PENGARUH PEMBANGUNAN PELABUHAN UMUM MOBONGO TERHADAP LALU LINTAS DI KABUPATEN MINAHASA SELATAN

Widorisnomo
Dosen Program Diploma IV
Lalu Lintas Angkutan dan Jalan
Sekolah Tinggi Transportasi
Darat
Jl. Raya Setu KM. 3,5 Cibuntu
Cibitung Bekasi
Tlp: (021) 8254640, 82608995
Fax: (021) 82608995

Jopie Jehosua
Dosen Program Diploma IV
Lalu Lintas Angkutan dan Jalan
Sekolah Tinggi Transportasi Darat
Jl. Raya Setu KM. 3,5 Cibuntu
Cibitung Bekasi
Tlp: (021) 8254640, 82608995
Fax: (021) 82608995

Novia Iswara Pratiwi
Taruna Program D-IV
Sekolah Tinggi Transportasi Darat
Jl. Raya Setu KM. 3,5 Cibuntu
Cibitung Bekasi
Tlp: (021) 8254640, 82608995
Fax: (021) 82608995
noviaiswarapратиwi@rocketmail.com

ABSTRACT

In order to facilitate the distribution of natural products that exist in the South Minahasa District then carried out the construction of the port where the traffic generation and attraction not only of South Minahasa district itself but also from neighboring districts. This of course led to the addition of the volume lntas in South Minahasa regency where these roads are Jalan Trans Sulawesi, which is the pathway connecting the city and district in the island of Sulawesi. The purpose of this study was to determine the resurrection and pull large Mobongo Public Ports and its impact on traffic in the South Minahasa District. This study used data collected from the study location in 2014, which is planned to be dioprasikan port plan in 2016 and conducted research until 2021 using regression analysis. The analysis showed seizure caused 422 smp / hour and traffic management has not been able to deal with the problems posed so needs widening at Jalan Trans Sulawesi and restriction of heavy vehicle.

Keywords: *Trans Sulawesi, Ports, Influence Development, Traffic Performance*

ABSTRAKSI

Guna memudahkan distribusi hasil alam yang ada di Kabupaten Minahasa Selatan maka dilakukan pembangunan pelabuhan dimanabangkitan dan tarikan lalu lintas tidak hanya dari wilayah Kabupaten Minahasa Selatan itu sendiri tetapi juga dari kabupaten-kabupaten sekitar. Hal ini tentu saja menyebabkan penambahan volume lalu lntas di Kabupaten Minahasa Selatan dimana ruas jalan tersebut merupakan Jalan Trans Sulawesi yang merupakan jalur penghubung kota maupun kabupaten yang ada di Pulau Sulawesi. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui besar bangkitan dan tarikan Pelabuhan Umum Mobongo dan pengaruhnya terhadap lalu lintas di Kabupaten Minahasa Selatan. Penelitian ini menggunakan data yang dikumpulkan dari lokasi kajian pada tahun 2014, dimana rencana pelabuhan direncanakan akan dioprasikan pada tahun 2016 dan penelitian dilakukan hingga tahun 2021 dengan menggunakan analisis regresi. Hasil analisis menunjukkan bangkitan yang ditimbulkan 422 smp/jam dan manajemen lalu lintas belum mampu menangani permasalahan yang ditimbulkan sehingga perlu dilakukan pelebaran di Jalan Trans Sulawesi dan melakukan pembatasan kendaraan berat.

Kata kunci : Trans Sulawesi, Pelabuhan, Pengaruh Pembangunan, Kinerja Lalu Lintas

PENDAHULUAN

Kabupaten Minahasa Selatan merupakan jalur strategis karena dilalui oleh jalan Trans Sulawesi yang merupakan jalan nasional yang menjadi jalan penghubung kota kota yang berada di Sulawesi Utara dengan kota – kota yang berada di Sulawesi Selatan. Hal

ini mengakibatkan Kabupaten Minahasa Selatan terus mengalami pertumbuhan, guna mengantisipasi pertumbuhan telah dibuat kebijaksanaan penerapan Kabupaten Minahasa Selatan, sebagaimana yang telah dituangkan dalam rencana tata ruang wilayah (RTRW) Kabupaten Minahasa Selatan tahun 2014 – 2034. Sebagai upaya peningkatan kuantitas, kualitas dan pengelolaan prasarana dan sarana serta utilitas yang mendukung agribisnis maka dilakukan peningkatan peran pelabuhan umum Mobongo di Kecamatan Amurang Barat Kelurahan Kawangkoan Bawah dengan menambah jumlah dermaga dan melakukan perluasan kawasan pelabuhan. Dimana dalam rencana pengembangannya Pelabuhan Umum Mobongo akan dijadikan sebagai pelabuhan pengumpul, yang nantinya akan membangkitkan perjalanan bukan hanya dari dalam Kabupaten Minahasa Selatan saja melainkan akan membangkitkan perjalanan dari kabupaten – kabupaten sekitar Hal tersebut dapat menimbulkan dampak negatif bagi kinerja jaringan jalan yaitu menurunnya tingkat pelayanan (level of service/LOS) jaringan jalan di sekitar penerapan Pelabuhan Umum Mobongo.

TINJAUAN PUSTAKA

Pelabuhan

Pelabuhan adalah fasilitas di ujung samudra, sungai atau danau untuk menerima kapal dan memindahkan penumpang ataupun barang ke dalamnya. Menurut Peraturan Pemerintah no 69 tahun 2001 tentang Kepelabuhanan, yang dimaksud pelabuhan adalah tempat yang terdiri dari daratan dan perairan disekitarnya dengan batas-batas tertentu sebagai tempat kegiatan pemerintahan dan kegiatan ekonomi dipergunakan sebagai tempat kapal bersandar, berlabuh, naik turun penumpang dan atau bongkar muat barang yang dilengkapi dengan fasilitas keselamatan pelayaran dan kegiatan penunjang pelabuhan serta sebagai tempat perpindahan intra dan antar moda transportasi.

Bambang Triatmodjo (2007) dalam bukunya mengatakan bahwa pelabuhan merupakan daerah perairan yang terlindung terhadap gelombang yang dilengkapi dengan fasilitas terminal laut meliputi dermaga dimana kapal dapat bertambat untuk bongkar dan muat barang, kran – kran untuk muat dan bongkar barang, gudang laut (transito) dan tempat penyimpanan dimana kapal yang lebih lama selama menunggu pengiriman ke daerah tujuan atau pengapalan.

Analisis Dampak Lalu Lintas

Dalam UU Nomor 22 Tahun 2009 tentang Lalu Lintas dan Angkutan Jalan, analisis dampak lalu lintas dijelaskan pada pasal 99 ayat 1 yang isinya “Setiap rencana pembangunan pusat kegiatan, permukiman, dan infrastruktur yang akan menimbulkan

gangguan Keamanan, Keselamatan, Ketertiban, dan Kelancaran Lalu Lintas dan Angkutan Jalan wajib dilakukan analisis dampak Lalu Lintas”. Selanjutnya pada pasal 99 ayat 2 disebutkan “Analisis dampak Lalu Lintas sebagaimana dimaksud pada ayat (1) sekurang-kurangnya memuat: (a) analisis bangkitan dan tarikan Lalu Lintas dan Angkutan Jalan; (b) simulasi kinerja Lalu Lintas tanpa dan dengan adanya pengembangan; (c) rekomendasi dan rencana implementasi penanganan dampak; (d) tanggung jawab Pemerintah dan pengembang atau pembangun dalam penanganan dampak; dan (e) rencana pemantauan dan evaluasi”.

Peruntukan Lahan	Ukuran Minimal Kawasan Yang Wajib Andalalin
Pemukiman	50 Unit
Apartemen	50 Unit
Perkantoran	1.000 m ² luas lantai bangunan
Pusat Perbelanjaan	500 m ² luas lantai bangunan
Hotel / Penginapan	50 Kamar
Rumah Sakit	50 Tempat Tidur
Klinik Bersama	10 Ruang Praktek Dokter
Sekolah / Universitas	500 Siswa
Tempat Kursus	Bangunan dengan kapasitas 50 siswa / waktu
Industry/ Pergudangan	2.500 m ² luas lantai bangunan
Restaurant	100 tempat duduk
Tempat Pertemuan	100 tamu
Terminal	Wajib
Pelabuhan	Wajib
SPBU	4 Slang Pompa
Bengkel	2.000 m ² luas lantai bangunan
Drive – Though, Bank	Wajib

Sumber : Pedoman Teknis Andalalin Departemen Perhubungan

Kriteria Dampak Lalu Lintas

Lokasi	Elemen Dampak Lalu Lintas Jalan	Indikator Dampak Lalu Lintas Jalan	Metode Pengukuran
Ruas Jalan	Lalu Lintas Kendaraan	Derajat Kejenuhan Kecepatan Lalu Lintas di Ruas Jalan (Km/jam)	Analisis Kapasitas Ruas Jalan Analisis Kecepatan Arus Bebas Analisis Perilaku Lalu Lintas untuk Ruas Jalan
	Lalu Lintas Pejalan Kaki	Tingkat Pelayanan	Analisis Kecepatan Pejalan Kaki
Persimpangan Jalan	Lalu lintas Kendaraan	Derajat Kejenuhan Tundaaan (dtk/smp)	Analisis Kapasitas Untuk Persimpangan Bersinyal dan/atau Persimpangan tak bersinyal Analisis Tundaaan untuk Persimpangan Bersinyal dan/atau Persimpangan tak bersinyal Analisis Perilaku Lalu Lintas Untuk Persimpangan Bersinyal dan/atau Persimpangan tak bersinyal
	Lalu Lintas Pejalan Kaki	Tingkat Pelayanan	Analisis Tundaaan Pejalan Kaki di Persimpangan Bersinyal dan/atau Persimpangan tak bersinyal

Sumber : Pedoman Andalalin PU

Manajemen dan Rekayasa lalu Lintas

Pasal 3 UU Nomor 22 tahun 2009 tentang Lalu Lintas dan Angkutan Jalan menyebutkan “Lalu lintas dan Angkutan Jalan diselenggarakan dengan tujuan

mewujudkan pelayanan lalu lintas dan angkutan jalan yang aman, selamat tertib lancar dan terpadu dengan moda angkutan lain untuk mendorong perekonomian nasional, memajukan kesejahteraan umum, memperkuat persatuan dan kesatuan bangsa, serta mampu menjunjung tinggi martabat bangsa;”. Hal ini mengisyaratkan bahwa salah satu tujuan penyelenggaraan transportasi jalan adalah untuk mewujudkan transportasi yang tertib dan lancar adalah dengan melakukan manajemen rekayasa lalu lintas.

Kapasitas Jalan

Kapasitas jalan perkotaan dapat dihitung dengan menggunakan rumus :

$$C = C_o \times FC_w \times FC_{sp} \times FC_{sf} \times FC_{cs}$$

Dimana :

- C = kapasitas (smp/jam)
- C_o = kapasitas dasar untuk kondisi tertentu atau ideal
- FC_w = factor penyesuaian lebar lajur lalu lintas
- FC_{sp} = factor penyesuaian pemisahan arah
- FC_{sf} = factor penyesuaian dengan bahu jalan
- FC_{cs} = factor penyesuaian kapasitas untuk ukuran kota

Fasilitas Pejalan Kaki

$$W_d = \frac{P}{35} + n$$

Sumber : Ditjen Perhubungan Darat, 1996

Dimana :

- W = lebar trotoar yang dibutuhkan
- P = volume rata – rata pejalan kaki per menit
- 35 = arus pejalan kaki maksimum per meter lebar menit
- N = untuk daerah pertokoan dengan kios =1,5 m
- Untuk daerah pertokoan tanpa kios =1,0 m
- Untuk semua jalan yang lain =0,5 m

Fasilitas parkir

Jenis Kendaraan	Satuan Ruang Parkir (m2)
Mobil penumpang golongan I	2,30 x 5,00
Mobil penumpang golongan II	2,50 x 5,00
Mobil Penumpang golongan III	3,40 x 5,00
Bus / Truk	3,40 x 12,5
Sepeda Motor	0,75 x 2,00

Sumber : Keputusan Dirjenhub Darat No.272, 1996

Metode Pertumbuhan Rata – Rata

$$Pt = Po (i + 1)^n$$

Dimana :

Pt	=	jumlah kendaraan tahun target
Po	=	jumlah kendaraan tahun awal perhitungan
I	=	tingkat pertumbuhan rata – rata
n	=	jumlah tahun (tahun prediksi dikurangi tahun dasar)

Analisis Regresi

$$Y = a + bx$$

Dimana :

a	= konstanta
b	= koefisien regresi

ANALISIS DAN PEMBAHASAN

Pengumpulan Data

Data Sekunder	Data Primer
Peta administrasi	Kapasitas perjalanan
Peta jaringan jalan	Volume lalu lintas ruas dan simpang
Data pembebanan jaringan jalan Kabupaten	Asal tujuan perjalanan
Minahasa Selatan	Kecepatan perjalanan
Site Plan pembangunan Pelabuhan Mobonggo	Data Pejalan kaki
Statistik daerah Studi	Data Angkutan Umum yang melewati Kawasan
Potensi angkutan barang	Pelabuhan

Analisis Data

Analisis kondisi eksisting menyajikan data survai primer yang telah dilakukan. Dalam kondisi eksisting V/C rasio ruas jalan di Kabupaten Minahasa Selatan masih dalam keadaan stabil dimana V/C rasio tertinggi senilai 0,55 pada ruas jalan Trans Sulawesi 1 dengan nomor link 3081.

Tabel 1 Ruas Jalan Dengan Kinerja Terburuk Pada Tahun 2014

Kode Link	Nama Jalan	Volume	Kapasitas	V/C Ratio	Kecepatan	Kinerja
3034	Jl. Pasar 17	324	673	0,48	36,0	B
3041	Jl. Trans Sulawesi 1	748	1305	0,57	40,2	B
3043	Jl. Trans Sulawesi 1	609	1266	0,48	45,1	B
3053	Jl. Trans Sulawesi 1	559	1227	0,46	45,0	B
3061	Jl. Trans Sulawesi 1	593	1266	0,47	45,0	B
3063	Jl. Trans Sulawesi 1	561	1266	0,44	45,1	B
3071	Jl. Trans Sulawesi 1	595	1226	0,49	45,1	B
3081	Jl. Trans Sulawesi 1	664	1227	0,54	45,3	B
3111	Jl. Trans Sulawesi 2	495	1090	0,45	45,0	B

Sumber : hasil analisa

Analisa Kondisi Pengoprasian Pelabuhan

Pada penelitian ini pelabuhan direncanakan akan beroperasi pada tahun 2016, oleh karena itu pada tahun 2016 dilakukan pembebanan pada kondisi tanpa adanya pembangunan dan dengan adanya pembangunan pelabuhan dan terlihat bahwa beberapa ruas jalan mengalami penurunan kinerja jalan. Pada perkiraan jumlah volume lalu lintas pada tahun 2016 tanpa adanya pembangunan pelabuhan menggunakan rumus compounding dengan data jumlah volume lalu lintas hasil survai tahun 2014 sebagai kondisi eksisting dan menggunakan tingkat pertumbuhan rata – rata volume lalu lintas di Kabupaten Minahasa Selatan sebesar 8,16%. Untuk ruas jalan baru sebagai akses keluar masuk dari dan menuju pelabuhan yaitu ruas jalan Trans Sulawesi 1 dengan kode link 3141, 3143, 3151 dan 3153. Pada tahun 2016 selain pelabuhan Umum Mobongo yang akan beroperasi, direncanakan pada tahun tersebut Pelabuhan Penyebrangan Amurang yang terletak bersebelahan dengan Pelabuhan Umum Mobongo juga akan beroperasi. Oleh karena itu, pada pembebanan yang dilakukan pada tahun 2016, terdapat 2 pusat bangkitan dan tarikan baru.

Tabel 2 Ruas Jalan Yang Mengalami Penurunan Kinerja Lalu Lintas Tahun 2016

Kode Link	Nama Jalan	Kapasitas	Tanpa Pembangunan				Dengan Pembangunan			
			V	V/C Rasio	S	Kinerja	V	V/C Rasio	S	Kinerja
3021	Jl. Trans Sulawesi 1	1292	536	0,41	42,0	B	621	0,48	37,0	C
3052	Jl. Trans Sulawesi 1	673	295	0,44	45,0	B	308	0,46	30,0	C
3113	Jl. Trans Sulawesi 2	1090	447	0,41	45,0	B	485	0,44	37,0	C
3132	Jl. Trans Sulawesi 2	673	320	0,48	36,0	B	330	0,49	30,0	C
3141	Jl. Trans Sulawesi 1	1227	-	-		-	797	0,65	44,6	C
3143	Jl. Trans Sulawesi 1	1227	-	-		-	772	0,63	45,0	C
3151	Jl. Trans Sulawesi 1	1227	-	-		-	831	0,68	38,6	C
3153	Jl. Trans Sulawesi 1	1292	-	-		-	775	0,60	37,6	C

Sumber : hasil analisa

Analisa Kondisi Yang Akan Datang

Analisa kondisi yang akan datang direncanakan dilakukan pada 5 tahun pasca pengoprasian yaitu pada tahun 2021. Untuk memperkirakan jumlah perjalanan yang terjadi pada tahun 2021 digunakan persamaan regresi sebagai berikut :

$$Y = -164,178 + 0,008 X_2 + 0,01 X_3 + 0,004 X_4 + e$$

Dimana :

Y = Jumlah Perjalanan

X₂ = Kepemilikan Kendaraan

X₃ = PDRB daerah

X₄ = Produktivitas daerah

Tabel 3 Ruas Jalan Yang Mengalami Penurunan Kinerja Lalu Lintas Tahun 2021

Kode Link	Nama Jalan	Kapasitas	Tanpa Pembangunan				Dengan Pembangunan			
			V	V/C Rasio	S	Kinerja	V	V/C Rasio	S	Kinerja
3021	Jl. Trans Sulawesi 1	1292	778	0,60	36,0	C	1200	0,93	30,0	D
3031	Jl. Trans Sulawesi 1	1292	953	0,74	34,0	C	1266	0,98	32,0	E
3033	Jl. Trans Sulawesi 1	1305	682	0,52	35,1	C	1000	0,77	33,4	D
3043	Jl. Trans Sulawesi 1	1266	1058	0,84	35,0	C	1220	0,96	28,0	E
3051	Jl. Trans Sulawesi 1	1266	911	0,72	33,0	C	1184	0,94	30,0	D
3053	Jl. Trans Sulawesi 1	1227	970	0,79	28,1	C	1160	0,95	28,1	E
3061	Jl. Trans Sulawesi 1	1266	1035	0,82	37,0	C	1278	1,01	28,1	F
3063	Jl. Trans Sulawesi 1	1227	972	0,77	35,0	C	1162	0,95	28,0	E
3071	Jl. Trans Sulawesi 1	1292	1041	0,85	32,3	C	1275	0,99	30,4	E
3073	Jl. Trans Sulawesi 1	1226	887	0,72	37,3	C	1098	0,90	33,0	D
3111	Jl. Trans Sulawesi 2	1090	855	0,78	35,0	D	1016	0,93	31,0	E
3133	Jl. Trans Sulawesi 2	1090	427	0,39	45,0	B	545	0,50	45,0	C
3141	Jl. Trans Sulawesi 1	1227	-	-	-	-	1283	1,05	34,4	F
3143	Jl. Trans Sulawesi 1	1227	-	-	-	-	1205	0,98	38,6	E
3151	Jl. Trans Sulawesi 1	1227	-	-	-	-	1421	1,16	38,6	F
3153	Jl. Trans Sulawesi 1	1292	-	-	-	-	1198	0,93	34,5	E

Sumber : hasil analisa

Sirkulasi Arus Keluar Masuk Pelabuhan

Berdasarkan matrik asal tujuan perjalanan, diketahui jumlah kendaraan yang menuju lokasi pelabuhan.

- Tingkat Kedatangan : 288 Kendaraan
- Tingkat Pelayanan rata-rata : 8 detik (0,13 menit)
- Tingkat Pelayanan : $60/0,13 = 462$ kendaraan perjam
- Intensitas penggunaan : $288/375 = 0,62$
- Panjang antrian rata-rata :

$$\frac{\rho^2}{1 - \rho} = \frac{0,62^2}{1 - 0,62} = 1,01 \text{ kendaraan}$$

Dari hasil perhitungan diatas bahwa pelayanan yang diberikan dengan menggunakan 1 (satu) loket bagi kendaraan yang akan masuk lokasi pelabuhan dengan tingkat kendaraan dalam sistem adalah 1,01 kendaraan, maka pintu loket yang disiapkan cukup satu pintu pelabuhan.

Permasalahan Lalu Lintas

Permasalahan terjadi pada 16 ruas jalan yang mengalami penurunan kinerja jalan menjadi tingkat pelayanan E dan 1 ruas dengan tingkat pelayanan D. Rendahnya kinerja jalan tersebut dikarenakan ruas jalan yang tersedia saat ini masih berupa ruas jalan tipe

2/2 UD yang tidak mampu untukampung volume lalu lintas dengan volume tinggi. Selain itu, Kabupaten Minahasa belum mempunyai pengaturan lalu lintas yang memadai.

Jumlah penumpang tiap keberangkatan kapal yang berjumlah 800 orang dan persentase penggunaan moda angkutan umum di Kabupaten Minahasa Selatan yang mencapai 39,2% dan rata-rata okupansi kendaraan untuk angkutan umum adalah sebesar 8, maka diperkirakan akan ada 40 kendaraan umum yang menaik turunkan penumpang tiap waktu keberangkatan kapal. Kondisi eksisting sekitar lokasi pembangunan pelabuhan belum terdapat fasilitas – fasilitas yang bagi penumpang yang menggunakan kendaraan umum maupun bagi penumpang yang barjalan kaki. Hal ini akan menyebabkan ketidak teraturan lalu lintas pada sekitar lokasi pembangunan pelabuhan. Angkutan umum yang berhenti sembarangan dan pejalan kaki yang tidak disediakan fasilitas menyusuri maupun menyeberangi akan menyebabkan tambahan antrian lalu lintas di sekitar pelabuhan.

Belum tersedianya fasilitas parkir bagi kendaraan pengantar dan penjemput penumpang juga dapat menyebabkan gangguan lalu lintas. Ketidak tersediaan fasilitas parkir yang memadai akan menyebabkan munculnya permasalahan baru berupa parkir on street yang akan mengganggu kelancaran lalu lintas di sekitar pelabuhan.

Penanganan 1

Merupakan skenario peningkatan kinerja lalu lintas dengan melakukan peningkatan kapasitas jalan dengan menambah lebar jalan. Ruas jalan pada kondisi saat ini masih berupa tipe jalan 2/2 UD, sehingga untuk menambah kapasitas ruas jalan perlu dilakukan pelebaran dan penambahan ruas jalan. Usulan pemecahan ini dilakukan dengan meningkatkan ruas jalan dengan tipe 2/2 UD menjadi ruas jalan dengan tipe 4/2 D pada ruas Jalan Trans Sulawesi 1 dan Trans Sulawesi 2 selain itu pada penanganan ini juga diberlakukan jam khusus kendaraan berat yang memasuki Kabupaten Minahasa Selatan. Hasil pembebanan dengan menggunakan usulan penanganan 1 terdapat peningkatan kinerja lalu lintas pada ruas – ruas jalan yang bermasalah. Ruas jalan yang bermasalah mengalami peningkatan kinerja lalu lintas menjadi tingkat pelayanan A yang sebelumnya pada ruas jalan tersebut memiliki tingkat pelayanan E.

Tabel 4 Peningkatan Kinerja Jalan Dengan Pengoprasian Penanganan 1

Kode Link	Nama Jalan	Kapasitas	Dengan Pembangunan				Kapasitas	Dengan Skenario			
			V	V/C Rasio	S	Kinerja		V	V/C Rasio	S	Kinerja
3021	Jl. Trans Sulawesi 1	1292	1200	0,93	30,0	D	2733	544	0,20	42,0	B
3031	Jl. Trans Sulawesi 1	1292	1266	0,98	32,0	E	2733	610	0,22	40,0	B
3033	Jl. Trans Sulawesi 1	1305	1000	0,77	33,4	D	2614	465	0,18	40,2	B
3043	Jl. Trans Sulawesi 1	1266	1220	0,96	28,0	E	2733	576	0,21	45,1	B
3051	Jl. Trans Sulawesi 1	1266	1184	0,94	30,0	D	2733	591	0,22	45,1	B
3053	Jl. Trans Sulawesi 1	1227	1160	0,95	28,1	E	2733	545	0,20	45,0	B
3061	Jl. Trans Sulawesi 1	1266	1278	1,01	28,1	F	2733	638	0,23	45,0	B
3063	Jl. Trans Sulawesi 1	1227	1162	0,95	28,0	E	2733	546	0,20	45,6	B
3071	Jl. Trans Sulawesi 1	1292	1275	0,99	30,4	E	2733	653	0,24	45,6	B
3073	Jl. Trans Sulawesi 1	1226	1098	0,90	33,0	D	2733	543	0,20	45,3	B
3111	Jl. Trans Sulawesi 2	1090	1016	0,93	31,0	E	2733	467	0,17	45,0	B
3133	Jl. Trans Sulawesi 2	1090	545	0,50	45,0	C	2733	177	0,06	45,0	B
3141	Jl. Trans Sulawesi 1	1227	1283	1,05	34,4	F	2733	638	0,23	45,6	B
3143	Jl. Trans Sulawesi 1	1227	1205	0,98	38,6	E	2733	553	0,20	45,0	B
3151	Jl. Trans Sulawesi 1	1227	1421	1,16	38,6	F	2733	729	0,27	45,0	B
3153	Jl. Trans Sulawesi 1	1292	1198	0,93	34,5	E	2733	539	0,20	45,6	B

Sumber : hasil analisa

Penanganan 2

Pada usulan pemecahan masalah ini akan dibuat tempat perhentian bagi kendaraan umum yang akan menaik-turunkan penumpang yang menuju dan dari pelabuhan. Dengan perhitungan jumlah celukan menggunakan persamaan dibawah ini :

$$N = \frac{P}{S} \times \frac{(B \times S) + C}{3600}$$

Dimana :

N = jumlah teluk bus

P = jumlah penumpang maksimal yang menunggu di halte (orang/jam)

S = kapasitas angkutan umum (orang/kendaraan)

B = waktu pengisian/boarding time (detik)

C = waktu pengosongan teluk bus/ clear

Maka jumlah telukan yang diperlukan dengan perkiraan jumlah penumpang yang akan menggunakan angkutan umum adalah sebanyak 314 orang untuk pelabuhan umum dan di dapatai hasil sebagai berikut :

$$N = \frac{314}{8} \times \frac{(10 \times 8) + 10}{3600}$$

= 0,98125 telukan

Dengan demikian jumlah telukan yang diperlukan untuk mengangkut penumpang angkutan umum di pelabuhan umum berjumlah 1 telukan.

Gambar 1 Penanganan 2

Penanganan 3

Dengan nilai N sebagai lebar tambahan sesuai keadaan sebesar 1,5 m, hal ini disebabkan karena menurut penulis pelabuhan menyebabkan bangkitan pejalan kaki dengan jumlah besar. Dari hasil perhitungan diketahui lebar minimal trotoar yang perlu disediakan adalah 1,67 m. Selain fasilitas berupa trotoar, diperlukan fasilitas penyebrangan yang dapat ditentukan jenisnya menggunakan perhitungan PV^2 .

$$314 \times 797^2 = 199455626$$

Hasil perhitunga tersebut menunjukkan bahwa nilai PV^2 adalah $>10^8$. Sesuai dengan ketentuan, maka jenis fasilitas penyebrangan yang harus disediakan adalah Pelican.

Gambar 2 Penanganan 3

Penganan 4

Usulan pemecahan masalah pada skenario ini adalah dengan penyediaan fasilitas parkir. Adapun perkiraan Jumlah kendaraan yang akan parkir di pelabuhan adalah 30 kendaraan, untuk mengantisipasi jumlah kendaraan yang parkir lebih banyak dari fasilitas yang disediakan, maka jumlah parkir yang akan disediakan pada skenario ini mampu untuk menampung 50 kendaraan.

Tabel 5 Perhitungan Kebutuhan Luas Lahan Parkir

SUDUT	KAPASITAS	LEBAR KAKI	RUANG EFEKTIF	INDEKS PARKIR	LUAS LAHAN PARKIR (M2)
0	50	5	7,9	0,6	1185
30	50	5	7,75	0,6	1162,5
45	50	3,7	9,35	0,6	1037,85
60	50	3	10,5	0,6	945
90	50	2,5	11,2	0,6	840

Sumber : Hasil Analisa

Gambar 3 Penanganan 4

KESIMPULAN

Adanya pengoprasian Pelabuhan Umum Mobongo membawa dampak pada kinerja lalu lintas di Kabupaten Minahasa Selatan berupa penurunan tingkat pelayanan. Penurunan kinerja terbesar pada tahun pengoprasian yaitu pada ruas jalan 3063 dan ruas jalan 3073 yang mengalami kenaikan v/c rasio sebesar 0,09 yaitu dari 0,53 menjadi 0,62 dan 0,49 menjadi 0,58. Dan pada 5 tahun pengoprasian diperkirakan ruas jalan yang akan mengalami penurunan kinerja lalu lintas terbesar adalah ruas jalan 3021 yaitu sebesar 0,33 dari 0,60 menjadi 0,93. Terdapat beberapa usulan pemecahan masalah yang akan meningkatkan kinerja lalu lintas dan dari beberapa usulan pemecahan masalah, usulan pemecahan masalah skenario 1 yaitu dengan melakukan pelebaran dan penamabahan ruas jalan dan dengan adanya pengendalian waktu oprasional kendaraan barang atau kendaraan berat yang memasuki Kabupaten Minahasa Selatan terbukti menjadi skenario

yang efektif meningkatkan tingkat pelayanan di ruas jalan Kabupaten Minahasa Selatan. Peningkatan perbesar pada skenario 3 yaitu pada ruas jalan 3081 dan 3151 yaitu sebesar 0,89 dari 1,12 menjadi 0,24 dan 1,16 menjadi 0,27 dengan tingkat pelayanan awal F menjadi tingkat pelayanan B.

DAFTAR PUSTAKA

1. Djamal, I dan Abimanyu, U, 1993, Pengaruh Pemanfaatan Gedung Tinggi Terhadap Dampak Lalu Lintas, Bahan Seminar Dampak Pemanfaatan Intensitas Lahan Gedung tinggi/Superblok di Jakarta terhadap Lalu Lintas di Sekitarnya, Universitas Taruma Negara Bekerja Sama Dengan Pemerintah DKI Jakarta.
2. Hidayat, Budi H. dan Mitra Nanda S, 2014, Analisis Dampak Lalu Lintas (Pengaruh Pembangunan Terhadap Lalu Lintas), Aura Pustaka, Yogyakarta.
3. Munawar, Ahmad, 2006, Manajemen Lalu Lintas Perkotaan, Beta Offset, Jogjakarta.
4. Triatmodjo, Bambang, 2007, Pelabuhan, Beta Offset, Yogyakarta.
5. Priyono Bejo, (2011), *Analisis Dampak Lalu Lintas Rencana Penerapan Kawasan Chinese Square Kota Tanjungpinang*, Skripsi pada Sekolah Tinggi Transportasi Darat: tidak diterbitkan.
6. Tamin, O.Z, 2000, Perencanaan dan Permodelan Transportasi, ITB, Bandung.
7. Warpani, Suwardjoko, 1990, Merencanakan Sistem Perangkutan, ITB, Bandung.
8. Qadri, M.A., (2003), *Analisis Dampak Lalu Lintas Pembangunan Pelabuhan Terpadu Ulee Lheuhe Kota Banda Aceh*, Skripsi pada Sekolah Tinggi Transportasi Darat: tidak diterbitkan.