

STUDI KELAYAKAN JALAN TOL PENGAMBENGAN-PENGRAGOAN

A.A.G. Agung Yana¹, Ketut Swijana¹, dan Santiari Dewi²

Abstrak: Ruas jalan Gilimanuk-Tabanan-Denpasar merupakan satu-satunya jalan arteri primer yang menghubungkan arus lalu lintas orang dan barang dari/ke Jawa-Bali-NTB. Berbagai persoalan lalu lintas seperti peningkatan tundaan, kemacetan, kecelakaan, serta banyaknya ruas jalan lama yang rusak. Selain itu, keterbatasan dana yang dimiliki oleh pemerintah pusat maupun pemerintah daerah menyebabkan pembangunan jalan arteri baru atau perbaikan-perbaikan pada ruas jalan lama yang rusak tidak dapat dilaksanakan. Menghadapi permasalahan tersebut, perlu dibuat suatu alternatif yaitu menerapkan sistem tol pada pembangunan jalan Pengambengan-Pengragoan. Sehubungan dengan hal tersebut, maka diperlukan suatu kajian kelayakan pembangunan jalan baru.

Dalam penelitian ini menggunakan data primer yang didapat dari hasil survai dan data sekunder yang didapat dari pengutipan dari sumber data yang sebelumnya telah diolah oleh instansi terkait. Dari hasil survai volume lalu lintas, geometrik jalan dan kecepatan akan dapat dihitung kinerja ruas jalan eksisting. Untuk memperkirakan besarnya volume lalu lintas di masa yang akan datang dilakukan perhitungan faktor pertumbuhan. Selanjutnya nilai faktor pertumbuhan diklasifikasikan menjadi rendah (*low*), sedang (*medium*) dan tinggi (*high*). Volume lalu lintas dimasa yang akan datang dapat diprediksi berdasarkan nilai faktor pertumbuhan tersebut. Analisis pembebanan lalu lintas yang akan melalui jalan eksisting dan jalan baru akan dihitung berdasarkan penghematan jarak dan waktu tempuh dengan menggunakan kurva disversi. Dengan kurva tersebut akan diketahui presentase lalu lintas yang akan beralih ke jalan baru. Sedangkan untuk menghitung nilai penghematan waktu digunakan data pendapatan perkapita provinsi Bali. Penghitungan biaya operasi kendaraan model PCI (*pasific consultant international*) dihitung berdasarkan kecepatan kendaraan rata-rata yang melewati ruas jalan yang ditinjau. Total biaya per tahun yang didapat dari penghematan nilai waktu dan BOK kemudian dibandingkan besarnya dengan biaya proyek untuk memperoleh nilai NPV, dan BCR masing-masing *discount rate* serta IRR untuk tiap asumsi tingkat pertumbuhan lalu lintas. Berdasarkan nilai-nilai tersebut akan diketahui apakah proyek tersebut layak atau tidak.

Hasil analisis finansial dengan tingkat suku bunga 12% menunjukkan bahwa proyek pembangunan jalan tol ini belum layak dibangun untuk asumsi tarif 70% dari PBPJ. Hal ini dapat dilihat dari asumsi tarif tol 70% dari PBPJ akan menghasilkan NPV yang bernilai negatif, yaitu Rp. -1.538.010.788.246,-; dengan nilai BCR sebesar 0,10104; dan nilai IRR – 11,519%. Sedangkan analisis Sensitifitas yang dilakukan dengan tiga kriteria analisis juga menunjukan bahwa jalan tol ini belum layak untuk dibangun.

Kata kunci: studi kelayakan, finansial, jalan tol.

FEASIBILITY STUDY of PENGAMBENGAN-PENGRAGOAN HIGHWAY

Abstract: Road section of Gilimanuk – Tabanan – Denpasar is the only one of primary road that connects Java – Bali – West of Nusa Tenggara. There are several of traffic problems, such as increasing of delay, traffic jam, traffic accident, and poor condition of road. Additionally, lack of funding from central or local government has caused difficulty in project executing of road maintenance or new road construction. In order to face this problem, an alternative of toll system (a charge before entering a

¹ Dosen Jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Udayana, Denpasar.

² Alumnus Jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Udayana, Denpasar.

road/ highway) is intended to be implemented on the road construction of Pengambangan – Pengragoan. Therefore, it is needed a feasibility study for a new road construction project.

This research uses primary data which is gained from survey and secondary data which is obtained from related institution. The performance of the existing road is analysed based on the result of traffic volume survey, road geometric and speed. The future traffic volume is predicted by using growth factor method. Afterwards, the value of growth factor is classified into low, medium and high. The future traffic volume is analysed in accordance to these value of growth factor. Traffic load that will pass to the existing road and the new road will be analysed based on the efficiency of its route and its spending time, using diverse curve. The percentage of traffic that will transfer to use the new road can be identified from this curve. The value of time efficiency will be analysed based on the data of capital income of Bali Province. The vehicle operation cost of PCI model will be calculated based on the vehicle average speed that passes through this road. Annual total cost that can be gained from the efficiency of time and vehicle operation cost, then will be compared to the project cost in order to calculate the value of NPV and BCR of every given discount rate, and IRR of every traffic-growth-rate assumption. According to those values, it can be identified whether this project is financially feasible or not.

The result of financial analysis with 12% of interest rate and charge assumption of 70% (PBPJ) shows that the project is not feasible to be implemented. It can be seen from the negative results of NPV value (Rp.-1.538.010.788.246,-); BCR value of 0,10104; and negative IRR value (-11,519%). The sensitivity analysis of these three criteria also presents that this toll road is not yet feasible to be constructed.

Keywords: financial feasibility study, toll road

PENDAHULUAN

Latar Belakang

Provinsi Bali sebagai pusat pengembangan pariwisata di Indonesia merupakan salah satu wilayah yang memiliki tingkat pertumbuhan ekonomi yang tinggi, yang diharapkan terus berkembang dimasa yang akan datang. Salah satu dukungan sistem jaringan prasarana untuk menghubungkan pusat-pusat kegiatan tersebut adalah jaringan jalan arteri primer, yang menghubungkan kota antar provinsi terutama Jawa Timur-Bali-NTB, kemudian Pusat Kegiatan Nasional (Kota Denpasar) dengan Pusat-pusat Kegiatan Wilayah (Kota Singaraja, Negara dan Semarapura) serta Pusat-pusat Kegiatan Lokal (Ibukota Kabupaten lainnya).

Jalan Gilimanuk - Tabanan - Denpasar merupakan satu-satunya jalan arteri primer yang menghubungkan arus lalu lintas orang dan barang dari/ke Jawa-Bali-NTB. Jalan Gilimanuk Tabanan Denpasar

memiliki beberapa permasalahan yaitu: 1) Pertumbuhan arus lalu lintas terus meningkat dari tahun ke tahun; 2) terjadinya kerusakan perkerasan yang relatif lebih cepat dari masa waktu yang direncanakan akibat kelebihan beban kendaran yang tidak sesuai dengan disain rencana; 3) jalan yang relatif sempit untuk ukuran jalan arteri primer, telah menyebabkan tundaan dan antrian yang panjang secara rutin terjadi setiap perbaikan berkala dilakukan; 4) Jumlah kejadian kecelakaan pada ruas jalan Gilimanuk - Tabanan termasuk yang tertinggi di Provinsi Bali; 5) Alinyemen horisontal jalan relatif berliku, alinyemen vertikal dengan cukup banyak tanjakan curam; dan 6) Ruas Jalan Gilimanuk-Tabanan merupakan satu-satunya ruas jalan utama dari Denpasar ke Gilimanuk.

Pemerintah Provinsi Bali melalui Dinas Pekerjaan Umum sedang melakukan studi kelayakan jalan tol untuk beberapa ruas jalan diantaranya jalur

Kuta-Tanah Lot-Soka yang dekat dengan jaringan jalan di Kabupaten Jembrana. Namun ruas Gilimanuk-Tabanan (Khususnya Jalur Pengembangan-Pengragoan) belum diperhitungkan dalam kajian tersebut. Padahal bila ruas jalan arteri alternatif Gilimanuk-Tabanan disetujui untuk dibangun, tentunya akan menjadi satu kesatuan dengan Jalan Kuta-Tanah Lot-Soka. Sehingga secara keseluruhan akan menghubungkan jalur lalu lintas utama di bagian selatan Provinsi Bali yaitu Jalan Gilimanuk-Tabanan (Soka), Soka-Tanah Lot-Kuta, Kuta-Tohpati (By Pass Ngurah Rai), Bypass Tohpati-Kusamba dan seterusnya Jalur Kusamba-Padangbai.

Untuk mempercepat proses pembangunan jalan arteri alternatif maka diambil inisiatif untuk menyusun studi kelayakan Jalan Tol pengembangan-Pengragoan. Studi kelayakan ini diharapkan tidak sekedar prasyarat meloloskan proyek tapi suatu kajian yang benar-benar mempertimbangkan aspek kebutuhan bagi masyarakat, manfaat bagi pengguna jalan dan kelayakan dari segi investasi, yang harus dilakukan sebelum dimulai perencanaan detail proyek.

Permasalahan

Permasalahan yang dibahas adalah mencari kondisi lalu lintas yang ada saat ini, untuk dapat memperkirakan besarnya arus lalu lintas yang akan melalui jalan tol yang direncanakan dan memperkirakan perkembangan lalu lintas pada masa mendatang. Dan juga kelayakan investasi pada pembangunan jalan Tol Pengembangan-Pengragoan dari segi finansial.

MATERI DAN METODE

Pengertian Studi Kelayakan Proyek

Menurut Husnan dan Suwarsono (1994), yang dimaksud dengan studi kelayakan suatu proyek adalah penelitian tentang dapat tidaknya suatu proyek (biasanya merupakan proyek investasi) dilaksanakan dengan berhasil. Pengertian keberhasilan ini mungkin bisa ditafsirkan

agak berbeda-beda. Ada yang menafsirkan dalam artian yang lebih terbatas, ada juga yang mengartikan dalam artian yang lebih luas.

Sedangkan menurut Ichsan (1998), pengertian studi kelayakan proyek adalah penggabungan dari masing-masing kata yaitu studi kelayakan dan proyek. Studi adalah usaha untuk mempelajari, meneliti, menyelidiki, membaca, menganalisis, menanyakan, merenungkan, membandingkan, memikirkan atau merefleksikan secara mendalam serta seksama tentang suatu hal yang menjadi objek pengamatan. Kata kelayakan berasal dari kata layak yang berarti segala sesuatu dari objek pengamatan yang bersifat wajar, benar, dapat diterima, dapat diperoleh, dapat diselesaikan, dapat dikerjakan atau dapat memberikan kepuasan pada si pengamat. Proyek adalah suatu program penyelidikan dan aktivitas terorganisir dengan maksud untuk memperoleh suatu tujuan tertentu (laba) dengan batas waktu tertentu serta bersifat tidak berulang-ulang. Dari kedua definisi di atas maka studi kelayakan proyek dapat didefinisikan sebagai suatu studi secara mendalam serta seksama tentang berbagai aktivitas yang akan dikerjakan di masa mendatang untuk melihat atau mengetahui tingkat kelayakan laba yang akan diperoleh.

Tujuan dari diselenggarakannya studi kelayakan proyek sebelum perencanaan adalah untuk mendapatkan usulan perencanaan ataupun usulan kebijakan yang terbaik dari suatu permasalahan yang dikaji, juga untuk mengetahui tingkat kelayakan dari semua alternatif perencanaan ataupun kebijakan yang dimaksud dari berbagai aspek yang ditinjau.

Pengertian Jalan Tol

Jalan Tol adalah jalan umum yang merupakan bagian sistem jaringan jalan dan sebagai rasional yang penggunaannya diwajibkan membayar tol. Sedangkan tol adalah sejumlah uang tertentu yang dibayarkan untuk pengguna jalan tol (UU No.38/2004).

Dalam pasal 43 (UU No.38/2004), jalan tol diselenggarakan untuk:

1. Memperlancar lalu lintas di daerah yang telah berkembang.
2. Meningkatkan hasil guna dan daya guna pelayanan distribusi barang dan jasa guna menunjang peningkatan pertumbuhan ekonomi.
3. Meringankan beban dana pemerintah melalui partisipasi pengguna jalan.
4. Meningkatkan pemerataan hasil pembangunan dan keadilan.

Pengguna jalan tol dikenakan kewajiban membayar tol yang digunakan untuk pengembalian investasi, pemeliharaan dan pengembangan jalan tol. Sebenarnya yang membutuhkan jalan tol adalah masyarakat pengguna jalan yang berpikir rasional, bukan semata-mata inisiatif Pemerintah atau Investor. Tidak semua pengguna jalan harus melalui jalan tol, karena jalan tol merupakan alternatif lintas jalan umum yang ada. Keberadaan jalan tol diharapkan secara langsung dapat mengurangi beban lalu lintas, kemacetan yang terjadi di jalan umum dan mengurangi polusi udara akibat kendaraan yang bergerak lambat atau mesin hidup dalam kondisi kendaraan berhenti.

Analisis Kelayakan Finansial

Analisis kelayakan finansial proyek dilihat dari sudut pandang lembaga atau individu yang menanamkan modalnya dalam proyek atau yang berkepentingan langsung dalam proyek. Dalam analisis ini, yang diperhatikan adalah hasil yang harus diterima oleh investor atau siapa saja yang berkepentingan dalam pembangunan proyek tersebut. Kriteria evaluasi dalam analisis finansial diantaranya adalah *Net Present Value* (NPV), *Benefit Cost Ratio* (BCR), *Internal Rate of Return* (IRR), dan *Payback Period*.

Metode Net Present Value (NPV)

Metode ini berusaha membandingkan semua komponen biaya dan manfaat dari suatu proyek dengan acuan yang sama agar dapat diperbandingkan satu dengan

yang lainnya (LPKM-ITB, 1997). Dalam hal ini acuan yang dipergunakan adalah besaran neto saat ini (*Net Present Value*), artinya semua besaran komponen manfaat dan biaya diubah dalam besaran nilai sekarang. Selanjutnya NPV didefinisikan sebagai selisih antara *Present Value* dari komponen manfaat dan komponen biaya. Secara matematis rumusnya adalah sebagai berikut:

$$\begin{aligned} NPV &= \sum_t (B(t))/(1+d)^t - \sum_t (C(t))/(1+d)^t \\ &= \sum_t \{B(t) - C(t)\}/(1+d)^t \end{aligned}$$

Metode Benefit Cost Ratio (BCR)

Prinsip dasar metode ini adalah mencari indeks yang menggambarkan tingkat efektifitas pemanfaatan biaya terhadap manfaat yang diperoleh. Indeks ini dikenal sebagai indeks *Benefit Cost Ratio*, yang secara matematis dirumuskan sebagai berikut:

$$BCR = \frac{\sum_t (B(t))/(1+d)^t}{\sum_t (C(t))/(1+d)^t}$$

Metode Internal Rate of Return (IRR)

IRR atau Internal Rate of Return adalah besaran yang menunjukkan harga *discount rate* pada saat besaran NPV = 0. Dalam hal ini IRR dapat dianggap sebagai tingkat keuntungan atas investasi bersih dalam suatu proyek, secara matematis dirumuskan sebagai berikut:

$$IRR = \frac{\sum B(t) - C(t)}{\sum (1+r)^t}$$

Keterangan:

B(t) = Besaran total dari komponen manfaat proyek pada tahun t

C(t) = Besaran total dari komponen biaya pada tahun ke-t

d = Tingkat bunga yang diperhitungkan

t = Jumlah tahun

r = IRR yang menghasilkan NPV = 0

Metode Payback Period

Metode *Payback Period* adalah jangka waktu yang diperlukan untuk mengembalikan modal suatu investasi dihitung dari aliran kas bersih.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Analisis yang pertama dilakukan adalah analisis lalu lintas jalan eksisting yang hasilnya berupa Lalu Lintas Harian Rata-Rata Tahunan (LHRT) pada saat ini (tahun 2006), Volume jam Puncak (VJP), tingkat pelayanan dari jalan eksisting, dan prediksi LHRT 20 tahun ke depan dengan menggunakan tingkat pertumbuhan rata-rata 6,21%. Analisis berikutnya yaitu analisis lalu lintas jalan tol yang hasilnya berupa LHRT pada jalan tol dari tahun awal (2011) sampai 20 tahun ke depan. LHRT ini didapat dari matriks asal tujuan dari hasil survai.

Kemudian dilanjutkan dengan menganalisis nilai waktu dari data Pendapatan Daerah Regional Bruto (PDRB) dan analisis Biaya Operasi Kendaraan (BOK) menggunakan model PCI. Dimana kedua data ini merupakan komponen untuk menghitung Penghematan Biaya Pemakai Jalan (PBPJ) yang selanjutnya hasil analisis PBPJ berupa tarif tol. Asumsi dalam penentuan tarif tol rencana yaitu 70% dari PBPJ. Besarnya tarif tol rencana pada tahun 2011, untuk asumsi traif tol 70% dari PBPJ, besarnya tarif tol rencana

untuk kendaraan ringan Rp. 23,-; bus Rp. 121,-; dan truk Rp. 68,-. Untuk besarnya tarif tol rencana tiap-tiap tahun sampai tahun 2031 menggunakan inflasi 6,5%.

Dalam studi ini, analisis finansial dilakukan dengan menggunakan tingkat suku bunga yaitu sebesar 12%. Dalam penentuan tarif tol dan anggaran biaya dihitung dengan asumsi inflasi rata-rata sebesar 6,5% per tahun, tingkat pertumbuhan rata-rata, dan umur rencana 20 tahun. Hasil analisis finansial dengan Asumsi Tarif 70% dari PBPJ, diperoleh kelayakan finansial berupa nilai NPV = Rp.-1.538.010.788.246,-; BCR = 0,10104 ; dan IRR = -11,519%. Dari ketiga nilai tersebut menunjukkan bahwa secara finansial proyek tersebut belum layak di bangun. Payback periodnya yaitu sampai dengan tahun 2031 jangka waktu pengembalian modalnya tidak terpenuhi.

Analisis Sensitivitas

Nilai dari parameter-parameter yang telah dihitung dalam analisis diatas, tentunya tidak lepas dari faktor kesalahan baik dalam prediksi maupun faktor eksternal yang tidak dapat diperkirakan sebelumnya. Jadi nilai manfaat maupun biaya yang terealisasi mungkin lebih besar atau lebih kecil dari yang telah diperkirakan, sehingga mengakibatkan perubahan pada hasil analisis kelayakan yang dilakukan.

Tabel 1. Hasil Analisis Sensitivitas Jalan Tol Pengembangan-Pengragoan

Sensitivitas untuk asumsi suku bunga 12 %		
Manfaat Tetap, Biaya naik 20%	NPV	-1.855.973.208.516
	BCR	0,096
	IRR	-9,182%
Manfaat Turun 20%, Biaya tetap	NPV	-1.553.213.449.815
	BCR	0,092
	IRR	-10,724%
Manfaat Turun 20%, Biaya naik 20%	NPV	-1.895.387.864.826
	BCR	0,077
	IRR	-8,699%

Untuk mengetahui seberapa sensitivitas analisis kelayakan pembangunan jalan

Tol Pengembangan-Pengragoan tersebut, maka akan diuji sensitivitasnya terhadap

perubahan variabel-variabel sebagai berikut :

1. Biaya Investasi dinaikkan 20%, manfaat tetap
2. Biaya tetap dan nilai manfaat diturunkan 20 %
3. Biaya Investasi dinaikkan 20% dan manfaat diturunkan 20%

Dengan analisis sensitivitas ini akan memberikan gambaran sejauh mana kesimpulan analisis kelayakan investasi yang telah dibuat akan cukup kuat berhadapan dengan perubahan variabel-variabel tersebut di atas. Hasil analisis sensitivitasnya dari rencana jalan tol Pengembangan-Pengrangoan ditampilkan pada Tabel 1.

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Volume lalu lintas di ruas jalan eksisting pada saat ini atau pada tahun dasar (2006) yang terpadat adalah ruas jalan Banyu Biru dengan LHRT sebesar 25089 smp/hari dan telah mencapai tingkat pelayanan B. Berdasarkan prediksi pertumbuhan lalu lintas dengan tingkat prediksi rata-rata diperkirakan tahun 2018 ruas jalan eksisting Pengembangan-Pengrangoan tidak dapat lagi menahan beban lalu lintas yang semakin meningkat dari tahun ke tahun.

Hasil analisis kelayakan finansial pembangunan jalan Tol Pengembangan-Pengrangoan dengan kriteria NPV, BCR dan IRR dengan tingkat suku bunga 12%, BELUM layak jika ditinjau dari asumsi tarif tol 70 % dari Penghematan Biaya Pemakai Jalan (PBPJ). Sedangkan jika menggunakan analisis sensitivitasnya, hasil yang diperoleh jalan tol Pengerangoan Pengembangan juga belum layak.

DAFTAR PUSTAKA

Alamsyah, A.A. 2005. *Rekayasa Lalu Lintas*, UMM.

Anonimus. 2004. *Undang-undang No. 38 Tahun 2004 Tentang Jalan*, Pustaka Widyatama, Yogyakarta.

CTC. 1994. *Kabupaten Roads Economic Evaluation Model, Vehicle Operating Coat*, Ministry of Public Works, Directorate General of Highways.

Dep. P.U. 1997. *Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI)*, Direktorat Jenderal Bina Marga, Jakarta.

Hermawati, P. 2005. *Studi Kelayakan Pembangunan Jalan Alternatif Denpasar-Nusa Dua*, Program Magister Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Udayana, Denpasar

Ichsan, M. 1998. *Studi Kelayakan Proyek*, Universitas Brawijaya, Malang.

Kadoatie, R.J. 1995. *Analisis Ekonomi Teknik*, Andi Offset, Yogyakarta.

Mcshane, W.R. 1990. *Traffic Engineering*, United States.

Siladharma, A. 2005. *Studi Kelayakan Jalan Tohpati-Kusamba (Ruas Jalan Batu Klotok-Kusamba)*, Tugas Akhir Program S1 Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Udayana, Denpasar.

Soeharto, I. 1997. *Manajemen Proyek (Dari Konseptual Sampai Operasional)*, Erlangga, Jakarta.

Sumariani. 2005. *Penentuan Tarif Tol Rencana Ruas Jalan Serangan-Tanjung Benoa*, Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Udayana, Denpasar.

Tamin, O.Z. 2000. *Perencanaan dan Pemodelan Transportasi*, Penerbit ITB, Bandung.

Wells, G.R. 1971. *Highway Planning Techniques*, Griffin, London.