

PERENCANAAN TRAFFIC SAFETY DENGAN STANDART ILO CODE OF PRACTICE ON SAFETY AND HEALTH IN PORT DAN OSHA TRAFFIC SAFETY IN MARINE TERMINAL PADA TERMINAL BERLIAN PERUSAHAAN BONGKAR MUAT KAPAL

Marrinta Nur Ekarina¹⁾, Lukman Handoko²⁾, dan Mades Darul Khairansyah³⁾

¹Jurusan Teknik Permesinan Kapal, Program Studi Teknik Keselamatan dan Kesehatan Kerja, Politeknik Perkapalan Negeri Surabaya, Jalan Teknik Kimia Kampus ITS, Keputih, Sukolilo, Surabaya, 60111

^{2,3}Jurusan Teknik Permesinan Kapal, Politeknik Perkapalan Negeri Surabaya, Jalan Teknik Kimia Kampus ITS, Keputih, Sukolilo, Surabaya, 60111

E-mail: marintanur@gmail.com

Abstract

The result of road service level based on MKJI is class B for Prapat Kurung Selatan Street and North Prapat Kurung Street. Wide dimension planning for pedestrian path with greenshield method is 1.5 m, followed by phosphor coating for evacuation facilities during emergency condition and use of water barrier for separation between vehicle and pedestrian path. The pier edge safeguard plan uses a cansteen type of DKI with K300 quality. The security planning of tower lamp body also use cansteen type of DKI with quality of K300 which is placed around body tower lamp about 60 cm. The pier edge landing planning for rescue access is installed at 50 m intervals and ladders extending 1 m below the lowest water level. The provision of live saving appliance consisting of life buoys, strappy life buoys and boathooks are placed in brightly colored boxes close to the wharf ladder at 50 m interval. Blind spot marking for container truck vehicles placed on the front, rear, right and left side of the truck body.

Keywords: *Traffic Safety, MKJI, Greenshield, ILO Code of Practice on Safety and Health in Ports 2016, K300*

Abstrak

Hasil tingkat pelayanan jalan berdasarkan MKJI ialah kelas B untuk Jalan Prapat Kurung Selatan dan Jalan Prapat Kurung Utara. Perencanaan dimensi lebar untuk jalur pedestrian dengan metode greenshield ialah 1,5 m, dengan diikuti pelapisan cat fosfor untuk sarana evakuasi saat kondisi darurat serta penggunaan water barrier untuk pemisah antara jalur kendaraan dan pejalan kaki. Perencanaan pengaman tepi dermaga menggunakan kanstin jenis DKI dengan mutu K300. Pengaman badan tower lamp juga menggunakan kanstin jenis DKI dengan mutu K300 yang diletakkan mengelilingi badan tower lamp kurang lebih 60 cm. Perencanaan tangga tepi dermaga untuk akses penyelamatan dipasang dengan interval 50 m dan tangga memanjang 1 m dibawah permukaan air terendah. Penyediaan live saving appliance yang terdiri dari life buoy, life buoy bertali dan boathook diletakkan dalam kotak berwarna cerah dekat dengan tangga tepi dermaga sesuai interval 50 m. Penandaan blind spot untuk kendaraan truk kontainer diletakkan pada bagian depan, belakang, samping kanan dan kiri badan truk

Kata kunci: *Traffic Safety, MKJI, Greenshield, ILO Code of Practice on Safety and Health in Ports 2016, K300*

PENDAHULUAN

Indonesia merupakan negara yang memiliki wilayah laut yang sangat luas, sekitar dua pertiga wilayah negara ini berupa lautan. Program tol laut menjadi upaya pemerintah menyediakan jaringan angkutan laut dengan pola subsidi dan peningkatan fasilitas pelabuhan. Area bongkar muat petikemas merupakan area terbatas yang merupakan salah satu area dengan potensi bahaya yang tinggi. Hal tersebut juga menimbulkan potensi bahaya pada aktivitas lalu lintas kendaraan di pelabuhan. Maka dari itu penulis mengangkat penelitian tentang *traffic safety* pada area bongkar muat petikemas pada Terminal Berlian dengan menggunakan standart *ILO Code of Practice on Safety and Health in Ports&OSHA Traffic safetyin Marine Terminal*.

METODE PENELITIAN

Dalam pengumpulan data tugas akhir ini peneliti menggunakan teknik observasi langsung. Teknik observasi langsung adalah teknik pengumpulan data dimana penyelidik mengadakan pengamatan secara langsung terhadap gejala-gejala subjek yang diselidiki baik pengamatan itu dilakukan dalam situasi sebenarnya maupun dalam situasi bantuan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tingkat Pelayanan Jalan Menurut MKJI

Lokasi penelitian dilakukan di Jalan Prapat Kurung Selatan (jalur 1) dan Jalan Prapat Kurung Utara (jalur 2), Kota Surabaya. Tepatnya titik penelitian yaitu pada area depan Terminal Berlian.

Tabel 1.

Data Geometri			
No	Kondisi	Data	Keterangan
1	Kapasitas dasar	2/1	Dua lajur satu arah
2	Lebar jalan	4 m per lajur	Pengukuran di lapangan
3	Median	28,4 m	Pengukuran di lapangan
4	Lebar bahu jalan	1 m kanan & 1 m kiri	Pengukuran di lapangan
5	Hambatan samping	Sangat rendah (kedua jalan)	Pengukuran di lapangan
6	Pembagi arah	1	Pengukuran di lapangan

Sumber: Hasil pengamatan, Tahun 2018

Dari hasil pengambilan data selama 5 hari berbeda dan dilakukan perhitungan dapat diketahui bahwa volume kendaraan paling tinggi terjadi pada hari kerja aktif pada hari kamis pukul 14.00-15.00 WIB pada jalur 1 yaitu Jalan Prapat Kurung Selatan sebesar 480 smp/jam dan pukul 15.00-16.00 WIB pada jalur 2 yaitu Jalan Prapat Kurung Utara sebesar 521,4 smp/jam. Tabel perhitungan dapat dilihat di bawah.

Tabel 2.

Perhitungan Kapasitas Ruas Jalan		
Parameter	Kondisi	Nilai
Kapasitas dasar (Co)	2 lajur 1 arah	1650 smp/jam
Lebar jalur efektif	Lebar per lajur 4 m	1,08
Pembagi arah	2 lajur 1 arah	1,00
Hambatan samping	Sangat rendah, lebar bahu jalan 1 m	0,95
Jumlah penduduk	2.848.583 jiwa	1,00

Sumber: Hasil pengamatan, Tahun 2018

Nilai kapasitas jalan:

$$\begin{aligned}
 C &= C_o \times FC_w \times FC_{SP} \times FC_{SF} \times FC_{CS} \\
 &= 1650 \text{ smp/jam} \times 1,08 \times 1,00 \times 0,95 \times 1,00 \\
 &= 1692,9 \text{ smp/jam (untuk 2 jalur)}
 \end{aligned}$$

Berikut merupakan perhitungan derajat kejenuhan untuk menentukan tingkat pelayanan Jalan Prapat Kurung Utara, Kota Surabaya.

$$DS = Q/C$$

$$\begin{aligned}
 DS_1 &= 480 \text{ smp/jam} : 1692,9 \text{ smp/jam} \\
 &= 0,28
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 DS_2 &= 521,4 \text{ smp/jam} : 1692,9 \text{ smp/jam} \\
 &= 0,40
 \end{aligned}$$

Dari perhitungan data di atas dapat diketahui bahwa derajat kejenuhan adalah sebesar 0,28 untuk jalur 1 dan 0,40 untuk jalur 2. Hal tersebut berarti bahwa tingkat pelayanan jalan termasuk dalam kategori kelas B yang berarti bahwa arus lalu lintas masih stabil dan kecepatan kendaraan stabil.

Jalur pedestrian dengan metode *greenshield*

Data arus pejalan kaki diperoleh berdasarkan survey dilapangan selama 2 hari, yaitu pada Selasa, pada pukul 06.00-12.00 WIB dan Kamis, pada pukul 12.00-18.00 WIB. Berikut merupakan tabel perhitungan untuk menentukan kebutuhan jalur pejalan kaki.

Tabel 3.
 Perhitungan Volume Maksimum

Jam	Volume (X.Y) (orang/menit)	Kecepatan rata-rata (Y) (m/menit)	Kepadatan (X) (orang/m)	X ²
06.00-06.15	1,00	69,20	0,014450	0,0002088
06.15-06.30	0,80	68,34	0,011707	0,0001370
17.45-18.00	0,93	62,24	0,014996	0,0002249
Total	92,73	3140,19	1,44	0,06

Sumber: Hasil perhitungan, Tahun 2018

Rumus analisa regresi linier:

$$B = \frac{n(\sum x.y) - (\sum x).(\sum y)}{n(\sum x^2) - (\sum x)^2} \quad A = \frac{(\sum x^2).(\sum y) - (\sum x).(\sum x.y)}{n(\sum x^2) - (\sum x)^2}$$

$$= \frac{48(92,73) - (1,44)(3140,19)}{48(0,06) - (1,44)^2} = \frac{(0,06)(3140,19) - (1,44)(92,73)}{48(0,06) - (1,44)^2}$$

$$= -87,04 = 68,036$$

Maka Sff = A = 68,036 Dj = -A/B = -68,036/-87,04 = 0,78 ≈ 1

Dengan menggunakan nilai Sff dan Dj, maka dapat dihitung nilai volume maksimum (Vm)

$$V_m = \frac{D_j \times Sff}{4}$$

$$V_m = \frac{1 \times 68,036}{4}$$

$$= 17,01 \approx 17 \text{ orang/menit}$$

Perhitungan lebar pedestrian ialah sebagai berikut.

$$W = V/35 + N$$

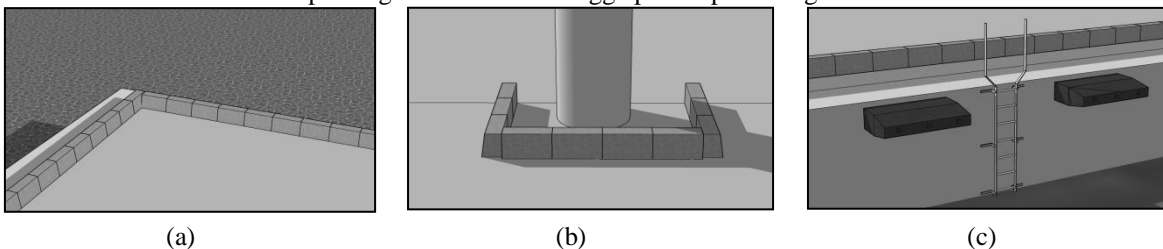
$$= 17/35 + 0,5 = 1 \text{ m}$$

Dari hasil perhitungan di atas didapat lebar jalur pedestrian ialah sebesar 1 meter. Namun sesuai panduan pedoman perencanaan trotoar Ditjen Bina Marga bahwa lebar minimum mutlak untuk trotoar di daerah terminal ialah 1,5 m.

Pengaman tepi dermaga, *tower lamp* dan tangga tepi dermaga

Berdasarkan uji laboratorium, kanstin mutu K300 tersebut memiliki beban yang dapat diterima hingga 310 kg per luasan 1 cm². Berarti untuk kanstin K300 ukuran 15x15x15 tersebut dapat menerima beban hingga 69.750 kg. Pastinya akan lebih kuat bila menggunakan kanstin yang paling besar dan biasa dipasang untuk tepi jalan yang dilalui kendaraan besar ialah jenis kanstin DKI.

Tangga pada tepi dermaga digunakan sebagai akses penyelamatan bagi orang yang tercebur ke laut. Penempatan dilakukan dengan interval 50 m dimulai dari bagian ujung dermaga. Tangga harus memanjang sepanjang 1 m dibawah permukaan air terendah. Bahan yang digunakan ialah stainless steel dengan kandungan karbon rendah. Berikut merupakan gambar ilustrasi tangga pada tepi dermaga.



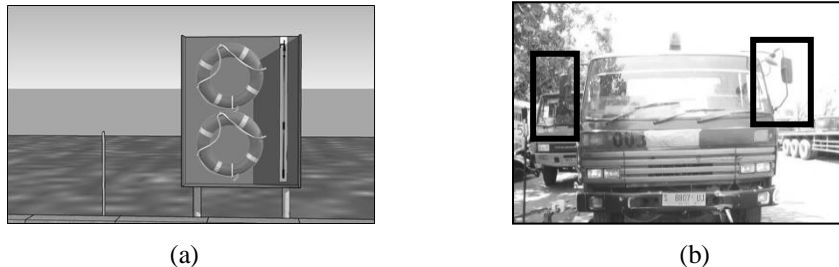
Gambar 1. (a) Pengaman tepi dermaga, (b) Pengaman *tower lamp*, (c) Tangga tepi dermaga

Sumber: Data penulis, 2018

Perlengkapan *live saving appliance* dan titik buta (*blind spot*)

Dalam *ILO Code of Practice on Safety and Health in Ports* 2016 kebutuhan minimal yang disarankan ialah adanya *life buoy*, *life buoy bertali* dan *boathook*. Perlengkapan ini diletakkan di dalam kotak yang berwarna cerah agar mudah dilihat. Peletakan *Live Saving Appliance* ini diletakkan pada interval 50 meter. Peletakan ditempatkan pada tepi dermaga berdekatan dengan tangga tepi dermaga.

Titik buta pada kendaraan adalah area di sekitar kendaraan yang tidak dapat langsung diamati oleh pengemudi pada saat berada di kabin. Maka dari itu pada truk kontainer dipasang 3 buah spion, yaitu 2 spion pada bagian kiri dan 1 spion pada bagian kanan. Pada *OSHA Traffic Safety in Marine Terminal* merekomendasikan untuk memberi tindakan berupa penanganan secara administratif. Salah satu tindakan administratif ialah dengan menggunakan stiker penanda *blind spot* pada kendaraan..



Gambar 2. (a) Perlengkapan live saving appliance, (b) Tiga buah spion pada truk kontainer

Sumber: Data penulis, 2018

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil perencanaan dan pembahasan yang dilakukan, maka dapat ditarik kesimpulan yaitu tingkat pelayanan jalan pada area depan terminal yaitu Jalan Prapat Kurung Utara dan Jalan Prapat Kurung Selatan, keduanya memiliki tingkat pelayanan jalan kelas B. Beberapa aspek yang masih belum tersedia ialah akses kendaraan yang terpisah dari pejalan kaki, akses pedestrian, pengamanan pada *tower lamp*, perlindungan tepi dermaga, ketersediaan LSA, dan penanda blind spot. Perencanaan traffic safety yang diberikan berdasarkan *ILO Code of Practice on Safety and Health in Ports & OSHA Traffic safety in Marine Terminal* ialah berupa jalur pedestrian, perlindungan tepi dermaga, perlindungan *tower lamp*, tangga tepi dermaga, perlengkapan *live saving appliance* dan penandaan *blind spot*. Dimensi lebar yang direncanakan untuk jalur pedestrian ialah sebesar 1,5 m, selain itu jalur pedestrian juga membutuhkan lapisan cat fosfor untuk keadaan darurat atau evakuasi. Perlindungan tepi dermaga dan *tower lamp* menggunakan kanstin DKI dengan mutu K 300. Tangga tepi dermaga diletakkan dengan interval 50 m dengan material tangga berupa *stainless steel* karbon rendah. Perlengkapan *live saving appliance* terdiri dari *life buoy*, *life buoy bertali* dan *boathook*, semua perlengkapan diletakkan dalam box dan diletakkan tiap interval 50 m. Penandaan *blind spot* pada kendaraan yaitu truk kontainer menggunakan stiker yang diletakkan pada bagian depan, belakang, samping kanan dan kiri badan truk.

DAFTAR PUSTAKA

- Anon., 2004. Traffic safety in Marine Terminal. s.l.:OSHA.
Anon., 2016. ILO Code of practice on safety and health in ports (Revised 2016). Geneva: PBB.
Anonim, 1990, Petunjuk Perencanaan Trotoar No.007/T/BNKT/1990. Direktorat Jenderal Bina Marga. Jakarta.
HCM, 2000, "Highway Capacity Manual". Transportation Research Board (TRB). Washington, D.C.
MKJI, 1997. Manual Kapasitas Jalan Indonesia, Direktorat Jenderal Bina Marga, Departemen Pekerjaan Umum.
Peraturan Direktur Jenderal Perhubungan Darat Nomor Sk.7234/Aj.401/Drjd/2013 Tentang Petunjuk Teknis Perlengkapan Jalan.
Standar Nasional Indonesia 2442:2008 tentang spesifikasi kereb beton untuk jalan.