

**PENENTUAN RUTE TRANSPORTASI ANGKUTAN UMUM DI
WILAYAH PERKOTAAN BORONG
KABUPATEN MANGGARAI TIMUR**

**(DETERMINATION OF PUBLIC TRANSPORTATION ROUTES
IN THE URBAN AREA OF BORONG
EAST MANGGARAI REGENCY)**

Gaudensia Luju Abut, Agustina Nurul Hidayati, Mohammad Reza
Program Studi Perencanaan Wilayah dan Kota, Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan
Institut Teknologi Nasional Malang
Jl. Bendungan Sigura-Gura No. 2 Malang Telp. (0341) 551431, 553015
email: ensiaabut06@gmail.com

ABSTRAK

Wilayah Perkotaan Borong merupakan salah satu wilayah di Kabupaten Manggarai Timur yang belum memiliki angkutan umum. Masyarakat masih mengandalkan kendaraan pribadi dan jasa ojek untuk bepergian. Sekalipun estimasi waktu yang di tempuh cukup singkat, akan tetapi jasa ojek memiliki banyak keterbatasan, diantaranya kurang terlindung dari cuaca buruk dan kecelakaan fisik serta jumlah muatan penumpang dan barang juga terbatas. Untuk itu perlu disediakan angkutan umum untuk menunjang pergerakan aktivitas masyarakatnya. Akan tetapi, sebelum disediakan angkutan umum, terlebih dahulu perlu direncanakan rutenya. Rute merupakan lintasan yang akan dilalui oleh angkutan umum.

Untuk merencanakan rute, terlebih dahulu perlu diketahui pola pergerakan (asal dan tujuan) aktivitas masyarakat di Wilayah Perkotaan Borong. Caranya adalah dengan menggunakan survei wawancara rumah yang kemudian diolah sehingga menghasilkan metode Matriks Asal Tujuan (MAT). Setelah MAT diketahui, maka akan diketahui pula titik pusat pergerakan. Kemudian rutenya dapat ditentukan menggunakan bantuan analisis jaringan berbasis ArcGIS.

Kata kunci: angkutan umum, rute, wilayah perkotaan, survei wawancara rumah, pola pergerakan, asal dan tujuan, Matriks Asal Tujuan (MAT), analisis jaringan.

ABSTRACT

The Urban Area of Borong is one of the areas in East Manggarai Regency that does'nt have public transportation. People still rely on private vehicles and motorcycle taxi service to travel. Even though the estimated time is quite short, motorcycle taxi service have many limitations, including lack of protection from bad weather and physical accidents as well as the limited number of passengers and goods. For this reason, it is necessary to provide public transportation to support the movement of community activities. However, before public transportation is provided, the route must first be planned. The route is the path that will be traversed by public transport.

To plan a route, it is necessary to know the pattern of movement (origin - destination) of community activities in the Borong Urban Area. The trick is to use a home interview survey which is then processed so as to produce the Origin Destination Matrix (MAT) method. After the MAT is known, it will also know the center point. Then the route can be determined using ArcGIS-based network analysis.

Keywords: public transport, routes, urban areas, home interview surveys, movement patterns, origin-destination, Origin Destination Matrix (MAT), network analysis.

PENDAHULUAN

Sudah tidak diragukan lagi, transportasi atau yang dulunya lebih dikenal dengan istilah pengangkutan merupakan tulang punggung perekonomian suatu bangsa. Buruknya sistem transportasi akan merugikan dari segi ekonomi secara menyeluruh. Negara yang maju ditandai oleh: tanah yang subur, kerja keras serta transportasi yang lancar, sebagaimana yang dikemukakan Schumer, 1974 dalam Nur Bayti, 2017. Hal ini dapat digambarkan sebagai aliran darah dalam tubuh manusia yang mengangkut bahan-bahan untuk keperluan tubuh, dimana lancarnya transportasi akan menghasilkan perekonomian yang sehat bagi suatu negara.

Transportasi menjadi hal yang penting bagi masyarakat Indonesia dikarenakan beberapa faktor, yakni keadaan geografis Indonesia yang terdiri dari beribu-ribu pulau kecil dan besar, perairan yang sebagian besar terdiri dari laut, sungai/danau yang memungkinkan pengangkutan dilakukan melalui darat, perairan, dan udara guna menjangkau seluruh wilayah Indonesia. Faktor lain yang juga tidak kalah pentingnya adalah kebutuhan akan kenyamanan, keamanan, dan kelancaran pengangkutan yang dapat menunjang pelaksanaan pembangunan yang berupa penyebaran kebutuhan pembangunan, pemerataan pembangunan, dan distribusi hasil pembangunan dari berbagai sektor ke seluruh pelosok tanah air seperti, sektor industri, pendidikan, perdagangan dan pariwisata

Salah satu jenis transportasi massal yang dapat melayani kebutuhan masyarakat banyak adalah angkutan umum. Menurut Warpani (2002) dalam Safitry, 2016, Angkutan Umum adalah angkutan penumpang yang dilakukan dengan sistem sewa atau bayar. Karena merupakan angkutan massal, perlu ada kesamaan diantara para penumpang, antara lain kesamaan asal dan tujuan. Kesamaan ini dicapai dengan cara pengumpulan di terminal atau di tempat perhentian. Kesamaan tujuan tidak selalu berarti kesamaan maksud. Angkutan umum massal atau masstransit mempunyai jadwal dan trayek yang tetap. Pelayanan angkutan umum penumpang akan berjalan dengan baik apabila tercipta keseimbangan antara ketersediaan dan permintaan.

Adanya angkutan umum, tentunya tidak terlepas dari adanya aktivitas yang dilakukan masyarakat wilayah perkotaan.

Aktivitas tersebut memicu terjadinya pergerakan (*movement*), baik barang maupun orang. Dalam penelitian ini, lebih difokuskan dalam pergerakan orang/masyarakat dalam wilayah perkotaan. Pergerakan tersebut diantaranya adalah pergerakan menuju fasilitas-fasilitas seperti perkantoran, perdagangan jasa, pendidikan, peribadatan, pergerakan menuju tempat wisata dan pergerakan dengan tujuan sosial.

Saat ini, pusat pemerintahan Kabupaten Manggarai Timur sudah berpindah di Lehong (dahulunya di Kota Borong), dimana semua Organisasi Perangkat Daerah (OPD) Kabupaten Manggarai Timur dibangun dalam suatu area yang sama, sehingga memudahkan Kepala Pemerintah untuk mengontrol kerja setiap OPD yang bertanggung jawab dibawahnya. Di samping itu, pusat pendidikan juga berada di sekitar Lehong. Hal ini membuktikan bahwa sebagian besar pergerakan masyarakatnya berada di daerah tersebut, sehingga mendorong aktivitas transportasi yang tinggi pula.

Disamping pergerakan menuju perkantoran dan pendidikan, pergerakan menuju fasilitas perdagangan dan jasa juga menjadi alasan yang memengaruhi masyarakat untuk bergerak. Di Wilayah Perkotaan Borong, hanya terdapat satu (1) pasar tradisional, yakni Pasar Kampung Geok (Zona 3, Kelurahan Rana Loba). Sehingga pergerakan menuju fasilitas perdagangan dan jasa terpusat pada zona tersebut.

Aspek lainnya yang menjadi alasan pergerakan adalah aktivitas masyarakat untuk mengunjungi fasilitas peribadatan, khususnya pada Hari Minggu. Umumnya, pergerakan menuju fasilitas peribadatan ini terjadi dalam zonanya masing-masing, sebab hampir semua zona di Wilayah Perkotaan Borong sudah memiliki fasilitas peribadatan. Selain itu, juga terdapat pergerakan menuju tempat wisata dan dengan tujuan sosial, atau dengan kata lain untuk tujuan rekreasi. Tujuan pergerakan menuju ke tempat wisata di Wilayah Perkotaan Borong adalah di Dermaga dan di Pantai Cepi Watu. Sedang untuk tujuan sosial biasanya menuju zona tetangga atau di luar zona-zona di Wilayah Perkotaan Borong, seperti Nanga Lanang dan Ruteng.

Sebagai kabupaten baru, kondisi prasarana dan sarana di Perkotaan Borong masih terbatas. pada prasarana transportasi, kondisi jalan baik kualitas maupun kuantitas masih sangat minim sehingga seringkali mengakibatkan gangguan terhadap

mobilitas penduduk. Masih ada beberapa wilayah (kampung) yang terisolasi atau belum terdapat prasarana jalan yang baik dari dan keluar wilayah tersebut. Selain itu perkerasan jalan-jalan lokal dan lingkungan pada umumnya masih banyak yang berupa perkerasan tanah.

Disamping itu, transportasi yang berada di Kabupaten Manggarai Timur hanya melayani angkutan umum dari kota ke desa, begitu juga sebaliknya. Angkutan umum tersebut berupa mini bus, yang lebih dikenal dengan istilah "bemo". Disamping itu, lokasi pelayanannya hanya terbatas pada beberapa desa dengan waktu operasi yang tidak terjadwal. Sedangkan transportasi yang melayani Wilayah Perkotaan Borong sama sekali belum ada. Masyarakat masih mengandalkan jasa ojek untuk bepergian. Sekalipun estimasi waktu yang ditempuh lebih singkat, jasa ojek masih belum mampu melayani kebutuhan perjalanan masyarakat sepenuhnya. Hal ini disebabkan karena jasa ojek memiliki banyak keterbatasan/kekurangan, yakni:

- 1) Biaya sewanya yang mahal
- 2) Jumlah penumpang maksimal 2 orang
- 3) Muatan barang terbatas
- 4) Kurang terlindung dari hujan, panas, polusi dan debu jalan
- 5) Kurang terlindung dari kecelakaan fisik

Namun, sebelum direncanakannya angkutan umum, perlu direncanakan terlebih dahulu rute angkutan umumnya. Rute adalah jaringan jalan atau ruas jalan yang dilalui angkutan umum untuk mencapai titik tujuan dari titik asal (Nugroho, dkk, 2018). Atau dengan kata lain, rute merupakan lintasan yang dilalui oleh angkutan umum. Rute yang difokuskan dalam penelitian ini adalah rute tetap yang memiliki jadwal yang tetap pula. Sehingga, ketika angkutan umum sudah ada, maka rutennya telah disiapkan.

PEMBAHASAN

1 Pola Pergerakan Masyarakat di Wilayah Perkotaan Borong

Pergerakan terbentuk akibat adanya aktifitas yang dilakukan bukan di tempat tinggalnya. Artinya keterkaitan antar wilayah ruang sangatlah berperan dalam menciptakan perjalanan dan pola sebaran tata guna lahan sangat mempengaruhi pola perjalanan orang. Pola pergerakan aktivitas masyarakat di Wilayah Perkotaan Borong, terbagi dalam 7 zona, yakni Desa Nanga

Labang, Desa Golo Kantar, Kelurahan Rana Loba, Kelurahan Kota Ndora, Desa Gurung Liwut, Desa Bangka Kantar dan Kelurahan Satar Peot.

Untuk menentukan pola pergerakan masyarakat ini, perlu dilakukan survey asal tujuan (*origin destination*). Survey asal tujuan yang digunakan adalah survey wawancara rumah (*home survey*) dengan tujuan untuk memperoleh informasi dasar mengenai pola pergerakan yang dilakukan sehari-hari. Yang difokuskan dalam wawancara rumah ini adalah orangnya dengan mencari jawaban atas pertanyaan-pertanyaan utama apakah maksud dan tujuan perjalanan? dari mana dan mau kemana? dengan jenis transportasi apa dan kapan bergerak?. Wawancara rumah umumnya terdiri 2 bagian, yakni data keluarga yang mencakup pertanyaan dasar seperti jumlah anggota keluarga, jumlah anggota bukan keluarga, jumlah anggota keluarga yang bersekolah/bekerja, dan jumlah kendaraan. Sedangkan bagian kedua menyangkut data pribadi mengenai perjalanan yang dilakukan sehari-hari.

Berdasarkan survei wawancara rumah yang dilakukan selama seminggu (hari senin, hari jumat, hari sabtu dan hari minggu), maka diperoleh data pergerakan yang tergambar dalam Tabel Matriks Asal Tujuan berikut ini.

Tabel
Matriks Asal Tujuan (MAT) Total

Desa/ Kel	NL	GK	RL	KN	GL	BK	SP	Zona Luar	Jmlh
NL	12	-	17	-	15	-	-	-	44
GK	4	8	9	-	5	-	-	1	27
RL	6	-	60	7	20	-	17	-	110
KN	1	-	22	19	18	1	1	10	72
GL	3	-	5	-	36	-	17	2	63
BK	1	1	7	-	6	16	-	1	32
SP	2	-	9	-	16	-	33	1	61
Jmlh	29	9	129	26	116	17	68	15	409

Sumber: Hasil Analisa, 2018

Keterangan:

NL : Nanga Labang, dengan fungsi dominan kawasan wisata

GK : Golo Kantar, dengan fungsi dominan kawasan perkebunan dan pertanian

RL : Rana Loba, dengan fungsi dominan kawasan perjas dan pendidikan

KN : Kota Ndora, dengan fungsi dominan kawasan permukiman dan kegiatan ekonomi

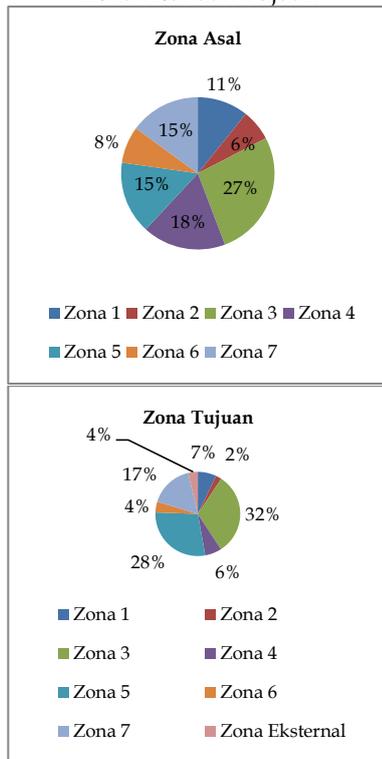
GL : Golo Lada, dengan fungsi dominan kawasan permukiman dan perkantoran

BK : Bangka Kantar, dengan fungsi dominan kawasan perkebunan dan pertanian

SP : Satar Peot, dengan fungsi dominan kawasan pendidikan dan perjas.

Tabel diatas merupakan tabel total akhir Matriks Asal Tujuan Wilayah Perkotaan Borong dengan jumlah pergerakan sebesar 409 dan mencakup hari senin, jumat, sabtu dan minggu. Pemilihan keempat hari tersebut juga didasarkan pada kegiatan rutin penduduk di Wilayah Perkotaan Borong. Untuk proporsi bangkitan dan tarikan paling banyak dapat dilihat pada diagram total berikut ini.

Diagram Zona Asal dan Tujuan



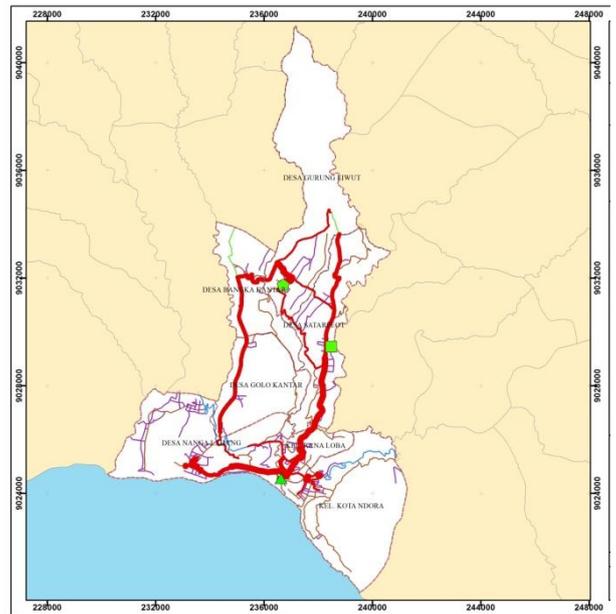
Sumber: Hasil Analisa, 2018

Dapat dilihat bahwa proporsi bangkitan dan tarikan paling besar terdapat di tiga zona, yakni Zona 3 (Rana Loba), Zona 5 (Gurung Liwut) dan Zona 7 (Satar Peot). Selanjutnya, ketiga zona ini akan diprioritaskan penanganannya dalam penentuan rute. Artinya, rute yang akan direncanakan harus melalui ketiga zona tersebut, karena zona-zona tersebut merupakan zona dengan pusat pergerakan paling besar dibandingkan zona lainnya.

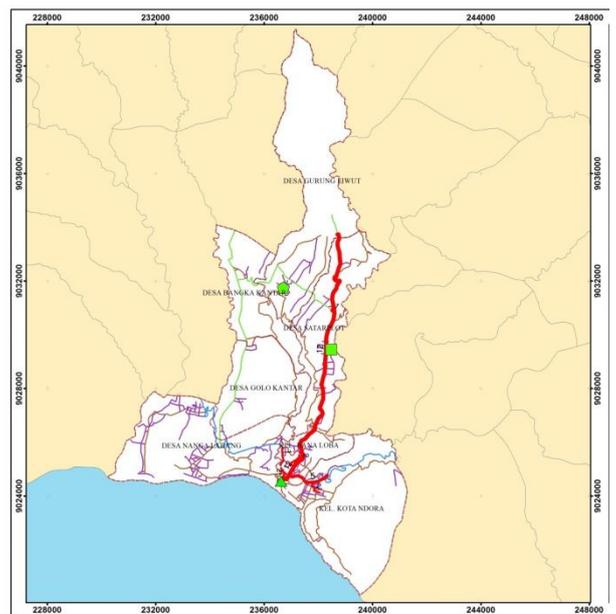
Bangkitan dan tarikan yang terjadi dalam 7 zona tersebut, terbagi berdasarkan maksud perjalanannya, yakni perjalanan menuju tempat kerja, menuju ke fasilitas perdagangan dan jasa, menuju ke fasilitas peribadatan, menuju ke fasilitas

pendidikan, menuju ke tempat wisata, dan dengan tujuan melakukan kegiatan sosial. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada beberapa peta berikut.

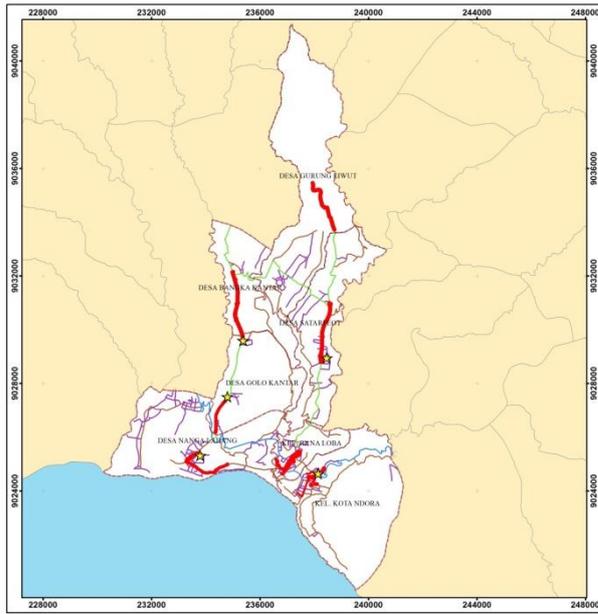
Peta Pergerakan ke Tempat Kerja



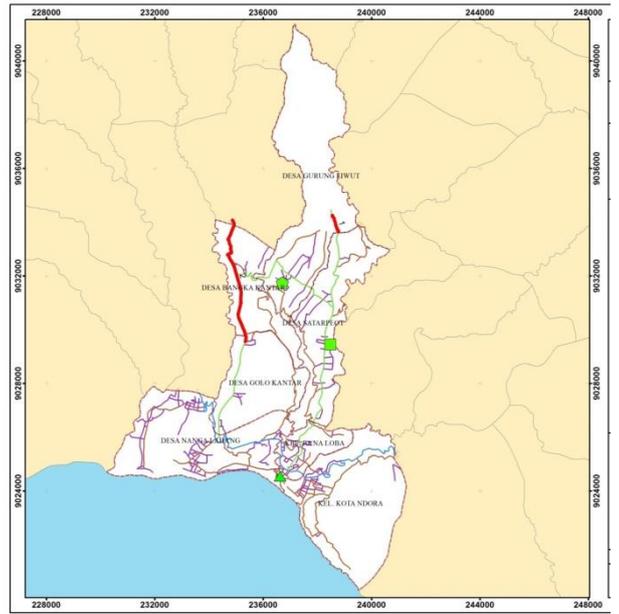
Peta Pergerakan ke Pasar



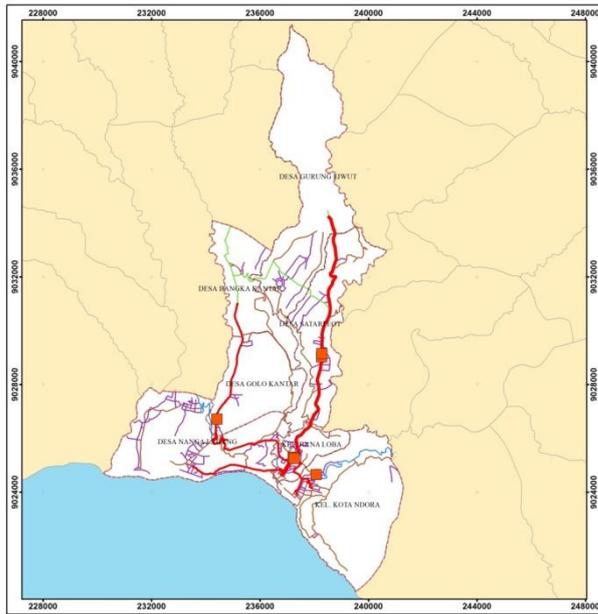
Peta Pergerakan ke Fasilitas Peribadatan



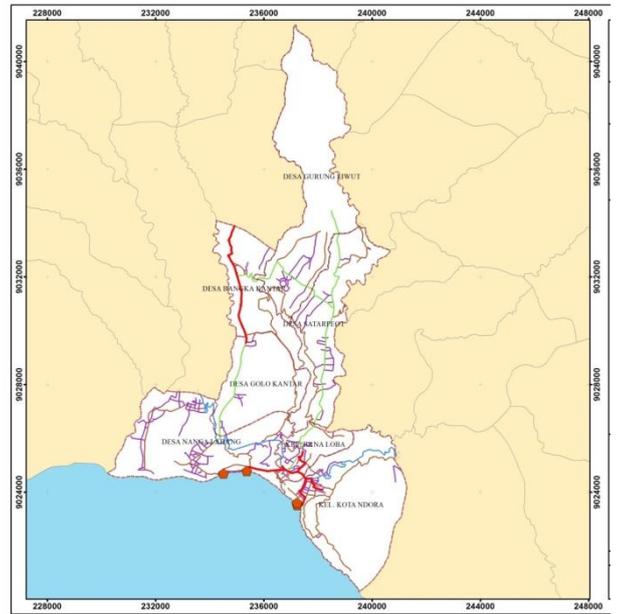
Peta Pergerakan Kegiatan Sosial



Peta Pergerakan ke Fasilitas Pendidikan



Peta Pergerakan ke Tempat Wisata



2 Penentuan Rute Angkutan Umum di Wilayah Perkotaan Borong

Untuk menganalisis rute angkutan umum di wilayah Perkotaan, data yang dibutuhkan adalah data ruas jalan serta data pusat kegiatan yang telah diperoleh dari hasil wawancara rumah (*home survey*). Lalu, dengan bantuan *network analyst*, maka dibuatlah rute angkutan umumnya. Disamping itu, juga memperhatikan faktor-faktor yang perlu dipertimbangkan dalam pembuatan rute, yakni sebagai berikut:

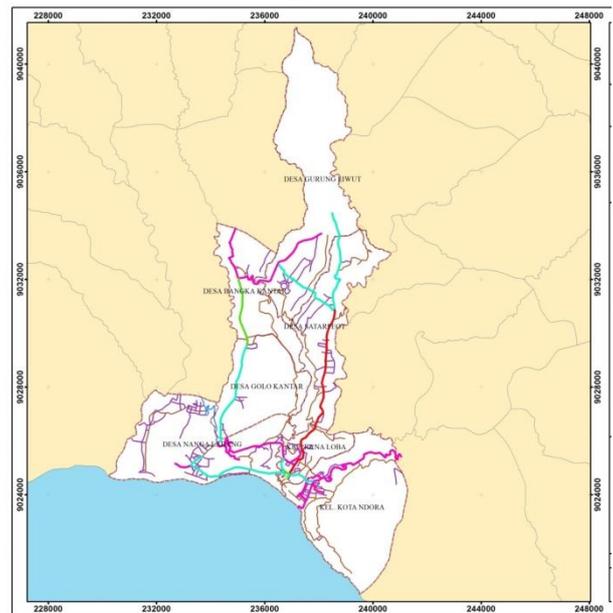
- 1 Fungsi jalan yang dapat dilalui angkutan umum adalah fungsi jalan primer, kolektor dan lokal.
- 2 Ruas jalan yang biasa dilalui responden
- 3 Pola tata guna lahan
Dalam melayani kebutuhan penduduk diusahakan angkutan umum mampu menyediakan aksesibilitas yang baik. Untuk memenuhi hal tersebut, lintasan rute melewati tata guna lahan dengan potensial demand yang tinggi.
- 4 Kepadatan penduduk
Salah satu faktor yang menjadi prioritas pelayanan angkutan umum adalah wilayah dengan kepadatan penduduk yang tinggi, karena wilayah dengan kepadatan penduduk yang tinggi umumnya merupakan wilayah yang mempunyai potensial demand yang tinggi
- 5 Daerah pelayanan dan jangkauan rute
Suatu daerah dimana seluruh warga dapat menggunakan rute tersebut untuk kebutuhan perjalanannya dan masih cukup nyaman untuk berjalan menuju rute angkutan umum untuk selanjutnya menggunakan jasa pelayanan angkutan umum untuk melakukan perjalanan. Batasan jarak berjalan kaki yang nyaman bagi penumpang adalah sekitar 400 meter.
- 6 Karakteristik jaringan
Kondisi sistem jaringan jalan yang ada akan menentukan pola pelayanan dari rute angkutan umum yang ada.

Untuk merencanakan rute angkutan umum Wilayah Perkotaan Borong, dapat dilihat berdasarkan intensitas pengguna

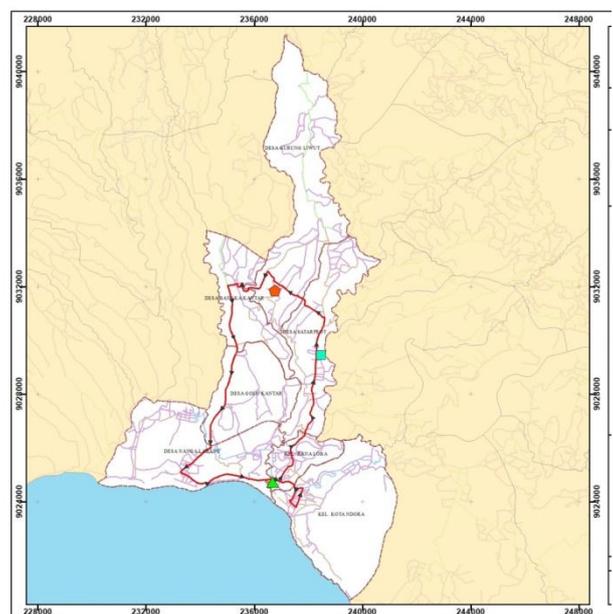
jalan dalam melakukan pergerakan. Berikut merupakan peta intensitasnya.

Berdasarkan faktor yang perlu dipertimbangkan dalam pembuatan rute angkutan umum tersebut, maka rute yang dihasilkan berdasarkan *Network Analysis* dan intensitas penggunaan ruas jalan, maka rute yang terbentuk adalah sebagai berikut
Terminal Kampung Geok - Perempatan Jalan Soekarno - Kampung Bejawa - Kampung Baru - Watu Ipu - Kampung Ende - Perempatan Jalan Soekarno - Golo Karot - Golo Lada B - Satar Peot - Pertigaan Lehong - Longko - Jengok -Jawang - Jalan Cepi Watu - Terminal Kampung Geok.

Peta Intensitas Penggunaan Jalan



Peta Rencana Rute Angkutan Umum



KESIMPULAN

Penentuan rute transportasi angkutan umum di Wilayah Perkotaan Borong, Kabupaten Manggarai Timur merupakan penelitian yang membahas cara menentukan rute dengan menggunakan bantuan *Network Analysis* berbasis *ArcGIS*.

Berdasarkan hasil analisa dan pembahasan data yang telah dilakukan, Penulis dapat menarik beberapa kesimpulan, yakni sebagai berikut:

- 1) Pola pergerakan terbagi dalam 7 zona penelitian, yakni Zona 1 (Desa Nanga Labang) dengan fungsi dominan untuk kawasan wisata, Zona 2 (Desa Golo Kantar) dengan fungsi dominan pertanian dan perkebunan, Zona 3 (Kelurahan Rana Loba) dengan fungsi dominan kawasan perdagangan dan jasa dan pendidikan, Zona 4 (Kelurahan Kota Ndora) dengan fungsi dominan kawasan permukiman dan kegiatan ekonomi (kegiatan pelabuhan, hotel/penginapan dan pergudangan), Zona 5 (Desa Gurung Liwut) dengan fungsi dominan kawasan permukiman dan perkantoran, Zona 6 (Desa Bangka Kantar) dengan fungsi dominan kawasan pertanian dan perkebunan serta Zona 7 (Kelurahan Satar Peot) dengan fungsi dominan pendidikan dan perdagangan dan jasa.
- 2) Pola pergerakan yang dihasilkan dari total Matriks Asal Tujuan (MAT) menunjukkan terdapat tiga zona di Wilayah Perkotaan Borong yang menunjukkan tingkat pergerakan paling besar, baik di zona asal maupun di zona tujuan. Ketiga zona tersebut yakni Zona 1 (Kelurahan Rana Loba), Zona 5 (Gurung Liwut) dan Zona 7 (Satar Peot). Selanjutnya, ketiga zona tersebut diprioritaskan dalam perencanaan rute angkutan umum, sebab tingkat potensial penumpangnya tinggi
- 3) Dengan bantuan *network analyst* dan intensitas penggunaan ruas jalan, terlihat bahwa rute-rute yang dapat dilalui angkutan umum adalah sebagai berikut:

Terminal Kampung Geok - Perempatan Jalan Soekarno - Kampung Bejawa - Kampung Baru - Watu Ipu - Kampung Ende - Perempatan Jalan Soekarno - Golo Karot - Golo Lada B - Satar Peot - Pertigaan Lehong - Longko - Jengok - Jawang - Jalan Cepi Watu - Terminal Kampung Geok.

DAFTAR PUSTAKA

Referensi Buku

- Nasution. (1996). *Manajemen Transportasi*. Jakarta: Ghalia Indonesia.
- Tamin, Ofyar. (2000). *Perencanaan dan pemodelan transportasi*. Bandung: ITB.
- Warpani, Suwardjoko. (1990). *Merencanakan Sistem Perangkutan*. Bandung: ITB.

Jurnal

- Febrianti, Ana & Mashuri. (2012). Studi kebutuhan angkutan umum penumpang perkotaan di Kota Palu. *Jurnal Rekayasa dan Manajemen Transportasi*, 2, 37.
- Firgani, Arif. (2009). Kajian pelayanan rute angkutan umum di Kota Palembang. *Magister Teknik Perencanaan Wilayah dan Kota*. Universitas Diponegoro. Semarang.
- Junior, Natal., dkk. (2016). Analisis kebutuhan angkutan umum penumpang Kota Manado. *Jurnal Sipil Statik*, 4, 369-370.
- Nugroho, Arya., dkk. (2018). Penentuan trayek jaringan angkutan umum di Pontianak Metropolitan Area berbasis BRT (Bus Rapid Transit). *Jurnal Teknik Sipil*, 5, 2.
- Wahab, Wilton., dkk. (2013). Studi karakteristik dan kebutuhan angkutan umum berdasarkan jumlah penumpang (Studi kasus: Trayek Muara Labuh - Padang Aro, Kabupaten Solok Selatan). *Jurnal Teknik Sipil*, 14, 113-114.

Pedoman dan Peraturan Perundang Undangan

- Departemen Perhubungan, 1998
SK Dirjen Perhubungan 687/2002