsi
		Masterplan	Rencana pengembangan transportasi	Dinas Perhubungan Kota/Propinsi
		Transportasi	Tatralok terkait transportasi	
		Matriks Asal Tujuan	Pola perjalanan Propinsi Kalimantan Selatan dan Sekitar	Studi-studi yang telah dilakukan sebelumnya

dengan metode statistik dengan menggunakan software SPSS.

Tabel 1. Kebutuhan Data Primer

No	Jenis Data	Komponen	Deskripsi	Sumber Data
1	Primer	Sosial	· Tingkat pendidikan	· Wawancara kuesioner
			· Struktur keluarga	
		Ekonomi	· Usia	
			· Pekerjaan	
		Preferensi	· Penghasilan	· Wawancara kuesioner
			· Perpindahan Moda	
		Perjalanan	· Pola Perjalanan	· Survei <i>Traffic Counting</i>
		Lalulintas	· Arus Lalulintas	

Tahap Analisis Integrasi Transportasi

Integrasi Jaringan, yaitu terintegrasinya sistem jaringan prasarana dan pelayanan baik intra moda maupun antar moda.

Integrasi Fungsi, yaitu terintegrasinya rencana pengembangan fungsi dari sistem transportasi yang dibangun sehingga memberikan nilai kemanfaatan yang besar dalam pelayanan transportasi multi moda, juga terintegrasinya rencana pembangunan dan pengembangan oleh pemerintah daerah dan pusat, juga antara pemerintah dan masyarakat (swasta)

Integrasi Waktu Pelaksanaan (Waktu Pengoperasian), yaitu terintegrasinya rencana waktu pelaksanaan dari setiap moda baik dari proses perencanaan, pembangunan hingga tahap pengoperasiannya.

Integrasi Pembiayaan, yaitu terintegrasinya rencana pembiayaan khususnya dalam skema pembiayaan pembangunan sedemikian sehingga terwujud sinergi yang saling mendukung antar moda.

Integrasi Kelembagaan, yaitu tersinerginya koordinasi antar lembaga dalam suatu kerangka perencanaan, pelaksanaan dan pengoperasian dari berbagai moda yang saling terintegrasi.

Tahap Finalisasi Pekerjaan

Tahapan ini merupakan tahapan akhir yang difokuskan pada penyempurnaan dan perbaikan laporan kegiatan studi setelah melalui tahapan pembahasan dengan pihak terkait. Pada tahapan ini perlu dipastikan bahwa maksud dan tujuan serta ruang lingkup kegiatan ini sudah terpenuhi sesuai dengan Kerangka Acuan Kerja.

Kajian ini diharapkan mampu menggambarkan seberapa besar proyeksi *pengguna* apabila pengembangan simpul transportasi Kereta Api dan BRT dengan Bandara Syamsudin Noor diimpementasikan pada lokasi terpilih.

Analisis preferensi simpul antarmoda

Kebutuhan terhadap simpul pergerakan sangat penting sebagai wujud pelayanan terhadap kegiatan pergerakan pelayanan moda angkutan umum, serta menghindari akumulasi perpindahan dimulai dari simpul pergerakan di masa yang akan datang. Seperti yang dijelaskan, pola pemilihan lokasi simpul didasarkan pada pola konektivitas antar moda transportasi yang mempunyai tujuan mengatasi persoalan kemacetan transportasi dan meningkatkan

efisiensi pelaku perjalanan untuk melakukan perjalanan.

Teori dengan hubungan antara variabel dan indikator akan digunakan pada analisis preferensi simpul antar moda. Kondisi pusat Kota Banjarmasin dan Banjarbaru saat ini sangat berkembang dengan beberapa rencana tata ruang yang telah direncanakan namun belum mampu secara detail menangani pergerakan masyarakat dan angkutan umum yang belum teratur mengakomodasi kebutuhan pergerakan. Dengan tidak jelasnya simpul perpindahan moda pada Bandara Syamsudin Noor, moda masyarakat untuk melakukan perjalanan terbatas oleh kendaraan pribadi. Pengembangan jaringan kereta api yang direncanakan juga merupakan landasan penting lokasi simpul ini bentuk.

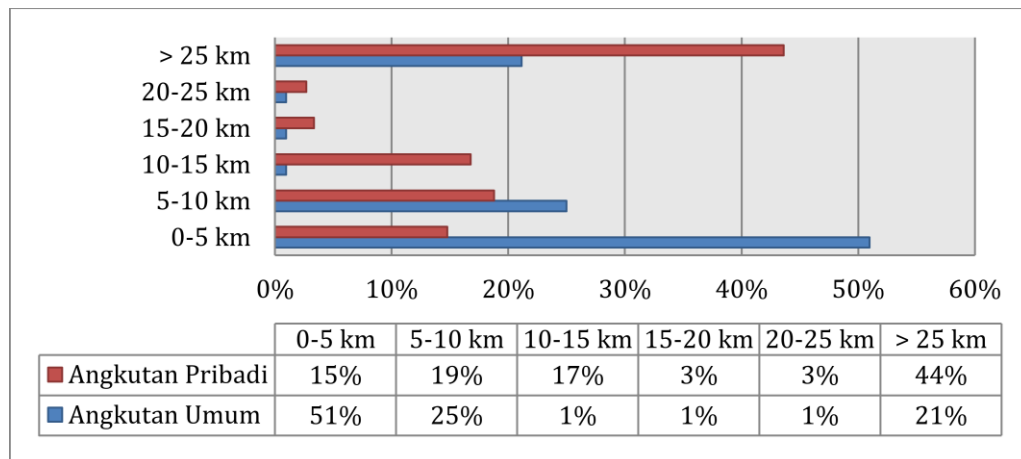
Selain itu, desakan penggunaan lahan yang efektif mengakomodasi kegiatan masyarakat semakin tinggi dari tahun ke tahun. Maka perlunya dikembangkan konsep simpul perpindahan moda Adapun karakteristik simpul saat ini dengan variabel yang digunakan oleh penelitian ini yaitu variabel transportasi dengan indikator preferensi potensi pengguna simpul terkait dengan fasilitas simpul yang akan diberikan. Selain itu dilakukan analisis potensi pengguna simpul, baik dari pengguna Bandara Syamsudin Noor yang ada maupun potensi pengguna Kereta api Banjarmasin – Tanjung. Variabel preferensi didasarkan pada kebutuhan masyarakat terkait fasilitas simpul, dan variabel spasial yaitu bangkitan perjalanan eksisting. Hasil analisis keduanya akan menjadi dasar pengembangan lokasi simpul yang akan dipadukan dengan analisis lokasi simpul berdasarkan arah pengembangan Kota Banjarbaru dan Banjarmasin.

Survei Preferensi Simpul Antarmoda

Untuk menangkap preferensi pengguna terhadap fasilitas simpul dan pola kegiatan pengguna Bandara Syamsudin Noor dan potensi pengguna dari pengembangan kereta api, dilakukan penyebaran kuesioner. Kuesioner terbagi menjadi tiga bagian:

Pertama

Karakteristik demografi/responden: bagian ini mendeskripsikan karakteristik sosial dan demografi dari responden seperti jenis kelamin, pekerjaan, pendapatan dijelaskan pada Tabel 3.



Gambar 5 Deskripsi Jarak Perjalanan

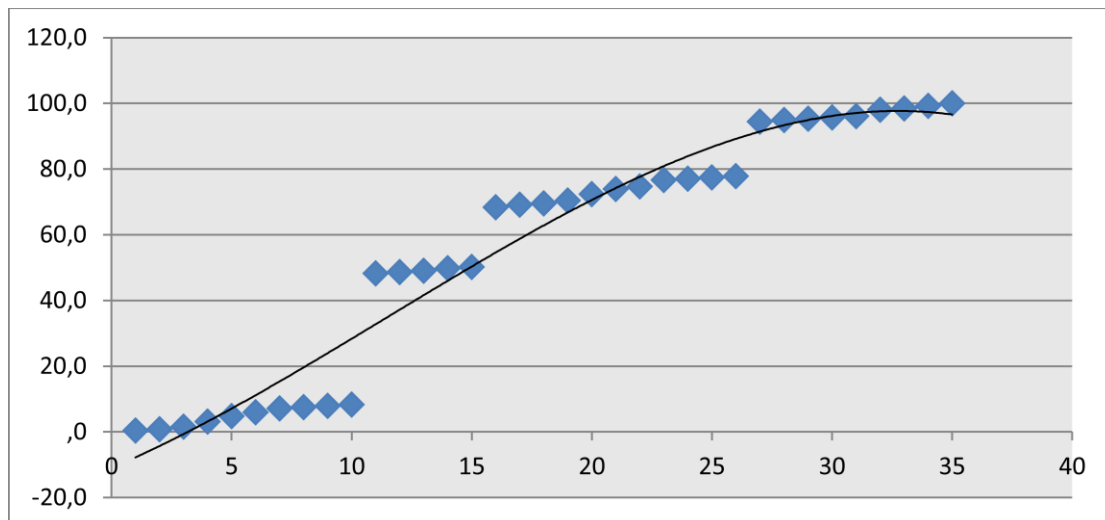
Kedua

berdasarkan jenis moda kendaraan. Didapatkan

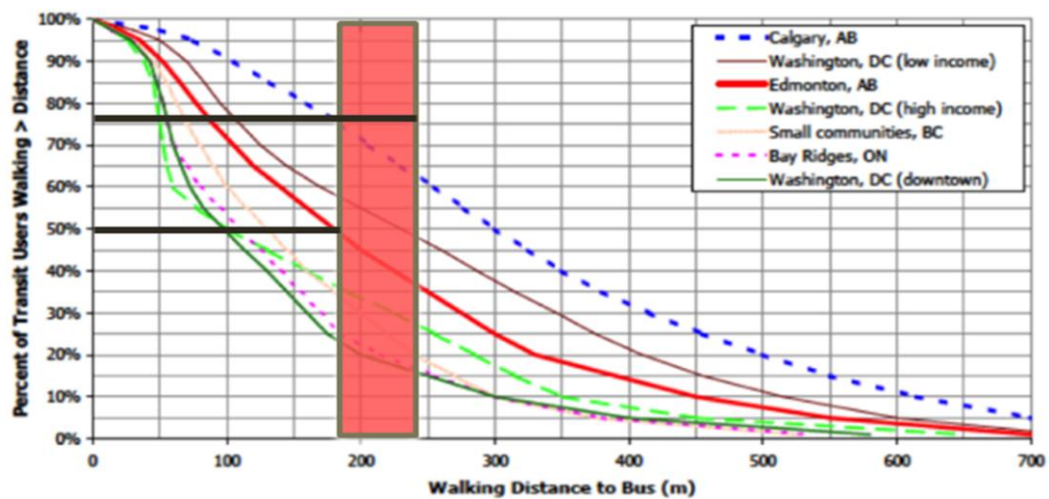
Karakteristik perjalanan, dimana deskripsi deskripsi perjalanan terbagi menjadi dua

Tabel 3. Karakteristik Responden

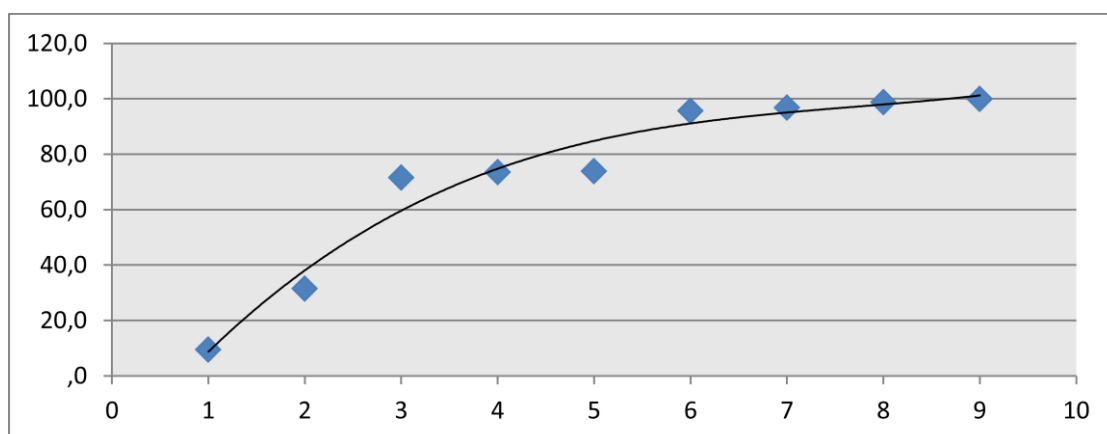
Variabel	Persentase (%)	
	Pengguna Kendaraan Umum	Pengguna Kendaraan Pribadi
Jenis Kelamin		
Pria	50%	64%
Wanita	50%	34%
Pendidikan		
SD	27%	3%
SMP	39%	38%
SMA	29%	54%
D4/S1	2%	4%
S2	0%	2%
Pekerjaan		
PNS/ TNI/ Polri	33%	3%
Pensiunan	0%	10%
Pegawai Swasta/BUMN	29%	58%
Pengusaha/Wiraswasta	25%	9%
Pelajar/Mahasiswa	5%	9%
Ibu Rumah Tangga	8%	8%
Lainnya	1%	2%
Pendapatan		
< Rp. 1.000.000	21%	5%
Rp. 1.000.000 - Rp. 2.000.000	50%	24%
Rp. 2.000.000 - Rp. 6.000.000	25%	52%
>Rp. 6.000.000	0%	7%
Jumlah Data (N)	104	149



Gambar 6 Deskripsi Kesiediaan Berjalan Kaki



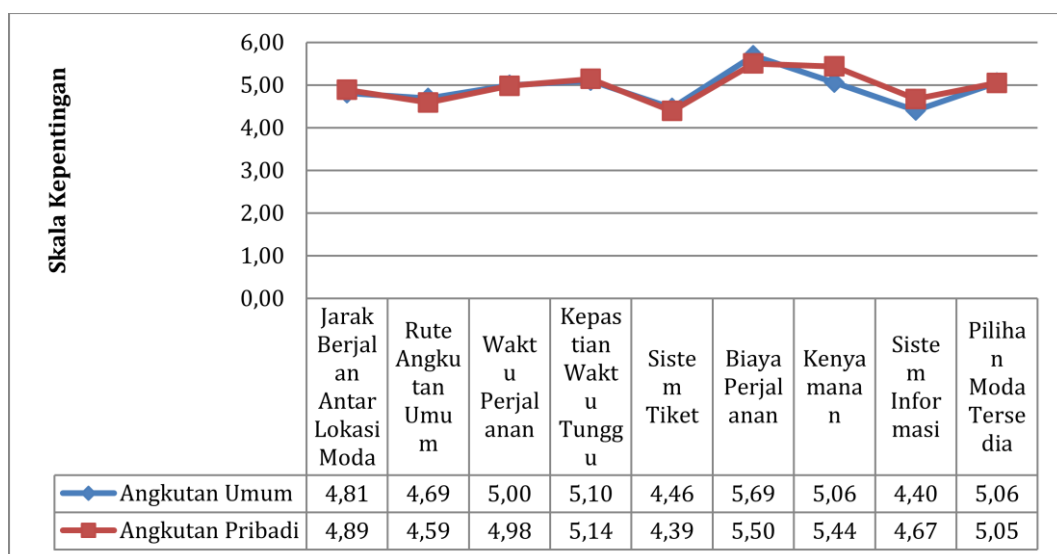
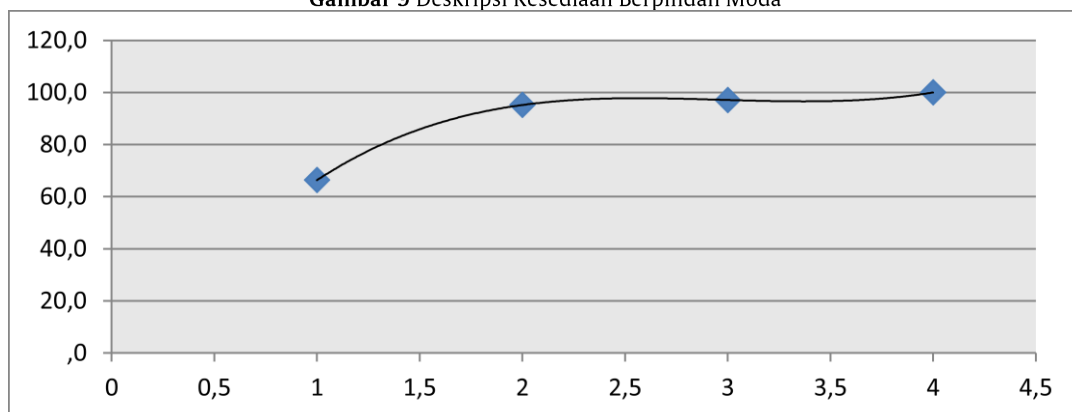
Gambar 7 Hasil Analisis Terhadap Walking Distance TCQSM Chapter 3



Gambar 8 Deskripsi Kesiediaan Menunggu

Tabel 4 Rekapitulasi Analisis Lokasi Simpul Berdasarkan Preferensi Berjalan, Menunggu, dan Berpindah Angkutan

Variabel Statistik		Kesediaan Berjalan	Kesediaan Menunggu	Kesediaan Berpindah Angkutan
Mean		190.95	6.64	1.41
Median		180.00	5.00	1.00
Std. Deviation		57.71	5.44	0.68
Minimum		100.00	.00	1.00
Maximum		500.00	35.00	4.00
Percentiles	50	180.00	5.00	1.00
	75	230.00	10.00	2.00

Gambar 9 Deskripsi Kesediaan Berpindah Moda**Gambar 10** Perbedaan Tingkat Kepentingan Fasilitas Simpul

bahwa 51% pengguna angkutan umum mempunyai jarak perjalanan kurang dari 5 km, dan lebih dari 44% pengguna kendaraan pribadi mempunyai jarak perjalanan > 25 km. Hasil ini menunjukkan pola penggunaan angkutan umum diduga terbatas pada jarak pendek. Pada jarak perjalanan panjang, kendaraan pribadi masih mendominasi untuk digunakan.

Ketiga

Preferensi fasilitas simpul: bagian ini mendeskripsikan preferensi tingkat kepentingan terhadap lokasi dan fasilitas simpul seperti jarak berjalan, waktu perjalanan, sistem tiket, kenyamanan, dan lainnya.

Analisis Perbandingan dan Karakteristik Preferensi Lokasi Simpul

Selanjutnya dalam mengetahui preferensi pengguna dalam konteks lokasi simpul, dilakukan analisis kesediaan berjalan, waktu tunggu, dan jumlah perpindahan moda. Hal ini bertujuan untuk mengetahui jarak terjauh orang bersedia berpindah moda dan menunggu angkutan. Selain itu jumlah perpindahan moda penting untuk mengetahui jumlah moda yang disediakan.

Pada konteks kesediaan berjalan kaki, analisis persentile 50-75 menunjukkan nilai kesediaan berjalan kaki pada rentang 180-230m yang memiliki persamaan terhadap hasil yang dipublikasikan oleh TCQSM *chapter 3* tentang *walking distance* seperti pada **Gambar 6**. Sehingga jarak antar simpul ideal untuk pengguna paling jauh maksimum adalah 230m. Penyediaan lokasi simpul yang lebih dari 230m memerlukan moda lain sebagai pemandu tetapi perpindahan moda ini perlu mempertimbangkan kesediaan berpindah moda.

Pada konteks kesediaan waktu tunggu, analisis persentile 50-75 menunjukkan nilai kesediaan menunggu pada rentang 5-10 menit. Sehingga waktu tempuh ideal untuk pengguna paling jauh maksimum adalah 10m. Penyediaan lokasi simpul yang lebih dari 10 m memerlukan peningkatan frekuensi.

Pada konteks kesediaan berpindah moda, analisis persentile 50-75 menunjukkan nilai kesediaan berjalan kaki pada rentang 1-2 kali. Sehingga perpindahan moda maksimum dari preferensi pengguna terdapat pada 2 kali. Penyediaan lokasi simpul yang lebih dari 230m memerlukan moda lain sebagai pemandu masih bertoleransi dengan kesediaan perpindahan moda dari pengguna. Tetapi pola operasi perlu

menyesuaikan keinginan waktu tunggu dari pengguna sebesar 10 menit.

disajikan pada tabel dibawah ini. Rata-rata kesediaan berjalan menunjukkan nilai 190 m, dan kesediaan menunggu pada 6.64 menit. Sedangkan median untuk kesediaan berjalan terdapat pada 180 meter dan untuk kesediaan menunggu terdapat pada 5 menit. Untuk kesediaan berpindah angkutan, rata-rata menunjukkan nilai 1.41 kali dan median pada 1 kali.

Selanjutnya dilakukan analisis perbandingan kepentingan pada setiap fasilitas. Ditemukan bahwa perbedaan antar pengguna angkutan umum tidak signifikan. Perbedaan terbesar terdapat pada fasilitas kenyamanan. Pengguna angkutan pribadi mempunyai tingkat kepentingan yang lebih besar 0.34 poin daripada pengguna angkutan umum. Sehingga dapat disimpulkan bahwa preferensi mengenai fasilitas seragam untuk kedua pengguna angkutan umum.

Kesimpulan

Dari hasil studi yang telah dilakukan dapat ditarik kesimpulan, antara lain:

Saat ini telah tersedia masterplan Kereta Api dan BRT akan tetapi belum ada rencana integrasi moda.

Pembangunan lokasi simpul integrasi jaringan Kereta Api dan BRT dengan Bandara Syamsudin Noor sangat dibutuhkan dalam melayani kebutuhan masyarakat untuk berpindah dari moda transportasi Kereta Api, dan moda transportasi berbasis jalan (BRT dan Bus Reguler).

Jaringan BRT yang melayani perjalanan ke Bandara adalah rute Terminal Km 17 – Bandara Syamsudin Noor, yang dapat menjadi satu-satunya angkutan massal yang melayani perjalanan ke Bandara dan sebaliknya.

Dari hasil analisis diperoleh jarak simpul antar moda direkomendasikan antara 180m -230 m dengan kesediaan menunggu penumpang terhadap moda transportasi umum pada rentang 5-10 menit.

Pengembangan simpul dapat mengurangi kemacetan kearah bandara dengan berpindahnya pengguna kendaraan pribadi menjadi pengguna angkutan umum.

Pengembangan simpul bandara dapat meningkatkan aktifitas perekonomian dan menciptakan lapangan kerja baru.

Potensi penumpang yang menggunakan simpul dari aktifitas bandara mencapai 19.282 penumpang/hari ditahun 2019 dan tumbuh mencapai 56.606 penumpang/hari ditahun 2039 (dengan estimasi pertumbuhan linear).

Potensi penumpang yang menggunakan simpul dari aktifitas kereta api mencapai 11.883 penumpang/hari ditahun 2019 dan tumbuh mencapai 34.884 penumpang/hari ditahun 2039 (dengan estimasi pertumbuhan linear).

Saran

Dari hasil studi yang perlu dipertimbangkan sebagai saran pengembangan fasilitas simpul, antara lain:

Dalam pengembangan simpul bandara yang terintegrasi diupayakan agar simpul berada pada lokasi terdekat dengan bandara, jika hal ini sulit untuk diterapkan dilapangan diperlukan pemandu moda yang dapat menghubungkan masing - masing moda transportasi dengan kepastian waktu tunggu yang dapat dipertanggungjawabkan.

Akan tetapi jika simpul antar moda tidak dapat < 230 m maka perlu diberikan pemandu moda.

Koordinasi antara *stakeholders* terkait seperti Angkasa Pura, PT. KAI, perusahaan pengelola BRT, dan Dinas Perhubungan perlu diperkuat agar simpul dapat menjadi dengan efektif.

Fasilitas pejalan kaki menuju simpul bandara perlu dibangun dengan memperhatikan aspek kenyamanan dan keamanan bagi penumpang.

Dukungan pemerintah pusat dan daerah berupa pendanaan dan komitmen politis sangat diperlukan agar simpul antar moda dapat terealisasi.

Kedepannya perlu badan khusus yang mengelola sarana dan prasarana transportasi perkotaan di Banjar Baru.

Ucapan Terimakasih

Terima kasih disampaikan kepada seluruh jajaran dan staf Dinas Perhubungan Komunikasi dan Informatika Banjarbaru yang memberikan izin untuk melakukan survei serta seluruh pihak yang membantu jalannya penelitian ini hingga selesai.

Daftar pustaka

Departemen Perhubungan (2005), Transportasi Antarmoda.

Hewitt, P. G., Lyons, S., Suchocki, J. & Yeh, J. (2007). Conceptual Integrated Science. San Fransisco: Pearson Education, Inc.

Liu, Chunhui, L. J. Yao, N. Hu & L. Liu (2011). The Impact of IFRS on Accounting Quality in a Regulated Market: An Empirical Study of China, *Journal of Accounting, Auditing & Finance*.

Magda Pitsiava-Latinopoulou, Panagiotis Iordanopoulos, 2012, *Intermodal Passenger Terminal, Design standard for better level of service*, Transport research Arena 9 Europe.

Mahrous, R. F., 2012, *Multi Modal Transportation System ;Meodelling Chalenges, Enschede, The Netherland*.

Manheim, Marvin L. (1979) *Fundamentals of Transportation System Analysis*. Volume 1: Basic Concept, MIT Press, USA.

Tamin, Ofyar Z. (2009) *Perencanaan dan Pemodelan Transportasi*, Edisi Kedua, Penerbit ITB, Bandung.

Peraturan Menteri Perhubungan Nomor 49 Tahun 2005 tentang Sistem Transportasi Nasional (SISTRANAS).

Undang-Undang 22 Tahun 2009 tentang lalu lintas dan angkutan jalan simpul.

WIKIPEDIA. 2009. Open StreetMap. (Updated 16 May 2009) Available at: <http://en.wikipedia.org/wiki/OpenStreetMap> [Accessed 14 Juni 2016).

<http://www.ilmuteknisipil.com/teknik-lalulintas/istilah-transportasi>.