

ABSTRACTS

The mobilisation of road transportation mode is still dominating the freight traffic from and to the terminal, which result in imbalance between road and rail transportation modes which lead to the inefficiency of national transportation system. As the road traffic for both of those two large island increases, government proposed new rail network known as Outer Ring Rail Line (ORRL) for operating the freight train which can deliver the possibility of mode integration between Java and Sumatera Island.

In order to investigate the affordability of the Outer Ring Rail Line (ORRL), several methods will be conducted to measure the affordability of the new route compared to the road freight network with road network traffic assignment, projecting the freight demand for five years periods to estimate the amount of freight rail service needed, signal arrangement and freight train stamformation to accomodate future demand based on the projected origin to destination matrices, and comparative approach to find the possibility of the seamless freight rail service over the Sunda Strait.

Based on the CONTRAM scenario analysis, conducting road capacity improvement and providing new rail route will improve Jabodetabek agglomeration and banten Province road network overall performance. The increase rate in production of freight movement resulted in 74%, 9.4%, and 23.1% trip generation growth for DKI Jakarta, Banten province, and three cities in West Java province the trip attraction which resulted in 91.5%, 15.3%, and 25.4%. Replacing locomotive from 16t to 35.5t will result in greater damage to the existing rail track based on risk assesment. The optimum capacity of the train accomodate 15 train services hourly with two aspects signaling arrangement. The choice of PH37ACmai can accommodate 22 wagon set of GGW or TTW or PPCW or PKPKW with single traction unit. The availability of the train ferry can be considered as an option, which can occupy maximum of 44 wagons. Minimum gross weight of Indonesian wagon in empty load have to be fulfilled by carry the minimum amount from 2.44–2.92 tonnes depend on the load unit length.

Keywords: mode integration, freight train, train ferry

ABSTRAKSI

Mobilisasi moda transportasi jalan masih mendominasi lalu lintas barang dari dan ke terminal, dimana hal tersebut berdampak kepada inefisiensi terhadap sistem transportasi nasional. Seiring dengan peningkatan volume lalu lintas jalan pada dua pulau besar yaitu Pulau Jawa dan Pulau Sumatera, Pemerintah telah mengajukan rancangan jaringan rel kereta api yaitu Jalur Lingkar Luar atau *Outer Ring Rail Line* (ORRL) yang dapat dilewati oleh kereta barang dimana jalur tersebut dapat dimungkinkan untuk mendukung jaringan transportasi antar moda antara Pulau Jawa dan Pulau Sumatera. Untuk mengetahui kelayakan dari rencana pengembangan Jalur Lingkar Luar atau *Outer Ring Rail Line* (ORRL), beberapa metodologi akan dilakukan untuk mengukur kelayakan daripada jalur baru yang akan dikembangkan dibandingkan dengan jaringan lintas angkutan barang yang sudah ada melalui metodologi pembebanan lalu lintas pada jaringan jalan, proyeksi lima tahun kedepan terhadap pergerakan permintaan komoditas untuk dapat memperkirakan kebutuhan jumlah pelayanan kereta api barang, pengaturan sinyal dan stamformasi kereta api barang untuk mengakomodir permintaan akan komoditas di masa yang akan datang berdasarkan hasil proyeksi matriks asal tujuan barang, dan pendekatan komparatif untuk memungkinkan pergerakan menerus terhadap pelayanan kereta api barang melalui Selat Sunda.

Berdasarkan analisis skenario CONTRAM, dengan melakukan peningkatan kapasitas jalan dan menyediakan jalur rel baru berdampak kepada peningkatan kinerja jaringan jalan Jabodetabek dan Provinsi Banten. Laju peningkatan akan produksi pergerakan komoditas dari Pulau Jawa ke Sumatera Selatan tahun 2016 dari basis data tahun 2011 diperoleh pertumbuhan bangkitan perjalanan sebesar 74% untuk DKI Jakarta, 9,4% untuk Provinsi Banten, dan 23,1% untuk tiga kota di Jawa barat yang termasuk kedalam wilayah Jabodetabek. Selanjutnya, diperoleh pertumbuhan tarikan perjalanan dari Sumatera Selatan ke Pulau Jawa sebesar 91,5% untuk DKI Jakarta, 15,3% untuk Provinsi Banten, dan 25,4% untuk tiga kota di Jawa barat yang termasuk kedalam wilayah Jabodetabek. Rencana penggantian lokomotif dalam mendukung beban gandar rel dari 16 ton menjadi 35,5 ton berdampak kepada tingkat kerusakan yang cukup besar terhadap infrastruktur rel yang ada saat ini berdasarkan hasil analisis risiko. Hasil perhitungan kapasitas optimal kereta api diperoleh bahwa dengan sistem pengaturan dua aspek sinyal dapat mengakomodir sebanyak 15 layanan kereta api per jam. Hasil pemilihan terhadap jenis lokomotif berdasarkan performansinya diperoleh bahwa dengan menggunakan satu unit traksi seri PH37ACmai dapat mengakomodir sebanyak 22 gerbong GGW/TTW/PPCW/PKPKW. Ketersediaan *train ferry* dapat dipertimbangkan sebagai suatu pilihan moda untuk dapat mengangkut gerbong, dimana berdasarkan hasil perhitungan *train ferry* dapat mengangkut maksimal 44 gerbong. Selanjutnya, untuk dapat menjamin keselamatan dalam pengoperasian *train ferry*, berat kosong yang harus dipenuhi oleh jenis gerbong yang beroperasi di Indonesia adalah minimal antara 2,44 sampai dengan 2,92 ton tergantung dari panjang unit gerbong.

Kata kunci : *integrasi moda, kereta api barang, train ferry*