

PENGARUH PERGERAKAN ANGKUTAN PETI KEMAS TERHADAP KINERJA DAN KUALITAS RUANG LALU LINTAS DI KAWASAN PELABUHAN TANJUNG PRIOK DAN *HINTERLAND*-NYA

Agus Budi Purwantoro

Politeknik Keselamatan Transportasi Jalan - Tegal
Email: agusbp.88@gmail.com

Abstrak

Pelabuhan Tanjung Priok merupakan pelabuhan internasional terbesar di Indonesia yang berfungsi sebagai regulator sirkulasi penumpang dan barang (*logistic center*) baik domestik maupun internasional serta fasilitator angkutan multi moda dan tempat pergantian antar moda karena berdekatan dengan terminal penumpang Tanjung Priok dan stasiun kereta api Tanjung Priok (sementara tidak beroperasi). Guna mendukung perannya yang sangat besar Pelabuhan Tanjung Priok didukung oleh kawasan penyangga (*hinterland*) di beberapa lokasi yaitu kawasan Jabodetabek dan beberapa wilayah di Jawa Barat dan Jawa Tengah bagian barat.

Permasalahan utama yang terjadi adalah rendahnya tingkat kinerja dan kualitas ruang lalu lintas di sekitar kawasan Pelabuhan Tanjung Priok dan *hinterland*-nya. Indikator rendahnya kinerja dan kualitas ruang lalu lintas adalah sering terjadi kemacetan lalu lintas, tingginya tingkat kecelakaan lalu lintas, rendahnya kecepatan kendaraan, banyaknya hambatan perjalanan, rendahnya tingkat pelayanan ruang lalu lintas dan banyaknya kendaraan yang tidak laik jalan mengeluarkan emisi gas buang yang mengakibatkan terjadinya pencemaran udara.

Beberapa titik yang menjadi sumber kemacetan lalu lintas disebabkan karena tingginya frekuensi perjalanan angkutan peti kemas, tidak baiknya pengaturan sirkulasi, tidak adanya pembedaan pemakaian ruang lalu lintas, tidak cukupnya ruang manuver dan tidak tersedianya ruang tunggu angkutan peti kemas (*buffer zone*) yang memadai. Pergerakan angkutan peti kemas rata-rata per hari mencapai 17.000 kendaraan (Otoritas Pelabuhan Utama Tanjung Priok, 2015) atau hampir setiap 5 detik terdapat kendaraan angkutan peti kemas yang keluar/masuk Pelabuhan Tanjung Priok. Tingginya frekuensi angkutan peti kemas selain mempengaruhi tingkat pelayanan ruang lalu lintas akan berdampak pula pada menurunnya kecepatan perjalanan. Rata-rata kecepatan perjalanan pada ruang lalu lintas di sekitar Pelabuhan Tanjung Priok dapat mencapai 36 km/jam pada saat tidak ada bongkar muat peti kemas, tetapi pada hari puncak bongkar muat peti kemas rata-rata kecepatan perjalanan pada ruang lalu lintas di sekitar Pelabuhan Tanjung Priok hanya 20 km/jam (sumber: hasil survai 2015). Menurunnya tingkat kualitas udara ruang lalu lintas di sekitar Pelabuhan Tanjung Priok merupakan salah satu dampak pergerakan angkutan peti kemas yang tidak memenuhi persyaratan teknis dan laik jalan sehingga memberikan efek negatif gas buang kendaraan bermotor.

Jumlah layanan bongkar muat peti kemas dari tahun ke tahun diprediksi semakin meningkat dimana pada tahun 2015 terdapat 8,1 juta TEU's menjadi 11 TEU's pada tahun 2020 dan 18 TEU's pada tahun 2030 (RIP Pelabuhan Tanjung Priok, 2013). Apabila tidak dilakukan penataan pola pergerakan angkutan peti kemas, maka kinerja dan kualitas ruang lalu lintas di kawasan Pelabuhan Tanjung Priok dan sekitarnya akan semakin menurun / memburuk. Beberapa cara untuk mengurangi dampak negatif intervensi pergerakan angkutan peti kemas terhadap ruang lalu lintas adalah pengaturan waktu perjalanan, pengaturan sirkulasi atau alur angkutan peti kemas baik di dalam kawasan Pelabuhan Tanjung Priok maupun pada ruang lalu lintas di sekitarnya, menyediakan ruang gerak yang cukup, menyediakan *buffer zone*, menghilangkan hambatan pergerakan pada ruang lalu lintas yang dilaluinya.

Kata kunci : angkutan peti kemas, ruang lalu lintas, kawasan pelabuhan, *hinterland*

I. PENDAHULUAN

1.1. Kondisi Pelabuhan Tanjung Priok

Pelabuhan Tanjung Priok di Jakarta merupakan pelabuhan utama nasional dan internasional yang menjadi pintu gerbang konektivitas ekonomi nasional dan internasional yang berfungsi sebagai tulang punggung pembangunan nasional. Selain itu Pelabuhan Tanjung Priok juga memiliki letak kawasan yang strategis dan berfungsi sebagai penyangga kawasan *hinterland* bagian barat Pulau Jawa, yang merupakan kawasan dengan aktivitas perdagangan dan industri, menjadikan Pelabuhan Tanjung Priok sebagai pelabuhan utama di Pulau Jawa dan salah satu pelabuhan yang masuk ke dalam wilayah Pelabuhan Indonesia II (Pelindo II). Pelabuhan Tanjung Priok merupakan pintu gerbang utama ekspor impor dengan perincian ekspor impor menurut badan pusat statistik tahun 2011 nilai ekspor sebesar 12 184,30 ribu ton dan nilai impor sebesar 128 221,60 ribu ton, dengan total volume angkutan barang 60 % dari dan ke Indonesia (*Sustaining Partnership* 2011). Trafik barang yang dibongkar maupun di muat di Pelabuhan Tanjung Priok semakin meningkat setiap tahunnya. Merujuk kepada *Study on Jakarta International Gateway Port Development Project in The Republic Indonesia* (Kementerian Ekonomi Perdagangan dan Industri 2011), arus peti kemas di Pelabuhan Tanjung Priok terus meningkat dengan rata-rata pertumbuhan sebesar 8,3 % per tahun selama lima tahun terakhir mulai dari tahun 2007 sampai dengan tahun 2011. Pada tahun 2010, peti kemas yang ditangani sebanyak 4,8 juta TEUs, naik menjadi 5,8 juta TEUs di tahun 2011 dan pada tahun 2012 mencapai sebanyak 6,4 juta TEUs peti kemas yang berhasil ditangani. Sedangkan pada tahun 2013 volume throughput peti kemas mencapai 6,8 juta TEU's dan diproyeksikan pada tahun 2015 akan mencapai 8,1 Juta TEU's. Seiring dengan pertumbuhan petikemas yang semakin meningkat yang berarti volume lalu lintas kendaraan pengangkut petikemas yang keluar / masuk pelabuhan akan semakin padat, diperkirakan lalu lintas kendaraan saat ini mencapai \pm 17.000 kendaraan per hari.

Tingginya aktivitas bongkar muat di Pelabuhan Tanjung Priok berpotensi besar bagi Pelabuhan Tanjung Priok untuk dapat bersaing dengan pelabuhan lainnya tak hanya di kawasan regional, tetapi juga internasional. Pelabuhan Tanjung Priok juga memiliki posisi yang begitu penting dalam sistem transportasi dan logistik nasional sehingga menuntut Pelabuhan Tanjung Priok secara berkesinambungan harus mampu memfasilitasi aktifitas perekonomian dan perdagangan Indonesia, dan pada akhirnya diharapkan Pelabuhan Tanjung Priok dapat mendorong sektor perdagangan dan industri nasional guna menghadapi perdagangan bebas internasional. Kaitannya dengan perdagangan bebas internasional Pelabuhan Tanjung Priok menjadi sorotan pengembangan utama, karena sebagai pintu gerbang keluar masuknya barang atau kargo antar negara seperti antar negara Asean, Eropa yakni antara lain Inggris, Belanda dan Italia, Timur Tengah yaitu seperti Arab Saudi, Asia Selatan seperti India dan Pakistan serta ke wilayah Amerika dan Australia dan juga antar provinsi. Hal ini juga didukung oleh posisi Pelabuhan Tanjung Priok yang strategis yang berada di Jakarta ibukota negara yang menjadi pusat kegiatan ekonomi dan bisnis dalam perdagangan internasional.

Masterplan Percepatan dan Perluasan Ekonomi Indonesia (MP3EI 2011-2025), mengamanahkan untuk mengembangkan Pelabuhan Tanjung Priok sebagai pelabuhan utama internasional yang menjadi pintu gerbang konektivitas ekonomi nasional dan internasional. Selain itu Peraturan Presiden No 36 Tahun 2012 menugaskan kepada Pelindo II untuk membangun dan mengoperasikan Terminal Kalibaru Pelabuhan Tanjung Priok. Terminal Kalibaru ini dirancang memiliki panjang dermaga 4 000 m dan mampu menampung peti kemas (*container*) hingga 4,5 juta TEUs. Pengembangan Terminal Kalibaru yang bisa mengakomodir arus peti kemas sebesar

1,9 juta TEUs dalam pembangunan tahap pertamanya akan memberikan kontribusi positif bagi perekonomian Indonesia. Lahan Pelabuhan Tanjung Priok saat ini tercatat seluas 604 ha dan akan dikembangkan hingga menjadi 1 532,4 ha sementara areal perairannya diperluas dari 424 ha menjadi 19 848,4 ha dan untuk rencana kedalaman kolam perairannya yang pada saat ini berkisar 12-14 m akan ditambah kedalamannya menjadi 20 m (Kementerian Perhubungan 2013). Dengan demikian, Pelabuhan Tanjung Priok sangat potensial dikunjungi *mother vessel* sehingga diharapkan dapat berperan sebagai *international hub port*.

Pelabuhan menjadi simpul penting dalam arus perdagangan dan distribusi barang di Indonesia maupun di dunia. Delapan puluh lima persen (85%) perdagangan dunia melalui jalur laut sementara itu perdagangan di Indonesia 90 % melalui jalur laut (Arianto Patunru et.al, 2007). Oleh karena pelayanan yang buruk dari pelabuhan akan berdampak besar bagi kegiatan perdagangan dan distribusi barang di Indonesia. Berdasarkan studi dari LPEM-FEUI pada tahun 2007 (Arianto Patunru et.al), yang membuat buruknya pelayanan di pelabuhan adalah kemacetan (*congestion*) pergerakan barang, terbatasnya infrastruktur, terbatasnya crane, administrasi, manifest kargo. Terkait dengan kemacetan (*congestion*) pergerakan barang tidak saja terjadi di dalam pelabuhan tetapi juga di luar pelabuhan yang mengakibatkan tersendatnya pengiriman barang dan mengakibatkan kapal harus menunggu lebih lama.

Menurut kalangan pengusaha yang tergabung dalam Asosiasi Angkutan Khusus Pelabuhan (Angsuspel) mengungkapkan penyebab kemacetan di Pelabuhan Tanjung Priok dan di jalan akses menuju pelabuhan. Kemacetan di picu oleh penumpukan jalur kontainer di jalur timur pelabuhan, karena ada 3 (tiga) jalur yang menuju kawasan pelabuhan Tanjung Priok, yaitu jalur barat, tengah dan timur. Jalur timur kontribusinya 70% kontainer keluar masuk yang akan menuju ke daerah Bekasi, Cakung, dan daerah lainnya. Di jalur tersebut juga ada 90% garasi dan pool truk terutama di Cakung dan Marunda, artinya beban selama ini terkonsentrasi di jalur timur. Sisanya penyebab kemacetan lalu lintas adalah distribusi kontainer yang melalui jalur barat dan jalur tengah, yaitu jalur yang melalui Ancol sebesar 20% dan jalur tengah hanya 10% yang menuju Cawang (detik finance,2013).

Terdapat beberapa permasalahan yang sering ditemui dalam pelayanan jasa pelabuhan di Tanjung Priok khususnya permasalahan lalu lintas dan distribusi angkutan barang antara lain:

1. Tidak ada sinkronisasi kebijakan transportasi di kawasan Pelabuhan dengan kebijakan transportasi di kawasan hinterland
2. Tidak adanya aturan yang jelas tentang kebijakan angkutan barang dipelabuhan sehingga banyak kendaraan angkutan barang yang sudah tidak laik jalan
3. Banyaknya simpang prioritas, gangguan samping dan kebijakan *mix traffic* di kawasan Pelabuhan cenderung meningkatkan angka Kecelakaan lalu lintas
4. Angkutan Barang dengan muatan berlebih yang tidak dikendalikan kecenderungan merusak jalan yang dilalui
5. Kemacetan yang parah berakibat pada kecepatan perjalanan (*travel time*) angkutan barang menjadi rendah sehingga tidak efisien

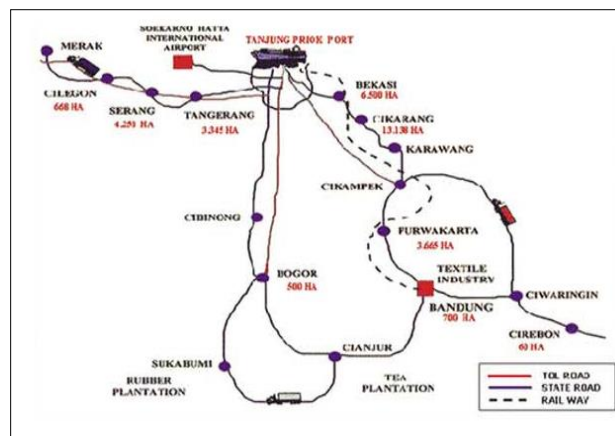
Pelabuhan Tanjung Priok di Jakarta merupakan pelabuhan internasional terbesar dan tersibuk di Indonesia, yang berfungsi pula sebagai tulang punggung pembangunan nasional. Sebagai pelabuhan utama, Pelabuhan Tanjung Priok senantiasa terus menerus dipelihara dan di

kembangkan agar tetap dapat mempertahankan fungsinya selaku *logistic center* kawasan untuk meningkatkan daya saing industri dalam perdagangan internasional dan iklim investasi.

Hinterland Pelabuhan Tanjung Priok meliputi wilayah DKI Jakarta, Jawa Barat, Banten dan sebagian wilayah Jawa Tengah bagian Barat. Ke-empat wilayah ini telah memberikan kontribusi Gross Domestic Bruto (GDP) yang cukup signifikan, disamping wilayah-wilayah ini mampu menyerap sekitar 40% baik untuk penanaman modal asing maupun nasional. Pelabuhan Tanjung Priok didukung dengan sarana jaringan jalan tol dan jalan kereta api yang menghubungkan pelabuhan dengan kawasan industri. Bahkan dalam waktu dekat Pelabuhan Tanjung Priok akan dilengkapi dengan jembatan layang yang menghubungkan jalan didalam pelabuhan dengan JORR (Jalan Lingkar Luar Jakarta) merupakan proyek kerjasama antara Pemerintah Indonesia dengan Pemerintah Jepang.

Wilayah hinterland yang dilayani Pelabuhan Tanjung Priok sangat luas jika dilihat dari wilayah asal dan tujuan barang. Hal ini sangat didukung oleh jangkauan pelayanan yang cukup luas dari Pelabuhan Tanjung Priok dengan fasilitas dan prasarana yang ada sehingga dapat dilalui beragam jenis ukuran kapal yang belum tentu dimiliki oleh pelabuhan lain di Indonesia. Tetapi sebagai daerah hinterland primernya berada tetap di dalam Pulau Jawa terutama DKI Jakarta, Jawa Barat, Banten dan sebagian wilayah Jawa Tengah Bagian Barat. Walaupun Pelabuhan Tanjung Priok mempunyai hinterland seluas wilayah Jawa Barat tetapi beberapa komoditi yang ada sebagaimana mengalir menuju pelabuhan lain seperti Pelabuhan Ciwandan, Banten dan Pelabuhan Cirebon yang berada di dalam kawasan Jawa Barat dan Banten, dengan pertimbangan efisiensi dan ongkos transportasi yang timbul (IPC 2012).

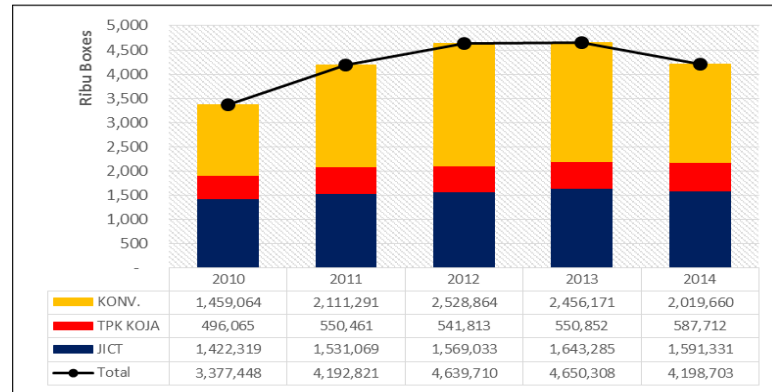
Sejauh ini, Pelabuhan Tanjung Priok masih mengandalkan dukungan luas kawasan industry yang ada di 3 (tiga) provinsi, yaitu DKI Jakarta, Banten dan Jawa Barat. Secara nasional luas area kawasan industry mencapai 30.000 ha, adapun porsi dukungan *hinterland* di pelabuhan Tanjung Priok yang berasal dari industry DKI Jakarta hanya 4% atau sekitar 1.089 ha, Tangerang (Banten) 11% atau sekitar 3.140 ha dan Jawa Barat mencapai 41% atau sekitar 11.929 ha (aim-service.co.id)



Gambar 1
Hinterland Pelabuhan Tanjung Priok

Jumlah *box* peti kemas yang dibongkar atau dimuat tiap *container crane* di masing-masing dermaga di Pelabuhan Tanjung Priok juga mengalami peningkatan pada periode tahun 2010 hingga 2012 yaitu dari volume total 3.377.448 naik menjadi 4.639.710. Namun pada tahun 2013

sampai dengan tahun 2014 mengalami penurunan dari volume total 4.650.308 turun menjadi 4.198.703. Gambaran lebih jelas mengenai jumlah *box container* disetiap dermaga di Pelabuhan Tanjung Priok disajikan pada Gambar 2 di bawah ini.



Gambar 2 Jumlah *box container* di Pelabuhan Tanjung Priok tahun 2010-2014

Sumber : IPC Tanjung Priok, 2015

Pertumbuhan arus barang melalui *container* di masing-masing dermaga, meliputi JICT, TPK Koja dan dermaga konvensional di Pelabuhan Tanjung Priok juga mengalami peningkatan dalam periode tahun 2010 sampai dengan tahun 2012 yaitu dari total nilai sebesar 4.612.512 Teus naik menjadi 6.214.512 Teus. Namun pada tahun 2013 sampai dengan 2014 mengalami penurunan yaitu dari total nilai sebesar 6.213.376 Teus turun menjadi 5.692.194 Teus. Volume total terbesar di capai pada tahun 2012, yaitu mencapai 6.214.512 Teus.

1.2. Volume Lalu Lintas Saat Ini

Kondisi lalu lintas di Kawasan Pelabuhan Tanjung Priok dapat dilihat pada table berikut :

Tabel 1 Rata-rata per jam jumlah kendaraan bermotor di Kawasan Pelabuhan Tanjung Priok Tahun 2015

| No. | Nama Jalan | Jumlah kendaraan per Jenis (kendaraan/jam) | | | | | | | Jumlah | % PK |
|-----|------------------------|--|-------|--------|-----|---------|------|-----|--------|--------|
| | | Spm | MP | Angkot | Bus | Pick up | Truk | PK | | |
| 1 | Jl. RE. Martadinata | 6.342 | 1.184 | 625 | 234 | 307 | 481 | 342 | 9.515 | 3,59% |
| 2 | Jl. Enggano | 8.910 | 901 | 449 | 264 | 129 | 407 | 230 | 11.290 | 2,04% |
| 3 | Jl. Sulawesi | 1.595 | 837 | 604 | 55 | 59 | 193 | 310 | 3.653 | 8,49% |
| 4 | Jl. Jampea | 1.639 | 687 | 604 | 44 | 55 | 198 | 525 | 3.752 | 13,99% |
| 5 | Jl. Industri I | 299 | 73 | - | - | 40 | 50 | 35 | 497 | 7,04% |
| 6 | Jl. Paliat (Gate 1) | 473 | 276 | - | 8 | 35 | 72 | 180 | 1.044 | 17,24% |
| 7 | Jl. Nusantara (Gate 3) | 769 | 230 | - | 3 | 7 | 74 | 77 | 1.160 | 6,64% |

| | | | | | | | | | | |
|----|-----------------------------|-------|-----|---|----|----|-----|-----|-------|--------|
| 8 | Jl. Banda (Gate 8) | 1.169 | 40 | - | - | 1 | 28 | 31 | 1.269 | 2,44% |
| 9 | Jl. Pelabuhan Raya (Gate 9) | 452 | 347 | - | 12 | 29 | 125 | 564 | 1.529 | 36,89% |
| 10 | Jl. JICT | 195 | 25 | - | 1 | - | 30 | 96 | 347 | 27,67% |
| 11 | TPK Koja | 318 | 34 | - | - | 8 | 30 | 142 | 532 | 26,69% |

Sumber : Hasil survai Kantor Otoritas Pelabuhan Tanjung Priok, 2015

II. KAJIAN LITERATUR

2.1. Angkutan Peti Kemas

Dalam kegiatan pendistribusian barang antar pulau atau antar Negara melalui Pelabuhan Tanjung Priok digunakan Angkutan Multimoda yaitu angkutan barang dengan menggunakan paling sedikit 2 (dua) moda angkutan yang berbeda atas dasar 1 (satu) kontrak sebagai dokumen angkutan multimoda dari satu tempat diterimanya barang oleh badan usaha angkutan multimoda ke suatu tempat yang ditentukan untuk penyerahan barang kepada penerima barang angkutan multimoda (PP nomor 8 tahun 2011).

Pada saat pendistribusian barang dari pelabuhan ke lokasi industri atau lapangan penumpukan barang yang dikemas dalam peti kemas (*container*) diangkut oleh angkutan peti kemas. Angkutan peti kemas terdiri dari kereta tempelan dan kendaraan penarik. Kereta Gandengan atau tempelan adalah suatu alat yang dipergunakan untuk mengangkut barang dan dirancang untuk ditarik oleh Kendaraan Bermotor. Kendaraan Bermotor penarik adalah Kendaraan Bermotor yang memiliki perlengkapan untuk menarik, sistem pengereman, dan sistem kelistrikan (PP nomor 55 tahun 2012).

Angkutan peti kemas merupakan salah satu jenis mobil barang bermesin diesel yang menggunakan bahan bakar solar (bio solar). Permasalahan yang timbul dalam pengoperasian (pergerakan) angkutan peti kemas adalah menimbulkan getaran yang cukup besar, kebisingan dan keluarnya gas buang sisa-sisa pembakaran (CO, HC dan NO_x). Emisi gas buang yang ditimbulkan oleh mesin diesel adalah CO, HC dan NO_x (Prof. Dipl. Ing. Dr. techn. Rudolf Pischinger, *Institute for Internal Combustion Engine and Thermodynamics*, Technical University Graz, Austria, 1998).

2.2. Ruang Lalu Lintas

Ruang Lalu Lintas Jalan adalah prasarana yang diperuntukkan bagi gerak pindah kendaraan, orang, dan/atau barang yang berupa jalan dan fasilitas pendukung (Undang-Undang nomor 22 tahun 2009). Jalan adalah prasarana transportasi darat yang meliputi segala bagian jalan, termasuk bangunan pelengkap dan perlengkapannya yang diperuntukkan bagi lalu lintas, yang berada pada permukaan tanah, di atas permukaan tanah, di bawah permukaan tanah dan/atau air, serta di atas permukaan air, kecuali jalan kereta api, jalan lori, dan jalan kabel (Undang-Undang nomor 38 tahun 2004).

Panduan pembangunan jalan di Inggris (*Depth of Communities and Local government, 2007*) mendefinisikan jalan sebagai jalan raya yang memiliki fungsi ruang publik di luar pergerakan lalu lintas. Fungsi ini termasuk pembuatan tempat, penyediaan akses ke bangunan, parkir, dan lokasi untuk umum serta penerangan umum. Untuk menyediakan pergerakan jalan yang tepat, perencana juga perlu mempertimbangkan keseimbangan yang tepat antara fungsi yang berbeda, dan tidak mengisolasi satu jalan.

Prinsip-prinsip desain berikut harus mempengaruhi tata letak dan desain jalan-jalan di wilayah pemukiman (*Guidelines for Planning Authorities on Sustainable Residential Development in Urban Area, Government of Ireland, 2009*) adalah :

- **Konektivitas dan permeabilitas:** Akses yang nyaman harus disediakan didalam dan antar area, khususnya pada komunitas yang luas, fasilitas komersial dan tempat-tempat kerja. Rute dalam daerah harus dapat diakses untuk semua orang. Proses desain harus mempertimbangkan tingkat permeabilitas yang sesuai bagi pengguna jalan yang berbeda. Dengan permeabilitas, kedudukan pejalan kaki dan pengendara sepeda lebih penting daripada kendaraan. Sungai atau jalur kanal untuk pejalan kaki dan pengendara sepeda dapat menyediakan koneksi yang menarik di dalam dan antar area ;
- **Keberlanjutan :** Prioritas harus diberikan pada kebutuhan berjalan, bersepeda dan angkutan umum, dan kebutuhan untuk perjalanan dengan mobil harus diminimalkan ;
- **Keamanan :** Jalan-jalan, jalan setapak dan rute sepeda harus menyediakan akses aman bagi pengguna dari segala usia dan tingkat mobilitas pribadi ;
- **Keterbacaan :** penghuni dan pengunjung harus dengan mudah dapat menemukan jalan di sekitar area, dan
- **Kenyamanan :** Jalan harus memberikan kontribusi pada penciptaan tempat yang menarik dan hidup. Jika lantai dasar bangunan itu menarik dan bervariasi dengan adanya toko-toko, kafe, dll, lingkungan menjadi lebih ramai. Jalan tidak hanya melayani fungsi pergerakan, dan desainnya harus dapat menjadi area beristirahat dan bersenang-senang.

Berdasarkan Keputusan Menteri Perhubungan nomor KM 14 tahun 2006 pelayanan ruas jalan dikategorikan menjadi beberapa tingkat yaitu :

Tabel 2 Tingkat Pelayanan Ruas Jalan Kolektor Primer

| Tingkat Pelayanan | Karakteristik Operasi Terkait |
|-------------------|--|
| A | Kecepatan lalu lintas >100 km/jam Volume lalu lintas sekitar 30% dari kapasitas (yaitu 600 smp/jam/lajur) |
| B | Awal dari kondisi arus stabil Kecepatan lalu lintas sekitar 90 km/jam Volume lalu lintas tidak melebihi 50% kapasitas (yaitu 1000) |

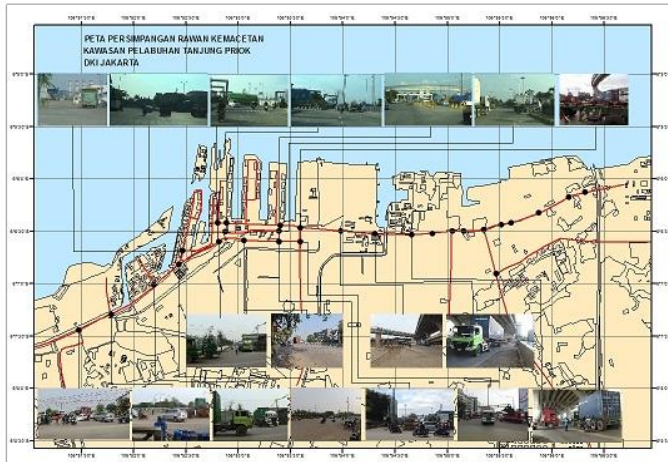
| | |
|---|--|
| | smp/jam/lajur) |
| C | Arus stabil Kecepatan lalu lintas >75 km/jam Volume lalu lintas tidak melebihi 75% kapasitas (yaitu 1500 smp/jam/lajur) |
| D | Mendekati arus tidak stabil Kecepatan lalu lintas sekitar 60 km/jam Volume lalu lintas sampai 90% kapasitas (yaitu 1800 smp/jam/lajur) |
| E | Arus pada tingkat kapasitas (yaitu 2000 smp/jam/lajur) Kecepatan lalu lintas sekitar 50 km/jam |
| F | arus tertahan, kondisi terhambat (congested) Kecepatan lalu lintas < 50 km/jam |

Sumber : Keputusan Menteri Perhubungan nomor KM 14 tahun 2006

III. PENGARUH PERGERAKAN ANGKUTAN PETI KEMAS TERHADAP KINERJA DAN KUALITAS RUANG LALU LINTAS

3.1. Pengaruh Pergerakan Angkutan Peti Kemas Terhadap Kinerja Ruang Lalu Lintas

Permasalahan utama yang terjadi adalah rendahnya tingkat kinerja dan kualitas ruang lalu lintas di sekitar kawasan Pelabuhan Tanjung Priok dan *hinterland*-nya. Indikator rendahnya kinerja dan kualitas ruang lalu lintas adalah sering terjadi kemacetan lalu lintas, tingginya tingkat kecelakaan lalu lintas, rendahnya kecepatan kendaraan, banyaknya hambatan perjalanan, rendahnya tingkat pelayanan ruang lalu lintas.



Gambar 3 Lokasi Rawan Kemacetan di Kawasan Pelabuhan Tanjung Priok

Beberapa titik yang menjadi sumber kemacetan lalu lintas disebabkan karena tingginya frekuensi perjalanan angkutan peti kemas, tidak baiknya pengaturan sirkulasi, tidak adanya pembedaan pemakaian ruang lalu lintas, tidak cukupnya ruang manuver dan tidak tersedianya ruang tunggu angkutan peti kemas (*buffer zone*) yang memadai. Pergerakan angkutan peti kemas rata-rata per hari mencapai 17.000 kendaraan (Otoritas Pelabuhan Utama Tanjung Priok, 2015) atau hampir setiap 5 detik terdapat kendaraan angkutan peti kemas yang keluar/masuk Pelabuhan Tanjung Priok. Tingginya frekuensi angkutan peti kemas selain mempengaruhi tingkat pelayanan ruang lalu lintas akan berdampak pula pada menurunnya kecepatan perjalanan. Rata-rata kecepatan perjalanan pada ruang lalu lintas di sekitar Pelabuhan Tanjung Priok dapat mencapai 36 km/jam pada saat tidak ada bongkar muat peti kemas, tetapi pada hari puncak bongkar muat peti kemas rata-rata kecepatan perjalanan pada ruang lalu lintas di sekitar Pelabuhan Tanjung Priok hanya 20 km/jam (sumber: hasil survai 2015).

Indikator yang mempengaruhi kinerja ruang lalu lintas adalah perbandingan antara volume lalu lintas (V) dengan kapasitas jalan (C) yang ada. Berdasarkan rasio volume lalu lintas dibanding kapasitas jalan dapat diketahui tingkat pelayanan ruas jalan (*Level of Service / LS*).

Hasil survai inventarisasi jalan dan perhitungan lalu lintas pada siang hari dapat diketahui tingkat pelayanan jalan di sekitar Kawasan Pelabuhan Tanjung Priok sebagaimana tabel berikut :

Tabel 3 Tingkat Pelayanan Jalan di Sekitar Kawasan Pelabuhan Tanjung Priok

| No. | Nama Jalan | Perhitungan Kapasitas | | | | | C (smp/jam) | V (smp/jam) | V/C R | LS |
|-----|---------------------|-----------------------|------|------|------|------|----------------|----------------|-------|----|
| | | Co | FCw | FCsp | FCsf | FCcs | | | | |
| 1 | Jl. RE. Martadinata | 6.600 | 0,92 | 0,94 | 0,84 | 1,00 | 4.794 | 4.034 | 0,84 | D |
| 2 | Jl. Enggano | 6.600 | 0,92 | 0,94 | 0,84 | 1,00 | 4.794 | 3.333 | 0,70 | C |

| | | | | | | | | | | |
|----|-----------------------------|-------|------|------|------|------|-------|-------|------|---|
| 3 | Jl. Sulawesi | 6.600 | 0,92 | 0,94 | 0,84 | 1,00 | 4.794 | 2.523 | 0,53 | C |
| 4 | Jl. Jampea | 6.600 | 0,92 | 0,94 | 0,84 | 1,00 | 4.794 | 2.553 | 0,53 | C |
| 5 | Jl. Industri I | 2.900 | 1,00 | 0,94 | 1,00 | 1,00 | 2.726 | 446 | 0,16 | A |
| 6 | Jl. Paliat (Gate 1) | 6.600 | 1,00 | 0,94 | 1,00 | 1,00 | 6.204 | 419 | 0,07 | A |
| 7 | Jl. Nusantara (Gate 3) | 2.900 | 1,00 | 0,94 | 1,00 | 1,00 | 2.726 | 331 | 0,12 | A |
| 8 | Jl. Banda (Gate 8) | 2.900 | 1,00 | 0,94 | 1,00 | 1,00 | 2.726 | 132 | 0,05 | A |
| 9 | Jl. Pelabuhan Raya (Gate 9) | 6.600 | 1,00 | 0,94 | 1,00 | 1,00 | 6.204 | 615 | 0,10 | A |
| 10 | Jl. JICT (Gate JICT) | 2.900 | 1,00 | 0,94 | 1,00 | 1,00 | 2.726 | 75 | 0,03 | A |
| 11 | TPK Koja | 6.600 | 1,00 | 0,94 | 1,00 | 1,00 | 6.204 | 113 | 0,02 | A |

Sumber : Hasil Analisis, 2015

Apabila ruang lalu lintas yang ada di Kawasan Pelabuhan Tanjung Priok atau dengan kata lain bahwa pergerakan angkutan peti kemas dilakukan pada malam hari, maka kondisi tingkat pelayanan ruang lalu lintas di sekitar Kawasan Pelabuhan Tanjung Priok pada siang hari sebagaimana table berikut :

Tabel 4 Tingkat Pelayanan Jalan di Sekitar Kawasan Pelabuhan Tanjung Priok

Tanpa Angkutan Peti Kemas

| No. | Nama Jalan | Perhitungan Kapasitas | | | | | C (smp/ jam) | V (smp/ jam) | V/C R | LS |
|-----|------------------------|-----------------------|------|------|------|------|--------------------|--------------------|-------|----|
| | | Co | FCw | FCsp | FCsf | FCcs | | | | |
| 1 | Jl. RE. Martadinata | 6.600 | 0,92 | 0,94 | 0,84 | 1,00 | 4.794 | 3.542 | 0,74 | C |
| 2 | Jl. Enggano | 6.600 | 0,92 | 0,94 | 0,84 | 1,00 | 4.794 | 3.002 | 0,63 | C |
| 3 | Jl. Sulawesi | 6.600 | 0,92 | 0,94 | 0,84 | 1,00 | 4.794 | 1.957 | 0,41 | B |
| 4 | Jl. Jampea | 6.600 | 0,92 | 0,94 | 0,84 | 1,00 | 4.794 | 1.797 | 0,37 | B |
| 5 | Jl. Industri I | 2.900 | 1,00 | 0,94 | 1,00 | 1,00 | 2.726 | 288 | 0,11 | A |
| 6 | Jl. Paliat (Gate 1) | 6.600 | 1,00 | 0,94 | 1,00 | 1,00 | 6.204 | 365 | 0,06 | A |
| 7 | Jl. Nusantara (Gate 3) | 2.900 | 1,00 | 0,94 | 1,00 | 1,00 | 2.726 | 308 | 0,11 | A |

| | | | | | | | | | | |
|----|-----------------------------|-------|------|------|------|------|-------|-----|------|---|
| 8 | Jl. Banda (Gate 8) | 2.900 | 1,00 | 0,94 | 1,00 | 1,00 | 2.726 | 122 | 0,04 | A |
| 9 | Jl. Pelabuhan Raya (Gate 9) | 6.600 | 1,00 | 0,94 | 1,00 | 1,00 | 6.204 | 445 | 0,07 | A |
| 10 | Jl. JICT (Gate JICT) | 2.900 | 1,00 | 0,94 | 1,00 | 1,00 | 2.726 | 46 | 0,02 | A |
| 11 | TPK Koja | 6.600 | 1,00 | 0,94 | 1,00 | 1,00 | 6.204 | 71 | 0,01 | A |

Sumber : Hasil Analisis, 2015

Berdasarkan tabel 3 dan tabel 4 diatas dapat diketahui bahwa sebenarnya tingkat pelayanan ruang lalu lintas di Kawasan Pelabuhan Tanjung Priok dalam kategori baik (A, B dan C), namun dengan tingginya frekuensi pergerakan peti kemas menjadikan tingkat pelayanan beberapa ruang lalu lintas menjadi menurun yaitu Jl. RE. Martadinata dari tingkat pelayanan C menjadi D, Jl. Sulawesi dari tingkat pelayanan B menjadi C dan Jl. Jampea dari tingkat pelayanan B menjadi C.

3.2. Pengaruh Pergerakan Angkutan Peti Kemas Terhadap Kualitas Ruang Lalu Lintas

3.2.1. Kerusakan infrastruktur ruang lalu lintas

Menurunnya kualitas ruang lalu lintas ditandai dengan banyaknya kerusakan infrastruktur jalan baik di Kawasan Pelabuhan Tanjung Priok maupun jalan-jalan penghubung ke Kawasan *Hinterland* (penyangga) berupa kerusakan badan jalan, median jalan maupun bahu jalan yang dipergunakan untuk parkir angkutan peti kemas.

Dengan dimensi dan muatan yang besar melebihi daya dukung jalan angkutan peti kemas dapat merusak badan dan median jalan terutama pada saat manuver (memutar). Banyaknya angkutan peti kemas yang parkir di bahu (pinggir) jalan menyebabkan kerusakan tepi jalan.



Gambar 4 Kondisi jalan Jl. Cilincing Raya (penghubung *Hinterland*)

3.2.2. Pencemaran Udara

Dampak pencemaran udara di Kawasan Pelabuhan Tanjung Priok kurang mendapat perhatian dari pemerintah, pengusaha maupun masyarakat. Salah satu penyebab menurunnya tingkat kualitas udara ruang lalu lintas di Kawasan Pelabuhan Tanjung Priok adalah tingginya frekuensi pergerakan angkutan peti kemas. Pencemaran udara dapat mengganggu dan merusak tanaman dan mengganggu kesehatan manusia.

Pencemaran udara yang berasal dari emisi gas buang kendaraan bermesin diesel berupa Hidro Carbon (HC), Carbon Monoxida (CO), SO_x dan NO_x. Dimana sisa-sisa pembakaran tersebut sangat berbahaya bagi kesehatan. Nilai ekonomi dampak kesehatan akibat pencemaran udara di Indonesia pernah dilakukan empat kali di Jakarta dan sekitarnya (Budi Haryanto, 2008), yaitu : 1) pada tahun 1994 JUDP III memperkirakan biaya penurunan IQ anak di tahun 1990 sebesar 176 milyar dan akan meningkat hingga 254,4 milyar tahun 2005. 2) World Bank – Ostro el all, 1994 memperkirakan kerugian ekonomi akibat pencemaran udara di Jakarta sebesar Rp 500 milyar akibat terjadinya 1200 kematian premature, 32 juta gangguan saluran pernafasan dan 464 ribu penyakit asma. 3) URBAIR 1997 memperkirakan kerugian sebesar 1 trilyun akibat pencemaran PM₁₀ dan Pb saja. 4) Integrated Vehicle Emission Reduction Strategy for Greater Jakarta, 2002 menghitung nilai ekonomi pencemar udara PM₁₀, NO₂, dan SO₂ menurut dampak kesehatan yang diakibatkan dari PM₁₀ yang dimasukkan dalam perhitungan ini adalah premature, kehilangan aktivitas karena sakit, dirawat di rumah sakit, dibawa ke ruang gawat darurat, serangan asma, gangguan saluran pernafasan bagian bawah terutama pada anak-anak, dan bronchitis kronis. Dampak pencemaran NO₂ adalah gangguan saluran pernafasan, sedangkan dampak kesehatan akibat pencemar SO₂ adalah kematian premature, gangguan saluran pernafasan bagian bawah terutama anak-anak dan rasa tidak nyaman pada bagian dada pada orang dewasa.

Hasil pemantauan kualitas udara di Jakarta yang dilakukan oleh Badan Pengendalian Dampak Lingkungan Daerah DKI Jakarta tahun 2000 – 2001 mengklasifikasikan DKI Jakarta menurut tingkat pencemaran udaranya, yaitu : 1) Wilayah dengan pencemaran udara tinggi (kadar SO₂ > 20 ppb, kadar NO₂ > 15 ppb, dan kadar NO_x > 40 ppb) meliputi Kecamatan Palmerah, Kecamatan Kalideres, Kecamatan Sawah Besar, Kecamatan Cilincing dan Kecamatan Tanjung Priok; 2) Wilayah dengan pencemaran udara sedang (kadar SO₂ 10 - 20 ppb, kadar NO₂ 10 - 15 ppb, dan kadar NO_x 20 - 40 ppb) meliputi beberapa kecamatan di Jakarta Pusat dan Jakarta Selatan; 3) Wilayah dengan pencemaran udara rendah (kadar SO₂ < 10 ppb, kadar NO₂ < 10 ppb, dan kadar NO_x < 20 ppb) meliputi Kecamatan Jagakarsa, Kecamatan Pasar Rebo dan Kecamatan Cipayung.

IV. KESIMPULAN

1. Pengaruh pergerakan angkutan peti kemas terhadap kinerja ruang lalu lintas adalah terjadinya kemacetan lalu lintas pada saat jam kerjasiang hari, menurunnya waktu

perjalanan, menurunnya tingkat pelayanan ruang lalu lintas dan mengurangi kapasitas efektif ruang lalu lintas.

2. Pengaruh pergerakan angkutan peti kemas terhadap kualitas ruang lalu lintas berupa kerusakan infrastruktur ruang lalu lintas dan terjadinya pencemaran udara pada ruang lalu lintas berupa sisa-sisa pembakaran kendaraan bermotor berupa partikel HC, CO, SO_x dan NO_x yang sangat membahayakan bagi kesehatan manusia.
3. Kawasan Pelabuhan Tanjung Priok dan Hinterland Cilincing termasuk dalam wilayah dengan kategori pencemaran udara tinggi.

DAFTAR PUSTAKA

- Black, William R. (2010), *Sustainable Transportation : Problems and Solutions*, The Guilford Press, New York.
- C. Jotin Khisty & B. Kent Lall(1998),*Transportation Engineering*, Prentice-Hall International, Inc.
- Direktorat Jenderal Bina Marga, *Highway Capacity Manual*, 1997.
- Government of Ireland. (2009), *Guidelines for Planning Authorities on Sustainable Residential Development in Urban Areas*, Ireland, Government of Ireland.
- Haryanto, Budi, *Dampak Pencemaran Udara Sarana Transportasi Perkotaan*, Semarang, 2008.
- Keputusan Menteri Perhubungan nomor KM 14 tahun 2006 Tentang Manajemen dan Rekayasa Lalu Lintas di Jalan.
- Kutz, Myer (2008), *Environmentally Conscious Transportation*, John Wiley & Sons, Boboken, New Jersey, US.
- Melville C. Branch, *Perencanaan Kota Komprehensif*, Gadjah Mada University Press, Yogyakarta, 1995.
- Ofyar Z. Tamin(1997),*Perencanaan dan Pemodelan Transportasi*, ITB, Bandung.
- Peraturan Menteri Perhubungan Nomor 8 Tahun 2011 Tentang Angkutan Multi Moda
- Peraturan Pemerintah Nomor 55 Tahun 2012 Tentang Kendaraan
- The World Bank(1997),*Urban Transport*.
- Undang-Undang Nomor 38 Tahun 2004 Tentang Jalan
- Undang-Undang Nomor 22 Tahun 2009 Tentang Lalu Lintas dan Angkutan Jalan