

**PEMODELAN BANGKITAN PERJALANAN DI NAGARI SIGUNTUR,
NAGARI BARUNG-BARUNG BELANTAI DAN NAGARI NANGGALO
KECAMATAN KOTO XI TARUSAN KABUPATEN PESISIR SELATAN**

**MODELLING OF TRIP GENERATION IN NAGARI SIGUNTUR,
NAGARI BARUNG-BARUNG BELANTAI AND NAGARI NANGGALO
KECAMATAN KOTO XI TARUSAN KABUPATEN PESISIR SELATAN**

Wahyu Desga, Feni Mardila Putri, dan Novindah Yulanda

Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan, Universitas Bung Hatta

Jl. Sumatera, Ulak Karang, Padang, Sumatera Barat

email: desga_wahyu@yahoo.com; feni_mardilaputri@yahoo.com; dan novindahyulanda@yahoo.com

Diterima: 4 April 2016; Direvisi: 18 April 2016; disetujui: 11 Mei 2016

ABSTRAK

Antara tempat bermukim dan beraktifitas tentunya akan menimbulkan perjalanan, sehingga memerlukan moda transportasi sebagai alat untuk membantu aktivitas. Pemilihan moda transportasi untuk mempermudah tercapainya suatu tempat merupakan suatu hal yang tidak asing lagi. Karena setiap orang pastinya akan memperhitungkan jarak, biaya, keamanan dan kenyamanan dalam melakukan perjalanan, disamping untuk mengurangi resiko kecelakaan. Untuk memberikan pelayanan di bidang transportasi tentunya mempertimbangkan aspek-aspek yang bersangkutan seperti jangkauan pelayanan yang diberikan agar terwujudnya pelayanan yang memuaskan di dalam berpergian. Dengan adanya moda transportasi, maka akan dapat meningkatkan ekonomi masyarakat dan membuka lapangan pekerjaan.

Kata kunci: pemodelan, bangkitan perjalanan, daerah pelayanan

ABSTRACT

Between place for living and activities will certainly lead to the trip. That calls for modes of transportation as a device to help activity. Modal transportation choice aims to ease the achievement of a place. For everyone should be take into calculation of distance, cost, safety and comfort in travel, in addition to reducing the risk of accident. To provide services in the field of transportation consider aspects concerned as coverage given that the formation of a better service in travel. With the modes of transportation, so there would be an increase community economic and open job opportunities.

Keywords: modeling, trip generation, service area

PENDAHULUAN

Transportasi merupakan suatu kegiatan pemindahan penumpang dan barang dari suatu tempat ke tempat lain, dimana di dalamnya terdapat unsur pergerakan (*movement*). Transportasi sangat memegang penting dalam pembangunan dan pengembangan infrastruktur suatu kawasan. Suatu interaksi yang baik dan ideal antara komponen – komponen transportasi (penumpang, barang, sarana dan prasarana) membentuk suatu sistem transportasi yang komprehensif, efisien dan efektif sehingga diharapkan mampu mengoptimalkan fungsi transportasi dalam suatu kawasan.

Menurut UU No. 22 Tahun 2009 tentang Lalu Lintas dan Angkutan Jalan bahwa lalu lintas dan angkutan jalan sebagai bagian dari sistem transportasi nasional harus dikembangkan potensi dan perannya untuk mewujudkan keamanan, keselamatan, ketertiban, dan kelancaran berlalu lintas dan Angkutan Jalan dalam rangka mendukung pembangunan ekonomi dan pengembangan wilayah.

Dalam mewujudkan transportasi di suatu wilayah, maka konsep yang dipakai untuk membuat tulisan ini adalah untuk membantu masyarakat yang berdomisili di daerah pelayanan untuk dapat menggunakan Angkutan Umum sebagai moda utama. Trayek yang diadakan melalui perdagangan dan jasa, sarana pendidikan, sarana kesehatan, dan sarana peribadatan. Oleh sebab itu diadakan rute trayek sehingga penumpang dapat memperoleh kenyamanan dan tidak membutuhkan lahan parkir, berkurang polusi dan penghematan bahan bakar.

Pada daerah kajian juga belum terdapat angkutan umum yang melewati daerah ini. Jika rute ini terlaksana, maka dapat meningkatkan ekonomi masyarakat dan membuka lapangan pekerjaan (tujuan secara umum).

Tujuan khusus dari pengadaan angkutan umum adalah menyelenggarakan pelayanan angkutan yang baik (aman, cepat, murah dan nyaman) dan layak bagi masyarakat serta dalam pemakaiannya bernominal murah karena biaya perjalanan ditanggung bersama

oleh penumpang angkutan umum, hal ini dapat membantu para penumpang yang tidak mempunyai kendaraan, tidak memiliki SIM, dan sebagainya untuk melakukan perjalanan.

Tujuan penelitian ini adalah untuk melakukan pemodelan bangkitan perjalanan di Nagari Siguntur, Nagari Barung-Barung Belantai dan Nagari Nanggalo. Adapun rumusan masalah yang ingin penulis utarakan dalam tulisan ini adalah bagaimana kecenderungan masyarakat dalam melakukan perjalanan dan manfaat dari pemodelan bangkitan perjalanan di Kabupaten Pesisir Selatan.

Agar solusi yang ditujukan untuk menyelesaikan masalah dapat berpusat pada masalah dan dapat di upayakan semaksimal mungkin maka perlu adanya pembatasan masalah, pembatasan masalah dalam artikel ini dibatasi pada jenis alat transportasi yang dimaksud adalah angkot (angkutan umum); penumpang adalah masyarakat yang akan atau sedang menggunakan angkot, dan wilayah pembahasan masalah adalah sebagian Utara wilayah Kabupaten Pesisir Selatan. Bagian – bagian ini mencakup Nagari Siguntur ke Nagari Barung – Barung Balantai dan sebaliknya, selanjutnya dari Nagari Barung-Barung Belantai ke Nagari Nanggalo dan sebaliknya.

TINJAUAN PUSTAKA

Dalam ilmu transportasi, alat pendukung ini di istilahkan dengan *sistem transportasi* yang didalamnya mencakup berbagai unsur (subsistem) diantaranya ruang untuk bergerak (jalan), tempat awal/akhir pergerakan (terminal), alat yang bergerak (alat angkut/kendaraan dalam bentuk apapun), dan pengelolaan yaitu yang mengkoordinasikan ketiga unsur sebelumnya.

Menurut Miro (2005) transportasi terdapat kaitan antara model tata guna lahan (sistem aktivitas) dengan sistem transportasi. Model ini digunakan untuk mencerminkan hubungan antara sistem tata guna lahan (kegiatan) di satu pihak, dan sistem transportasi yang melayaninya pada pihak lain (Tamin, OZ, 1997).

Artinya bahwa sistem transportasi memerlukan ruang untuk bergerak, dari tempat asal ketempat tujuan, memerlukan ruang (*space*) untuk melakukan nya yang berhubungan dengan sistem guna lahan yang berada di tempat tersebut.

Menurut Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 79 Tahun 2013 tentang Jaringan Lalu Lintas dan Angkutan Jalan bahwa Ruang Lalu Lintas adalah prasarana yang diperuntukkan bagi gerak pindah kendaraan, orang, dan/atau barang yang berupa Jalan dan fasilitas pendukung.

Basis perjalanan merupakan tempat di mana lokasi perjalanan diawali/dimulai dan dimana lokasi perjalanan diakhiri. Basis perjalanan dibedakan

menjadi 2 jenis, yakni perjalanan berbasis rumah dan perjalanan berbasis bukan rumah. Jenis perjalanan ini merupakan perjalanan yang salah satu atau kedua zonanya (asal dan tujuan) adalah rumah. Sedangkan perjalanan berbasis bukan rumah merupakan perjalanan yang baik asal atau tujuannya, tidak berhubungan sama sekali dengan rumah. Perjalanan semacam ini, biasanya juga disebut dengan perjalanan berbasis zona (*zone based trip*) karena tempat asal dan tujuannya adalah zona yang tidak ada sangkut pautnya dengan rumah.

Bangkitan perjalanan merupakan perjalanan yang meninggalkan suatu zona atau perjalanan yang menuju suatu zona (Miro, 2012).

Sistem transportasi dapat diartikan sebagai berikut, sistem yaitu satu kesatuan, unit , atau integritas yang bersifat komprehensif yang terdiri dari komponen-komponen yang saling mendukung dan bekerjasama mengintegrasikan sistem tersebut. Transportasi secara umum dapat diartikan sebagai suatu usaha memindahkan, atau penggerakan orang atau barang dari suatu lokasi, yang disebut lokasi asal, ke lokasi lain, yang biasa disebut lokasi tujuan untuk keperluan tertentu pula.

Sistem transportasi dapat diartikan sebagai suatu kesatuan dari komponen yang saling mendukung dan bekerja sama dalam pengadaan pelayanan jasa transportasi yang melayani wilayah mulai dari tingkat lokal (desa dan kota) sampai ke tingkat nasional dan internasional.(Miro, 2012).

Dalam sistem Transportasi, standar mutu pelayanan adalah kecepatan, keselamatan, kenyamanan, kelancaran, ekonomis, dan terjangkau.(Miro, 2012). Menurut UU. No. 13 tahun 1980 tentang Jalan, jalan merupakan suatu prasarana perhubungan darat dalam bentuk apapun yang meliputi segala bagian jalan termasuk bangunan pelengkap dan perlengkapannya yang diperuntukan bagi lalu lintas. Bangunan pelengkap jalan adalah bangunan yang tidak dapat dipisahkan dari jalan, seperti jembatan lintas atas (*over pass*), lintas bawah (*under pass*) dan lain-lain. Sedangkan perlengkapan jalan antara lain rambu-rambu dan marka jalan, pagar pengaman lalu-lintas dan sebagainya.

Rute angkutan umum adalah tempat-tempat dimana angkutan umum secara tetap melayani penumpang, dengan demikian rute merupakan satu lintasan yang melewati angkutan umum. Suatu rute biasanya merupakan suatu lintasan tetap dari angkutan umum yang melewati berbagai daerah dimana angkutan secara rutin melayani calon penumpang dan dilain pihak calon penumpang menggunakan angkutan pada rute-rute tersebut.

Angkutan Umum adalah angkutan penumpang yang dilakukan dengan sistem sewa atau bayar.

Termasuk dalam pengertian angkutan umum penumpang adalah angkutan kota (bus, minibus, dsb), kereta api, angkutan air dan angkutan udara (Warpani, 1990).

Menurut Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 74 Tahun 2014 tentang Angkutan Jalan, bahwa Perusahaan Angkutan Umum adalah badan hukum yang menyediakan jasa angkutan orang dan/atau barang dengan kendaraan bermotor umum.

METODE PENELITIAN

Model-model yang bisa digunakan dalam merencanakan sistem transportasi adalah :

1. Model Matematik dan Statistik

Model ini biasa digunakan untuk mengkaji, mengamati, menganalisis sekaligus memprediksi jumlah kebutuhan atau jasa transportasi dari konsumen jasa transportasi dalam kurun waktu tertentu yang akan terjadi di masa mendatang. Model ini juga sering disebut model kebutuhan (*demand model*) yang berbentuk yang berbentuk hubungan model fungsi kebutuhan, karena pada model ini secara transparan tercermin hubungan antara jumlah kebutuhan jasa transportasi dari konsumen di satu pihak, dengan beberapa faktor atau variabel yang menyebabkan kecenderungan pertambahan/pengurangan kebutuhan jasa transportasi tersebut di pihak lainnya. Bentuk struktural dari model ini diturunkan dari fungsi kebutuhan dalam teori ekonomi mikro

2. Model Asal-Tujuan (*Origin-Destination Models*)

Model ini dapat menerangkan secara kualitatif (terukur) berapa jumlah arus lalu-lintas dari satu lokasi tertentu ke lokasi lainnya. Arus lalu-lintas ini dapat mencerminkan banyaknya permintaan jasa angkutan pada suatu lintasan trayek tertentu, misalnya jumlah arus barang, orang, dan kendaraan dari lokasi (zona) A ke lokasi (zona) B.

Informasi arus ini dapat digambarkan dalam bentuk Tabel Matriks Asal-tujuan (MAT) dan bisa juga dalam bentuk gambar keinginan perjalanan. (Miro, 2012).

Model yang akan digunakan dalam penyelesaian masalah dalam artikel ini adalah Model Matematik dan Statistik. Analisis dilakukan dengan menggunakan SPSS dengan formula regresi linear berganda.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Wilayah study berada di Kabupaten Pesisir Selatan. Daerah studi secara geografis terletak antara 0°-59'-2°28,6'Lintang Selatan dan 100°19'-101°18'Bujur Timur yang memanjang dari Utara ke Selatan dengan panjang garis pantai 234 Km. daerah studi tepatnya di Kecamatan Koto XI Tarusan. Adapun batas-batas wilayah Kabupaten Pesisir Selatan yaitu sebelah utara berbatasan dengan Kota Padang, sebelah selatan berbatasan dengan Kecamatan IV Jurai, sebelah timur berbatasan dengan Kabupaten Solok, dan sebelah Barat berbatasan dengan Samudra Hindia.



Gambar 1. Peta Administrasi Kabupaten Pesisir Selatan.

Sumber: Pemerintah Kabupaten Pesisir Selatan, 2010.

Saat ini Kabupaten Pesisir Selatan memiliki luas wilayah 5.749,89 km², dengan kemiringan 0-2% yang merupakan kemiringan datar, terdapat di seluruh kecamatan yang ada di Kabupaten Pesisir Selatan. Peta pada gambar 1 menunjukkan peta administrasi Kabupaten Pesisir Selatan.

A. Rute Angkutan Umum yang Dikaji

Rute yang akan dikaji adalah jalan Siguntur ke Jalan Barung-Barung Belantai, Jalan Barung-Barung Belantai kembali ke Jalan Siguntur, Jalan Barung-Barung Belantai ke Jalan Nanggalo (Pasar Tarusan) dan Jalan Nanggalo (Pasar Tarusan) ke Jalan Barung-Barung Belantai.

Dapat terlihat dari tabel 1 bahwa penggunaan jalan terdiri dari sarana Pendidikan, Perdagangan dan Peribadatan serta Permukiman.

Setiap pengadaan rute trayek angkutan umum memiliki keuntungan dan kelemahan. Keuntungannya adalah membantu para pengguna jasa angkutan umum untuk mencapai tempat bekerja atau beraktifitas dan membantu arah perkembangan kota sesuai dengan rencana tata ruang. Kelemahannya adalah tidak adanya

terminal dan sulitnya pembebasan lahan.

B. Daerah Pelayanan (*Area Coverage*)

Daerah pelayanan (*area coverage*) yang akan dikaji adalah pada jarak 0-10 km dari Jalan Siguntur ke Jalan Barung-Barung Belantai, dan jarak 0-8 kilometer dari Jalan Barung-Barung Belantai ke Jalan Nanggalo (Pasar Tarusan)

Dari tabel 2 dapat dilihat total rumah yang dilewati oleh rute pada jarak 0-10 Kilometer samping kiri dan kanan rute berjumlah sekitar 1.086 rumah dan jarak 0-8 Kilometer berjumlah 1.124 rumah, dengan jumlah rumah keseluruhan 2.210 rumah.

C. Pengamatan Kualitas Jalan

Berdasarkan pengamatan yang dilakukan Jalan Siguntur, Jalan Barung-Barung Belantai dan Jalan Nanggalo (Pasar Tarusan) memiliki kondisi dan lebar yang sama karena Jalan Siguntur, Jalan Barung-Barung Belantai dan Jalan Nanggalo (Pasar Tarusan) merupakan jalan raya rute Padang Painan. Kondisi dan lebar jalan dapat dilihat pada tabel 3.

Tabel 1. Nama Jalan, Tujuan dan Penggunaannya

No.	Nama Jalan	Tujuan	Penggunaan
1.	Jalan Siguntur	Jalan Barung-Barung Belantai	Pendidikan, Permukiman, Perdagangan, Masjid dan Mushalla
2.	Jalan Barung-Barung Belantai	Jalan Siguntur	Pendidikan, Permukiman, Perdagangan, Masjid dan Mushalla
3.	Jalan Barung-Barung Belantai	Jalan Nanggalo (Pasar Tarusan)	Pendidikan, Permukiman, Perdagangan, Masjid dan Mushalla.
4.	Jalan Nanggalo (Pasar Tarusan)	Jalan Barung-Barung Belantai	Pendidikan, Permukiman, Perdagangan, Masjid dan Mushalla.

Tabel 2. Jumlah Rumah Yang Terlayani

No.	Nama Jalan		Jumlah Rumah (Unit)	
	Asal	Tujuan	0 –10 Kilometer	0 -8 Kilometer
1.	Jalan Siguntur	Jalan Barung-Barung Belantai	1.086	
2.	Jalan Barung-Barung Belantai	Jalan Siguntur		
3.	Jalan Barung-Barung Belantai	Jalan Nanggalo (Pasar Tarusan)		1.124
4.	Jalan Nanggalo (Pasar Tarusan)	Jalan Barung-Barung Belantai		
Total			1.086	1.124

Tabel 3. Kondisi Dan Lebar Jalan.

No.	Nama jalan	Kondisi	Lebar Jalan
1.	Jalan Siguntur	Baik	6 Meter
2.	Jalan Barung-Barung Belantai	Baik	6 meter
3.	Jalan Nanggalo (Pasar Tarusan)	Baik	6 meter

Tabel 4. Waktu Tempuh yang di Perlukan

No.	Nama Jalan		Waktu Tempuh (detik)	Panjang Jalan (meter)
	Asal	Tujuan		
1.	Jalan Siguntur	Jalan Barung-Barung Belantai	2.100 detik	15.000 m
2.	Jalan Barung-Barung Belantai	Jalan Siguntur		
3.	Jalan Barung-Barung Belantai	Jalan Nanggalo (Pasar Tarusan)	1.500 detik	13.000 m
4.	Jalan Nanggalo (Pasar Tarusan)	Jalan Barung-Barung Belantai		
Total			3.600 detik	28.000 m

Tabel. 5 Hasil Pengamatan Per Hari

No.	Hari Pengamatan	Jumlah penduduk melakukan perjalanan / Trip (Jiwa)	Waktu Tempuh (Menit)	Harga Transportasi (Rp)
1.	Senin	833	75	10.000
2.	Selasa	805	60	12.000
3.	Rabu	830	60	10.000
4.	Kamis	829	60	10.000
5.	Jumat	832	80	10.000
6.	Sabtu	831	85	10.000
7.	Minggu	475	90	15.000

D. Analisis Waktu Tempuh

Waktu tempuh menggambarkan lama perjalanan yang dibutuhkan oleh angkutan umum untuk satu kali perjalanan. Waktu tempuh perjalanan sangat dipengaruhi oleh jumlah kendaraan, kualitas jalan dan kondisi jalan. Waktu tempuh yang diperlukan oleh masing-masing jalan dapat dilihat pada tabel 4.

Cara mengetahui waktu tempuh, kami melakukan analisisnya berdasarkan melakukan dengan kendaraan motor dan mencatat waktu tempuh yang dibutuhkan dalam satu kali perjalanan. Berdasarkan pengamatan kecepatan angkot rata-rata yaitu 28 km/jam maka akan melalui rute dengan kecepatan 28 km/jam dengan sepeda motor. Akan tetapi jika pada angkutan umum, tentu angkutan umum membutuhkan waktu tunggu dan waktu yang terbuang jika menaikan dan menurunkan penumpang, Sehingga untuk menempuh jarak masing masing membutuhkan waktu lebih dari 5 menit.

E. Model Matematik dan Statistik

Model ini biasa digunakan untuk mengkaji, mengamati, menganalisis sekaligus memprediksi jumlah kebutuhan atau jasa transportasi dari konsumen jasa transportasi dalam kurun waktu tertentu yang akan terjadi di masa mendatang. Berikut adalah hubungan fungsi statistik-matematika antara jumlah kebutuhan perjalanan di Kabupaten Pesisir Selatan.

$$Q \text{ of } D_{\text{sgr-trm}} = f(WT, BT) \dots \dots \dots (1)$$

Dimana :

$$Q \text{ of } D_{\text{sgr-trm}} = \begin{matrix} \text{Jumlah kebutuhan} \\ \text{transportasi atau jumlah} \\ \text{keinginan Orang untuk} \\ \text{melakukan perjalanan yang} \\ \text{dihitung dari jumlah lalu} \\ \text{lintas orang, barang dan} \\ \text{kendaraan dari Siguntur ke} \\ \text{Tarusan persatuan waktu.} \end{matrix}$$

$$WT = \text{Waktu Tempuh}$$

$$BT = \text{Harga/ Biaya transportasi}$$

$$f = \text{fungsi matematika.}$$

Dari hasil pegamatan, bahwa waktu normal untuk menempuh jarak Nagari Siguntur, Nagari Barung-Barung Belantai dan Nagari Nanggalo adalah 60 menit, sedangkan pada hari-hari tertentu seperti hari Senin membutuhkan waktu 75 menit, untuk hari Jumat membutuhkan waktu 80 menit, untuk hari Sabtu membutuhkan waktu 85 menit dan untuk hari Minggu membutuhkan waktu 90 menit, adanya perbedaan waktu ini disebabkan oleh banyaknya pengguna jalan yang melakukan perjalanan pada hari-hari tertentu ini, seperti pada hari Sabtu dan Minggu banyak yang menggunakan jalur ini untuk pulang kampung dari Kota Padang ke Kabupaten Pesisir Selatan

Untuk biaya transportasi pada hari Selasa dan hari Minggu lebih mahal dikarenakan adanya Pasar di Nagari Barung-Barung Belantai dan Nanggalo pada hari tersebut.

F. Analisa dan Pembahasan

Analisa dilakukan dengan menggunakan SPSS dengan formula regresi linear berganda. Dari hasil analisis melalui SPSS dengan formula regresi linear berganda maka didapatkan model bangkitan perjalanan dari Siguntur ke Barung-Barung Belantai, Barung-Barung Belantai kembali ke Siguntur, dari Barung-Barung Belantai ke Nanggalo (Pasar Tarusan) dan dari Nanggalo (Pasar Tarusan) Ke Barung-Barung Belantai berupa persamaan matematis:

$$Y = 1589,650 - 1,915 WT - 0,61 BT$$

Variabel WT dan BT adalah variabel yang di entri atau dimasukkan dalam proses pengolahan. Berdasarkan hasil analisis yang telah dilakukan, diperoleh faktor yang mempengaruhi bangkitan perjalanan dari Siguntur ke Barung-Barung Belantai, Barung-Barung Belantai kembali ke Siguntur, dari Barung-Barung Belantai ke Nanggalo (Pasar Tarusan), dan dari Nanggalo (Pasar Tarusan) Ke Barung-Barung Belantai adalah Waktu Tempuh (WT) dan Harga/Biaya Transportasi (BT).

Dari persamaan diatas menunjukkan bahwa dengan semakin lamanya waktu tempuh maka akan mengurangi jumlah penduduk yang melakukan perjalanan/*trip* dan dengan semakin tingginya harga/biaya transportasi maka juga akan mengurangi jumlah penduduk yang melakukan perjalanan/*trip*.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan analisis yang telah dilakukan, maka dapat disimpulkan bahwa angkutan umum di wilayah ini sangat dibutuhkan untuk menunjang berbagai kegiatan dan mempermudah dalam melakukan perjalanan. Dengan adanya pemodelan bangkitan perjalanan, angkutan umum yang akan beroperasi dapat melayani wilayah yang sebelumnya belum terlayani maksimal dan aktivitas perjalanan yang dilakukan menjadi lebih mudah serta membantu masyarakat yang berdomisili di daerah pelayanan untuk dapat menggunakan angkutan umum sebagai moda utama.

SARAN

Transportasi memegang peranan vital dalam aspek sosial ekonomi melalui fungsi distribusi antara daerah satu dengan daerah yang lain. Distribusi barang, manusia, dll akan menjadi lebih mudah dan cepat dengan adanya transportasi.

Untuk itu diharapkan pengadaan transportasi di kawasan ini sehingga mampu memudahkan akses penduduk yang melakukan aktivitas, menunjang sistem perekonomian masyarakat setempat, secara tidak langsung akan menciptakan lapangan pekerjaan baru dan dapat menghilangkan isolasi serta memberi stimulan ke arah perkembangan di semua bidang kehidupan, baik perdagangan, industri maupun sektor lainnya merata disemua daerah.

UCAPAN TERIMA KASIH

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

DAFTAR PUSTAKA

- Badan Pusat Statistik Sumatera Barat. *Kecamatan XI Koto Tarusan Dalam Angka*. Padang, 2014..
- BNPB. *Peta Administrasi Kabupaten Pesisir Selatan*. 2009. Diakses <http://geospasial.bnpb.go.id/2009/10/13/peta-administrasi-kabupaten-pesisir-selatan/>
- Keputusan Menteri Perhubungan No. 68 Tahun 1993 tentang Penyelenggaraan Angkutan Orang di Jalan dengan Kendaraan Umum.
- Miro, Fidel. *Pengantar Sistem Transportasi*. Jakarta: Penerbit Erlangga, 2012.
- Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 79 Tahun 2013 tentang Jaringan Lalu Lintas Dan Angkutan Jalan.
- Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 74 Tahun 2014 Tentang Angkutan Jalan.
- Tamin, O.Z. *Perencanaan dan Pemodelan Transportasi*. Bandung: ITB Press, 1997.
- UU No. 13 Tahun 1980 tentang Jalan.
- UU No. 22 Tahun 2009 tentang Lalu Lintas dan Angkutan Jalan.
- Warpani, P. Suwardjoko. *Merencanakan Sistem Perangkutan*. Bandung: Penerbit ITB, 1990.
- , (2005). *Perencanaan Transportasi untuk mahasiswa perencanaan dan praktisi*, Penerbit Erlangga, Ciracas Jakarta.