

ANALISIS PEMILIHAN RUTE DALAM KAJIAN KEBUTUHAN PERGERAKAN PADA RENCANA PEMBANGUNAN RUAS JALAN SEMITAU – NANGA BADAU KABUPATEN KAPUAS HULU

Rudi Sugiono Suyono ¹⁾

Abstrak

Pembukaan gerbang pergerakan antarnegara di Kecamatan Nanga Badau Kabupaten Kapuas Hulu diharapkan mampu memberikan implikasi peningkatan nilai perdagangan dan hubungan timbale balik yang saling menguntungkan di antara kedua negara yang pada akhirnya diharapkan mampu meningkatkan taraf hidup dan kesejahteraan bagi seluruh masyarakat. Namun demikian, jarak tempuh yang cukup jauh saat ini mengakibatkan waktu tempuh perjalanan dan biaya yang dibutuhkan cukup besar. Untuk itu, direncanakan membangun jalur alternatif yang dapat memperpendek jarak dan mempersingkat waktu perjalanan yaitu melalui rute Sintang – Semitau – Badau. Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui pola perubahan pergerakan pengendara terhadap perubahan rute perjalanan terutama pada rute alternatif dibandingkan rute yang lama. Berkenaan dengan hal tersebut maka pada analisis ini dibuat dua skenario dasar. Pertama, Skenario I (Do Nothing), yaitu memperkirakan pergerakan kendaraan bilamana tidak dilakukan pembangunan proyek jalan atau jembatan dimaksud. Artinya, pada skenario ini digunakan kondisi eksisting. Kedua, Skenario II (Do Something), yaitu memperkirakan pergerakan kendaraan bilamana dilakukan pembangunan proyek jalan atau jembatan tersebut. Berdasarkan hasil kajian yang telah dilakukan, pada skenario Do Something, terjadi peningkatan pergerakan kendaraan yang cukup besar yaitu dari 34 smp/hari menjadi 113 smp/hari atau sebesar lebih dari 300%. Ini terjadi karena pengendara lebih memilih perjalanan dengan jarak yang lebih pendek dan waktu yang lebih singkat.

Kata-kata kunci: pergerakan, pemilihan rute

1. PENDAHULUAN

Indonesia sebagai negara berkembang, saat ini sedang giat melaksanakan pembangunan diberbagai bidang. Sejalan dengan lajunya pembangunan di Indonesia maka sektor transportasi sebagai salah satu unsur penunjang, perlu mendapatkan perhatian khusus dari Pemerintah.

Transportasi dapat diartikan sebagai usaha memindahkan, menggerakkan,

mengangkut, atau mengalihkan suatu objek dari suatu tempat ke tempat yang lain. Transportasi juga merupakan sebuah proses, yakni proses pindah, proses gerak, proses mengangkut dan mengalihkan dimana proses ini tidak bisa dilepaskan dari keperluan akan alat pendukung untuk menjamin lancarnya proses perpindahan sesuai dengan waktu yang diinginkan.

Sistem transportasi memegang peranan penting dalam mendukung dan

1) Staf pengajar Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Tanjungpura

mempercepat roda pembangunan nasional. Sistem transportasi memiliki demand (permintaan) dan suply (penyediaan). Demand adalah prasarana yaitu ruas jalan, terminal dan sebagainya. Tujuan sistem transportasi ini adalah agar para pengguna jalan merasa aman, cepat, lancar dan ekonomis serta nyaman dalam melakukan perjalanan.

Perkembangan serta perubahan dalam transportasi khususnya bidang jasa angkutan yang sedang berkembang maupun yang akan terjadi dimasa yang akan datang, perlu diantisipasi seiring dengan pengaruh-pengaruh yang timbul. Oleh karena itu, dalam perencanaan perlunya meninjau segala aspek yang terkait dan situasi kondisi masa mendatang.

Sebagaimana diketahui bahwa Provinsi Kalimantan Barat merupakan salah satu wilayah yang berbatasan langsung dengan Negara tetangga yaitu Malaysia dan selama ini hanya ada satu gerbang utama yaitu di Entikong Kabupaten Sanggau. Dalam rencana kedepan direncanakan akan dibangun

Pembukaan gerbang pergerakan antar negara di Kecamatan Nanga Badau Kabupaten Kapuas Hulu diharapkan mampu memberikan implikasi peningkatan nilai perdagangan dan hubungan timbale balik yang saling menguntungkan diantara kedua Negara yang pada akhirnya diharapkan mampu meningkatkan taraf hidup dan kesejahteraan bagi seluruh masyarakat.

Namun demikian jarak tempuh yang cukup jauh saat ini mengakibatkan waktu tempuh perjalanan dan biaya yang dibutuhkan cukup besar. Untuk itu direncanakan membangun jalur alternatif yang dapat memperpendek jarak dan mempersingkat waktu perjalanan yaitu melalui rute Sintang – Semitau – Badau.

Adapun maksud dan tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pola perubahan pergerakan pengendara terhadap perubahan rute perjalanan dalam hal ini perubahan dari rute lama (jalur Sintang – Putussibau – Badau) kepada rute baru (jalur Sintang – Sejiram – Semitau – Badau).

2. METODOLOGI PENDEKATAN

Penyusunan metodologi analisis transportasi dalam penelitian ini didasarkan pada kebutuhan kegiatan dan hasil yang ingin dicapai yaitu seberapa besar manfaat yang diperoleh oleh pengguna (pengendara dan masyarakat) terhadap rencana pembangunan yang dimaksud. Pada analisis ini perlu diperhatikan perioda masa analisis yang mempertimbangkan waktu yang diperlukan bagi setiap tahapan yang dilakukan.

2.1 Tahap Pendahuluan

2.1.1 Pengumpulan Data

Pengumpulan data sekunder merupakan tahap awal dari seluruh penelitian. Pada tahap ini dilakukan penelaahan terhadap kondisi dan situasi daerah studi sebagai

dasar kajian, dalam melakukan pemahaman yang lebih baik terhadap lokasi penelitian. Hal lain yang diharapkan pada tahap ini adalahantisipasi terhadap permasalahan yang mungkin dihadapi serta kebutuhan terhadap data-data pendukung, baik berupa data sekunder maupun data primer.

2.1.2 Kajian Awal

Apabila kesamaan pandangan telah tercapai, tahap selanjutnya adalah pengkajian awal terhadap aspek-aspek yang mendasari langkah-langkah teknis yang lebih spesifik pada tahap-tahap berikutnya. Secara terklasifikasi aspek-aspek tersebut adalah:

2.1.2.1 Karakteristik Perencanaan Wilayah

Yang tercakup di dalamnya meliputi aspek-aspek lingkungan, tata ruang dan kependudukan dari daerah kajian maupun wilayah hinterlandnya.

2.1.2.2 Transportasi

Pengertian yang baik tentang sistem transportasi eksisting wilayah studi, dimaksudkan untuk mengarahkan pekerjaan tim dalam melakukan penilaian terhadap kinerja sistem secara menyeluruh dalam upaya mendapatkan jawaban terhadap permasalahan-permasalahan yang timbul serta melihat potensi pengembangan sebuah jaringan jalan dalam kota. Adapun aspek-aspek yang disorot pada tahap ini adalah:

- Jaringan
- Aspek Rekayasa Jalan
- Tingkat Pelayanan
- Aksesibilitas.

2.1.2.3 Kewilayahan

Aspek-aspek yang tercakup di dalamnya antara lain:

- Rancangan Kota
- Tata Guna Lahan
- Sosio Ekonomi.

2.2 Tahap Studi Sistem Jaringan

Dalam tahap ini dilaksanakan pengkajian lebih lanjut atas data dan informasi, diiringi dengan pengumpulan data primer melalui reconnaissance survey dan survey lainnya. Peninjauan ke lapangan untuk mengidentifikasi kondisi lokasi pekerjaan dan membandingkannya dengan data-data sekunder yang diperoleh. Survey-survey primer yang dilakukan meliputi:

- a) Survey Lalu Lintas; sebagai sarana validasi dan update data-data sekunder yang diperoleh. Survey meliputi:
 - 1) Survey Volume Lalu Lintas (Traffic Count)
 - 2) Survey Waktu Perjalanan.
- b) Survey/Investigasi Kondisi Fisik Daerah Studi, mencakup:
 - 1) Survey tata guna lahan dan lingkungan:
 - (a) Jenis tata guna lahan dan perkiraan luas yang terpengaruh.

- (b) Perkiraan luas pembebasan lahan.
 - (c) Pemukiman yang perlu dipindahkan.
 - (d) Fasilitas umum yang perlu direlokasi.
- 2) Survey road inventory secara umum.
- c) Kajian-kajian lanjutan dilaksanakan untuk mendapatkan gambaran-gambaran mengenai:
- 1) Arah/strategi pengembangan kewilayahan;
 - 2) Framework pengembangan sosio-ekonomi;
 - 3) Arah/strategi pengembangan transportasi jaringan.

3. PAPARAN DATA HASIL SURVEY

3.1 Data Jaringan Jalan dan Data Lalulintas

Ruas jalan rencana yaitu Sintang – Sejiram – Semitau – Nanga Badau dan jalan alternatifnya yaitu Sintang – Putusibau – Nanga Badau merupakan ruas – ruas jalan utama yang saat ini termasuk dalam Jalan Propinsi.

Data arus lalulintas di beberapa jaringan jalan utama di propinsi Kalimantan Barat ini diperoleh berdasarkan data hasil survei IRMS (*Interurban Road Management System*) selanjutnya digunakan sebagai dasar prediksi tahun 2009 dengan menggunakan faktor pertumbuhan 3,5 % yang merupakan nilai rata – rata tingkat pertumbuhan kendaraan di Kalimantan Barat.

3.2 Data Kondisi Wilayah Kabupaten Kapuas Hulu

3.2.1 Pertimbangan Lingkungan Eksternal

Interaksi Kabupaten Kapuas Hulu dengan wilayah lain di Kalimantan Barat dapat dilakukan melalui dua jalur darat yaitu melalui lintas selatan dari Kota Putussibau – Nanga Tepuai – Simpang Silat menuju kota-kota yang terletak pada bagian barat (Pontianak – S. Pinyuh – Mandor – Pahauman – Ngabang – Sanggau – Sintang), dan dalam waktu dekat akan diperkuat lagi melalui lintas utara dari Kota Putussibau – Tanjung Kerja – Simpang Mataso – Lanjak – Badau – Puring Kencana – Senaning – Balai Karangan – Jagoi Babang – Sajingan Besar – Paloh.

Berfungsinya jalur regional darat telah membawa pengaruh terhadap perkembangan wilayah kota-kota yang dilalui jalur-jalur jalan darat diatas, sedangkan untuk kota-kota terletak diwilayah tengah masih tergantung kepada transportasi Sungai Kapuas yang kapasitasnya sangat terbatas dan sangat peka pada perubahan iklim di wilayah hulu.

3.2.2 Perkembangan Lingkungan Internal

3.2.2.1 Struktur Wilayah

Kabupaten Kapuas Hulu terletak di bagian Timur wilayah Propinsi Kalimantan Barat, dengan koordinat 0,5° Lintang Utara sampai 1,4° Lintang

Selatan dan antara 111,40° Bujur Barat sampai dengan 114,10° Bujur Timur.

Sebelah Utara berbatasan dengan Sarawak (Malaysia Timur), sebelah Barat berbatasan dengan Kabupaten Sintang, sebelah Timur berbatasan dengan propinsi Kalimantan Timur dan Kalimantan Tengah, sedangkan sebelah selatan juga berbatasan dengan Kabupaten Sintang. Kabupaten Kapuas Hulu memanjang dari arah barat ke timur dengan jarak terpanjang adalah ± 240 km dan melebar dari utara ke selatan ± 126,70 km.

Berdasarkan PP No. 39 Tahun 1996 Kabupaten Kapuas Hulu terbagi menjadi 23 wilayah administratif kecamatan dengan luas total 29.842 km² atau sekitar 20,33 % dari luas Kalimantan Barat (146.807 km²), sedangkan kota Putussibau sebagai ibukota kabupatennya dengan luas 4,122 km² atau sekitar 13.81 % dari luasan total kabupaten Kapuas Hulu. Kecamatan terluas dikabupaten ini adalah kecamatan Kedamin dengan luas 5.352,30 km² sedangkan kecamatan yang terkecil luasnya adalah kecamatan Embau dengan luas 422,5 km².

3.2.2.2 Strategi Pengembangan Transportasi

Strategi pengembangan transportasi di Kabupaten Kapuas Hulu ditetapkan sebagai berikut :

- a) Pemantapan jaringan jalan lokal kabupaten, propinsi dan nasional menjadi jalan yang memadai dan memiliki nilai ekonomis tinggi.

- b) Pengembangan jaringan jalan yang mampu mendukung pergerakan ke dan dari pos lintas batas Nanga Badau dalam menunjang perkembangan ekonomi daerah.
- c) Adanya rencana pengembangan jaringan transportasi alternatif (udara, sungai dan rel kereta api lintas Kalimantan) perlu segera direalisasikan untuk memperoleh manfaat sebesar-besarnya dari rencana tersebut bagi pembangunan dan pertumbuhan ekonomi Kapuas Hulu.
- d) Pentingnya upaya peningkatan sarana dan prasarana transportasi dari dan ke wilayah pedalaman sehingga pergerakan orang, barang dan komunikasi dapat berjalan dengan lancar dan dapat membuka keterisolasian wilayah pedalaman dan berkurangnya kesenjangan wilayah.

4. ANALISIS DATA

4.1 Metodologi Analisis Transportasi

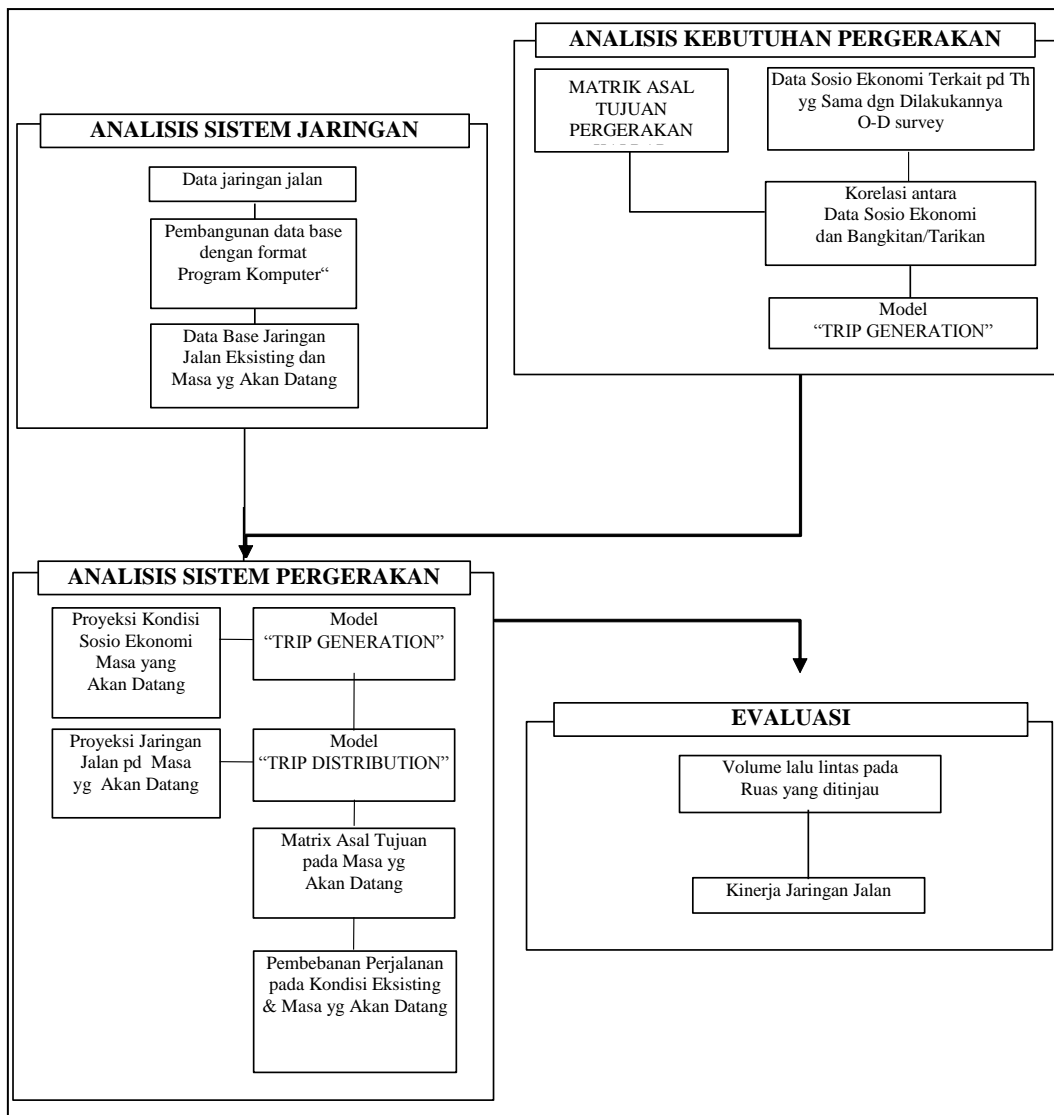
Metodologi analisis transportasi berupa peramalan kebutuhan pergerakan dalam studi ini akan mengikuti bagan alir sebagaimana tampak pada Gambar 1.

Terdapat beberapa skala waktu dalam perencanaan suatu sistem transportasi perkotaan, seperti skala panjang, menengah dan pendek. Strategi penentuan skala analisis ini sangat dipengaruhi oleh perencanaan tata guna tanah dimana perkiraan arus lalu lintas dalam perencanaan ini biasanya dipecahkan berdasarkan moda dan rute.

Dalam studi ini, skala waktu yang dipergunakan adalah sesuai perencanaan strategis suatu prasarana transportasi yaitu 20 (dua puluh) tahun.

4.2 Sistem Tata Guna Tanah - Transportasi

Sasaran umum dari identifikasi terhadap perencanaan transportasi adalah terutama



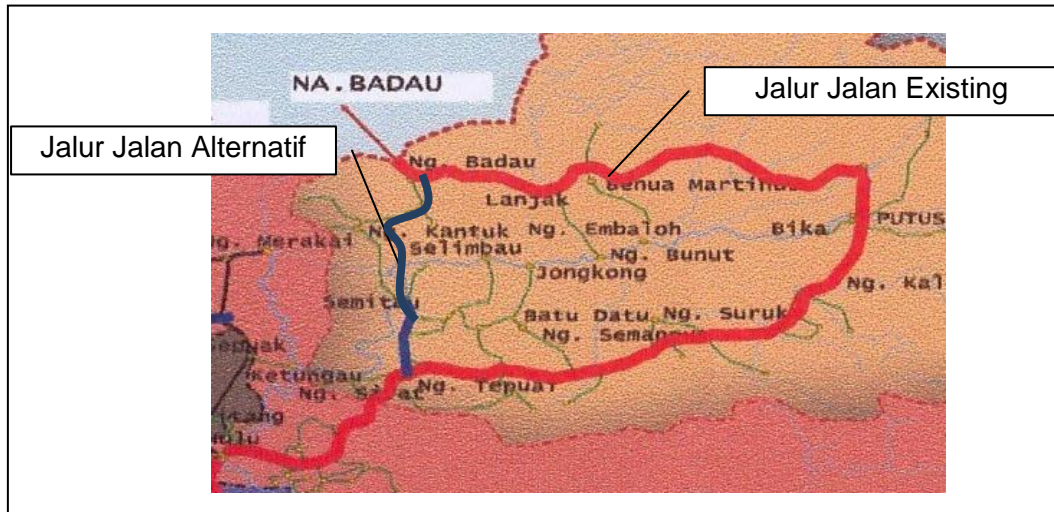
Gambar 1 Metodologi analisis transportasi

*Analisis Pemilihan Rute dalam Kajian Kebutuhan Pergerakan pada Rencana Pembangunan Ruas
Jalan Semitau – Nanga Badau Kabupaten Kapuas Hulu
(Rudi Sugiono Suyono)*

untuk mendapatkan gambaran tentang kondisi transportasi secara umum di masa yang akan datang. Beberapa hal yang di ambil sebagai dasar pemodelan adalah atas:

- a) Sistem Kegiatan (*Transport Demand*) : perencanaan tata guna tanah yang baik (lokasi toko, sekolah, perumahan, pekerjaan dan lain-lain) dapat mengurangi keperluan perjalanan yang panjang sehingga membuat interaksi lebih mudah. Solusi tentang tata guna tanah biasanya memerlukan waktu yang cukup lama dan tergantung dari badan pengelola yang mempunyai kuasa untuk mengimplementasi perencanaan tata guna tanah, yang dalam pemodelan pada studi ini dipergunakan sebagai dasar peramalan kondisi sosio-ekonomi yang menentukan potensi pergerakan (*trip generation*) di masa yang akan datang. Adapun potensi pergerakan tersebut merupakan fungsi dari luas dan intensitas kegiatan pada sebidang tanah tertentu.
- b) Sistem Jaringan (*Transport Supply*): hal yang dilakukan adalah mengidentifikasi sistem jaringan eksisting serta program peningkatan pelayanan prasarana yang ada seperti pelebaran jalan, menambah jaringan jalan baru dan lain-lain. Dalam pemodelan lalu lintas pada studi ini dipergunakan sebagai dasar pembangunan suatu basis data (Dbase) jaringan jalan di wilayah kajian yang sedekat mungkin dengan kenyataan yang ada pada masa kini serta terutama di masa yang akan datang.
- c) Sistem Pergerakan (Traffic): hal yang dilakukan adalah melakukan identifikasi terhadap teknik dan manajemen lalu-lintas (jangka pendek), fasilitas angkutan umum yang lebih baik (jangka pendek dan menengah) atau strategi pembangunan jalan (jangka panjang), yang dilakukan selama ini pada kawasan studi. Hal ini pada akhirnya dipergunakan terutama sebagai dasar analisis kualitatif kondisi jaringan jalan di Kabupaten Kapuas Hulu khususnya pada ruas jalan Nanga Badau – Semitau - Sintang secara lebih detail, pada masa selama pembangunan maupun setelah sistem jaringan jalan lingkaran luar ini beroperasi.
- d) Sistem Kelembagaan (Institusi): untuk menjamin terwujudnya suatu sistem pergerakan lalu-lintas yang aman, nyaman, lancar, murah dan sesuai dengan lingkungannya, maka dibutuhkan Sistem Kelembagaan yang terdiri dari individu, kelompok, lembaga, instansi pemerintah serta swasta yang terkait. Dengan melakukan identifikasi terhadap sistem ini diharapkanantisipasi terhadap hal-hal yang mungkin terjadi dan bersifat kualitatif serta tidak jarang menuntut alokasi sumber daya yang tidak sedikit, akan menjadi lebih baik.

Adapun peta lokasi kegiatan ini adalah seperti tampak pada Gambar 2.



Gambar 2 Lokasi wilayah studi

4.3 Analisis Sistem Jaringan Transportasi

Data jaringan transportasi jalan eksisting disusun sedemikian rupa sehingga mampu merepresentasikan wilayah studi sesuai tingkat kedetailan yang diinginkan. Penetapan sistem jaringan sesuai dengan orientasi kajian ini dimana ruas - ruas jalan yang tercakup dalam kajian adalah dalam kota dengan beberapa jalan luar kota yang terkait, yang meliputi jalan nasional dan propinsi atau sesuai dengan fungsinya meliputi jalan arteri (primer dan sekunder) dan kolektor (primer, sekunder dan tersier).

Untuk memperoleh hasil yang akurat pada interaksi antara sistem tata guna lahan dan sistem jaringan jalan terhadap pola pergerakan kendaraan di Propinsi

Kalimantan Barat khususnya di wilayah Kabupaten Kapuas Hulu dan sekitarnya maka harus dilakukan tahap analisis sebagai berikut :

4.3.1 Analisis Bangkitan/Tarikan Pergerakan Masing-Masing Zona

Analisis perhitungan diawali dengan melakukan analisa korelasi antara data sosial ekonomi dan data survey asal tujuan, selanjutnya berdasarkan nilai korelasi diperoleh variabel-variabel sosial ekonomi yang dapat digunakan dalam proses analisa regresi untuk memperoleh model bangkitan dan tarikan pergerakan yang terbaik. Parameter statistik yang digunakan dalam menentukan model bangkitan dan tarikan pergerakan terbaik adalah nilai R square dan F signifikan. Selain itu juga dipakai

*Analisis Pemilihan Rute dalam Kajian Kebutuhan Pergerakan pada Rencana Pembangunan Ruas
Jalan Semitau – Nanga Badau Kabupaten Kapuas Hulu
(Rudi Sugiono Suyono)*

Tabel 1 Kondisi rute untuk setiap skenario

Rute (Skenario)	Nama ruas	Panjang jalan (km)	To (menit)	Indeks pelayanan	Kapasitas (smp/jam)	Keterangan
I	Sintang – Putussibau	270	405	0,35	1600	2 jalur 2 arah
	Putussibau – Na. Badau	437	655,5	0,35	1600	
	Jumlah	707	1060,5			
II	Sintang – Semitau	129,07	193,605	0,35	1600	2 jalur 2 arah
	Semitau – Nanga Badau	80,253	120,3795	0,35	1600	
	Jumlah	209,323	313,9845			

parameter “kemasuk-akalan” di dalam menilai hubungan antar parameter/ variabel yang membentuk suatu model.

Berikut ini adalah model terpilih untuk Model Bangkitan pergerakan dan Tarikan pergerakan kendaraan untuk wilayah Propinsi Kalimantan Barat.

Model Bangkitan Pergerakan Kendaraan

$$Y_1 = 16021,144 + 0,55X_4 + 0,17X_5 - 1,261X_7 \quad (1)$$

Model Tarikan Pergerakan Kendaraan

$$Y_2 = 16471,822 + 0,538X_4 + 0,167X_5 - 1,265X_7 \quad (2)$$

di mana variabel X adalah

X_4 : Produksi buah-buahan

X_5 : Hasil Perkebunan

X_7 : Hasil Perikanan.

Setelah terpilih model bangkitan dan tarikan pergerakan terbaik maka dilakukan analisis bangkitan dan tarikan untuk tahun rencana (tahun 2009 sampai 2028).

4.3.2 Model Distribusi Pergerakan

Setelah besarnya bangkitan dan tarikan pergerakan untuk setiap zona diperoleh, maka di dalam analisis transportasi sangat dibutuhkan estimasi pola pergerakan yang terjadi yaitu dari mana suatu pergerakan berasal dan kemana tujuan dari pergerakan itu.

Untuk analisis ini selain dilakukan dengan melakukan Survey Asal – Tujuan, juga dilakukan analisis dengan menggunakan program komputer dan Model Gravity (GR Model).

Tabel 2 Data pergerakan lalu lintas eksisting

No urut	No. ruas	Ruas jalan		Jenis kendaraan													Total LHR	Total SMP
				Sepeda motor scooter roda 3	Sedan, jeep dan Station Wagon	Oplet Sub urban mini bus	Pick up dan mobil han taran	Bus kecil	Truck 2 sumbu 6 roda	Truck 3 sumbu	Truck gande- ngan	Truck semi trailer	Kend. tidak ber- motor					
1	029	Sintang - Sp. Silat (Bongkong)	LHR SMP/ Hari	3.982,00	98,00	42,00	93,00	16,00	152,00	3,00	-	-	-	-	-	4.386,00		
2	029	Simpang Silat- Simpang Sejiram	LHR SMP/ Hari	2.787,40	98,00	42,00	93,00	28,80	273,60	15,60	-	-	-	-	-		3.338,40	
3	029	Simpang Simpang Sejiram	LHR SMP/ Hari	902,00	71,00	12,00	74,00	16,00	142,00	3,00	-	-	-	-	-	1.220,00		
4	029	Simpang Sejiram- Nanga Tepual	LHR SMP/ Hari	631,40	71,00	12,00	74,00	28,80	255,60	15,60	-	-	-	-	-		1.088,40	
5	029	Simpang Nanga Tepual	LHR SMP/ Hari	659,00	62,00	18,00	88,00	16,00	128,00	2,00	-	-	-	-	-	973,00		
6	029	Nanga Tepual- Nanga Semangut	LHR SMP/ Hari	461,30	62,00	18,00	88,00	28,80	230,40	10,40	-	-	-	-	-		898,90	
7	029	Nanga Semangut- Putusibau	LHR SMP/ Hari	992,00	54,00	26,00	62,00	16,00	132,00	2,00	-	-	-	-	-	1.284,00		
8	029	Nanga Semangut- Putusibau	LHR SMP/ Hari	694,40	54,00	26,00	62,00	28,80	237,60	10,40	-	-	-	-	-		1.113,20	
9	029	Nanga Semangut- Putusibau	LHR SMP/ Hari	1.187,00	89,00	36,00	72,00	18,00	164,00	2,00	-	-	-	-	-	1.568,00		
10	029	Nanga Semangut- Putusibau	LHR SMP/ Hari	830,90	89,00	36,00	72,00	32,40	295,20	10,40	-	-	-	-	-		1.365,90	
													Jumlah	7.804,80				

4.3.3 Model Pemilihan Rute

Di dalam analisis transportasi pada suatu studi ini, hasil tahapan ini sangat penting yaitu untuk menaksir atau memperkirakan berapa perubahan pergerakan kendaraan apabila dibangun proyek tersebut.

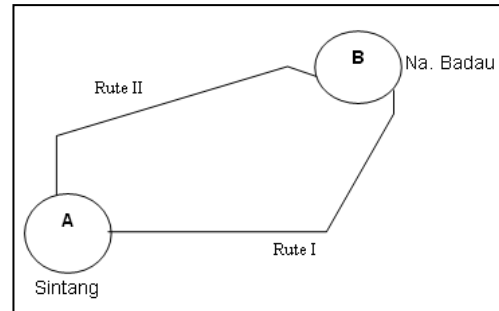
Berkenaan dengan hal tersebut maka pada analisis ini dibuat dua skenario dasar yaitu :

- a) Skenario I (*Do Nothing*), yaitu memperikarakan pergerakan kendaraan bilamana tidak dilakukan pembangunan proyek jalan atau jembatan dimaksud. Artinya pada skenario ini digunakan kondisi eksisting.
- b) Skenario II (*Do Something*), yaitu memperkirakan pergerakan kendaraan bilamana dilakukan pembangunan proyek jalan atau jembatan tersebut.

Dalam model ini akan dilihat bagaimana perubahan rute pergerakan terhadap kedua skenario tersebut.

Berdasarkan skenario ini maka kondisi karakteristik masing-masing rute dapat dilihat pada Tabel 1 dan Tabel 2.

Berdasarkan kondisi tiap rute dari masing-masing skenario dan data lalu lintas yang ada, maka analisis dilakukan dengan menggunakan Model Interaksi Antarzona Sederhana seperti pada Gambar 3.



Gambar 3 Model interaksi antarzona

$$PA = 7.804,80 \text{ smp/hari}$$

$$AB = 0,3 \times PA = 0,3 \times 7.804,80 = 2341,44 \text{ smp/hari}$$

$$QAB = \frac{PA \times AB \times 0,002}{TQAB} = \frac{7804,80 \times 2341,44 \times 0,002}{TQAB} = \frac{36548,941}{TQAB}$$

$$TQAB = To \times \frac{1 - (1 - a) Q/C}{1 - Q/C} \quad (3)$$

4.3.3.1 Analisis untuk Skenario I (Kondisi Do Nothing)

Pada analisis ini, rute II belum/tidak dibangun maka yang beroperasi hanya Rute I, sehingga:

$$QAB = \frac{36548,941}{TQAB}$$

$$\text{atau } TQAB = \frac{36548,941}{QAB}$$

$$TQ1 = 1060,5 \times \frac{1 - (1 - 0,35) Q1/1600}{1 - Q1/1600}$$

$$= \frac{1696800 - 689,325Q_1}{1600 - Q_1}$$

Syarat batas: $TQAB = TQ_1$ maka

$$\frac{36548,941}{Q_1} = \frac{1696800 - 689,325Q_1}{1600 - Q_1} \quad (4)$$

Dari Persamaan (4) diperoleh $Q_1 = 34,2 \approx 34$ smp/hari. Sehingga pada kasus skenario I ini diperoleh besarnya pergerakan adalah sebesar 34 smp/hari.

4.3.3.2 Analisis untuk Skenario II (Kondisi Do Something)

Pada analisis kasus ini, rute II sudah dibangun maka besarnya pergerakan pada rute ini diperoleh dengan perhitungan berikut ini.

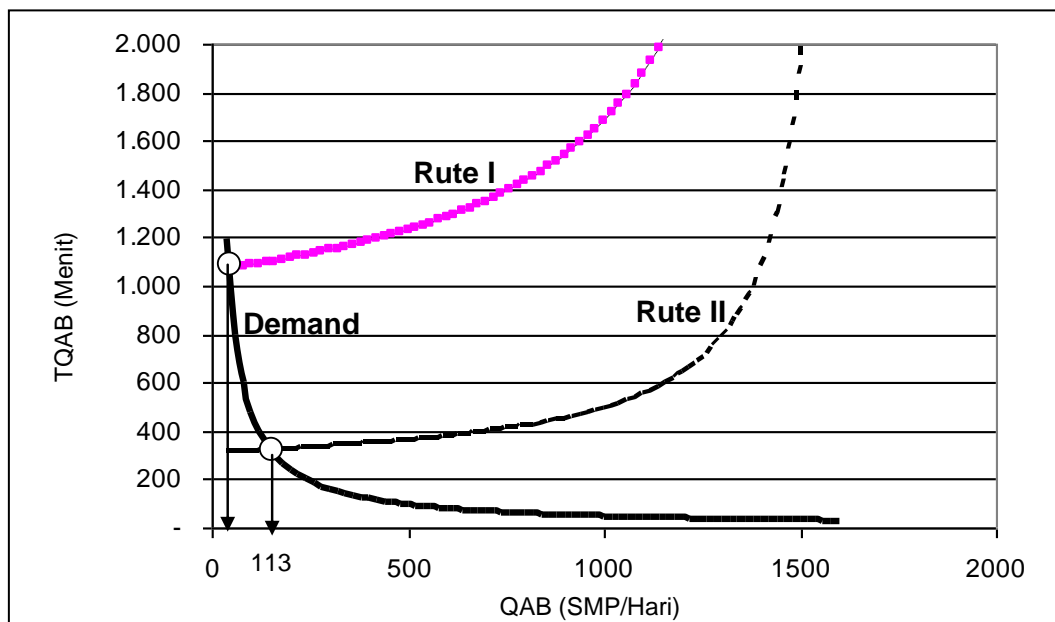
$$TQ_2 = 313,5 \times \frac{1 - (1 - 0,35) Q_2/1600}{1 - Q_2/1600}$$

$$= \frac{501600 - 203,775Q_2}{1600 - Q_2}$$

Syarat batas: $TQAB = TQ_2$ maka

$$\frac{36548,941}{Q_2} = \frac{501600 - 203,775Q_2}{1600 - Q_2} \quad (5)$$

Persamaan (5) memberikan $Q_2 = 113,66 \approx 113$ smp/hari. Sehingga pada skenario II ini diperoleh besarnya pergerakan adalah 113 smp/hari. Dengan demikian, pembangunan jalan Rute II ini mengakibatkan peningkatan volume lalu lintas yang cukup besar yaitu dari 34 smp/hari menjadi 113 smp/hari atau sebesar lebih



Gambar 4 Grafik hubungan TQAB dan QAB pada Rute I dan Rute II

*Analisis Pemilihan Rute dalam Kajian Kebutuhan Pergerakan pada Rencana Pembangunan Ruas Jalan Semitau – Nanga Badau Kabupaten Kapuas Hulu
(Rudi Sugiono Suyono)*

dari 300%. Kondisi ini secara grafis dapat dilihat pada Gambar 4.

4.3.3.3 3. Analisis Pergerakan Lalulintas

Pada analisis ini pergerakan lalulintas pada skenario II (Kondisi Do Something) diprediksi selama periode tahun rencana (20 tahun) dengan beberapa asumsi sebagai berikut:

- a) Saat jalan dan jembatan dibuka, pintu Gate Nanga Badau telah dibuka dan beroperasi dengan baik.
- b) Kondisi jaringan jalan baik untuk rute I (Sintang – Putussibau – Badau), maupun untuk rute II (Sintang – Semitau – Badau) dalam kondisi yang baik dan seimbang artinya kondisi jalan di kedua rute sama atau hampir sama.
- c) Pertumbuhan jumlah kendaraan diasumsikan mengikuti pertumbuhan penduduk secara regional Kalimantan Barat yaitu sebesar 1,83%.
- d) Studi ini tidak mempertimbangkan pertumbuhan kendaraan dan pergerakan akibat perubahan tata guna lahan (*generated traffic*) dan perubahan prasarana lalulintas.

Adapun perkiraan besarnya pergerakan lalulintas pada ruas jalan alternatif (Skenario Do Something) disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3 Prediksi pergerakan lalulintas pada ruas jalan rute alternatif

No.	Tahun	Jumlah pergerakan per hari (smp/hari)	Jumlah pergerakan per tahun (smp/tahun)
1	2009	113,00	41.245,00
2	2010	115,07	41.999,78
3	2011	117,17	42.768,38
4	2012	119,32	43.551,04
5	2013	121,50	44.348,02
6	2014	123,72	45.159,59
7	2015	125,99	45.986,01
8	2016	128,29	46.827,56
9	2017	130,64	47.684,50
10	2018	133,03	48.557,13
11	2019	135,47	49.445,72
12	2020	137,95	50.350,58
13	2021	140,47	51.272,00
14	2022	143,04	52.210,27
15	2023	145,66	53.165,72
16	2024	148,33	54.138,66
17	2025	151,04	55.129,39
18	2026	153,80	56.138,26
19	2027	156,62	57.165,59
20	2028	159,48	58.211,72

5. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil kajian yang telah dilakukan dapat diambil beberapa kesimpulan sebagai berikut :

- a) Perubahan alternative pergerakan mengakibatkan terjadinya perubahan pola pergerakan yang sangat dipengaruhi oleh pajang rute pergerakan, waktu tempuh dan

indeks pelayanan pada rute dimaksud.

- b) Pada kasus kajian yang diambil pada studi ini menunjukkan bahwa perpendekan panjang rute perjalanan dan waktu tempuh menjadi 30% dari rute semula ternyata mampu meningkatkan pergerakan pada rute alternatif menjadi 300%, yaitu dari 34 smp/hari menjadi 113 smp/hari.

Daftar Pustaka

- Khisty, Jotin C dan Lall, Kent B. 2003. *Dasar-Dasar Rekayasa Transportasi*. Edisi Ketiga. Jilid I. Bandung: Erlangga.
- Morlok, Erdward K. 1995. *Pengantar Teknik dan Perencanaan Transportasi*. Cetakan Keempat. Bandung: Erlangga.
- Tamin, O. Z. 1997. *Perencanaan dan Pemodelan Transportasi*. Edisi I. Bandung: Penerbit ITB.
- Tamin, O. Z. 2001. *Perencanaan dan Pemodelan Transportasi, Teori dan Aplikasi*. Edisi I. Bandung: Penerbit ITB.