

Pemanfaatan Angkutan Darat pada Distribusi Barang dari Kawasan Industri Wijayakusuma Semarang

Lia Ursula¹ , Mardwi Rahdriawan²

Diterima : 10 Maret 2017
Disetujui : 1 September 2017

ABSTRACT

Industrial activity in Semarang growing along the north coast corridor as Wijayakusuma Industrial District along with the movement of other cities dominated modes of trucks helped shape the traffic density and increase the load on the highway. Railway container emerged as alternative modes of land transportation by utilizing a double track on the line across the north. This mode is suitable for the delivery of logistics in large-scale industry. Based on the background research is conducted with the aim to study the role of railways in the mode of distribution of logistics from the Wijayakusuma Industrial District. This research uses descriptive quantitative approach. Based on the analysis results can be concluded utilization of railway mode of container is not optimal compared with trucks. In terms of the access road to the Station Pethek not in accordance with the designation of container vehicle fully loaded. Loading and unloading facilities are still lacking to support the efficiency of the time. In terms of container train travel time is still ahead of the truck for destination Jakarta about 1-2 hours and 15-25 minutes for destination Surabaya, where the truck using the combination of toll and non toll road. But if The Trans-Java toll fully operational then trains can not compete if don't make improvement in infrastructure and operating system. From the aspect of cost railway mode will be much more efficient if the cost of feeder truck can be pressed.

Keywords: train, railway, highway, logistics distribution, industrial district

ABSTRAK

Kegiatan industri di Kota Semarang yang berkembang di sepanjang koridor pantura seperti Kawasan Industri Wijayakusuma beserta pergerakan dari kota-kota lain yang didominasi moda truk turut membentuk kepadatan lalu lintas dan meningkatkan beban di jalan raya. Kereta api petikemas muncul sebagai moda alternatif transportasi darat dengan memanfaatkan double track di jalur lintas utara. Moda ini sesuai untuk pengiriman barang-barang hasil industri dalam skala besar. Berdasarkan latar belakang tersebut maka dilakukan penelitian dengan tujuan untuk mengkaji peran moda kereta api pada distribusi barang dari Kawasan Industri Wijayakusuma. Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif deskriptif. Berdasarkan hasil analisis yang dilakukan dapat disimpulkan pemanfaatan moda kereta api petikemas belum optimal dibandingkan dengan moda truk. Dari segi akses jalan ke Stasiun Pethek belum sesuai dengan peruntukan kendaraan petikemas bermuatan penuh. Fasilitas bongkar muat masih kurang menunjang efisiensi waktu bongkar muat. Dari segi waktu tempuh, kereta api hanya unggul dari truk 1-2 jam (tujuan Jakarta) dan 15-25 menit (tujuan Surabaya) dengan rute kombinasi tol dan non tol. Tetapi jika tol Trans Jawa beroperasi sepenuhnya maka kereta api tidak mampu bersaing jika tidak melakukan pembenahan sarana prasarana dan sistem operasinya. Dan dari segi biaya transportasi moda kereta api akan jauh lebih efisien jika biaya feeder truck mampu ditekan.

Kata Kunci: kereta api, rel, jalan raya, distribusi barang, kawasan industri

¹ Direktorat Pengembangan Jaringan Jalan, Ditjen Bina Marga, KEMEN PU-PERA
Kontak Penulis : lia.ursula@gmail.com

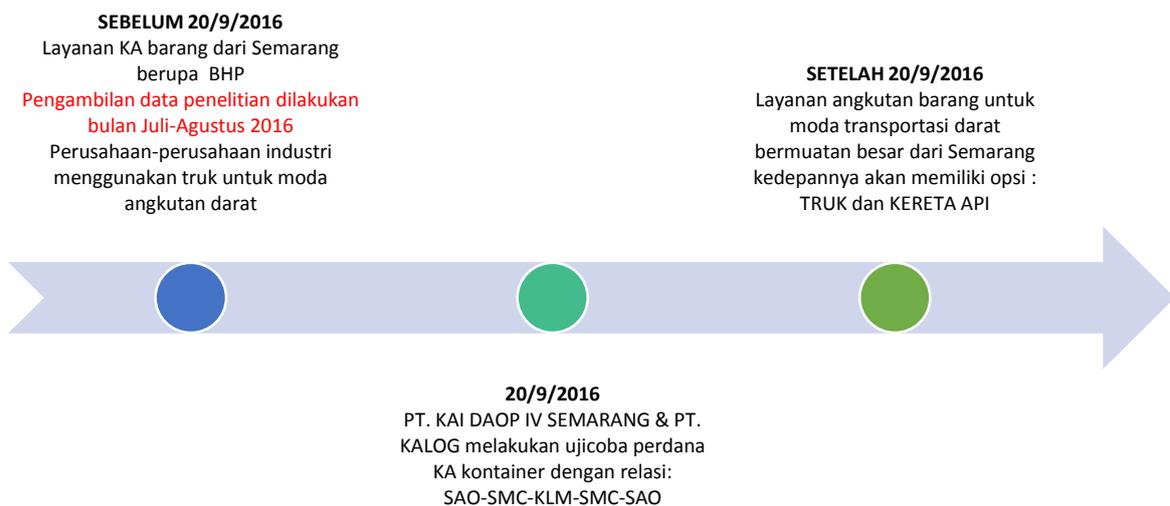
² Dosen Magister Pembangunan Wilayah dan Kota, Undip, Semarang, Jawa Tengah

PENDAHULUAN

Kawasan Industri Wijayakusuma di Kecamatan Tugu yang terdapat 59 perusahaan dengan 34 perusahaan yang bergerak di bidang industri manufaktur dan industri non ekstraktif yang menghasilkan produk berupa barang, sedangkan sisanya bergerak di bidang jasa pergudangan, jasa perdagangan, dan jasa transportasi. Tersebarinya kegiatan-kegiatan industri yang berada di sepanjang koridor pantura baik dari Kota Semarang maupun dari kota-kota lain berkontribusi pada peningkatan intensitas pergerakan barang yang menciptakan kepadatan lalu lintas di jalur Pantura.

Pergerakan distribusi barang dari kawasan industri di Kota Semarang didukung adanya jaringan infrastruktur transportasi jaringan jalan arteri, jaringan jalan tol, jaringan rel kereta api di jalur utara yang sudah terbangun *double track* serta simpul-simpul moda berupa stasiun, bandara, dan pelabuhan. Pola pergerakan barang dari kawasan industri serta ketersediaan infrastruktur yang mendukungnya mempengaruhi pemilihan moda masing-masing perusahaan industri dari Kawasan Industri Wijayakusuma. Moda truk menjadi pilihan utama untuk digunakan pada jarak dekat maupun jarak jauh dari lokasi industri ke daerah tujuan domestik di Pulau Jawa maupun ke simpul moda terakhir sebelum keluar Pulau Jawa. Hingga data diperoleh dari responden, moda kereta api petikemas yang sesuai dengan karakteristik barang hasil industri berskala besar belum tersedia.

Kondisi jalur Pantura yang merupakan jalur lintas utama angkutan barang berada dalam kondisi yang cukup kritis dengan lalu lintas harian yang padat (Rahadian, 2015). Proporsi lalu lintas truk terus meningkat seiring dengan pertumbuhan ekonomi dan lalu lintas barang yaitu 2,5 kali lipat dalam kurun 2007-2012. Peningkatan ini juga diikuti meningkatnya daya rusak beban truk terhadap jalan sehingga jalur pantura rentan mengalami kerusakan, kecelakaan dan kemacetan (Direktorat Jenderal Bina Marga, 2013).



Sumber: Hasil Analisis, 2017

Dengan dibangunnya double track di jalur lintas utara meningkatkan ekspansi layanan kereta api dalam bentuk layanan kereta api petikemas yang mulai diujicobakan di Semarang Pethek ke Sungai Lagoa Jakarta dan ke Kalimas Surabaya. Namun keberadaannya belum menyentuh kebutuhan transportasi dari kawasan-kawasan industri yang ada di Kota Semarang dan sekitarnya. Berdasarkan permasalahan-permasalahan yang terkait pengangkutan barang untuk distribusi produk dari Kawasan Industri Wijayakusuma, maka dapat ditarik suatu pertanyaan penelitian mengenai “Bagaimana potensi moda kereta api sebagai alternatif moda darat untuk distribusi barang dari Kawasan Industri Wijayakusuma?”. Oleh karena itu tujuan dalam penelitian ini adalah untuk mengkaji moda kereta api untuk distribusi barang dari Kawasan Industri Wijayakusuma.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif kuantitatif dengan menggunakan teknik analisis kuantitatif deskriptif. Pengumpulan data terdiri dari data primer melalui kuesioner sebanyak 22 perusahaan di Kawasan Industri Wijayakusuma Semarang, observasi di Stasiun Petikemas Pethek Semarang, dan wawancara ke 3 orang narasumber dari PT. KAI Daop IV Semarang, PT. KALOG, dan Dinas Perhubungan Provinsi Jawa Tengah, sedangkan data sekunder diperoleh dari studi literatur, survei instansi, dan media internet.

GAMBARAN JARINGAN TRANSPORTASI DAN SEKTOR INDUSTRI DI KOTA SEMARANG

Sebagai pusat perekonomian Jawa Tengah, Kota Semarang memberikan sumbangan perekonomian terbesar bagi PRDB Jawa Tengah melalui sektor perdagangan dan jasa, serta industri pengolahan. Sektor industri pengolahan memberikan sumbangan terbesar pada tahun 2014 yaitu sebesar 28,05% dengan pertumbuhan sebesar 6,70%. Hingga tahun 2015, jumlah perusahaan yang tergabung di kawasan ini sebanyak 59 perusahaan yang berskala sedang hingga besar, dengan 34 perusahaan bergerak di bidang manufaktur dan non ekstraktif, sedangkan 25 perusahaan bergerak di bidang jasa.

Jaringan rel kereta api di Jawa menghubungkan kota-kota besar seluruh provinsi di Pulau Jawa. Jaringan rel kereta api dari Jakarta hingga Surabaya pada jalur utama utara yang melalui Kota Semarang serta pada jalur utama selatan yang melalui Yogyakarta telah diperkuat dan ditingkatkan kapasitasnya dengan adanya double track. Adanya double track inimampu memangkas waktu tempuh *station to station* antara 2 hingga 3 jam. Layanan kereta api petikemas yang diujicoba di Kota Semarang pada 21 September 2016 merupakan upaya pemerintah untuk meningkatkan layanan kereta api barang setelah terbangun double track.

KAJIAN TEORI

Sistem Transportasi

Keterkaitan yang terjalin dalam sistem transportasi pada sebuah wilayah salah satunya adalah terjadinya timbal balik antara sistem aktivitas, sistem jaringan, dan juga sistem pergerakan; serta pengaruh pola penggunaan lahan, kondisi lingkungan sekitar wilayah, dan bahkan lingkungan di luar wilayah pun mempengaruhi kinerja sistem transportasi (Kusbiantoro, 1987). Dalam pengambilan keputusan mengenai aspek transportasi dalam

logistik, terdapat 3 hal yang perlu diperhatikan, yaitu: kecepatan waktu pelayanan; biaya transportasi; konsistensi dari sistem transportasi dalam melaksanakan pengangkutan atau pengiriman barang (Ballou, 2007). Efisiensi biaya tiap moda transportasi juga bergantung pada permasalahan-permasalahan sebagai berikut: jumlah berat atau volume barang yang diangkut; keadaan macam dan sifat barang yang diangkut; tingkat perkembangan dari setiap macam moda transportasi; segi koordinasi dari sistem pengangkutan di negara atau daerah yang bersangkutan serta keadaan geografis dari daerah berlangsungnya transportasi yang bersangkutan (Kamaluddin, 2003).

Sistem Pergerakan

Permintaan dan pemilihan pemakai jasa angkutan (*users*) akan jenis jasa transportasi sangat ditentukan oleh beberapa faktor, yaitu: sifat-sifat dari muatan; biaya transportasi; tarif transportasi; pendapatan pemakai/pengguna jasa; kecepatan angkutan; dan kualitas pelayanan (Nasution, 2004). Atribut pelayanan moda dapat dibagi dalam empat garis besar, yaitu waktu, biaya, faktor keamanan, serta *comfort and conviniency* atau tingkat kenyamanan yang diperoleh pelaku perjalanan (Manheim, 1979)

Sarana dan Prasarana Perkeretaapian

Prasarana perkeretaapian umum dan khusus meliputi: a). Jalur kereta api; b). Stasiun Kereta Api (dilengkapi fasilitas keselamatan, keamanan, bongkar muat barang dan fasilitas umum seperti parkir kendaraan, gudang); c). Fasilitas Operasi Kereta Api (*Undang-Undang Republik Indonesia tentang Perkeretaapian, 2007*)



Sumber:PT. KAI Daop IV Semarang, Observasi Lapangan, 2016

GAMBAR 2
EMPLASEMEN STASIUN PONCOL (PETHEK)

ANALISIS

Identifikasi Kondisi Eksisting Moda Kereta Api Petikemas di Semarang

Luas zona 1 yang merupakan area petikemas adalah 8.395,67 m² atau 8.400 m² dengan panjang area 602,62 m. Pada area petikemas yang dikenal dengan Stasiun Pethek ini memiliki 1 jalur rel khusus untuk bongkar muat. Fasilitas bongkar muat yang digunakan disini adalah 2 link-belt crane keluaran tahun 1980. Di zona ini terdapat 1 kantor operasional unit non petikemas dan petikemas PT. KALOG, serta 1 gudang dalam kondisi rusak.

Layanan kereta api petikemas yang disediakan adalah dari Stasiun Pethek ke Stasiun Sungai Lagoa Jakarta dan dari Stasiun Pethek ke Stasiun Kalimas Surabaya. Di lokasi Stasiun Pethek berada, terdapat kendala pada akses jalan yang kurang mendukung sehingga muncul rencana pembangunan container yard yang rencananya akan dipindahkan di sekitar Jalan Ronggowarsito (pada area yang rencananya dilalui jalur kereta api pelabuhan Semarang) yang akses jalannya lebih baik dan sesuai dengan beban lalu lintas kendaraan truk petikemas.

Fasilitas penunjang seperti peralatan bongkarmuat perlu diperbarui untuk meningkatkan kemampuan bongkarmuat dan menjaga kecepatan waktu bongkarmuat seperti gantry crane, reach stacker dan sebagainya. Fasilitas lainnya seperti alat timbang juga perlu disediakan untuk memastikan ketaatan pengguna jasa terhadap peraturan yang berkenaan dengan berat muatan yang akan terkait dengan biaya angkut dan bongkar muat, serta untuk faktor keamanan dan keselamatan dari barang maupun perjalanan kereta api itu sendiri.

Di sisi lain angkutan kereta api memerlukan layanan door to door sehingga memerlukan double handling sehingga total waktu yang dibutuhkan untuk perjalanan dengan menggunakan kereta api harus memperhitungkan waktu yang dibutuhkan untuk perjalanan angkutan feeder (truk) dari lokasi produksi (kawasan industri) menuju ke stasiun kereta api-waktu bongkarmuat dan waktu tempuh perjalanan station to station - waktu bongkarmuat - waktu perjalanan ke lokasi tujuan distribusi menggunakan angkutan feeder (truk)/ ke waktu perjalanan sampai ke pelabuhan.

Proses distribusi barang dari Kawasan Industri Wijayakusuma menggunakan kereta api ini dapat terlaksana dengan beberapa syarat yang harus dipenuhi seperti: 1) Adanya muatan yang mencukupi kuota muatan dalam satu rangkaian kereta api untuk relasi tujuan yang telah ada (Jakarta/Surabaya) yaitu sebanyak 20 hingga 30 gerbong; 2) Adanya MoU atau kesepakatan kontrak antara kawasan industri atau pabrik-pabrik yang jelas, serius, dan konsisten bekerjasama dengan KALOG.

Identifikasi Karakteristik Barang Industri dari Kawasan Industri Wijayakusuma Semarang

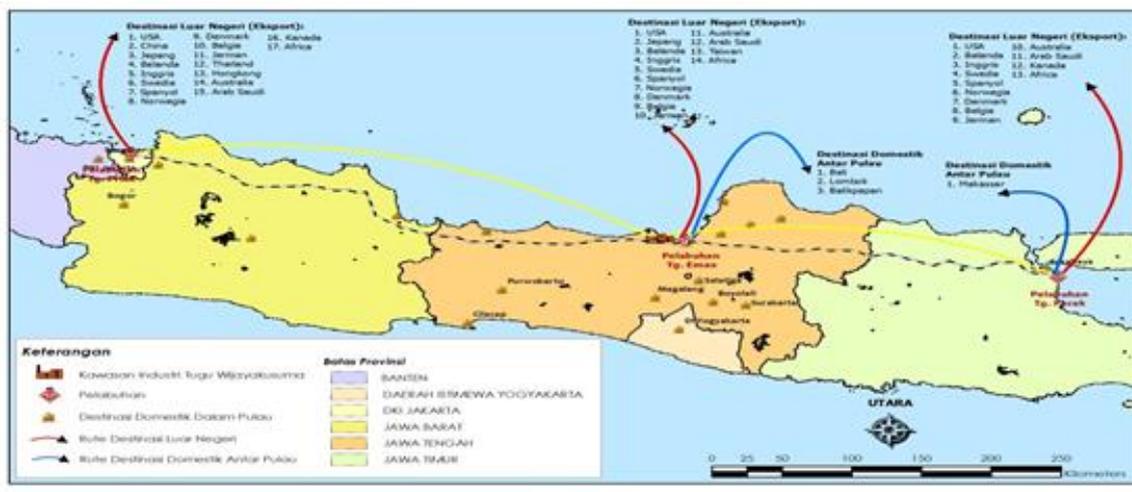
Produk-produk yang dihasilkan oleh perusahaan manufaktur dan non ekstraktif di Kawasan Industri Wijayakusuma pada umumnya mudah dikemas dalam muatan petikemas (general cargo) meskipun ada beberapa produk yang memerlukan fasilitas tambahan dengan pendingin petikemas.

Dari segi volume dan berat barang, rata-rata memenuhi dimensi muatan yang dapat diangkut dengan petikemas ukuran 20' maupun 40'. Sebagian besar barang memiliki volume maksimal 32 m³ dengan berat maksimal 7 ton, serta volume maksimal 67 m³ dengan berat maksimal 26,6 ton.

IDENTIFIKASI POLA PERGERAKAN BARANG DARI KAWASAN INDUSTRI WIJYAKUSUMA SEMARANG

TUJUAN DOMESTIK	TUJUAN EKSPOR	PELABUHAN ORIGIN			BANDARA
		T.PRIOK	T.EMAS	T.PERAK	A.YANI
Semarang	USA	√	√	√	
Demak	China	√	√		
Jepara	Jepang	√	√	√	√
Kudus	Belanda	√	√	√	√
Pati	Inggris	√	√	√	√
Salatiga	Swedia	√	√	√	
Boyolali	Spanyol	√	√	√	
Solo	Norwegia	√	√	√	
Yogyakarta	Denmark	√	√	√	
Magelang	Belgia	√	√	√	
Purwokerto	Jerman	√	√	√	√
Cilacap	Thailand	√			
Tegal	Hongkong	√	√	√	
Cirebon	Australia	√	√	√	√
Jakarta	Arab Saudi	√	√	√	√
Tangerang	Taiwan		√		
Bekasi	Canada	√		√	
Surabaya	Africa	√	√	√	
Bogor					
Bandung					
DOMESTIK ANTAR PULAU MELALUI PELABUHAN:					
Bali			√		
Lombok			√		
Balikpapan			√		
Makassar				√	
Keterangan :		= direct vessel			

Sumber: Hasil Analisis, 2016



Sumber: Hasil Analisis, 2016

GAMBAR 2
ORIENTASI PERGERAKAN BARANG DARI KAWASAN INDUSTRI WIJYAKUSUMA

Untuk mengangkut barang dari perusahaan-perusahaan di Kawasan Industri Wijayakusuma ke daerah tujuan lokal atau ke daerah tujuan ekspor (melalui pelabuhan), ada 2 (dua) skema pergerakan pengangkutan barang yang dilakukan, yaitu:

1. **Skema pertama** adalah barang diangkut menggunakan truk dengan berbagai macam ukuran seperti truk box, truk fuso engkel, truk wing box tronton, dan truk petikemas untuk ke daerah-daerah tujuan akhir yang ada di dalam Pulau Jawa.
 - a. **Skema kedua** adalah barang diangkut menggunakan truk menuju ke pelabuhan untuk tujuan ekspor maupun daerah antar pulau. Pelabuhan yang digunakan adalah Pelabuhan Tanjung Emas, dan pelabuhan-pelabuhan di Jakarta dan Surabaya. Ekspor melalui pelabuhan di luar Kota Semarang disebabkan karena keunggulan *direct vessel* yang dimiliki oleh Pelabuhan Tanjung Perak di Surabaya untuk tujuan negara Jepang dan Hong Kong. Untuk ke negara Thailand barang diangkut menggunakan truk petikemas dari kawasan industri ke Pelabuhan Jakarta.
2. **Skema ketiga** adalah barang diangkut menggunakan truk dari pabrik untuk diekspor melalui bandara. Pemilihan moda pesawat sebagai moda sambungan dari moda truk dipilih oleh tiga responden dalam kondisi kebutuhan barang untuk dikirim dalam waktu yang relatif lebih cepat sesuai permintaan dari konsumen.

Selain itu tujuan pergerakan lain yang memungkinkan untuk menggunakan kereta api dari Semarang tujuan ke Jakarta adalah pergerakan menuju Tangerang dan Bekasi. Kedua daerah tujuan tersebut relatif dekat dengan Jakarta, sehingga jika dilihat dari kedekatan daerah masih memungkinkan untuk diakomodasi menggunakan kereta api tujuan Jakarta. Kedua daerah tersebut menyumbangkan 34 pergerakan ke Bekasi dan 31 pergerakan ke Tangerang, serta 2 pergerakan ke Bogor.

Jika diukur jarak dari kawasan industri ke Pelabuhan Tanjung Priok adalah 445,8 Km dengan waktu tempuh menggunakan truk berkisar 12 jam. Jarak dari Kawasan Industri Wijayakusuma Semarang ke Pelabuhan Tanjung Perak adalah 322 Km dengan waktu tempuh menggunakan truk berkisar 8,5 jam. Sedangkan untuk jarak dari kawasan industri ke Pelabuhan Tanjung Emas adalah 15 Km dengan waktu tempuh menggunakan truk berkisar antara 30-45 menit. Waktu tempuh menggunakan truk ini akan lebih efisien jika tol Trans Jawa beroperasi seluruhnya yang menghubungkan Jakarta hingga Surabaya secara terintegrasi. Tingkat efisiensi waktu yang akan didapatkan dengan tol Trans Jawa ini 20% dari total waktu tempuh truk.

Dari segi waktu tempuh, bila menggunakan moda kereta api, jarak dan waktu tempuh dihitung dari Kawasan Industri Wijayakusuma ke Stasiun Pethek Semarang, dan dari Stasiun Pethek Semarang ke Stasiun Sungai Lagoa Jakarta/Stasiun Kalimas Surabaya, dan dari Stasiun Sungai Lagoa Jakarta ke Pelabuhan Tanjung Priok, ke Jakarta dan sekitarnya atau dari Stasiun Kalimas Surabaya ke Pelabuhan Tanjung Perak, ke Surabaya dan sekitarnya. Kecepatan rata-rata kereta api barang relasi Jakarta dan Surabaya adalah 44-49 Km/jam sehingga perjalanan kereta api relasi Semarang-Jakarta rata-rata menempuh waktu 10 jam, sedangkan untuk relasi Surabaya rata-rata menempuh waktu 7,5 jam. Hal ini menunjukkan bahwa kecepatan kereta api relatif sama dengan kecepatan rata-rata truk. Dalam perhitungan waktu tempuh yang dibutuhkan untuk menggunakan moda kereta api juga dihitung sejak dari: lokasi produksi ke stasiun menggunakan truk, ditambah waktu tempuh kereta api dari stasiun awal ke stasiun akhir, ditambah waktu tempuh dari stasiun ke pelabuhan atau ke area dalam Kota Jakarta dan sekitarnya atau ke Surabaya menggunakan truk. Dari perhitungan ini tampak bahwa dari segi waktu tempuh, moda

kereta api tidak mampu bersaing karena skema yang dibutuhkan adalah door to door, tidak hanya stasiun ke stasiun.

Perbandingan Biaya Transportasi dengan Moda Truk dengan Moda Kereta Api

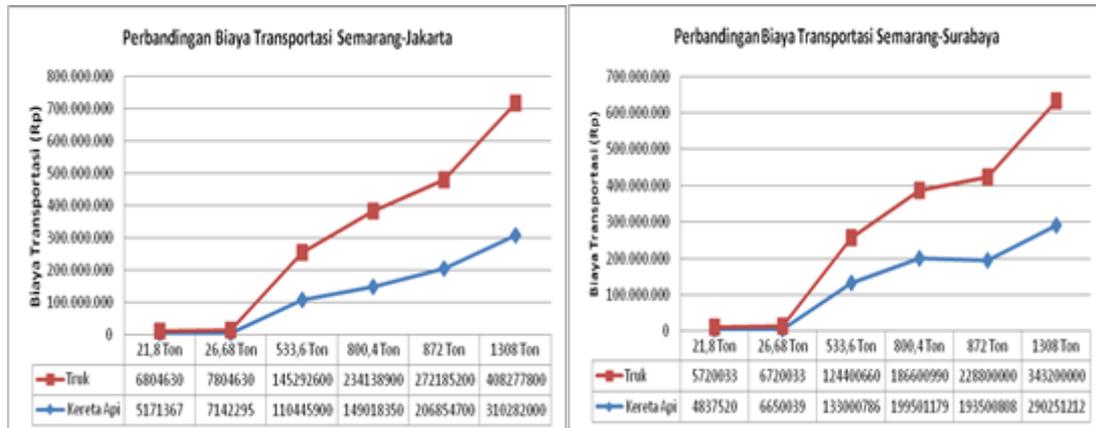
Dalam perhitungan biaya moda truk dan moda kereta api perlu dikaji adanya perbedaan konsumsi bahan bakar dari kedua moda tersebut. Bahan bakar truk dan kereta api adalah solar tetapi truk menggunakan bahan bakar solar yang disubsidi pemerintah sedangkan kereta api menggunakan solar non subsidi. Konsumsi bahan bakar jenis truk petikemas adalah 1 liter/3 km atau 0,333 liter/km (Purnoto, 2016), sedangkan konsumsi bahan bakar kereta api adalah 5 liter/km (Pratama Az, Sulistyorini, & Pratomo, 2013). Jarak tempuh antara Stasiun Pethek ke Stasiun Sungai Lagoa Jakarta adalah 444 Km, sedangkan jarak tempuh antara Kawasan Industri Wijayakusuma ke Jakarta atau ke Pelabuhan Tanjung Priok adalah 445,8 Km. Jarak tempuh antara Stasiun Pethek ke Stasiun Kalimas Surabaya adalah 283 Km, sedangkan jarak tempuh antara Kawasan Industri Wijayakusuma ke Surabaya atau Pelabuhan Tanjung Perak adalah 322 Km.

Dari perhitungan perbandingan biaya bahan bakar truk dan kereta api dengan stamformasi kereta api 20 gerbong maupun 30 gerbong tetap lebih efisien baik untuk pergerakan ke Surabaya maupun ke Jakarta. Seperti dalam penelitian yang pernah dilakukan sebelumnya mengenai pemanfaatan moda kereta api untuk angkutan batubara di Provinsi Lampung bahwa peningkatan volume angkut kereta api tidak mempengaruhi konsumsi bahan bakar kereta api (Pratama Az et al., 2013). Sehingga pada moda kereta api semakin banyak muatan akan semakin efisien bahan bakarnya. Sedangkan pada moda truk dapat dilihat pengeluaran bahan bakar untuk mengangkut lebih banyak muatan dengan jarak yang sama akan semakin meningkat karena hal itu berarti semakin banyak jumlah truk yang digunakan sehingga semakin besarlah jumlah bahan bakar yang digunakan dan semakin besar biaya yang dikeluarkan. Moda truk memiliki sensitifitas yang cukup tinggi terhadap perubahan tarif bahan bakar.

Untuk menghitung perbandingan biaya pengiriman dengan moda truk dengan moda kereta api petikemas, dihitung dengan cara (Prasetyo & Hadi, 2013):

Biaya moda truk	= Biaya stuffing di KIW + biaya trucking + biaya stripping di lokasi penerima/pelabuhan
dengan,	
Biaya moda KA	= Biaya stuffing di KIW + biaya trucking ke stasiun + biaya container handling/Lift On + biaya kereta api stasiun ke stasiun + container handling/Lift Off + biaya trucking dari stasiun + biaya stripping di lokasi penerima/pelabuhan

Dari perhitungan yang dilakukan maka didapatkan hasil sebagai berikut:



Sumber: Hasil Analisis, 2017

GAMBAR 3
PERBANDINGAN BIAYA TRANSPORTASI MODA TRUK DENGAN KA

Sehingga dapat ditarik kesimpulan bahwa keunggulan moda kereta api lebih banyak dipengaruhi oleh faktor jarak tempuh untuk jarak tempuh ke Jakarta 445,4 Km biaya angkutan dengan kereta api lebih murah ditinjau dari selisih per petikemas maupun dari selisih yang diakibatkan oleh peningkatan jumlah muatan. Semakin banyak muatannya atau semakin maksimal jumlah gerbong maka keunggulan biaya angkutan kereta api semakin besar dibandingkan dengan moda truk. Komponen biaya *trucking* (*feeder truk*) yaitu biaya truk dari kawasan industri ke stasiun, serta dari stasiun ke lokasi tujuan atau ke pelabuhan memiliki porsi 42-54% total biaya distribusi menggunakan moda kereta api. Hal ini terjadi karena belum terintegrasinya kawasan industri di Semarang dengan jaringan rel kereta api maupun stasiun, maupun antara stasiun dengan pelabuhan dan kawasan pergudangan di Jakarta (hinterlandnya) serta di Surabaya yang seharusnya dapat meminimalkan atau menekan biaya *trucking feeder*. Jika biaya *trucking feeder* dapat dipangkas menjadi 25% -50% maka akan didapatkan selisih biaya yang cukup besar antara moda truk dan kereta api.

TABEL 2
SIMULASI TOTAL BIAYA MODA KERETA API DENGAN ASUMSI
PENGURANGAN BIAYA FEEDER TRUCK

Asal-Tujuan	Biaya Feeder Truck	Petikemas 20'		Petikemas 40'	
		Total biaya KA	Selisih dengan Biaya Truk	Total biaya KA	Selisih dengan Biaya Truk
KIW-Jakarta/Tanjung Priok	100%	5.171.367,-	1.633.263,-	7.142.295,-	662.335,-
	50%	3.871.367,-	2.933.263,-	5.742.295,-	2.062.335,-
	25%	3.221.367,-	3.583.263,-	5.042.295,-	2.762.335,-
KIW - Tangerang	100%	5.221.367,-	1.278.633,-	7.192.295,-	307.705,-
	50%	3.896.367,-	2.603.633,-	5.667.295,-	1.832.705,-
	25%	3.233.867,-	3.266.133,-	4.904.795,-	2.595.205,-
KIW - Bekasi	100%	5.371.367,-	528.633,-	7.242.295,-	(442.295,-)
	50%	3.971.367,-	1.928.633,-	5.692.295,-	1.107.705,-
	25%	3.271.367,-	2.628.633,-	4.917.295,-	1.882.705,-
KIW - Surabaya	100%	4.837.520,-	882.513,-	6.650.039,-	69.994,-
	50%	3.562.520,-	2.157.513,-	5.250.039,-	1.469.994,-

Asal-Tujuan	Biaya Feeder Truck	Petikemas 20'		Petikemas 40'	
		Total biaya KA	Selisih dengan Biaya Truk	Total biaya KA	Selisih dengan Biaya Truk
	25%	2.925.020,-	2.795.013,-	4.550.039,-	2.169.994,-

Sumber: Hasil Analisis, 2017

Dengan pengurangan biaya *feeder truck* sebanyak 50% saja maka selisih antara biaya kereta api (dengan skema *door to door*) dengan biaya truk cukup besar yaitu sekitar Rp. 1.000.000,- hingga Rp. 2.700.000,-. Dan pengurangan biaya *feeder truck* ini maka biaya pergerakan menuju pelabuhan di Jakarta, area DKI Jakarta, Bekasi, Bogor, Tangerang, area Kota Surabaya dan ke pelabuhan di Surabaya menjadi lebih efisien menggunakan kereta api petikemas.

Analisis Potensi Pemanfaatan Kereta Api untuk Distribusi Barang

Dari analisis yang dilakukan pada karakteristik barang dan pola pergerakan barang serta perbandingan biaya transportasi antara truk dan kereta api, maka dapat dihitung besarnya potensi barang yang dapat dialihkan distribusinya dari moda truk ke moda kereta api sebagai berikut.

TABEL 4
JUMLAH BARANG YANG BERPOTENSI MENGGUNAKAN KA

KOTA TUJUAN	JUMLAH PERGERAKAN (PER BULAN)	PERGERAKAN YANG DAPAT DIALIHKAN KE KA (PER BULAN)		
		JUMLAH	CONT 20'	CONT 40'
Jakarta	100	98	18	80
Bekasi	34	34	5	29
Bogor	2	0	-	-
Tangerang	31	29	-	29
Surabaya	38	35	2	33
	205	196	25 TEUS	342 TEUS

Sumber: Hasil Analisis, 2017

Total muatan barang dari Kawasan Industri Wijayakusuma yang dapat dialihkan ke moda kereta api adalah sebanyak 367 TEUs per bulan atau 4.404 TEUs per tahun. Jika dirata-rata per hari terdapat 12 TEUs. Bila dikonversikan ke jumlah gerbong maka didapatkan rata-rata muatan perhari adalah 6 gerbong. Jika merujuk pada persyaratan yang diajukan oleh PT. KALOG bahwa untuk layanan ke kawasan industri harus memenuhi kapasitas stamformasi kereta yaitu 20-30 gerbong, maka yang ada dari Kawasan Industri Wijayakusuma ini masih kecil. Meskipun demikian seharusnya muatan yang ada tersebut dapat dikolektifkan dengan muatan petikemas dari perusahaan-perusahaan jasa forwarding maupun shipping line yang selama ini menjadi target utama konsumen kereta api petikemas dari Semarang. Berdasarkan analisis tersebut maka dapat ditarik kesimpulan bahwa muatan yang diperoleh dari satu kawasan industri saja belum mampu memenuhi persyaratan pemenuhan kapasitas dari stamformasi kereta api yang berkisar 20-30 gerbong atau setara 40-60 TEUs, sehingga perlu dikolektifkan dengan - dari berbagai kawasan industri atau dengan muatan dari *shipping line* maupun forwarder.

Lesson Learn dari Best Practice dan Bad Practice

Berdasarkan hasil analisis di beberapa kota (Gedebage Bandung, Cikarang Dry Port Bekasi, dapat disimpulkan bahwa keberhasilan pemanfaatan moda kereta api petikemas pada distribusi barang dapat dicapai dengan adanya penerapan konsep integrasi guna lahan

antara sarana dan prasarana moda dengan kawasan industri, pergudangan, dan pelabuhan. Pengembangan layanan kereta api berupa layanan *al-in-one* kereta api petikemas dengan meningkatkan investasi pada pengadaan truk untuk dikelola sendiri untuk menurunkan biaya *feeder truck*.

- Pengembangan sarana dan prasarana moda kereta api
Pentingnya *double track* kereta api dirasakan oleh *dry port* di Malaysia yang mengalami hambatan untuk meningkatkan kinerja kereta api logistiknya. *Double track* ini tidak hanya terdapat dua fisik jalur rel kereta api tetapi juga terdapat peningkatan kualitas dan kapasitas rel terhadap beban yang Stasiun kereta api petikemas juga harus didukung oleh akses jalan yang baik dan sesuai dengan karakteristik truk petikemas. *Container yard* juga memerlukan lahan yang luas yang dilengkapi dengan fasilitas penempatan container kosong agar memudahkan pengorganisasian petikemas seperti yang dimiliki oleh Cikarang Dry Port. Fasilitas bongkar muat juga mempengaruhi kecepatan transfer petikemas antar moda di *dry port* Malaysia.
- Keterpaduan antar moda
Integrasi guna lahan antara stasiun petikemas, jaringan rel dan jalan raya dan kawasan industri yang dilengkapi dengan layanan satu atap untuk pengurusan ekspor impor akan memudahkan proses distribusi barang melalui stasiun petikemas seperti di Cikarang Dry Port. Pengalaman di Malaysia dimana terjadi permasalahan disorganisasi jadwal kereta api dengan jadwal kapal mengakibatkan inefisiensi relokasi petikemas di pelabuhan. Lokasi *dry port* yang dekat dengan pelabuhan menjadi permasalahan karena petikemas yang menuju atau dari pelabuhan menjadi lebih mudah diangkut menggunakan *single moda* truk seperti yang dialami di Korea Dry Port.
- Pergerakan Barang
Perlu adanya upaya pengembangan layanan kereta api untuk pergerakan domestik yang potensial berdasarkan pengalaman di Korea Dry Port. Mengingat tidak semua pergerakan barang menuju dan dari pelabuhan tetapi terdapat pergerakan-pergerakan domestik. Hal ini juga untuk mengurangi ketergantungan *dry port* terhadap volume barang dari dan menuju pelabuhan saja.
- Biaya Transportasi
Berdasarkan pengalaman dari Gedebage Dry Port Bandung, kerjasama antara perusahaan truk dengan pengelola kereta api petikemas saja tidak cukup terlebih dengan adanya tol Trans Jawa yang akan beroperasi penuh pada 2018. Sehingga perlu adanya pengembangan layanan kereta api *all-in-one* dengan melakukan investasi pada pengadaan truk untuk mendukung layanan *door to door* kereta api petikemas agar biaya *feeder truck* dapat ditekan seminimal mungkin.

TEMUAN STUDI

Berdasarkan hasil analisis yang telah dilakukan di wilayah studi didapatkan temuan studi sebagai berikut:

TABEL 5
SINTESA TEMUAN STUDI

Internal	Eksternal
<p>Sarana dan prasarana kereta api petikemas</p> <p>✓ Luas area yang digunakan untuk layanan kereta api petikemas cukup terbatas, kapasitas penumpukan petikemas juga terbatas.</p>	<p>Sarana dan prasarana jalan raya</p> <p>✓ Lokasi stasiun yang berada di tengah kota, sehingga menyulitkan untuk kendaraan truk berat mengaksesnya.</p> <p>✓ Beberapa ruas jalan yang dilalui tidak diperuntukkan (tidak didesain) untuk truk petikemas bermuatan</p>

Internal	Eksternal
<ul style="list-style-type: none"> ✓ <i>Mobile crane</i> untuk bongkar muat tidak mampu untuk mengangkat beban diatas 20 Ton, sedangkan petikemas 20' maupun 40' jika diisi penuh muatan maka beratnya > 20 Ton. ✓ Penggunaan <i>double track</i> yang spesifikasinya telah disesuaikan untuk kereta api berkecepatan tinggi hingga 100-150 Km/jam belum diikuti dengan implementasi pengoperasian kereta api sehingga waktu tempuh kereta api konntainer tidak efisien. ✓ Frekuensi perjalanan kereta api sangat bergantung pada naik atau turunnya permintaan. <p>Integrasi antar moda Tidak terintegrasinya stasiun KA petikemas dan jaringan rel yang ada dengan kawasan industri, pelabuhan dan kawasan - kawasan pergudangan menurunkan kemampuan bersaing kereta api dengan truk.</p> <p>Biaya transportasi moda KA petikemas</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Komponen biaya <i>feeder truck</i> dalam pemakaian moda kereta api <i>door to door</i> mengambil alokasi yang cukup besar yaitu 42%-54% dari total biaya moda kereta api <i>door to door</i> atau <i>door to port</i>. ✓ Besarnya biaya <i>feeder truck</i> ini akan mengurangi efisiensi biaya kereta api terhadap biaya truk. ✓ Kereta api petikemas akan jauh lebih efisien jika biaya <i>feeder truck</i> dapat ditekan menjadi 50%-75%. <p>Karakteristik Barang</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Perusahaan yang menggunakan <i>reefer container</i> dan merasa lebih aman jika langsung mengirim barangnya melalui Pelabuhan Tanjung Emas meskipun tidak ada <i>direct vessel</i>. ✓ Potensi muatan dari Kawasan Industri Wijayakusuma rata-rata sebanyak 12 	<p>penuh.</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Jalan Tol Trans Jawa yang akan beroperasi dan terhubung secara menyeluruh tahun 2018 akan memangkas waktu tempuh truk dari Semarang menuju Jakarta dan menuju Surabaya. <p>Sarana dan prasarana pelabuhan Tingkat kedalaman alur laut di Pelabuhan Tanjung Emas yang masih belum memenuhi syarat untuk disandari kapal-kapal besar (<i>mother vessel</i>) untuk <i>direct vessel</i> ke negara-negara tujuan ekspor mempengaruhi pola pergerakan barang ekspor melalui pelabuhan di Surabaya dan Jakarta sehingga tercipta perjalanan jarak jauh menggunakan truk.</p> <p>Lesson learned:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Preferensi Pelaku Industri Preferensi para pengambil keputusan di perusahaan industri untuk memilih moda transportasi pada akhirnya akan menentukan hasil akhir dari keunggulan yang sebenarnya dari moda transportasi dan menjadi aspek penting yang harus diakomodasi oleh pemerintah maupun BUMN penyedia sarana dan prasarana moda kereta api. ✓ Integrasi guna lahan Berdasarkan <i>lesson learned</i> pemanfaatan moda kereta api pada distribusi barang dari kawasan industri di beberapa kota lain, kunci keberhasilan pemanfaatannya adalah dengan adanya integrasi guna lahan antara sarana dan prasarana moda dengan kawasan industri yang didukung dengan peningkatan layanan kereta api. ✓ Sedangkan kendala utama dalam pemanfaatan moda kereta api pada distribusi barang dari kawasan industri adalah kebutuhan untuk layanan <i>door to door</i> yang artinya biaya transportasi dari moda pengumpulan menuju dan dari stasiun harus diperhitungkan agar tetap tercipta efisiensi biaya secara keseluruhan.

Internal	Eksternal
TEUs per hari (6 gerbong kereta api) perlu dikolektifkan dengan potensi muatan dari kawasan industri lainnya di Kota Semarang untuk memenuhi syarat stamformasi KA.	

Sumber: Hasil Analisis, 2017

KESIMPULAN

Dari hasil analisis dan temuan studi dapat disimpulkan bahwa pemanfaatan moda kereta api petikemas sebagai moda alternatif untuk distribusi barang dari kawasan industri menuju ke Jabotabek dan Surabaya **belum optimal**. Dan pemanfaatan moda kereta api petikemas ditentukan oleh faktor seperti:

- Integrasi guna lahan antara stasiun kereta api petikemas, kawasan industri, pergudangan dan pelabuhan maupun jaringan jalan raya. Banyaknya inefisiensi yang terjadi dalam pelaksanaan kereta api disebabkan oleh tidak terintegrasinya moda transportasi dengan lokasi-lokasi basis logistik yang menimbulkan biaya-biaya tambahan seperti biaya *feeder truck* yang masih cukup tinggi.
- Kondisi fasilitas di stasiun petikemas seperti *container yard*, dan fasilitas bongkar muat mempengaruhi kinerja moda kereta api. Layanan yang cepat, mudah dan dapat diandalkan akan memberikan nilai tambah bagi performa layanan kereta api petikemas.
- Penyediaan layanan *door to door* kereta api yang efisien akan meningkatkan minat kalangan pelaku industri untuk menggunakan moda kereta api petikemas. Proses *handling* yang lebih banyak pada moda kereta api dibandingkan jika menggunakan moda transportasi tunggal seperti truk menyebabkan kereta api harus lebih banyak menggali sisi keunggulannya.
- Tingkat kompetisi yang sangat ketat dari moda tunggal truk yang didukung adanya pembangunan tol Trans Jawa sangat mempengaruhi daya saing kereta api dari segi waktu tempuh dan kepraktisan.
- Berdasarkan pengalaman dari kota-kota lain, preferensi pelaku industri dalam memilih moda transportasi darat juga sangat mempengaruhi tingkat pemanfaatan moda kereta api.

DAFTAR PUSTAKA

- Ballou, R. H. (2007). *Business Logistics/Supply Chain Management, 5/E (With Cd)*. Pearson Education India.
- BPS Kota Semarang. (2014). *Statistik Kegiatan Ekonomi Kota Semarang 2014*. Semarang. <http://doi.org/9201001.3374>
- Direktorat Jenderal Bina Marga. (2013). *Bahan Informasi Pantura Jawa*. Jakarta.
- Goeller, B. F. (1971). *Freight Transport in Urban Areas: Issues for Research and Action. Highway Research Board Special Report, (120)*.
- Kamaluddin, R. (2003). *Ekonomi transportasi: karakteristik, teori, dan kebijakan*. Ghalia Indonesia.
- Kusbiantoro. (1987). *Sistem Transportasi Perkotaan : Beberapa Catatan*. Bandung: Kongres

III Ikatan Alumni ITE Pekan Ilmiah Planologi.

- Lieb, R. C. (1981). *Transportation: the domestic system*. Reston Publishing Company.
- Manheim, M. L. (1979). *Fundamentals of Transportation systems analysis; Volume 1: Basic concepts*.
- Nasution, M. N. (2004). *Manajemen Transportasi*. Jakarta: Penerbit Ghalia Indonesia.
- Prasetyo, A. E., & Hadi, F. (2013). Analisis Pemindahan Moda Angkutan Barang di Jalan Raya Pantura Pulau Jawa (Studi Kasus: Koridor Surabaya-Jakarta). *Teknik POMITS*, 2 No.1, 1–6.
- Pratama Az, I., Sulistyorini, R., & Pratomo, P. (2013). The Potential Use of The Railway As a Coal Transportation in The Province of Lampung. *Teknik*, 16, 1–11.
- Purnoto, S. (2016). *Biaya Transportasi dan Penyusunan Tarif Transportasi Darat*. Cilegon: Supply Chain Indonesia.
- Rushton, A., Croucher, P., & Baker, P. (2014). *The handbook of logistics and distribution management: Understanding the supply chain*. Kogan Page Publishers.
- Tamin, O. Z. (2000). *Perencanaan & Permodelan Transportasi*. Edisi kedua. Bandung: Penerbit ITB.
- Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 23 Tahun 2007 tentang Perkeretaapian (2007).