Evaluasi Ekonomi Proyek Pembangunan Jalan: Suatu Pengantar Kerangka Analisis

Oleh:
Gustami
Faculty of Graduate Studies
Mahidol University Salaya, Thailand

Pendahuluan

Besarnya pertumbuhan kebutuhan infrastruktur transportasi mendorong program pembangunan dan pengembangan jalan menjadi prioritas. Di samping mengurangi biaya perjalanan, perbaikan atau pembangunan jalan baru akan menghemat biaya perjalanan yang meliputi biaya operasional kendaraan, menyingkat waktu perjalanan, mengurangi terjadinya kecelakaan dan meningkatkan kenyamanan (Belli et al, 2001). Elemen utama peningkatan ekonomi dari hampir semua proyek jalan berasal dari penghematan biaya perjalanan yang sangat tergantung pada tingkat kepadatan kendaraan (William, 2000). China merupakan contoh negara yang sukses dalam membangunan jaringan transportasi sehingga mendorong terintegrasinya pasar dan pembangunan yang lebih merata. World Bank (2005) melaporkan bahwa pertumbuhan jaringan jalan sebesar 40% selama tahun 1990 an di China sangat membantu pertumbuhan ekonomi yang berkelanjutan, penurunan inflasi, penurunan biaya, dan pengintegrasian jaringan pasar yang sebelumnya bersifat lokal dan regional menuju tingkat nasional.

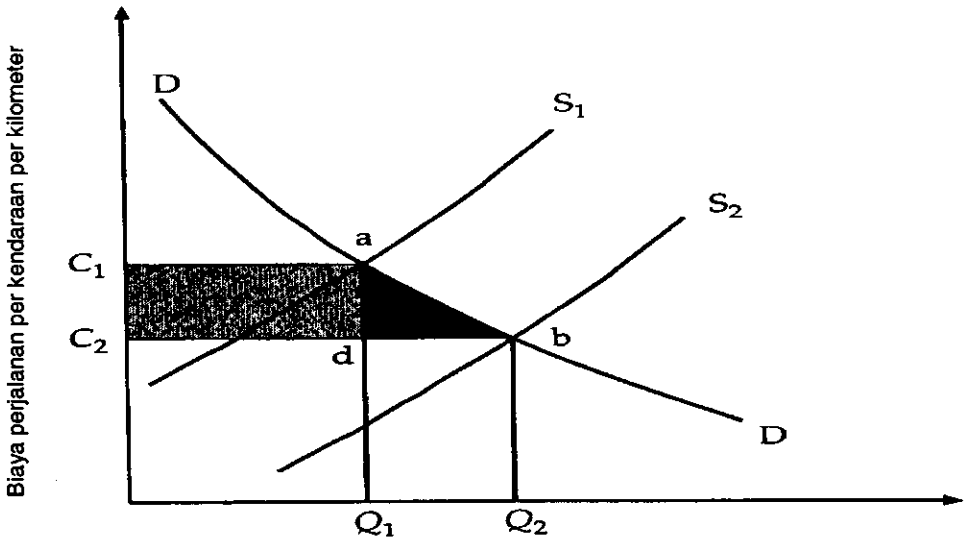
Walaupun berbagai perangkat lunak analisis ekonomi telah tersedia seperti Roads Economic Decision Model yang dikembangkan oleh the Sub-Saharan Africa Transport Policy Program, namun paper ini akan membahas aplikasi konseptual framework yang dikembangkan oleh Belli et al (2001) dalam menilai manfaat proyek pembangunan jalan berdasarkan perbandingan antara situasi sebelum dan sesudah pembangunan. Paper ini bertujuan untuk memberikan pemahaman dasar dalam mengidentifikasi keuntungan pembangunan suatu jalan. Penggunaan jalan tol Cipularang hanya dijadikan sebagai contoh untuk memberikan kemudahan dalam pemahaman.

Kerangka Analysis

Seperti yang telah diungkapkan bahwa umumnya proyek pembangunan jalan diperuntukkan untuk menurunkan biaya perjalanan dan meningkatkan jasa pelayanan. Perbaikan kelancaran perjalanan (*flows traffic*) skala regional dengan pembangunan jaringan infrastruktur baru membutuhkan suatu keberanian yang terkadang tanpa pengujian pengaruhnya terhadap kelancaran perdagangan (World Bank,

2005). Konseptual framework yang dikembangkan oleh Belli et al (2000) akan digunakan sebagai basis analisis untuk mendiskusikan pemahaman dasar terhadap dampak pembangunan jaringan jalan regional (antar provinsi).

Grafik: Kurva representasi dari manfaat proyek pembangunan jalan



Sumber: Belli et al, 2001

Sumbu vertikal menunjukkan biaya perjalanan pengguna jalan yang terdiri dari biaya operasional kendaraan, waktu tempuh, kecelakaan, dan tarif tol. Sedangkan sumbu horizontal menunjukkan jumlah kendaraan yang melintas di jalan per unit waktu. Bertambahnya jumlah kendaraan akan meningkatkan kemacetan dan meningkatkan masing-masing komponen biaya perjalanan. Peningkatan biaya operasional umumnya relatif lebih kecil dibandingkan dengan biaya yang timbul akibat bertambahnya waktu tempuh. Sebagai tambahan, biaya pemeliharaan jalan akan meningkat seiring dengan bertambahnya jumlah kendaraan. Peningkatan biaya yang terjadi pada setiap pengguna jalan setara dengan setiap penambahan kendaraan yang meningkatkan kemacetan sehingga biaya perjalanan menjadi lebih mahal.

Analysis Manfaat Proyek Pembangunan Jalan

Analisis manfaat penggunaan tol Cipularang dimulai dari kondisi awal volume kendaraan yang melintas di jalur Cikampek-Purwakarta-Bandung dan Bogor-Puncak-Bandung per unit waktu menuju Bandung dan sekitarnya. Q_1 dianggap sebagai kondisi awal (normal) volume kendaraan per unit waktu sebelum pembangunan jalan tol. Dampak pembangunan jalan tol adalah menurunkan tingkat kemacetan yang terjadi di kedua jalur menuju Bandung dan menurunkan biaya operasional kendaraan. Hasilnya, biaya perjalanan per kendaraan per kilometer akan turun dari C_1 ke C_2 dan volume kendaraan akan meningkat dari Q_1 ke Q_2. Hal ini terjadi karena penurunan tingkat kemacetan dan waktu tempuh akan mendorong pengguna jalan yang selama ini enggan melakukan perjalanan ke Bandung untuk melakukan perjalanan dengan memanfaatkan tol Cipularang maupun melalui jalur Puncak dan Purwakarta.

Selain jumlah kendaraan perunit waktu yang tinggi, waktu tempuh antara Bandung dan Jakarta dengan menggunakan kedua jalur *C. P.B* tersebut juga cukup lama yaitu sekitar 4 jam. Pembangunan jalan tol Cipularang mempersingkat waktu perjalanan menjadi 2,5 jam, meningkatkan jumlah dan laju kendaraan, menurunkan biaya operasional kendaraan dan tingkat kecelakaaan[1] sehingga biaya perjalanan dan berkendaraan yang dikeluarkan turun ke C_2.

Pengguna jalan yang masih memanfaatkan jalur Puncak dan Purwakarta akan menerima manfaat bersih (*net benefit*) sama dengan jumlah jarak tempuh per tahun (km/tahun) dikali dengan pengurangan biaya atau $Q_1 (C_1-C_2)$. Jumlah kendaraan yang melintas di tol Cipularang setara dengan lalu lintas harian rata-rata ditambah pengguna jalan beralih dari jalur Purwakarta dan Puncak yang atau sama dengan perbedaan Q_2 dan Q_1. Pengurangan jumlah kendaraan di jalur lama akan mendatangkan manfaat berupa pengurangan kemacetan, waktu tempuh perjalanan, biaya operasional kendaraan dan juga biaya pemeliharaan jalan. Dengan demikian, penggendara akan mendapatkan nilai dari manfaat dari perjalanan dengan menggunakan tol Cipularang sama dengan area Q_1dan Q_2. Sedangkan biaya perjalanan tol Cipularang adalah sama dengan area $Q_2 - Q_1$ dikali biaya perjalanan per trip (C2). Maka *net benefit* dari pembangunan jalan baru adalah segitiga abc atau sama dengan *consumer surplus* yang dinikmati oleh pengguna jalan baru pada jalan tol Cipularang yang nilainya setara dengan $\frac{1}{2}(Q_2-Q_1)(C_2-C_1)$ per unit waktu.

Hal yang menarik untuk diamati adalah kondisi jalan pemasok kendaraan untuk jalan baru. Kalau diasumsikan jalan antara pintu tol Halim dengan pintu tol Jati Bening,

dan jalan menuju tol Padalarang sebagai jalan pemasok (*feeder road*), maka sebagai konsekuensi logis dari pengoperasian jalan tol Cipularang adalah akan terjadinya peningkatan kepadatan di lajur jalan menuju pintu gerbang Jati Bening dan jalan menuju tol Padalarang. Jika terjadi peningkatan jumlah warga Jakarta memilih jalur tol Cipularang menuju Bandung dan sekitarnya terutama di akhir pekan, maka akan terjadi peningkatan signifikan jumlah kendaraan di *feeder road*. Oleh sebab itu kemacetan dari arah tol dalam kota menuju pintu tol Jati Bening akan meningkat terutama di akhir pekan, dan sebaliknya pada hari pertama kerja (Senin pagi) akan terjadi peningkatan jumlah kendaraan menuju tol Cipularang dari arah Bandung.

Maka manfaat bersih (*net benefit*) pembangunan jalan Tol Cipularang adalah setara jumlah dari menfaat langsung pembangunan jalan ditambah efek positif pengurangan kemacetan di jalur lama (Puncak dan Purwakarta) dikurangi biaya perawatan jalan baru dan efek negatif dari peningkatan kemacetan di *feeder road*.

Net Benefit =
$Q_1(C_1-C_2) + \frac{1}{2}(C_2-C_1)(Q_2-Q_1)$ + perbedaan biaya perawatan jalan + manfaat dari pengurangan kemacetan di jalur lama – biaya peningkatan kemacetan di *feeder road*.

Namun demikian, parameter yang digunakan untuk menghitung *net benefit* masih membuka ruang berdiskusi dalam mempertimbangkan pengaruh parameter lain seperti pengaruh terhadap model transportasi yang lain, pengaruhnya terhadap pengguna jalan untuk tujuan bogor, bekasi dan sekitarnya, dan dampak ekonomi.

Dalam masa uji coba penggunaan tol Cipularang sejak 26 April 2005, KA Argo Gede dan KA Parahyangan kehilangan penumpang sekitar 10% yang diperkirakan beralih memanfaatkan jalan tol Cipularang (Kompas, 2005). Di samping itu, pengoperasian jalan ini juga berdampak terhadap terjadinya pengurangan omzet penjualan para pedagang di jalur Purwakarta dan Puncak. Kemacetan tidak hanya akan terjadi di *feeder road* tetapi juga terjadi di jalan yang berfungsi sebagai penampung kendaraan yang telah melintasi tol Cipularang. Dapat diamati bahwa peningkatan kemacetan akan terjadi dari arah tol Cikampek menuju pintu tol Jati Bening terutama di hari Senin pagi.

Dampak Lingkungan

Umumnya proyek pembangunan jalan terutama pembangunan jalan yang melintasi lahan yang masih alami menimbulkan dampak lingkungan baik secara langsung (akibat pembangunan konstruksi jalan terhadap lingkungan) maupun tidak langsung (akibat pemakaian jalan tersebut). Peningkatan lalu lintas harian kendaraan akan menimbulkan dampak terhadap kesehatan dan kesejahteraan penduduk akibat pencemaran udara dari polutan (NOx, CO, O3, VOC) yang dihasilkan dari pembakaran internal mesin, polusi suara, pencemaran air yang berasal dari air yang mengalir dari

badan jalan yang mengandung kotoran, konstruksi jalan dan konsumsi ruang menyebabkan keindahan alam menjadi berkurang (Rodrigue, 1998, and Belli et al 2001). Perbaikan akses melalui pembangunan jalan baru juga berpotensi akan memicu laju deforestrasi melalui penebangan liar yang akan mengakibatkan hilangnya tanah subur dan mengurangi tanaman dan kehidupan liar (Belli, et al, 2001). Di samping itu, konsekuensi perbaikan sistem jalan adalah terjadinya peningkatan urbanisasi yang mengakibatkan tingginya beban di lingkungan di daerah perkotaan (World Bank, 2005).

Penutup

Penggunaan secara sederhana konseptual *framework* yang dikembangkan oleh Belli et al (2001) dapat memberikan pemahaman mengenai manfaat pembangunan suatu jalan. Manfaat bersih dari pembangunan jalan baru akan dipengaruhi oleh tingkat kemacetan yang terjadi di *feeder road* dan lain-lain. Untuk mengetahui lebih lanjut manfaat pembangunan suatu jalan akan diperlukan perbaikan terhadap berbagai asumsi yang digunakan dengan data dan informasi yang lebih akurat, parameter yang lebih lengkap dan analisis yang lebih mendalam. Di samping itu yang tidak kalah pentingnya adalah perlunya penghitungan dampak lingkungan yang komprehensif yang diakibatkan oleh pembangunan jalan terutama yang melintasi daerah yang masih alami.

Daftar Pustaka

Belli, P., Anderson, Jock R., Dixon, John A., and Tan, Jee-Peng, 2001, *Economic Analysis of Investment Operation: Analytical Tools and Practical Application*, The World Bank, Washington, 264 hal.

Kompas, 2005, *Jalan Tol Cipularang Masih Rusak: Menteri PU Tolak Tetapkan Tarif*, 23 Mai 2005,

Rodrigue, Jean-Paul, 1998, *Transport and Economic Development*, Chapter 7, Part 1 in Transport Geography on the Web, Hofstra University, http://www.edrgroup.com/edr1/library/lib_trans_general/index.shtml, diakses tanggal 25 Juni 2005.

William, Ken G, 2000, *Transport Project Appraisal at the World Bank*, Paper presented at ECMT-OECD Seminar on Evaluation Methodologies for Infrastructure Investments and Urban Sprawl, Organised in collaboration with the French Ministère de l'Equipement, des Transports et du Logement, and the Direction Régionale de l'Equipement d'Ile de France (DREIF), Paris, 29-30 June 2000, p 9.

World Bank, 2005, *China An Evaluation of World Bank Assistance*, the World Bank, Washington, D.C., 176 hal.