



INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
PROGRAM STUDI DIPLOMA TEKNIK SIPIL



SERTIFIKAT

Diberikan Kepada :

Amalia Firdaus M, ST., MT.

Sebagai :

PENAKALAH

Untuk Judul :

Studi Kelayakan Jalan Alternatif Siring Laut - Pertamina Kota Baru Kalimantan Selatan

Pada :

SEMINAR NASIONAL

APLIKASI TEKNOLOGI PRASARANA WILAYAH IX, 2016

“TATA KELOLA SUMBER DAYA AIR UNTUK MENUNJANG KETAHANAN PANGAN DAN KELESTARIAN LINGKUNGAN”

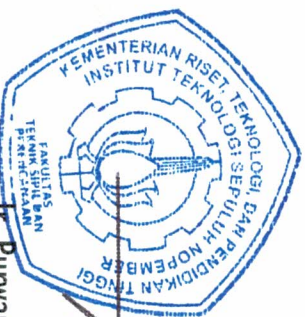
Surabaya, 2 Juni 2016

Ketua Seminar ATPW IX, 2016



SEMINAR NASIONAL
Aplikasi Teknologi
Prasarana Wilayah

S. Kamilia Aziz, ST., MT.



Dekan FTSP ITS

I. Purwanita Setianti, M.Sc., Ph.D.

NIP : 19590427 198503 2 001



S. Kamilia Aziz, ST., MT.
NP : 19771231 200604 2 001

STUDI KELAYAKAN JALAN ALTERNATIF SIRING LAUT – PERTAMINA KOTA BARU KALIMANTAN SELATAN

Amalia F. Mawardi, Djoko Sulistiono, Widjonarko dan Ami Asparini

Program Studi Diploma Teknik Sipil FTSP ITS, Surabaya

Email: amaliafwirawan@gmail.com

Abstrak

Keberadaan jalan di wilayah Kabupaten Kotabaru, sebagai salah satu prasarana transportasi darat sangat diperlukan untuk menghubungkan beberapa wilayah dan mendorong pemerataan hasil pembangunan. Akses dari dan ke wilayah pusat Kotabaru selama ini hanya menggunakan jalan H Moh Alwi – jalan Hasanuddin, sehingga apabila tidak diantisipasi maka kelak akan muncul permasalahan kemacetan di jalur ini. Sebagai langkah antisipasi permasalahan ini adalah dengan mengurai arus lalu-lintas dari dan menuju pusat kota melalui pembangunan jalan alternatif Siring Laut – Pertamina. Karena itu dalam rangka mewujudkan jalan alternative ini perlu di lakukan studi kelayakan. Permasalahan apakah layak secara ekonomi pembangunan jalan baru tersebut.

Metode untuk menilai kelayakan ekonomi pembangunan jalan baru adalah selisih keuntungan Biaya Operasional Kendaraan (BOK) melalui jalan lama dengan jalan baru (B), dibandingkan dengan biaya pembangunan, termasuk biaya pemeliharaan (C). Penilaian kelayakan ekonomi juga ditinjau berdasarkan hasil perhitungan *Net Present Value* (NPV) atau perhitungan *Benefit Cost Ratio* (BCR).

Dari hasil kajian diperoleh perhitungan *Benefit Cost Ratio* (BCR) sebesar 0,0079. *Net Present Value* (NPV) pada saat *Feasibility Study* ini dibuat dengan mengasumsikan suku bunga bank sebesar 17% dan umur rencana 30 tahun, maka hasil perhitungan nilai NPV proyek pembangunan jalan alternatif Siring Laut – Pertamina ini adalah - Rp. 325.854.945.895 (minus). Dengan demikian dari hasil tersebut dapat dikatakan pembangunan jalan alternative tersebut tidak layak.

Kata Kunci : *Transportasi darat, Jalan raya, Benefit Cost Ratio dan Net Present Value.*

1. Pendahuluan

Tujuan Pembangunan adalah meningkatkan taraf hidup penduduk. Kebutuhan yang harus dipenuhi salah satunya adalah pelayanan jasa transportasi, khususnya jalan raya, akibat meningkatnya permintaan penyediaan jasa angkutan yang makin meluas dengan kualitas yang harus makin meningkat pula.

Kabupaten Kotabaru merupakan salah satu kabupaten yang paling luas di Propinsi Kalimantan Selatan. Luas

wilayahnya mencakup 25,21% dari luas wilayah Propinsi Kalimantan Selatan. Luas wilayah Kabupaten Kotabaru adalah sebesar 9.422,46 km² yang terbagi menjadi 20 kecamatan dan terdiri dari 195 desa/kelurahan. Jalan sebagai prasarana transportasi darat meliputi segala bagian jalan, karena semua pusat kegiatan beserta wilayah pengaruhnya membentuk satuan wilayah pengembangan. Pusat pengembangan dimaksud dihubungkan dalam satu hubungan hierarkis dalam

bentuk jaringan jalan yang menunjukkan struktur tertentu. Dengan struktur tersebut, bagian jaringan jalan akan memegang peranan masing-masing sesuai dengan hierarkinya.

Dilihat dari aspek sumber daya (*resources*), jalan sebagai salah satu prasarana transportasi yang merupakan urat nadi kehidupan masyarakat yang mempunyai peranan penting dalam usaha pengembangan kehidupan bermasyarakat dan bernegara. Dalam kerangka tersebut, jalan mempunyai peranan untuk mewujudkan sasaran pembangunan sebagaimana diatur dalam peraturan perundang-undangan di bidang jalan, yaitu UU No. 38 Tahun 2004 Pasal 5 ayat (1) yang menyatakan bahwa : "jalan sebagai bagian prasarana transportasi mempunyai peran penting dalam bidang ekonomi, sosial budaya, lingkungan hidup, politik, pertahanan dan keamanan, serta dipergunakan untuk sebesar-besar kemakmuran rakyat".

Keberadaan jalan di wilayah Kabupaten Kotabaru, sebagai salah satu prasarana transportasi darat sangat diperlukan untuk menghubungkan beberapa wilayah dan mendorong pemerataan hasil pembangunan. Berdasarkan data yang ada jalan di wilayah Kabupaten Kotabaru terdiri dari jalan propinsi 109,52 km, jalan kabupaten 526,28 km. Kemudian bila dirinci berdasarkan jenis perkerasan, sesuai data tahun 2014 berupa jalan aspal 230,08 km (36,18%), jalan kerikil 185 km (29,09%), dan jalan tanah 220,72 km (34,72%).

Akses dari dan ke wilayah pusat Kotabaru selama ini hanya

menggunakan jalan H Moh Alwi – jalan Hasanuddin, sehingga apabila tidak diantisipasi maka kelak akan muncul permasalahan kemacetan di jalur ini. Sebagai langkah antisipasi permasalahan ini adalah dengan mengurai arus lalu-lintas dari dan menuju pusat kota melalui pembangunan jalan alternatif Siring Laut – Pertamina. Sebagai langkah awal dalam rangka mewujudkan jalan alternative ini perlu di lakukan studi kelayakan. Permasalahan apakah layak secara ekonomi pembangunan jalan baru tersebut.

2. Metodologi

Langkah Pertama, pengumpulan data primer dan data sekunder. Data Primer yang diperlukan adalah Kondisi Lingkungan, Data LHR, Kondisi Geometrik Eksisting, Hambatan Samping, Kondisi Perkerasan Eksisting, Kondisi Sistem Drainase. Sedangkan Data Sekunder adalah Data Tanah, Data hidrologi, Data Topografi, Daftar Harga Satuan Pekerjaan.

Langkah Kedua adalah Pengolahan Data dan Analisa Biaya Pembangunan & BOK :

- a. Perencanaan geometric jalan diawali dengan Pemilihan Trase dari Aspek Geometri Jalan, Aspek Hidrologi, Aspek Lalu Lintas, dan Aspek Geoteknik. Kemudian dilengkapi dengan perencanaan alinemen horizontal dan vertical serta penampang melintang jalan.
- b. Perencanaan Konstruksi jalan meliputi penentuan jenis konstruksi, Perencanaan Perkerasan jalan baik jalan eksisting maupun jalan baru.

- c. Perencanaan system drainase, bangunan pelengkap dan fasilitas jalan.
- d. Gambar Pra Perencanaan.
- e. Pemilihan Trase, Penilaian berdasar aspek Jarak Tempuh, Geometrik, biaya pembangunan/peningkatan dan Waktu tempuh. Skoring dengan skala likert, menggunakan angka 1 – 4. Angka 1 untuk alternative terburuk sebaliknya angka 4 diberikan untuk alternative terbaik dari setiap aspek. Jumlah total terbesar menjadi alternative terpilih.

Langkah Ketiga adalah Analisa ekonomi. Dalam pembahasan Analisa Ekonomi terdapat perhitungan analisa terhadap struktur, analisa manfaat dan analisa kelayakan secara teknis dan ekonomi. Dasar Penilaian Kelayakan adalah BCR(*Benefit Cost Ratio*) dan NPV(*Net Present Value*). Evaluasi kelayakan ekonomi, proyek akan diterima bila nilai $NPV \geq 0$. $Net\ B/C \geq 1$ merupakan tanda dibolehkannya pelaksanaan proyek sedangkan $Net\ B/C < 1$ merupakan tanda tidak dibolehkannya pelaksanaan proyek.

3. Hasil dan Pembahasan

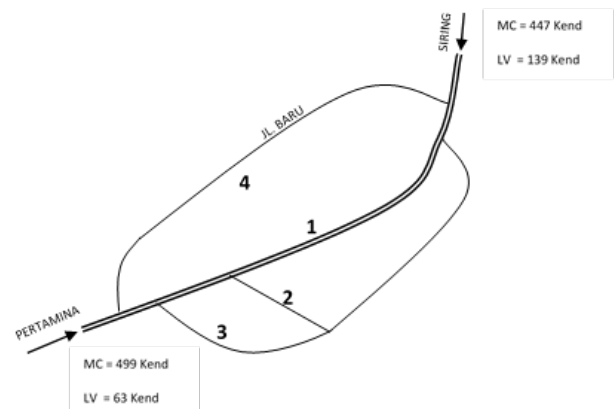
A. Pengumpulan dan Pengolahan Data

Volume lalu lintas dan kelayakan dalam rencana pembuatan jalan Siring Laut - Pertamina, diawali dengan survey *road side interview* dan survey volume lalu-lintas, di titik-titik yang di tentukan. Sedangkan untuk mengetahui dampak sosial dan respon masyarakat terhadap rencana pembangunan jalan ini di lakukan interview pada masyarakat. Interview di lakukan di sekitar jalan

Siring dan perkampungan di sekitar rencana jaringan jalan. Hasil survey adalah sebagai berikut :

1. Pemilihan Trase

Survey awal adalah pengamatan terhadap alternative jalan yang dapat dilalui dan direncanakan menghubungkan Siring Laut dan Pertamina. Sehingga diperoleh perkiraan waktu tempuh serta jarak dari 4 Alternatif jalan. Alternatif 1 melalui jalan eksisting, alternative 2 dan 3 melalui bukit sedangkan alternative 4 merupakan jalan di atas laut. Rute perjalanan dipilih berdasarkan pertimbangan waktu tempuh yang rendah. Hal ini sangat dipengaruhi panjang ruas jalan dan kondisi perkerasannya, Lihat gambar 1.



Gambar 1. Rute Alternatif Siring Laut-Pertamina

Sumber : Hasil Analisa

2. Volume lalu lintas

Volume ini merupakan dasar penting menentukan pengembangan jalan, perbaikan fasilitas, fasilitas jalan raya atau jalan. Data yang diperoleh dalam survey dengan satuan kendaraan /jam, diolah menjadi LHR kemudian dilakukan survey prediksi lalu lintas

untuk jalan alternative, Hasil Lihat tabel 1 dan 2.

Tabel 1. Volume LHR yang lewat Siring Laut – Pertamina

Waktu Survey	Volume LHR yang lewat (kendaraan/jam)		
	MC	LV	HV
06.00-07.00	447	139	1

Sumber: Hasil perhitungan

Tabel 2. Volume LHR yang lewat Pertamina – Siring Laut

Waktu Survey	Volume LHR yang lewat (kendaraan/jam)		
	MC	LV	HV
06.00-07.00	449	63	29

Sumber: Hasil perhitungan

Berdasarkan Tabel 1 dan Tabel 2 terlihat bahwa volume lalu-lintas jenis sepeda motor mendominasi jalan di sekitar ruas Hasan Basri dan sekitar Pertamina. Terlihat kendaraan menuju kota maupun ke arah luar kota di dominasi oleh jenis kendaraan ini. Jenis lalu lintas berikutnya adalah kendaraan ringan, seperti mobil pribadi, pick up dan lain-lain. Data tersebut kemudian diolah menjadi data kendaraan per hari, selanjutnya analisa volume yang diestimasi melalui jalan eksisting dan jalan alternative dengan rumus :

$$V_R = \frac{1}{\sum_i^m 1/t_R} \times V$$

Dimana :

V_R = Volume lalu lintas terdistribusi pada rute-rute alternatif

t_R = Waktu Tempuh

V = Volume lalu lintas padasegmen

Kemudian dilakukan pengembangan data agar juga diketahui Kinerjanya

sampai dengan 5 th kedepan. Derajat kejenuhannya (DS) dihitung untuk 3 titik pengamatan. Titik Pengamatan 1 (Di Pertamina menuju Siring) kinerja lalu lintas dengan indikator LOS(Level of Services) adalah B, demikian juga titik pengamatan 2(Di Siring Menuju Pertamina), sedangkan titik 3 (Di ruas jalan utama (H Moh Alwi – jalan Hasanuddin) memiliki kinerja LOS C.

3. Survey Road Side Interview

Survey Road site interview dilakukan untuk mengetahui asal dan tujuan, serta pendapat masyarakat terhadap rencana pembangunan jalan alternatif Siring Laut – Pertamina. Survey di lakukan di pinggir jalan berdasarkan jenis kendaraan yang melewati jalan sekitar Siring dan Pertamina. Hasil survey asal tujuan (OD) perjalanan menunjukkan bahwa sebagian besar (66%) perjalanan baik dari arah Pertamina (luar kota) maupun dari arah Siring (kota) mempunyai tujuan ke pasar, sekolah, kantor yang ada di sepanjang ruas jalan antara Siring – Pertamina. Perjalanan yang lainnya lewat sepanjang jalan Siring Laut – Pertamina hanya (34%), perjalanan inilah yang berpotensi akan menggunakan ruas jalan alternatif Siring Laut – Pertamina dalam aktivitasnya, sehingga prosentase angka estimasi tersebut yang diolah dalam data volume menjadi data LHR.

Jenis kendaraan yang mendominasi di sekitar jalan Siring Laut – Pertamina pada saat survey di lakukan adalah sepeda motor hampir 69%, dengan tujuan perjalanan masyarakat yang beragam, mulai dari usaha/bisnis, sekolah, pribadi, hingga kantor. Rute

yang dipilih oleh 92% masyarakat dari dalam kota menuju luar kota atau sebaliknya, adalah melalui jalan Hasan Basri – Siring Laut, merupakan jalan utama menuju ke pusat kota dari arah Tanjung Serdang ataupun sebaliknya. Sebaliknya jalan Singabana – Stadion harus memutar dan melewati perbukitan, dengan kondisi jalan yang sempit dan cenderung curam, maka sedikit orang yang akan menggunakan rute jalan ini, dengan waktu perjalanan sekitar 30 menit, Tetapi masyarakat yang terwakili oleh sebagian besar responden menyatakan perlunya di bangun jalan baru sebagai alternatif jalan yang ada saat ini.

4. Survey Sosial Masyarakat

Survey sosial, dilaksanakan dengan penyebaran kuesioner ke masyarakat sekitar ruas jalan antara Siring Laut – Pertamina dan masyarakat di pesisir sekitar rencana jalan tersebut. Secara umum respon dari masyarakat terhadap rencana pembangunan jalan baru cukup baik dan setuju dengan ada rencana pembangunan jalan baru. Alasan mereka setuju terhadap pembangunan jalan baru adalah dapat mempercepat perjalanan dan perbaikan ekonomi/sosial masyarakat.

5. Pemilihan Trase

Pemilihan trase terhadap 4 alternatif rute termasuk jalan eksisting. Skoring pemilihan alternative jalan terpilih, menunjukkan bahwa Rute 1 atau jalan eksisting merupakan rute terbaik, sedangkan rute 4 sebagai rute alternative, mendapatkan angka tertinggi dalam aspek geometric dan kecepatan, sehingga 1 alternatif dan rute eksisting ini yang kemudian dievaluasi

kelayakannya, Skoring pemilihan rute Lihat tabel 3.

Tabel 3. Hasil Skoring pemilihan Rute Alternatif Siring Laut-Pertamina

KRITERIA	Pilihan Rute			
	1	2	3	4
Jarak Tempuh	3	3	2	1
Geometrik	3	2	2	4
Biaya Pembangunan/ Peningkatan	4	4	4	1
Kecepatan	3	3	3	4
Total	13	12	11	10

Sumber : Hasil Analisa

B. Analisa Biaya Pembangunan & BOK (Biaya Operasional Kendaraan)

Analisa Biaya Pembangunan

Analisis biaya pembangunan jalan alternatif Siring Laut – Pertamina dikelompokkan menjadi 2 (dua) bagian pembiayaan yaitu Biaya Pembebasan Lahan, berdasarkan atas nilai jual hasil proses negosiasi harga antara pemilik lahan dengan tim pembebasan lahan dari Pemerintah Kabupaten Kotabaru, dan Biaya Konstruksi Pembangunan Jalan, meliputi biaya pematangan lahan, biaya struktur perkerasan jalan, struktur bangunan pelengkap jalan, seperti saluran tepi (side ditch) dan gorong-gorong, serta biaya konstruksi jembatan. Biaya Konstruksi Jalan adalah perbaikan jalan lama menjadi lebar 7 m dan biaya jalan baru dalam hal ini jalan jembatan Siring Laut-Pertamina dengan lebar 9m sehingga

Besar Biaya Konstruksi Pembangunan adalah sebesar Rp. 328.468.321.046

Perhitungan BOK

Perhitungan BOK meliputi biaya bergerak dan Biaya Tetap. Biaya Bergerak antara lain biaya penggunaan bahan bakar, konsumsi oli, pemeliharaan kendaraan, konsumsi ban, penyusutan kendaraan, jumlah perjalanan crew.

Biaya tetap adalah Perhitungan perkiraan tentang kuantitas yang digunakan dalam perhitungan enam komponen biaya operasi kendaraan per 1000 km, yaitu konsumsi bahan bakar, pemakaian oli, pemeliharaan kendaraan, penyusutan, konsumsi ban dan jumlah perjalanan crew tersebut diatas selanjutnya dikalikan dengan harga satuan bahan bakar, oli, pemeliharaan, harga kendaraan baru, penyusutan, ban dan jumlah crew yang digunakan oleh pemakai jalan. Semua biaya tersebut selanjutnya bisa diperkirakan untuk setahun dengan mengalikan nilai-nilai yang didapat itu dengan jumlah kilometer yang dijalani oleh setiap golongan kendaraan yang dikaji.

C. Analisa Ekonomi

Analisa Ekonomi merupakan salah satu indikator dalam menilai kelayakan, selain analisa teknis (Kedalaman laut, daya dukung tanah dll) dan analisa sosial. Analisa Teknis meninjau Kedalaman laut dan Daya dukung Tanah. Analisa Sosial, dari sisi sosial kemasyarakatan berdasarkan hasil survey wawancara terlihat bahwa respon masyarakat cukup baik, masyarakat setuju dan mendukung terhadap rencana pengembangan jaringan jalan ini. Akan tetapi tahapan

pekerjaan selanjutnya yaitu berupa analisa dampak lingkungan harus di lakukan apabila pekerjaan ini akan di laksanakan, terutama bagi warga terdampak.

Mengidentifikasi manfaat (Benefit) proyek dapat di lakukan dengan mengetahui seberapa jauh rencana jalan yang dibuat mampu memberikan perubahan pada daerah pengaruh. Perubahan ini didefinisikan dengan membandingkan kondisi tanpa adanya proyek dengan kondisi adanya proyek.

Secara umum dirumuskan:

$$\text{Manfaat} = \text{Kondisi Daerah Dengan Proyek} - \text{Kondisi Daerah Sebelum Proyek (Selisih)}$$

Tabel 4. BOK dan Cost

Unsur	Biaya (Rupiah)	
	Jalan Lama	Jalan Baru
BOK	26.102.554.938	25.431.723.759
Waktu Tempuh	37.245.649.596	35.303.105.624
Cost	328.468.321.046	

Sumber : Hasil Perhitungan

Benefit Cost Ratio (BCR)

Benefit (B)

$$= \{(\text{BOK jalan lama} - \text{BOK jalan baru}) + \text{Biaya (waktu lewat jalan lama} - \text{waktu lewat jalan baru)}\} \times \text{selisih panjang jalan}$$

$$= \text{Rp. 2.613.375.151}$$

Cost (C)

Biaya pembangunan jalan alternatif Siring Laut - Pertamina, dan biaya pemeliharaan jalan selama 30 tahun, untuk jalan sepanjang 5 km, lebar 9 m sesuai tabel 4 adalah Rp.328.468.321.046,-.

Berdasarkan nilai benefit dan cost diatas, maka $BCR = 0,0079 < 1$.
Net Present Value (NPV)

Perhitungan NPV ini bertujuan memberikan pendekatan untuk menilai kinerja ekonomi dari suatu proyek dengan memperhitungkan besarnya selisih nilai manfaat dan nilai biaya dari sebuah perencanaan sepanjang masa perencanaan proyek tersebut. Dengan mengasumsikan suku bunga bank sebesar 17 % (saat penelitian ini dibuat), maka hasil perhitungan nilai NPV proyek pembangunan jalan alternatif Siring Laut – Pertamina (Alternatif 4, Jalan di atas Laut) ini sebagai berikut :

$$\begin{aligned} NPV &= B - C \\ &= \text{Rp. } 2.613.375.151 - \text{Rp.}328.468.321.046 \\ &= - \text{Rp. } 325.854.945.895 \end{aligned}$$

4. Kesimpulan

Dari hasil analisa dan pembahasan dapat disimpulkan beberapa hal antara lain:

1. Biaya yang diperlukan untuk Pembangunan Jalan alternatif Siring Laut - Pertamina (Alternatif 4, Jalan di atas Laut) adalah sebesar Rp. 328.468.321.046.
2. Dengan menggunakan asumsi biaya pembangunan jalan dan biaya pemeliharaan selama umur rencana, hasil perhitungan analisa BCR dan NPV diperoleh nilai-nilai Benefit Cost Ratio (BCR) = $0,0079 < 1$ sedangkan Net Present Value (NPV)= - Rp. 325.854.945.895, (minus)
3. Berdasarkan hasil analisa di atas, dapat disimpulkan bahwa pembangunan Jalan/Jembatan

Alternatif Siring Laut - Pertamina adalah Tidak Layak Secara Ekonomi (*Not Feasibel*).

Daftar Pustaka

- MKJI (1997), Direktorat Jenderal Bina Marga Direktorat Bina Jalan Kota
Pujawan, I Nyoman (2009), Ekonomi Teknik, Guna Widya Surabaya
Saxen, Subbash (1989), *A Course in Traffic Planning and Design*, Dhampat Rai & Sons Nai Sarak Delhi.

“Halaman ini sengaja dikosongkan”