

KINERJA RUAS JALAN MELATI AKIBAT PEMBANGUNAN MELATI MEDICAL CLINIC DI KABUPATEN BULUKUMBA

Qadriathi Dg Bau

Pendidikan Teknik Sipil dan Perencanaan
Fakultas Teknik, Universitas Negeri Makassar
qadriathidgbau@gmail.com

Sulaiman Abdullah

Politeknik Negeri Kupang
Nusa Tenggara Timur
imanabduh@gmail.com

Idham Khalid Daeng Patunru

Dinas Perhubungan Kabupaten Bulukumba
Sulawesi Selatan
Idhamkhalid001@gmail.com

Almasari Rafiah Zainal

LP2INSIGG Yogyakarta
Daerah Istimewa Yogyakarta
almaarsitek@gmail.com

Abstract

Currently there are 3 clinics in Bulukumba Regency, all of which were established to improve community access to comprehensive, quality and equitable health services. Due to the need, a health clinic is being built at Jalan Melati, Bulukumba, namely the Melati Medical Clinic. The construction and operation of the clinic were predicted to disrupt traffic flow on Jalan Melati. This study evaluates the impact of the construction of the Melati Medical Clinic on traffic and anticipates the impact arising from the operation of the Melati Medical Clinic. This study shows that traffic performance at the time of the construction of Melati Medical Clinic, for weekdays and holidays, are predicted to be at level of service A. Meanwhile, traffic performance 5 years after Melati Medical Clinic is in operation is still at level of service A. This study also provides recommendations for handling traffic impacts that arise during the construction of the clinic, which includes handling impacts due to disturbances on traffic flow, traffic safety, and road damage.

Keywords: traffic performance; health clinic; traffic flow; traffic impact; level of service

Abstrak

Saat ini terdapat 3 klinik di Kabupaten Bulukumba, yang semuanya didirikan untuk meningkatkan akses masyarakat dalam pelayanan kesehatan yang komprehensif, bermutu, dan merata. Karena terdapat kebutuhan, sebuah klinik kesehatan sedang dibangun di Jalan Melati, Bulukumba, yaitu Melati Medical Clinic. Pembangunan dan pengoperasian klinik tersebut diprediksi dapat mengganggu arus lalu lintas di ruas Jalan Melati. Penelitian ini mengevaluasi dampak pembangunan Melati Medical Clinic serta mengantisipasi dampak lalu lintas yang timbul akibat beroperasinya Melati Medical Clinic. Studi ini menunjukkan bahwa kinerja lalu lintas pada saat pembangunan Melati Medical Clinic, untuk hari kerja dan hari libur, berada di tingkat pelayanan A. Sedangkan kinerja lalu lintas pada saat 5 tahun setelah Melati Medical Clinic beroperasi masih tetap berada pada tingkat pelayanan A. Studi ini juga memberikan usulan untuk penanganan dampak lalu lintas yang timbul saat pembangunan klinik, yang meliputi penanganan dampak akibat gangguan kelancaran lalu lintas, gangguan keselamatan lalu lintas, dan gangguan kerusakan Jalan.

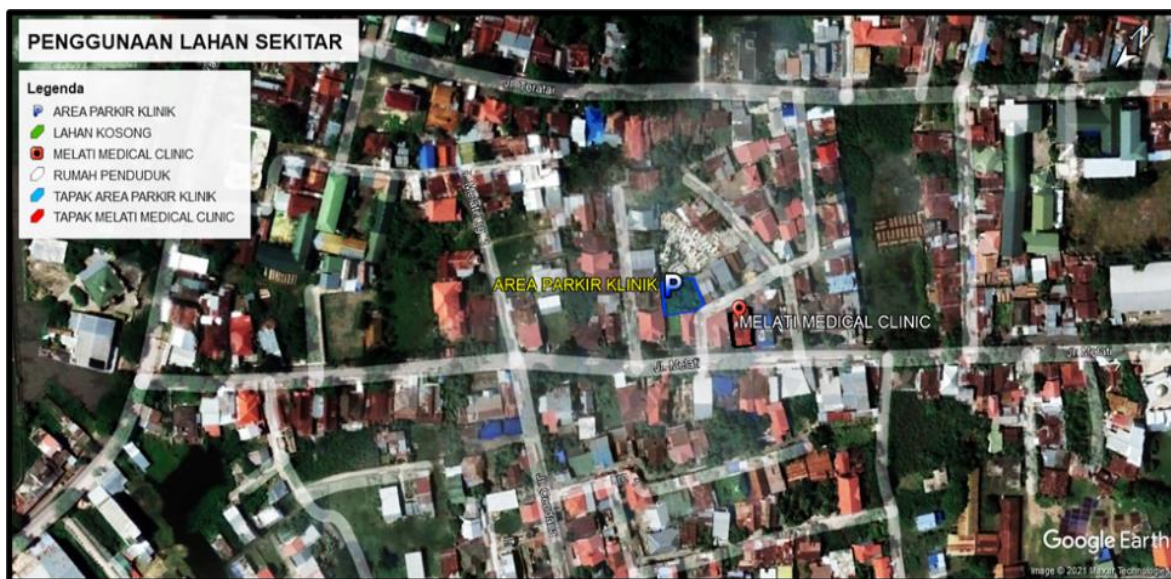
Kata-kata kunci: kinerja lalu lintas; klinik kesehatan; arus lalu lintas; dampak lalu lintas; tingkat pelayanan

PENDAHULUAN

Pembangunan kesehatan nasional bertujuan untuk meningkatkan kualitas sumber daya manusia. Salah satu upaya untuk mencapai tujuan pembangunan kesehatan tersebut adalah melalui upaya pelayanan kesehatan di puskesmas, rumah sakit, klinik swasta, maupun

sarana kesehatan lainnya. Klinik merupakan fasilitas pelayanan kesehatan yang menyelenggarakan pelayanan kesehatan perorangan, yang menyediakan pelayanan medis dasar dan atau spesialistik, diselenggarakan oleh lebih dari satu jenis tenaga kesehatan, yaitu perawat dan atau bidan, serta dipimpin oleh seorang tenaga medis, yaitu dokter, dokter spesialis, dokter gigi, atau dokter gigi spesialis. Berdasarkan jenis pelayanannya, klinik dibagi menjadi Klinik Pratama dan Klinik Utama (Kementerian Kesehatan RI, 2011). Kedua macam klinik ini dapat diselenggarakan oleh Pemerintah, pemerintah daerah, atau masyarakat. Klinik Pratama adalah klinik yang menyelenggarakan pelayanan medik dasar sedangkan Klinik Utama adalah klinik yang menyelenggarakan pelayanan medik spesialistik atau pelayanan medik dasar dan spesialistik. Sifat pelayanan kesehatan yang diselenggarakan dapat berupa rawat jalan, *one day care*, rawat inap dan atau *home care*.

Terdapat 3 klinik di Kabupaten Bulukumba yang semuanya didirikan untuk meningkatkan akses masyarakat dalam pelayanan kesehatan yang komprehensif, bermutu, dan merata (BPS Kabupaten Bulukumba, 2021). Saat ini satu klinik kesehatan sedang didirikan di Jalan Melati, Bulukumba, yaitu Melati Medical Clinic. Pembangunan klinik tersebut dapat mengganggu arus lalu lintas di ruas Jalan Melati, yang penggunaan lahan di sekitar jalan ini adalah perumahan penduduk dan lahan kosong. Pada Gambar 1 ditunjukkan lokasi dan penggunaan lahan di sekitar pembangunan Melati Medical Clinic.

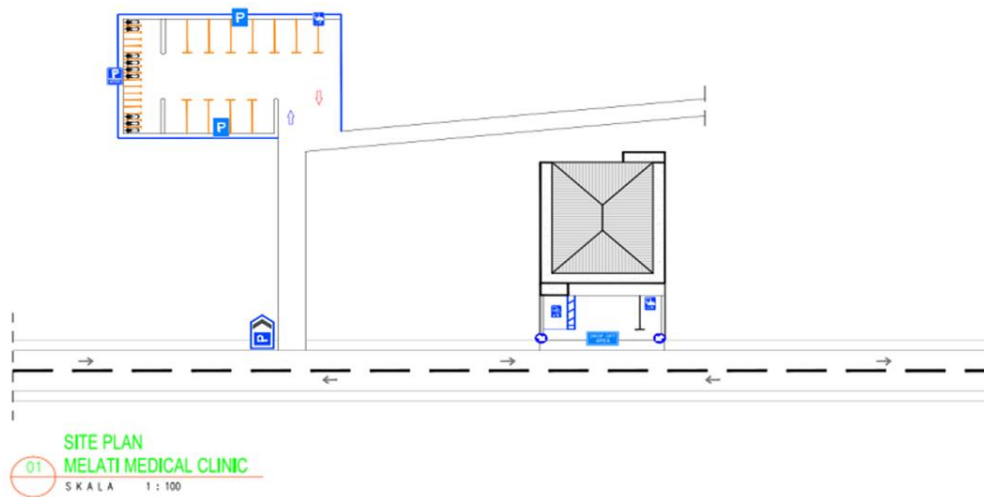


Gambar 1 Penggunaan Lahan di Sekitar Pembangunan Melati Medical Clinic

Setiap perubahan peruntukan kawasan, yang berubah menjadi pusat-pusat kegiatan, baik pusat kegiatan yang bersifat jasa komersial maupun pusat kegiatan yang bersifat pelayanan kepada masyarakat, dalam wilayah perkotaan atau pedesaan dapat mengubah struktur ruang kota pada kawasan pembangunan pusat kegiatan tersebut. Sebagai contoh adalah pembangunan mall, pembangunan gedung pertemuan, pembangunan obyek wisata, dan pembangunan Stasiun Pengisian Bahan Bakar Umum atau SPBU (Bau, 2020). Pembangunan tersebut dapat mengganggu kinerja lalu lintas di sekitarnya, jika dilakukan dengan

tidak sesuai standar atau tidak sesuai dengan ketentuan yang berlaku. Oleh karena itu, Pemerintah mengeluarkan Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 32 Tahun 2011, Tentang Manajemen dan Rekayasa, Analisis Dampak, serta Manajemen Kebutuhan Lalu Lintas, untuk mengoptimalkan penggunaan jaringan jalan dan pergerakan lalu lintas. Hal ini untuk menjamin keamanan, keselamatan, ketertiban, dan kelancaran lalu lintas dan angkutan jalan akibat adanya suatu pembangunan (Bau et al., 2021).

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui dampak pembangunan Melati Medical Clinic serta mengantisipasi dampak yang ditimbulkan oleh pembangunan Melati Medical Clinic terhadap lalu lintas di sekitarnya. Dari hasil analisis yang dilakukan dapat ditentukan upaya untuk menangani dampak negatif yang timbul. *Site plan* pembangunan dan kondisi ruas Jalan Melati di depan Melati Medical Clinic dapat dilihat pada Gambar 2 dan Gambar 3.



Gambar 2 Site Plan Pembangunan Melati Medical Clinic



Gambar 3 Kondisi Ruas Jalan Melati Depan Pembangunan Melati Medical Clinic

METODE PENELITIAN

Lokasi penelitian adalah ruas Jalan Melati, yang terletak di Kota Bulukumba. Penelitian dilaksanakan pada Bulan Februari 2022, dengan mengambil data pada hari libur dan pada hari kerja. Pengumpulan data dalam penelitian ini dibagi menjadi 2 jenis, yaitu pengumpulan data primer dan pengumpulan data sekunder. Data primer meliputi volume lalu lintas, kecepatan lalu lintas, dan karakteristik jalan. Sedangkan data sekunder meliputi *site plan* Melati Medical Clinic dan data pertumbuhan kendaraan. Adapun tahapan penelitian adalah: (1) pengumpulan data primer dan data sekunder, (2) pengolahan data; dan (3) analisis kinerja jalan. Pada studi ini digunakan Metode Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI) 1977 untuk menentukan kinerja ruas jalan yang diamati tahun 1997 (Ditjen Bina Marga, 1997).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kondisi Lalu Lintas

Lokasi Melati Medical Clinic terdapat pada koridor Jalan Melati, Bulukumba. Jalan ini memiliki kondisi permukaan beraspal., dengan kondisi permukaan jalan secara umum baik. Kondisi geometrik ruas jalan yang diteliti diperoleh dari data primer, dengan melakukan survei kondisi geometrik jalan secara langsung. Secara keseluruhan, ruas jalan di daerah kajian memiliki kondisi geometrik jalan yang sama, yaitu: (1) tipe ruas merupakan jalan 2 lajur 2 arah tanpa pembatas (2/2 UD), (2) lebar badan jalan sekitar 7 m, dan (3) lebar bahu jalan sekitar 3,8 m. Berdasarkan hasil pengamatan langsung di lokasi kajian, kendaraan bermotor yang melewati ruas Jalan Melati terdiri atas 3 jenis kendaraan, yaitu *Motor Cycle* (MC), *Light Vehicle* (LV), dan *Heavy Vehicle* (HV).

Tabel 1 V/C Ratio Jalan Melati pada Hari Kerja

Waktu Pengamatan	Volume Lalu Lintas (V) (smp/jam)	Kapasitas (C) (smp/jam)	V/C Ratio
07.00–08.00	76	2.900	0,03
08.00–09.00	105	2.900	0,04
09.00–10.00	105	2.900	0,04
10.00–11.00	119	2.900	0,05
11.00–12.00	143	2.900	0,06
12.00–13.00	141	2.900	0,06
13.00–14.00	129	2.900	0,05
14.00–15.00	142	2.900	0,05
15.00–16.00	118	2.900	0,05
16.00–17.00	125	2.900	0,05
17.00–18.00	121	2.900	0,04

V/C Ratio Tahun 2022

V/C Ratio merupakan salah satu aspek untuk mengukur parameter kinerja ruas jalan. Rasio ini diperoleh dengan membandingkan arus lalu lintas yang ada dengan kapasitas jalan,

dan biasa juga dikenal dengan istilah derajat kejenuhan (DS). Dari hasil perhitungan V/C Ratio dapat diketahui apakah Jalan Melati memiliki kapasitas yang cukup atau tidak. Selanjutnya nilai V/C Rasio dijadikan dasar untuk menentukan Indeks Tingkat Pelayanan (ITP). Data yang digunakan untuk menentukan derajat kejenuhan adalah data pengamatan selama hari kerja dan hari libur. Data V/C ratio selengkapnya terdapat pada Tabel 1 dan Tabel 2.

Tabel 2 V/C Ratio Jalan Melati pada Hari Libur

Waktu Pengamatan	Volume Lalin (V) (smp/jam)	Kapasitas (C) (smp/jam)	V/C Ratio
07.00–08.00	89	2.900	0,03
08.00–09.00	123	2.900	0,04
09.00–10.00	130	2.900	0,04
10.00–11.00	153	2.900	0,05
11.00–12.00	160	2.900	0,06
12.00–13.00	165	2.900	0,06
13.00–14.00	136	2.900	0,05
14.00–15.00	154	2.900	0,05
15.00–16.00	142	2.900	0,05
16.00–17.00	143	2.900	0,05
17.00–18.00	106	2.900	0,04

Kapasitas Jalan

Kapasitas dasar ruas jalan Melati, dengan tipe jalan 2/2 UD, adalah 2.900 smp/jam untuk 2 lajur di daerah datar. Adapun penyesuaian lebar lajur adalah 1,00 (7 m untuk total 2 arah), faktor penyesuaian pemisah arah adalah 1,00 untuk kondisi pemisah arah lalu lintas 50–50, dan faktor penyesuaian hambatan samping adalah 1 untuk hambatan samping rendah. Pada studi ini, faktor penyesuaian ukuran kota dianggap bernilai 1,00. Dengan demikian kapasitas ruas Jalan Melati (C) adalah 2.900 smp/jam.

Kinerja Ruas Jalan Melati

Tingkat pelayanan jalan merupakan suatu ukuran yang digunakan untuk mengetahui kualitas suatu ruas jalan tertentu dalam melayani arus lalu lintas yang melewatinya. Tingkat pelayanan jalan atau *Level of Service* (LOS) merupakan gambaran kondisi operasional arus lalu lintas dan persepsi pengendara yang terkait dengan kecepatan, waktu tempuh, kenyamanan, kebebasan bergerak, keamanan, dan keselamatan.

Melati Medical Clinic dibangun di ruas Jalan Melati. Adanya bangunan ini akan memengaruhi tingkat pelayanan jalan serta memberikan dampak terhadap pergerakan arus lalu lintas. Pada Tabel 3 disajikan tingkat pelayanan jalan (*Level of Service* atau LOS) di Jalan Melati pada hari kerja dan pada hari libur.

Berdasarkan Tabel 3 dapat disimpulkan bahwa tingkat pelayanan ruas Jalan Melati untuk hari kerja berada di tingkat pelayanan A, yang berarti arus lalu lintas dapat bergerak bebas, dengan volume lalu lintas rendah dan kecepatan tinggi, kepadatan lalu lintas rendah, sehingga pengemudi dapat mempertahankan kecepatan yang diinginkan tanpa atau sedikit

tundaan. Sedangkan pada hari libur, sesuai hasil yang terdapat pada Tabel 4, tingkat pelayanan jalan tetap berada pada tingkat pelayanan A. Dengan demikian dapat dinyatakan bahwa pengoperasian Melati Medical Clinic tidak mengganggu kinerja lalu lintas di ruas jalan tempat klinik tersebut berada.

Tabel 3 Kinerja Ruas Jalan Melati pada Hari Kerja

Waktu Pengamatan	Volume Lalin (V) (smp/jam)	V/C Ratio	LOS	Kecepatan Rata-Rata (km/jam)
07.00–08.00	76	0,03	A	53
08.00–09.00	105	0,04	A	54
09.00–10.00	105	0,04	A	49
10.00–11.00	119	0,04	A	54
11.00–12.00	143	0,05	A	52
12.00–13.00	141	0,05	A	54
13.00–14.00	129	0,04	A	55
14.00–15.00	142	0,05	A	52
15.00–16.00	118	0,04	A	55
16.00–17.00	125	0,04	A	51
17.00–18.00	121	0,04	A	55

Tabel 4 Kinerja Ruas Jalan Melati Pada Hari Libur

Waktu Pengamatan	Volume Lalin (V) (smp/jam)	V/C Ratio	LOS	Kecepatan Rata-Rata (km/jam)
07.00–08.00	89	0,03	A	44
08.00–09.00	123	0,04	A	45
09.00–10.00	130	0,04	A	44
10.00–11.00	153	0,05	A	44
11.00–12.00	160	0,06	A	43
12.00–13.00	165	0,06	A	45
13.00–14.00	136	0,05	A	45
14.00–15.00	154	0,05	A	45
15.00–16.00	142	0,05	A	43
16.00–17.00	143	0,05	A	43
17.00–18.00	106	0,04	A	44

Simulasi Kinerja Lalu Lintas Pascaoperasional Tahun 2027

Analisis dampak lalu lintas pembangunan Melati Medical Clinic juga dilakukan untuk jangka waktu 5 tahun setelah beroperasi, yaitu hingga tahun 2027. Keberadaan Melati Medical Clinic diprediksi akan memengaruhi kinerja jalan di sekitarnya. Penyesuaian terhadap nilai volume lalu lintas untuk kondisi mendatang dilakukan dengan menggunakan faktor pertumbuhan kendaraan sebesar 7% per tahun (Dinas Perhubungan Kabupaten Bulukumba, 2021). Berdasarkan Tabel 5 dan Tabel 6 diperoleh informasi Indeks Tingkat Pelayanan (ITP) jalan untuk masa proyeksi 5 tahun, yaitu tahun 2027. Hasil yang didapat menunjukkan bahwa tidak terdapat perubahan yang signifikan, dan tingkat pelayanan jalan di Jalan Melati masih berada pada Tingkat Pelayanan A, baik untuk hari kerja maupun untuk hari libur.

Dengan demikian, hingga 5 tahun ke depan, pengoperasian Melati Medical Clinic tidak menimbulkan gangguan yang signifikan pada arus lalu lintas di sekitar jalan tersebut.

Tabel 5 Prediksi Kinerja Operasional Jalan Melati Hari Kerja pada Tahun 2027

Waktu Pengamatan	Volume Lalin (V) (smp/jam)	DS 2027	ITP 2027	ITP 2022
07.00–08.00	107	0,04	A	A
08.00–09.00	147	0,05	A	A
09.00–10.00	147	0,05	A	A
10.00–11.00	167	0,06	A	A
11.00–12.00	201	0,07	A	A
12.00–13.00	198	0,07	A	A
13.00–14.00	181	0,06	A	A
14.00–15.00	199	0,07	A	A
15.00–16.00	166	0,06	A	A
16.00–17.00	175	0,06	A	A
17.00–18.00	170	0,06	A	A

Tabel 6 Prediksi Kinerja Operasional Jalan Melati Hari Libur pada Tahun 2027

Waktu Pengamatan	Volume Lalin (V) (smp/jam)	DS 2027	ITP 2027	ITP 2022
07.00–08.00	125	0,04	A	A
08.00–09.00	173	0,06	A	A
09.00–10.00	182	0,06	A	A
10.00–11.00	215	0,07	A	A
11.00–12.00	224	0,08	A	A
12.00–13.00	231	0,08	A	A
13.00–14.00	191	0,07	A	A
14.00–15.00	216	0,07	A	A
15.00–16.00	199	0,07	A	A
16.00–17.00	201	0,07	A	A
17.00–18.00	149	0,05	A	A

Upaya Penanganan Dampak Lalu Lintas Akibat Pembangunan Melati Medical Clinic

Pembangunan Melati Medical Clinic menimbulkan dampak lalu lintas di kawasan tersebut. Dampak lalu lintas utama terdapat pada penggal ruas jalan di depan akses utama masuk dan keluar lokasi pembangunan serta jalan-jalan di sekitar lokasi pembangunan. Diperkirakan pembangunan Melati Medical Clinic tersebut akan menurunkan kinerja ruas jalan di sekitar kawasan, sehingga dapat memengaruhi tingkat pelayanan ruas jalan karena adanya penambahan beban lalu lintas.

Untuk mengantisipasi dan meminimalkan potensi dampak yang diakibatkan oleh pembangunan Melati Medical Clinic tersebut, diperlukan suatu manajemen rekayasa lalu lintas, terutama yang berkaitan dengan akses keluar masuk, sirkulasi kendaraan di dalam area, serta fasilitas penunjang keselamatan lainnya. Penanganan dampak lalu lintas tersebut dijabarkan pada Tabel 7.

Tabel 7 Matriks Penanganan Dampak Lalu Lintas

Dampak Lalu Lintas yang Dikelola	Sumber Dampak	Bentuk Pengelolaan Dampak Lalu Lintas	Lokasi Pengelolaan Dampak	Periode Pengelolaan Dampak
Gangguan kelancaran lalu lintas	Mobilisasi pekerja konstruksi, alat berat, dan kendaraan pengangkut material konstruksi	<ol style="list-style-type: none"> Melakukan sosialisasi kepada masyarakat sekitar bahwa akan dilaksanakan pembangunan Melati Medical Clinic Menyediakan pintu masuk dengan lebar minimal 7 m untuk memenuhi standar sirkulasi kendaraan terbesar yang akan masuk dan keluar lokasi pembangunan. Melakukan pemagaran di sekeliling lokasi pembangunan Menyediakan lokasi parkir untuk kendaraan truk pengangkut di dalam kawasan Menutup rapat material dengan menggunakan terpal dan mengikat dengan baik saat pengangkutan. Menempatkan petugas pada pintu keluar-masuk kendaraan proyek untuk mengatur lalu lintas kendaraan proyek Melakukan penjadwalan pengangkutan material di luar jam sibuk Membuat direksi kit untuk kontraktor pelaksana dan menyediakan kantin untuk pekerja proyek Memasang rambu sementara dilarang parkir di depan lokasi proyek minimal 1 buah rambu agar kendaraan pengangkut dan material bangunan tidak parkir di tepi jalan 	<ol style="list-style-type: none"> Lokasi tapak proyek Ruas jalan yang menjadi rute mobilisasi kendaraan proyek 	Saat kegiatan mobilisasi alat berat dan kendaraan angkut material berlangsung
Gangguan Keselamatan Lalu Lintas	Mobilisasi pekerja konstruksi, alat berat, dan kendaraan pengangkut material konstruksi	<ol style="list-style-type: none"> Menyediakan lokasi pencucian kendaraan truk pengangkut material untuk pencucian kendaraan Membersihkan jalan di sekitar lokasi proyek jika masih terdapat ceceran tanah Menyiram roda kendaraan pengangkut tanah dan material bangunan pada saat akan keluar dari lokasi proyek Memasang lampu penerangan jalan pada saat melakukan aktivitas proyek pada malam hari Memasang lampu peringatan (warning light) sementara di sekitar lokasi proyek pada tahap konstruksi minimal 1 buah Memasang papan informasi tentang kegiatan pembangunan/proyek, seperti hati-hati dan kurangi kecepatan Memberi tanda pada bagian yang menonjol lebih dari 1.000 mm yang dapat memantulkan cahaya 	Depan pintu keluar masuk dan sekitar area tapak proyek	Satu kali pada saat kegiatan mobilisasi alat berat dan kendaraan angkut material berlangsung

Tabel 7 Matriks Penanganan Dampak Lalu Lintas (Lanjutan)

Dampak Lalu Lintas yang Dikelola	Sumber Dampak	Bentuk Pengelolaan Dampak Lalu Lintas	Lokasi Pengelolaan Dampak	Periode Pengelolaan Dampak
Gangguan Kerusakan Jalan	Mobilisasi pekerja konstruksi, alat berat, dan kendaraan	<ul style="list-style-type: none"> a. Meningkatkan struktur jalan masuk (sementara selama masa konstruksi) untuk mendukung mobilisasi kendaraan b. Menggunakan kendaraan truk pengangkut material yang tidak melebihi daya dukung jalan yang ada, yaitu maksimal truk berkapasitas muat (4–8) m³ atau (4–8 ton) c. Melakukan perbaikan jalan yang mengalami kerusakan akibat pengangkutan tanah dan material bangunan dan peralatan berat dengan radius (50–100) m dari lokasi proyek 	<ul style="list-style-type: none"> a. Depan pintu keluar masuk dan sekitar area tapak proyek b. Radius (50–100) m dari lokasi proyek 	Satu kali pada saat kegiatan mobilisasi alat berat dan kendaraan

KESIMPULAN

Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui dampak pembangunan Melati Medical Clinic, di Kota Bulukumba. Selain itu, juga diantisipasi dampak yang ditimbulkan oleh pembangunan Melati Medical Clinic tersebut terhadap lalu lintas di sekitarnya.

Studi ini menunjukkan bahwa kinerja lalu lintas pada saat pembangunan Melati Medical Clinic, untuk hari kerja maupun untuk hari libur, berada di tingkat pelayanan A, atau dengan perkataan lain pembangunan Melati Medical Clinic tidak mengganggu kinerja lalu lintas di ruas jalan di tempat pembangunan Melati Medical Clinic tersebut.

Untuk 5 tahun ke depan pasca beroperasinya Melati Medical Clinic, atau hingga tahun 2027, kinerja lalu lintas akibat beroperasionnya Melati Medical Clinic tidak mengalami perubahan yang signifikan. Tingkat pelayanan masih berada pada level A, yang berarti bahwa pengoperasian Melati Medical Clinic hingga 5 tahun ke depan tidak menimbulkan gangguan yang signifikan pada arus lalu lintas di sekitar jalan tempat klinik berada.

Usulan penanganan dampak lalu lintas yang ditimbulkan saat pembangunan juga telah diberikan pada studi ini. Upaya-upaya penanganan tersebut meliputi penanganan dampak akibat gangguan kelancaran lalu lintas, gangguan keselamatan lalu lintas, dan gangguan kerusakan jalan.

DAFTAR PUSTAKA

- Badan Pusat Statistik (BPS) Kabupaten Bulukumba. 2021. *Bulukumba dalam Angka*. Bulukumba.
- Bau, Q.D. 2020. *Kajian Dampak Lalu Lintas Pembangunan Stasiun Pengisian Bahan Bakar Umum (SPBU) Dodo di Toraja Utara*. Jurnal HPJI, 6 (2): 129–138.

- Bau, Q.D., Abdullah, S., dan Patunru, I.K.D. 2021. *Kinerja Lalu Lintas Akibat Pengoperasian Pertashop P92506 di Kabupaten Bulukumba*. Jurnal Transportasi, 21 (3): 199–206.
- Dinas Perhubungan Kabupaten Bulukumba. 2021. *Jumlah Kendaraan Bermotor di Kabupaten Bulukumba*. Bulukumba.
- Direktorat Jenderal Bina Marga. 1997. *Manual Kapasitas Jalan Indonesia*. Departemen Pekerjaan Umum. Jakarta.
- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. 2011. *Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 028 Tahun 2011, Tentang Klinik*. Jakarta.
- Pemerintah Republik Indonesia. 2011. *Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 32 Tahun 2011, Tentang Manajemen dan Rekayasa, Analisis Dampak, Serta Manajemen Kebutuhan Lalu Lintas*. Jakarta.