

**ANALISIS EFEKTIVITAS PENGGUNAAN *BUFFER*
AREA TERHADAP KELANCARAN ARUS LALU
LINTAS DI TERMINAL RO RO JAMRUD
PELABUHAN TANJUNG PERAK**



Disusun sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan

Program Pendidikan Diploma IV

ALLYA SALSABILA PUTRI MULYANI

NIT 08.20.002.2.04

PROGRAM STUDI TRANSPORTASI LAUT

PROGRAM DIPLOMA IV PELAYARAN

POLITEKNIK PELAYARAN SURABAYA

TAHUN 2024

**ANALISIS EFEKTIVITAS PENGGUNAAN *BUFFER*
AREA TERHADAP KELANCARAN ARUS LALU
LINTAS DI TERMINAL RO RO JAMRUD
PELABUHAN TANJUNG PERAK**



Disusun sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan

Program Pendidikan Diploma IV

ALLYA SALSABILA PUTRI MULYANI

NIT 08.20.002.2.04

PROGRAM STUDI TRANSPORTASI LAUT

PROGRAM DIPLOMA IV PELAYARAN

POLITEKNIK PELAYARAN SURABAYA

TAHUN 2024

PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : ALLYA SALSABILA PUTRI MULYANI

Nomor Induk Taruna : 08.20.002.2.04

Program Studi : Diploma IV Transportasi Laut

Menyatakan bahwa Skripsi yang saya tulis dengan judul :

ANALISIS EFEKTIVITAS PENGGUNAAN *BUFFER AREA* TERHADAP KELANCARAN ARUS LALU LINTAS DI TERMINAL RO RO JAMRUD PELABUHAN TANJUNG PERAK

Semua konsep yang terdapat dalam Skripsi ini berasal dari pemikiran saya sendiri, kecuali tema yang saya sebutkan sebagai kutipan. Apabila yang saya sampaikan tidak dapat dibuktikan kebenarannya, saya siap menerima konsekuensi sesuai ketentuan dari Politeknik Pelayaran Surabaya.

Surabaya, 2024

Allya Salsabila Putri Mulyani

**PERSETUJUAN SEMINAR
SKRIPSI**

Judul : ANALISIS EFEKTIVITAS PENGGUNAAN
BUFFER AREA TERHADAP
KELANCARAN ARUS LALU LINTAS DI
TERMINAL RO RO JAMRUD
PELABUHAN TANJUNG PERAK

Nama Taruna : Allya Salsabila Putri Mulyani

NIT : 0820002204

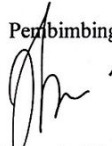
Program Studi : Diploma IV Transportasi Laut

Dengan ini dinyatakan telah memenuhi syarat untuk diseminarkan

Surabaya, Mei 2024

Menyetujui

Pembimbing I



Intan Sianturi, S.E., M.M.Tr.

Penata Muda Tk. I (III/b)
NIP. 199402052019022003

Pembimbing II

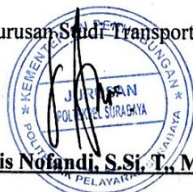


Diyah Purwitasari, S.Psi., S.Si., M.M.

Penata Tk. I (III/d)
NIP. 198310092010122002

Mengetahui

Ketua Jurusan Studi Transportasi Laut



Faris Nofandi, S.Si. T., M.Sc.

Penata Tk. I (III/d)
NIP. 198411182008121003

**ANALISIS EFEKTIVITAS PENGGUNAAN *BUFFER* AREA TERHADAP
KELANCARAN ARUS LALU LINTAS DI TERMINAL RO RO JAMRUD
PELABUHAN TANJUNG PERAK**

Disusun dan Diajukan Oleh:

ALLYA SALSABILA PUTRI MULYANI

NIT. 08.20.002.2.04

Telah dipertahankan di depan Panitia Ujian Skripsi

Pada tanggal,.....

Menyetujui

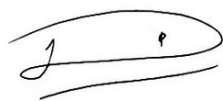
Penguji I


Maulidiah Rahmawati, S.Si, M.Sc
Penata Tk. I (III/d)
NIP.19770228 200604 2 000

Penguji II


(Intan Sianturi, S.E., M.M.Tr.)
Penata Tk.I (III/b)
NIP.19940205 201902 2 003

Penguji III


(Diyah Purwitasari, S.Psi., S.Si., M.M.)
Penata Tk.I (III/d)
NIP.19831009 201012 2 002

Mengetahui
Ketua Jurusan Studi Transportasi Laut
Politeknik Pelayaran Surabaya


(Faris Nofandi, S.Si, M.Sc)
Penata Tk. I (III/d)
NIP. 19841118 200812 1 003

KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT Sang Maha Segalanya, atas seluruh curahan rahmat dan hidayat-Nya sehingga penulis mampu menyelesaikan skripsi Karya Ilmiah Terapan ini yang berjudul "**ANALISIS EFEKTIVITAS PENGGUNAAN *BUFFER AREA* TERHADAP KELANCARAN ARUS LALU LINTAS DI TERMINAL RORO JAMRUD PELABUHAN TANJUNG PERAK**" dengan maksimal dan tepat pada waktunya. Karya Ilmiah Terapan (KIT) ini disusun dalam rangka memenuhi salah satu syarat dalam memperoleh gelar Sarjana Terapan pada program studi Diploma IV Transportasi Laut Politeknik Pelayaran Surabaya

Dalam penyelesaian studi dan penulisan Karya Ilmiah Terapan ini, penulis banyak memperoleh bantuan baik pengajaran, bimbingan dan arahan dari berbagai pihak baik secara langsung maupun tidak langsung. Untuk itu penulis menyampaikan penghargaan dan terima kasih yang tak terhingga kepada :

1. Bapak Moejiono, M.T M.Mar.E Selaku Direktur politeknik pelayaran surabaya
2. Kepala Kantor Otoritas Pelabuhan Utama Tanjung Perak beserta Staff yang telah memberikan kesempatan praktik darat dan membantu dalam menyelesaikan Karya Ilmiah Terapan (KIT) ini
3. Bapak Faris Nofandi, S.Si.T., M.Sc. Selaku ketua jurusan transportasi laut politeknik pelayaran surabaya
4. Ibu Intan Sianturi, S.E., M.M.Tr., Selaku dosen pembimbing I yang senantiasa meluangkan waktunya serta memberikan dukungan dan

semangat sehingga penulis dapat menyelesaikan Karya Ilmiah Terapan (KIT) ini dengan maksimal

5. Ibu Diyah Purwitasari, S.Psi., S.Si., M.M., selaku dosen pembimbing II yang senantiasa sabar dalam memberikan dukungan dan semangat sehingga penulis dapat menyelesaikan Karya Ilmiah Terapan (KIT) ini dengan baik dan benar
6. Bapak/ ibu dosen pengajar prodi transportasi laut yang telah memberikan ilmu sebagai bekal penulis sehingga penulis dapat menyelesaikan Karya Ilmiah Terapan (KIT) ini
7. Kedua orang tua penulis, untuk beliau berdualah Karya Ilmiah Terapan (KIT) ini penulis persembahkan.
8. Teman-teman D-IV Transportasi Laut Pola Pembibitan selaku teman seperjuangan yang senantiasa menularkan semangat serta berbagi ilmu kepada penulis dalam mengerjakan penelitian ini.

Sebagai manusia yang tak luput dari kekurangan, Penulis menyadari bahwa penyusunan Karya Ilmiah Terapan (KIT) ini masih jauh dari kesempurnaan karena terbatasnya kemampuan dan pengetahuan yang dimiliki oleh Penulis. Karena itulah, saya mengakui kesalahan dan kekurangan yang ada dalam Karya Ilmiah Terapan (KIT) ini. Penulis dengan tulus meminta maaf atas kesalahan yang mungkin terjadi dan siap menerima masukan yang membangun. Penulis berharap agar Karya Ilmiah Terapan (KIT) ini dapat memberikan manfaat yang besar bagi setiap orang yang mengaksesnya.

ABSTRAK

Allya Salsabila Putri Mulyani, 2024, NIT: 0820002204, “ Analisis Efektivitas Penggunaan *Buffer* Area Terhadap Kelancaran Arus Lalu Lintas Di Terminal Ro Ro Jamrud Pelabuhan Tanjung Perak “, Skripsi Jurusan Transportasi Laut, Program Diploma IV, Poltekpel Surabaya. Pembimbing: (I) Ibu Intan Sianturi, S.E.,M.M. Tr. (II) Ibu Diyah Purwitasari, S.Psi., S.Si., M.M.

Selama tahun 2023, Pelindo Regional 3 mencatat arus kunjungan kapal mengalami pertumbuhan signifikan. Pada Tahun 2023 jumlah kunjungan kapal naik 11 persen. Seiring peningkatan kunjungan kapal di pelabuhan tanjung perak dengan peningkatan arus bongkar muat kendaraan pada kapal ro-ro berdampak pada kemacetan arus lalu lintas yang terjadi di jalur Terminal Ro-Ro Jamrud di sekitar terminal. Dampak kemacetan sangat berpengaruh terhadap aktivitas berlalu lintas. Alternatif pemecahan masalah kemacetan yaitu dengan manajemen pengelolaan transportasi, serta koordinasi sarana dan prasarana perlu dilakukan. Tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui peningkatan arus lalu lintas di Terminal Ro Ro Jamrud dan efektif atau tidaknya penggunaan *buffer* area terhadap kelancaran arus lalu lintas

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif deskriptif. Metode pengumpulan data menggunakan kuesioner dalam bentuk skala kontinu, dan teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini analisis data deskriptif. Penggunaan *buffer* area menunjukkan signifikan sebesar 85,46%, bahwa penggunaan *buffer* area efektif dapat meningkatkan kelancaran arus lalu lintas di Terminal Ro Ro Jamrud Pelabuhan Tanjung Perak.

Kata Kunci : *Buffer* area, Kelancaran, Kuantitatif

ABSTRACT

Allya Salsabila Putri Mulyani, 2024, NIT: 0820002204, "Analysis of the Effectiveness of Using Buffer Areas on Smooth Traffic Flow at the Jamrud Ro Ro Terminal, Tanjung Perak Port", Thesis, Department of Sea Transportation, Diploma IV Program, Poltekpel Surabaya. Supervisor: (I) Mrs. Intan Sianturi, S.E., M.M. Tr. (II) Mrs. Diyah Purwitasari, S.Psi., S.Si., M.M.

During 2023, Pelindo Regional 3 noted that the flow of ship visits experienced significant growth. In 2023 the number of ship visits will increase by 11 percent. Along with the increase in ship visits at the Tanjung Perak port and the increase in the flow of loading and unloading of vehicles on ro-ro ships, this has an impact on traffic jams that occur on the Jamrud Ro-Ro Terminal route around the terminal. The impact of traffic jams is very influential on traffic activities. Alternative solutions to congestion problems, namely transportation management, as well as coordination of facilities and infrastructure need to be carried out. The purpose of this research is to determine the increase in traffic flow at the Ro Ro Jamrud Terminal and whether or not the use of buffer areas is effective in smoothing traffic flow.

This research uses a descriptive quantitative approach. The data collection method uses a questionnaire in the form of a continuous scale, and the data analysis technique used in this research is descriptive data analysis. The use of the buffer area shows a significant 85.46%, that the use of the buffer area can effectively improve the smooth flow of traffic at the Ro Ro Jamrud Terminak, Tanjung Perak Port..

Keywords: Buffer area, Continuity, Quantitative

DAFTAR ISI

PERNYATAAN KEASLIAN.....	ii
PERSETUJUAN SEMINAR	iii
KATA PENGANTAR	v
ABSTRAK	vii
ABSTRACT.....	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
BAB I PENDAHULUAN	1
A. LATAR BELAKANG	1
B. RUMUSAN MASALAH.....	4
C. BATASAN MASALAH	4
D. TUJUAN PENELITIAN.....	5
E. MANFAAT PENELITIAN.....	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	7
A. Penelitian Terdahulu	7
B. Landasan Teori.....	9
C. Kerangka Pikir	23
D. Kerangka Penelitian	24
BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....	26
A. Jenis dan Pendekatan Penelitian.....	26
B. Lokasi dan Waktu Penelitian	26
C. Populasi dan Sampel	27
D. Definisi Operasional Variabel.....	28
E. Jenis dan Sumber Data	33
F. Teknik Pengumpulan Data.....	34
G. Teknik Analisis Data.....	35
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	43
A. Gambaran Umum Lokasi Penelitian	43

1. Sejarah Kantor Otoritas Pelabuhan Tanjung Perak.....	43
2. Visi Dan Misi	46
3. Struktur Organisasi	47
B. Hasil Penelitian	48
C. Pembahasan.....	84
BAB V PENUTUP.....	43
A. KESIMPULAN	43
B. SARAN.....	44
LAMPIRAN.....	43
LAMPIRAN FOTO	49

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Review Penelitian Terdahulu.....	7
Tabel 2. 2 Satuan ruang parkir	14
Tabel 2. 3 Golongan satuan ruang parkir bus dan truk	15
Tabel 3. 1 Skala Kontinu	35
Tabel 3. 2 Range Penilaian Efektivitas	39
Tabel 4. 1 Rekapitulasi Kuesioner Variabel X	53
Tabel 4. 2 Rekapitulasi Kuesioner Variabel Y	54
Tabel 4. 3 Hasil Uji Validitas Hasil Kuesioner X.....	57
Tabel 4. 4 Hasil Uji Validitas Hasil Kuesioner Y	57
Tabel 4. 5 Hasil Uji Reliabilitas Kuesioner.....	58
Tabel 4. 6 Letak buffer area	58
Tabel 4. 7 Marka jalan.....	60
Tabel 4. 8 Tersedia papan petunjuk arah dan informasi	62
Tabel 4. 9 Pemantauan dengan kamera CCTV	65
Tabel 4. 10 Penggunaan kartu STID	67
Tabel 4. 11 Adanya pos keamanan dan petugas jaga	69
Tabel 4. 12 Fasilitas penunjang pada buffer area	71
Tabel 4. 13 Volume kendaraan meningkat	73
Tabel 4. 14 Buffer area sesuai kapasitas	74
Tabel 4. 15 Pengaturan arus kendaraan.....	76
Tabel 4. 16 Volume kendaraan meningkat	77
Tabel 4. 17 Kondisi cuaca ekstrem	78
Tabel 4. 18 Jadwal bongkar muat pada kapal	80
Tabel 4. 19 Analisis Efektivitas Penggunaan Buffer Area (X).....	82
Tabel 4. 20 Analisis Kelancaran Arus Lalu Lintas (Y)	83

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Kerangka Pikir.....	23
Gambar 2. 2 Kerangka Penelitian	24
Gambar 4. 1 Struktur Organisasi Kantor OPU Tanjung Perak	47
Gambar 4. 2 Diagram lingkaran letak buffer area.....	59
Gambar 4. 3 Diagram lingkaran marka jalan	61
Gambar 4. 4 Diagram lingkaran tersedia papan petunjuk dan informasi.....	63
Gambar 4. 5 Diagram lingkaran pemantauan dengan kamera CCTV	65
Gambar 4. 6 Diagram lingkaran penggunaan kartu STID	67
Gambar 4. 7 Diagram lingkaran adanya pos keamanan dan petugas jaga	69
Gambar 4. 8 Diagram lingkaran fasilitas penunjang pada buffer area.....	71
Gambar 4. 9 Diagram lingkaran volume kendaraan meningkat	73
Gambar 4. 10 Diagram lingkaran Buffer area sesuai kapasitas	74
Gambar 4. 11 Diagram lingkaran pengaturan arus kendaraan	76
Gambar 4. 12 Diagram lingkaran volume kendaraan meningkat	77
Gambar 4. 13 Diagram lingkaran kondisi cuaca ekstrem	79
Gambar 4. 14 Diagram lingkaran jadwal bongkar muat pada kapal.....	81
Gambar 4. 15 Peningkatan Jumlah Kendaraan Bongkar Muat	85
Gambar 4. 16 Bagan Standart Operasional Prosedur penggunaan buffer.....	43

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Kuesioner Penelitian.....	43
Lampiran 2 Tabulasi Data Kuesioner.....	47
Lampiran 3 Hasil Uji Validitas Hasil Kuesioner Variabel X	48
Lampiran 4 Hasil Uji Validitas Hasil Kuesioner Variabel Y	48
Lampiran 5 Hasil Uji Reliabilitas	48

BAB I

PENDAHULUAN

A. LATAR BELAKANG

Menurut UU 17 Tahun 2008 tentang Pelayaran, Pelabuhan adalah wilayah yang terdiri dari daratan dan/atau perairan dengan batas-batas tertentu yang digunakan untuk kegiatan pemerintahan dan kegiatan pengusahaan. Di sini kapal bisa bersandar, penumpang bisa naik turun, dan barang bisa bongkar muat di terminal dan tempat berlabuh kapal, yang dilengkapi dengan fasilitas keselamatan dan keamanan pelayaran serta kegiatan penunjang pelabuhan. Selain itu, pelabuhan juga berfungsi sebagai tempat perpindahan intra- dan antarmoda transportasi. Transportasi laut memainkan peran krusial dalam sistem transportasi dan perkembangan ekonomi nasional, yang pada akhirnya akan turut meningkatkan pendapatan devisa negara. Ini disebabkan oleh fakta bahwa transportasi laut saat ini merupakan cara terbaik untuk mengangkut barang atau penumpang dalam jumlah besar dari satu tempat ke tempat lain dengan biaya yang terjangkau dan jarak tempuh yang jauh.

Selama tahun 2023, Pelindo Regional 3 mencatat arus kunjungan kapal mengalami pertumbuhan signifikan. Kenaikan ini terjadi pada kunjungan kapal penumpang, ro-ro, maupun kapal petikemas. Head PT Pelindo Regional 3 Surabaya Ardhy Wahyu Basuki menjelaskan, berdasarkan data Januari hingga Desember 2023, jumlah kunjungan kapal pada 2023 naik 11 persen. Sementara itu, kinerja pelayanan penumpang,

bongkar muat barang dan hewan berbanding lurus dengan arus kunjungan kapal di Pelabuhan Tanjung Perak. Harmoko, S. (2024, Januari 11). Sepanjang 2023, Kunjungan Kapal di Pelindo Regional 3 Naik Signifikan. Diakses dari <https://www.radarsampit.com/>

PT Pelindo III (Persero) Cabang Tanjung Perak menghadirkan layanan kapal *roll on-roll off* (roro), Kapal Ro ro adalah kapal yang bisa memuat kendaraan sekaligus selain penumpang. Layanan ini terbukti populer, dengan 43% muatan di kapal Ro-Ro didominasi oleh jenis kendaraan ini. Sebagai solusi ideal untuk mengangkut kendaraan, khususnya kendaraan besar dengan roda 6 atau lebih. Seiring peningkatan kunjungan kapal di pelabuhan tanjung perak dengan peningkatan arus bongkar muat kendaraan pada kapal ro-ro berdampak pada kemacetan arus lalu lintas yang terjadi di jalur Terminal Ro-Ro Jamrud di sekitar terminal.

Menurut Kurniawan (2018), faktor-faktor yang menyebabkan kemacetan lalu lintas di pintu masuk Pelabuhan Tanjung Priok antara lain adalah ketidakselarasan informasi antara pihak yang menggunakan layanan pelabuhan, sehingga jadwal selalu bersifat darurat saat penutupan kapal dan menyebabkan kemacetan pada rabu, Kamis, dan jumat. Selain itu, penjadwalan aktivitas ekspor dan impor yang tidak seimbang juga menyebabkan penumpukan aktivitas loading dan unloading pada hari-hari tertentu. Masalah juga timbul karena ketidakseimbangan antara kapasitas jalan dengan jumlah kendaraan yang melintas, serta manajemen lalu lintas kawasan yang belum maksimal dalam memanfaatkan teknologi.

Kemacetan yang terjadi secara terus menerus mengakibatkan dampak negatif bagi perusahaan pelayaran maupun pemilik barang. Menurut (Santoso, 2010) Kemacetan tidak hanya mengganggu kelancaran mobilitas, tetapi juga menimbulkan berbagai kerugian ekonomi yang signifikan. Berikut adalah beberapa dampak negatif kemacetan yaitu : Kerugian waktu yang menyebabkan waktu perjalanan menjadi lebih lama sehingga menghambat aktivitas kerja dan ekonomi, meningkatnya biaya transportasi karena membutuhkan lebih banyak bahan bakar dan ongkos kendaraan, dan polusi udara dengan meningkatnya emisi gas buang. Pada kondisi macet, kendaraan melaju dengan kecepatan yang sangat rendah. Pemakaian bahan bakar minyak menjadi sangat boros, suhu mesin yang tinggi meningkatkan tekanan pada komponen mesin. Tekanan yang tinggi ini mempercepat keausan komponen mesin. Kemacetan tidak hanya berdampak pada kelancaran lalu lintas, tetapi juga dapat memengaruhi perilaku dan emosi pengendara. Ketidaksabaran dan frustrasi dapat mendorong pengendara untuk melakukan pelanggaran lalu lintas. Pelanggaran ini dapat memperburuk kondisi kemacetan dan meningkatkan risiko kecelakaan.

Dampak kemacetan sangat berpengaruh terhadap aktivitas berlalu lintas. Alternatif pemecahan masalah kemacetan Menurut (Losa, 2020) efektivitas pengelolaan transportasi melalui manajemen terencana dan terkoordinasi, serta pemanfaatan sarana dan prasarana yang optimal.

Berdasarkan uraian latar belakang tersebut, penulis tertarik mengangkat topik penelitian yang berjudul “ **ANALISIS EFEKTIVITAS PENGGUNAAN *BUFFER AREA* TERHADAP KELANCARAN ARUS LALU LINTAS DI TERMINAL RO-RO JAMRUD PELABUHAN TANJUNG PERAK** “

B. RUMUSAN MASALAH

Berdasarkan uraian latar belakang masalah, maka penulis merumuskan permasalahan dalam penelitian ini adalah :

1. Bagaimana penggunaan *buffer area* di Terminal Ro Ro Jamrud Pelabuhan Tanjung Perak?
2. Apakah terjadi peningkatan arus lalu lintas saat kegiatan bongkar muat pada kapal ro ro di Terminal Ro Ro Jamrud Pelabuhan Tanjung Perak?
3. Bagaimana efektivitas penggunaan *buffer area* terhadap kelancaran arus lalu lintas di Terminal Ro Ro Jamrud Pelabuhan Tanjung Perak?

C. BATASAN MASALAH

1. Lingkup Masalah
Pemecahan masalah penelitian ini dibatasi pada bagaimana efektivitas penggunaan *buffer area* terhadap kelancaran arus lalu lintas di Terminal Ro Ro Jamrud Pelabuhan Tanjung Perak

2. Lingkup Lokasi

Penelitian ini dilakukan pada wilayah *buffer* area yang berada di Jalan Prapat Kurung, Kelurahan Perak Utara, Kecamatan Pabean Cantikan, Kota Surabaya

3. Lingkup Waktu

Penelitian ini dilakukan saat penulis melaksanakan praktik darat (PRADA) pada bulan Maret-Juli 2023

4. Sampel Penelitian

Pengambilan sampel pada kendaraan truck pada penelitian ini

D. TUJUAN PENELITIAN

1. Untuk mengetahui bagaimana penggunaan *buffer* area di Terminal Ro-Ro Pelabuhan Tanjung Perak
2. Untuk mengetahui apakah terjadi peningkatan arus lalu lintas saat kegiatan bongkar muat pada kapal ro ro di Terminal Ro Ro Pelabuhan Tanjung Perak
3. Untuk mengetahui efektivitas penggunaan *buffer* area terhadap kelancaran arus lalu lintas di Terminal Ro-Ro Pelabuhan Tanjung Perak

E. MANFAAT PENELITIAN

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat dan sumbangan bagi pihak-pihak terkait sebagai berikut :

1. Manfaat Teoritis

Penelitian ini diharapkan dapat dijadikan oleh Kantor Otoritas Pelabuhan Utama Tanjung Perak sebagai acuan dalam penggunaan *buffer* area sehingga tercapainya kelancaran arus lalu lintas di Terminal Ro ro Jamrud Pelabuhan Tanjung Perak.

2. Manfaat Praktis

Manfaat praktis yang ingin didapat dari penelitian ini, yaitu sebagai berikut :

a. Bagi Kantor Otoritas Pelabuhan Utama Tanjung Perak

Penelitian ini dapat dijadikan gambaran yang berguna dalam pengambilan keputusan pada masalah penggunaan efektivitas penggunaan *buffer* area terhadap kelancaran arus lalu lintas di Terminal Ro-ro Pelabuhan Tanjung Perak.

b. Bagi Pembaca

Sebagai referensi dalam melakukan evaluasi dan perbaikan penelitian lebih lanjut untuk penelitian sejenis dan dapat meningkatkan pengetahuan kepada pembaca mengenai penggunaan *buffer* area.

c. Bagi Peneliti

Dapat menerapkan teori dan ilmu yang telah didapat selama pendidikan dan juga sebagai bahan evaluasi pada penelitian selanjutnya.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Penelitian Terdahulu

Beberapa temuan penelitian terdahulu akan di jadikan sebagai bahan pertimbangan penelitian, antara lain sebagai berikut :

Tabel 2. 1 Review Penelitian Terdahulu

No.	Nama Peneliti	Judul Penelitian	Hasil Penelitian	Persamaan	Perbedaan
1.	(Astuti et al., 2023)	Pengaruh Moda Transportasi Darat Terhadap Kelancaran Bongkar Muat	Berdasarkan pengamatan dan analisis sederhana yang dilakukan Pergerakan peti kemas yang lancar dan efisien sangat bergantung pada sistem transportasi yang memadai. Moda transportasi darat memegang peran penting dalam hal ini, namun seringkali terhambat oleh kemacetan dan penundaan lalu lintas. Hal ini dapat mengakibatkan gangguan signifikan terhadap arus peti kemas, keterlambatan, dan penurunan produktivitas. Oleh karena itu, peningkatan infrastruktur menjadi salah satu kunci untuk mengoptimalkan peran moda transportasi darat dalam kelancaran bongkar muat.	Membahas tentang kelancaran arus lalu lintas	Lokasi penelitian
2.	(Saputra & Wismantara, 2023)	Upaya Penanggulangan Kemacetan Lalu Lintas Guna	Studi ini memanfaatkan metode observasi untuk	Menggunakan <i>buffer</i> area (area parkir) sebagai upaya	• Lokasi penelitian • Menggunakan metode oservasi

		Kelancaran Pariwisata di Daerah Ubud	mengidentifikasi upaya penanganan kemacetan lalu lintas yang bertujuan untuk meningkatkan kelancaran pariwisata di Daerah Ubud. Kemacetan sebelumnya kepadatan lalu lintas terjadi karena adanya parkir liar di Pinggir jalan dan kurangnya kesadaran masyarakat terhadap memanfaatkan area parkir yang telah disediakan untuk keperluan parkir. Dengan mempertimbangkan isu tersebut therefore, solutions and ideas that can be provided Untuk menangani masalah kemacetan lalu lintas diperlukan sosialisasi untuk meningkatkan kesadaran di Daerah Ubud yaitu memberikan pemahaman kepada Para Turis dan penduduk lokal menggunakan area parkir dan fasilitas yang telah disediakan, serta pengembangan aplikasi khusus untuk Shuttle Bus Untuk memperoleh informasi mengenai waktu keberangkatan. dan koordinat yang telah dicapai untuk memudahkan penggunaannya menggunakan pelayanan tersebut serta pemasangan kamera pengawas (CCTV) dan sistem pengeras suara untuk memantau dan	penanggulangan kemacetan lalu lintas	
--	--	---	--	---	--

			mengawasi ruangan. Melakukan tindakan tegas terhadap pelanggaran parkir.		
3.	(Igal Saputra et al., 2023)	Pengaruh Parkir Pada Badan Jalan Terhadap Kinerja Ruas Jalan Tlogosari Raya Kelurahan Tlogosari Kulon Kecamatan Pedurungan Kota Semarang	Dalam penelitian ini Metode yang digunakan adalah metode kuantitatif yang fokus pada analisis dampak penggunaan ruang parkir di tepi jalan terhadap kinerja ruas jalan. Dari analisis menunjukkan bahwa parkir di pinggir jalan memiliki dampak terhadap kelancaran lalu lintas di sepanjang Jalan Tlogosari Raya pada saat-saat tertentu, seperti saat orang pergi bekerja atau sekolah, dan saat orang pulang dari bekerja atau sekolah. Penulis merekomendasikan bahwa setiap kegiatan atau aktivitas yang mengakibatkan parkir di badan jalan harus menyediakan tempat parkir di halaman atau di bawah tanah (basement) agar pemilik kendaraan tidak memarkirkan kendaraannya di badan jalan. Dengan demikian, kegiatan ini tidak akan mengurangi kecepatan kendaraan dan mengganggu pengendara lainnya.	Menggunakan <i>buffer area</i> (area parkir) supaya tidak menimbulkan kemacetan	Lokasi penelitian

B. Landasan Teori

1. Efektivitas

Kata "efektivitas" berasal dari kata Latin "efficere" yang memiliki makna "menimbulkan" atau "mencapai suatu hasil". Secara lebih luas,

efektivitas dapat diartikan sebagai kemampuan untuk mencapai tujuan atau sasaran dengan tepat dan efisien.

Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia, "efektivitas" dapat didefinisikan sebagai "hasil yang merupakan konsekuensi dari keberhasilan atau sesuatu yang menghasilkan dan menimbulkan dampak." Dari penjelasan ini, dapat disimpulkan bahwa efektivitas tidak hanya berkaitan dengan hasil akhir, tetapi juga mencakup kesuksesan dari proses untuk mencapai hasil tersebut. Efektivitas juga dapat ditafsirkan sebagai keadaan ketika target atau tujuan yang ditetapkan telah tercapai atau dicapai sesuai dengan yang diharapkan atau yang direncanakan.

Definisi efektivitas merujuk pada seberapa efisien pekerjaan yang dilakukan, sejauh mana individu dapat menghasilkan hasil sesuai dengan ekspektasi yang telah ditetapkan, seperti yang dijelaskan oleh Sururi et al (2022). Dengan demikian, jika suatu tugas dapat diselesaikan sesuai dengan rencana, termasuk dalam hal waktu, biaya, dan kualitasnya, maka dapat disebut sebagai efektif. Menurut Gibson (Bungkaes 2013:46), efektivitas dapat didefinisikan sebagai evaluasi yang dilakukan untuk menentukan sejauh mana pencapaian individu, kelompok, atau organisasi mendekati standar yang telah ditetapkan. Semakin mendekati pencapaian standar tersebut, semakin efektif mereka dinilai. Menurut Prasetyo Budi Saksono, efektivitas dapat didefinisikan sebagai sejauh mana hasil yang dicapai (*output*) sesuai dengan yang diharapkan dari jumlah sumber daya yang digunakan

(*input*) dalam konteks perusahaan atau individu. Menurut Sondang, efektivitas dapat didefinisikan sebagai penggunaan infrastruktur dan sumber daya dalam jumlah yang telah ditetapkan untuk menghasilkan barang atau jasa dalam suatu kegiatan yang dilakukan oleh individu atau perusahaan.

Adapun kriteria atau ukuran mengenai efektivitas program menurut (Anis et al., 2021) yaitu :

- a. Pemahaman program dapat diartikan sebagai sejauh mana masyarakat dapat memahami kegiatan dan tujuan program tersebut.
- b. Tepat sasaran dapat diartikan sebagai kemampuan untuk mencapai apa yang diinginkan atau menjadikannya kenyataan.
- c. Tepat waktu dalam konteks program mengacu pada kemampuan program untuk menyelesaikan kegiatan sesuai dengan jadwal yang telah ditetapkan.
- d. Tercapainya tujuan dapat diartikan sebagai tingkat keberhasilan suatu program dalam mencapai tujuan yang telah ditetapkan.
- e. Perubahan nyata, diukur dengan melalui sejauh mana program tersebut mampu memberikan suatu efek atau dampak serta perubahan nyata bagi masyarakat

Dari pendapat yang dikemukakan para ahli dapat disimpulkan bahwa efektivitas merupakan ukuran keberhasilan atau kegagalan dalam mencapai tujuan organisasi. Jika suatu organisasi mencapai tujuannya, maka organisasi tersebut telah berfungsi secara efektif. Adapun yang menjadi indikator keberhasilan suatu program yaitu :

pemahaman program, tepat sasaran, tepat waktu, tercapainya tujuan, dan perubahan nyata yang dirasakan oleh masyarakat.

2. *Buffer Area/ Area Parkir*

Asal usul kata "parkir" berasal dari kata "park" yang artinya taman. Berdasarkan definisi dalam kamus bahasa Indonesia, parkir dapat didefinisikan sebagai tempat untuk menyimpan kendaraan. Menurut penelitian yang dilakukan oleh Fahrul dkk. (2023), parkir dapat dijelaskan sebagai tindakan meletakkan atau menyimpan kendaraan di lokasi yang spesifik, yang durasinya bergantung pada kebutuhan pengendara tersebut. Parkir merupakan aktivitas menempatkan kendaraan di lokasi khusus untuk periode waktu tertentu. Hal ini dilakukan saat kendaraan berhenti dari perjalanan dan memerlukan tempat untuk parkir. Kekurangan fasilitas parkir yang memadai dapat memicu kemacetan. Hal ini terjadi karena kendaraan yang tidak menemukan tempat parkir terpaksa berhenti di jalan, sehingga mengganggu kelancaran arus lalu lintas. Meningkatnya tingkat perjalanan juga meningkatkan kebutuhan akan ruang parkir. Semakin banyak orang bepergian dengan kendaraan pribadi, semakin banyak pula kendaraan yang membutuhkan tempat parkir. Hal ini tidak menutup kemungkinan akan perlunya kualitas lahan dan tata ruang yang digunakan untuk parkir. Selain itu kenaikan kepemilikan kendaraan secara signifikan akan meningkatkan kebutuhan kapasitas parkir.

Menurut Pedoman Teknis Penyelenggaraan Fasilitas Parkir Direktorat Jenderal Perhubungan Darat tahun 1998, parkir dapat dijelaskan sebagai kondisi di mana kendaraan tidak bergerak dan tidak bersifat sementara. Hal ini juga meliputi berbagai aspek terkait sistem perparkiran. Menurut Budiarto (2007), parkir adalah suatu area di mana kendaraan dapat disimpan untuk jangka waktu yang cukup lama, sesuai dengan kebutuhan pengguna. Menurut definisi yang tercantum dalam jurnal Annam CK (2011), parkir dapat dijelaskan sebagai area yang dikhususkan untuk menempatkan kendaraan secara sementara dalam jangka waktu yang singkat. Definisi ini didasarkan pada kamus Bahasa Indonesia.

Menurut dari beberapa penjelasan para ahli tentang parkir serta kebutuhan area parkir dapat disimpulkan bahwa parkir merupakan suatu kondisi kendaraan berhenti atau tidak bergerak selama beberapa saat dan ditinggalkan oleh pengemudinya. Sedangkan, fasilitas parkir adalah lokasi terencana untuk memarkir kendaraan selama melakukan aktivitas dalam durasi tertentu. Dalam hal ini, penataan lahan parkir tidak hanya ditujukan sebagai kepentingan teknis saja tetapi juga memperhatikan dari sisi keindahan. Adanya kegiatan dan fasilitas tersebut berarti diperlukan sarana parkir yang memadai dan mencukupi. Mengetahui bahwa pusat-pusat kegiatan tersebut akan membangkit dan mengoptimalkan aktivitas kebutuhan parkir. Selain itu fasilitas parkir juga berujuan untuk memberikan tempat istirahat kendaraan dan menunjang kelancaran arus lalu lintas.

3. Satuan Ruang Parkir (SRP)

Satuan Ruang Parkir (SRP) dapat diartikan sebagai ukuran minimal yang dibutuhkan untuk memarkirkan sebuah kendaraan dengan aman dan nyaman, dengan tetap memaksimalkan efisiensi penggunaan ruang (Fajar & Munir, 2018). Besaran SRP merupakan ukuran inti yang menentukan jumlah ruang yang diperlukan untuk memarkir suatu kendaraan.

Untuk mencapai konsistensi dalam menentukan kapasitas fasilitas parkir, diperlukan penetapan Satuan Ruang Parkir yang dapat digunakan dalam perencanaan parkir, yang dikelompokkan menjadi tiga golongan seperti yang tercantum dalam tabel berikut:

Tabel 2. 2 Satuan ruang parkir

Jenis Kendaraan	Satuan Ruang Parkir (m ²)
1. a. Mobil penumpang untuk golongan I	2,30 x 5,00
b. Mobil penumpang untuk golongan II	2,50 x 5,00
c. Mobil penumpang untuk golongan III	3,00 x 5,00
2. Bus/truk	3,40x 12,50
3. Sepeda motor	0,75 x 2,00

Dari uraian di atas dapat ditetapkan besar satuan ruang parkir untuk tiap jenis kendaraan sebagai berikut:

a. Satuan Ruang Parkir (SRP) untuk bus dan truk

Kendaraan bus dan truk dapat dikelompokkan ke dalam tiga kategori berdasarkan ukuran dan kebutuhan ruang parkir, yaitu kecil, sedang, dan besar. Klasifikasi Jenis Area Parkir untuk bus dan truk disajikan dalam tabel di bawah ini.

Tabel 2. 3 Golongan satuan ruang parkir bus dan truk

Ukuran Bus/Truk	Dimensi (cm)		
Kecil	B = 170	a1 = 10	Bp = 300 = B+O+R
	O = 80	L = 470	Lp = 500 = L+a1+a2
	R = 30	a2 = 20	
Sedang	B = 200	a1 = 20	Bp = 300 = B+O+R
	O = 80	L = 470	Lp = 500 = L+a1+a2
	R = 40	a2 = 20	
Besar	B = 250	a1 = 30	Bp = 300 = B+O+R
	O = 80	L = 470	Lp = 500 = L+a1+a2
	R = 50	a2 = 20	

Dari hasil uraian tabel diatas dapat disimpulkan bahwa Satuan Tempat Parkir (SRP) merupakan ukuran luas ruang parkir yang sesuai untuk memastikan keamanan dan kenyamanan saat memarkir kendaraan. serta memanfaatkan ruangan tersebut seefisien mungkin. Besaran SRP menjadi standar minimal luas dan dimensi ruang parkir yang diperlukan untuk memarkir kendaraan, sehingga perancangan fasilitas parkir dapat dilakukan dengan keseragaman dalam menentukan daya tampung.

Seiring dengan meningkatnya jumlah perjalanan dan kepemilikan kendaraan, kebutuhan akan tempat parkir yang memadai juga meningkat. Oleh karena itu, penting untuk merencanakan dan menyediakan pilihan parkir yang efisien dan tepat untuk menghindari kemacetan dan mendukung mobilitas kelancaran mobilitas.

4. Kemacetan

Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia (KKBI), kemacetan adalah situasi di mana segala sesuatu tidak berjalan lancar, terhenti, atau tersendat. Berdasarkan penelitian oleh (Tamara & Sasana, 2017)

disebutkan bahwa kemacetan merupakan situasi di mana terjadi penimbunan kendaraan di jalan akibat banyaknya jumlah kendaraan yang melebihi kapasitas sarana dan prasarana lalu lintas. Sebagai akibatnya, lalu lintas menjadi tersendat dan kendaraan melambat. Menurut studi yang dilakukan oleh Cambridge Systematics (2005), kepadatan lalu lintas disebabkan oleh tujuh faktor utama. Beberapa faktor yang menyebabkan hal tersebut termasuk:

a. Physical Bottlenecks

Kepadatan lalu lintas yang terjadi karena jumlah kendaraan melebihi kapasitas atau mencapai level puncak. Kemampuan tersebut ditentukan oleh kondisi jalan, persilangan jalan, dan pola jalan.

b. Kecelakaan Lalu Lintas (Traffic Incidents)

Ketika terjadi kecelakaan, hal ini dapat mengakibatkan kemacetan lalu lintas karena kendaraan yang terlibat dapat menghambat arus di jalur tersebut.

c. Area Pekerjaan (Work Zones)

Kepadatan lalu lintas yang terjadi akibat aktivitas konstruksi di jalan yang mengubah situasi lingkungan jalan. Perubahan ini mencakup berbagai hal seperti pengurangan jumlah dan lebar jalan, pengalihan arus lalu lintas, dan penutupan ruas jalan.

d. Cuaca

Cuaca yang tidak menentu dapat memicu perubahan perilaku pengemudi yang kemudian berdampak pada kelancaran arus lalu lintas. Contohnya, saat ada kabut tebal atau hujan deras, pengemudi

akan memperlambat kendaraannya agar terhindar dari kecelakaan. Sebagai konsekuensinya, fluiditas lalu lintas terganggu dan menyebabkan kemacetan yang parah.

e. Alat Pengatur Lalu Lintas (Traffic Control Devices)

Kemacetan terjadi karena aturan lalu lintas yang terlalu kaku dan tidak sesuai dengan volume kendaraan yang sedang melintas.

f. Acara Khusus (Special Events)

Ini adalah situasi spesial di mana terjadi peningkatan lalu lintas karena adanya acara-acara tertentu sehingga mengakibatkan kemacetan lalu lintas.

g. Fluktuasi Arus Normal (Fluctuations in Normal Traffic)

Kepadatan lalu lintas karena lonjakan volume kendaraan di jalan pada jam-jam tertentu.

Menurut Aris (2012), konsekuensi dari kemacetan lalu lintas mencakup ketidaknyamanan, kelelahan, stres, keterlambatan, serta polusi udara yang berdampak pada aspek sosial. Pada saat yang sama, kita bisa melihat dampak ekonomi dari kemacetan lalu lintas dari kerugian dalam manfaat yang terbuang dan pengeluaran tambahan yang diperlukan.

Menurut pernyataan oleh ahli kemacetan terjadi karena adanya penumpukan kendaraan melebihi kapasitas infrastruktur lalu lintas, menyebabkan hambatan dalam arus kendaraan dan penurunan kecepatan. Faktor-faktor penyebab kemacetan melibatkan aspek fisik, yaitu kecelakaan lalu lintas, zona pekerjaan, kondisi cuaca, regulasi lalu

lintas yang kaku, kegiatan khusus, dan fluktuasi arus kendaraan normal. Dampak sosial kemacetan mencakup ketidaknyamanan, tingkat stres yang tinggi, kelelahan, pengalaman emosional yang tidak menyenangkan, keterlambatan mencapai tujuan, dan pencemaran udara. Di sisi lain, dampak ekonomi tercermin dari kerugian manfaat dan tambahan biaya yang harus dikeluarkan sebagai akibat dari keadaan kemacetan lalu lintas. Oleh karena itu, perencanaan dan manajemen lalu lintas menjadi kunci dalam mengatasi kemacetan dan meningkatkan kelancaran pergerakan kendaraan

5. Arus Lalu Lintas

Pergerakan kendaraan di jalan raya dapat diibaratkan sebagai tarian stokastik, dimana setiap kendaraan dan pengemudi memiliki karakteristik unik yang berinteraksi secara acak satu sama lain (Khisty 2003: 115).

a. Volume Lalu Lintas

Jumlah lalu lintas merupakan total kendaraan yang melintasi suatu titik pada jalur perjalanan dalam kurun waktu tertentu, dimana volume lalu lintas tersebut adalah akumulasi total kendaraan dalam jarak tertentu pada waktu yang sama. Apabila jumlah kendaraan di jalan melebihi kapasitasnya, maka akan terjadi kepadatan lalu lintas yang akan berdampak pada menurunnya kualitas layanan jalan tersebut. Jumlah kendaraan yang melintasi suatu titik tetap di jalan raya dihitung untuk mengukur volume lalu lintas dalam periode waktu tertentu. Kendaraan-kendaraan berbeda membentuk

kehidupan di jalan raya, dan masing-masing memiliki kepribadian uniknya sendiri. Manual Kapasitas Jalan Raya Indonesia (MKJRI) adalah cara untuk mengukur jumlah kendaraan di Indonesia, yang diukur dalam Satuan Kendaraan Ringan (SKR) yang merupakan rasio antara jumlah kendaraan tertentu dengan mobil penumpang. Untuk menghitung waktu alat pemberi isyarat lalu lintas, kita perlu memperhatikan volume arus lalu lintas dari setiap arah pergerakan yang diperlukan. Diperlukan pengelompokan kendaraan untuk mengubahnya menjadi mobil penumpang. Mobil penumpang yang sesuai untuk penggunaan di berbagai kondisi dan situasi di Indonesia. Untuk penjelasan yang lebih detail, dapat dilihat pada tabel. Mobil penumpang dipilih sebagai satuan pembanding karena dianggap lebih seragam dan mampu mempertahankan kecepatannya secara relatif.

b. Kecepatan

Kecepatan kendaraan dapat dijelaskan sebagai perbandingan antara jarak yang dilewati dengan waktu yang dibutuhkan untuk melewati jarak tersebut. Hobbs, 1995. Menurut durasi perjalanan, kecepatan dapat diklasifikasikan menjadi:

- 1) Kecepatan lokal merujuk pada kecepatan kendaraan pada titik tertentu yang diukur dari lokasi yang telah ditentukan.
- 2) Kecepatan adalah hasil perbandingan antara seberapa jauh kita bisa dengan seberapa cepat kita sampai di sana. Ini adalah ukuran seberapa efisien kita bergerak.

- 3) Kecepatan adalah rasio antara jarak yang ditempuh dan waktu yang dibutuhkan untuk menempuh jarak tersebut. Kecepatan dapat dijelaskan sebagai perbandingan antara jarak yang ditempuh dengan waktu yang diperlukan untuk melakukan perjalanan tersebut.

c. Kapasitas Jalan

Oglesby dan Hicks (1993) mendefinisikan kekuatan sebuah ruas jalan dalam sistem jalan sebagai kapasitas maksimum kendaraan yang dapat melintasinya dengan kelancaran yang memadai (baik dari satu arah maupun dua arah) dalam periode waktu tertentu, dengan memperhatikan kondisi jalan dan lalu lintas yang biasa. Untuk jalan dengan dua jalur yang mampu mendukung dua arah pergerakan, kapasitasnya dihitung berdasarkan arus lalu lintas dari kedua arah (kombinasi dua arah). Namun, untuk jalan dengan lebih dari dua jalur, arus lalu lintas dihitung secara terpisah untuk setiap arah dan kapasitasnya dihitung per jalur.

Menurut penjelasan di atas, dapat disimpulkan bahwa terdapat hubungan antara arus lalu lintas, volume lalu lintas, kecepatan, dan kapasitas jalan. Lalu lintas jalan, sebagai sebuah fenomena yang tak teratur, mencerminkan kompleksitas dari interaksi antara karakteristik kendaraan dan perilaku pengemudi. Volume lalu lintas memegang peranan yang sangat penting, karena menunjukkan jumlah kendaraan yang melintasi suatu titik jalan dalam jangka waktu tertentu. Apabila jumlah kendaraan melebihi kapasitas jalan,

dapat terjadi penumpukan yang berpotensi menurunkan kualitas pelayanan pada ruas jalan tersebut. Perhitungan volume lalu lintas dilakukan dengan cara menghitung jumlah kendaraan yang melintasi titik spesifik pada jalan dalam rentang waktu tertentu. Kecepatan lalu lintas, yang dihitung sebagai rasio antara jarak tempuh dan waktu tempuh, memiliki peran krusial dalam menilai efisiensi sistem transportasi. Kapasitas jalan, yang merupakan representasi dari jumlah kendaraan maksimum yang dapat melintasi bagian jalan dalam rentang waktu tertentu, menjadi pusat perhatian dalam proses perencanaan.

6. Pelabuhan

Berdasarkan Undang-Undang No. 17 Tahun 2008 tentang Pelayaran, disebutkan bahwa Pelabuhan adalah area darat atau perairan yang memiliki batas-batas tertentu yang digunakan untuk berbagai aktivitas pemerintahan dan ekonomi. Area ini dimanfaatkan sebagai lokasi untuk sandar kapal, penumpang naik turun, dan kegiatan bongkar muat barang, termasuk fasilitas terminal dan dermaga kapal yang dilengkapi dengan sarana keamanan dan keselamatan pelayaran. Terlebih lagi, pelabuhan juga berfungsi sebagai pusat kegiatan pendukung pelabuhan dan tempat yang digunakan untuk transfer antar moda transportasi. Menurut Lasse (2011), pelabuhan memiliki peran sebagai berikut :

a. Gateway

Gateway atau Pelabuhan adalah seperti gerbang yang menghubungkan orang dan barang masuk dan keluar dari pelabuhan

terkait. Disebut sebagai pintu karena pelabuhan merupakan tempat resmi bagi lalu lintas barang perdagangan sehingga disebut sebagai pintu masuknya. Barang yang masuk dan keluar harus mematuhi aturan kepabeanan dan karantina, tidak diperkenankan melalui jalur tidak resmi.

b. Link

Dari definisi yang telah disebutkan sebelumnya, pelabuhan memungkinkan transfer barang antara transportasi darat dan laut dengan efisiensi dan kecepatan maksimal untuk masuk dan keluar dari daerah pabean. Ada tiga peranan krusial dari link:

- 1) Mengalirkan atau melemparkan barang dari kapal ke truk
- 2) Operasi berjalan cepat dengan sedikit penundaan.
- 3) Hemat dalam hal biaya.

c. Interface

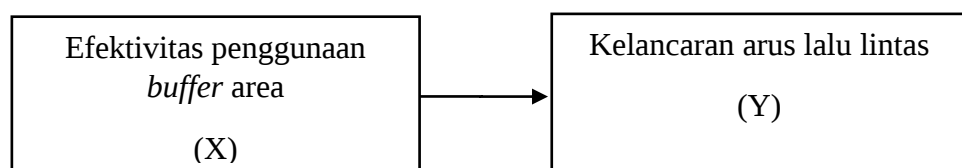
Barang-barang yang diangkut melalui transportasi maritim minimal akan melewati dua pelabuhan, yaitu di pelabuhan asal dan tujuan. Di tempat memuat dan juga tempat memindahkan barang di pindahkan dari/ke alat angkut dengan berbagai fasilitas dan peralatan, baik yang menggunakan mesin maupun tidak menggunakan mesin. Alat untuk mentransfer kargo antara kapal dan truk/kereta api atau sebaliknya. Setiap kali ada kegiatan pengiriman barang, meliputi operasi kapal, transfer di dermaga, penyimpanan di gudang atau lapangan, dan penggunaan alat-alat angkut untuk mengangkat barang. Dalam pelayanan pengiriman muatan curah, kemampuan antarmuka ini

benar-benar terasa nyata secara fisik. Peralatan pengangkut/penurun mengaitkan kapal dengan kereta api/truk di pantai. Keandalan sistematisasi alat dan metode adalah kunci utama dalam menentukan seberapa cepat, lancar, dan efisien kegiatan di pelabuhan.

d. Industrial Entity

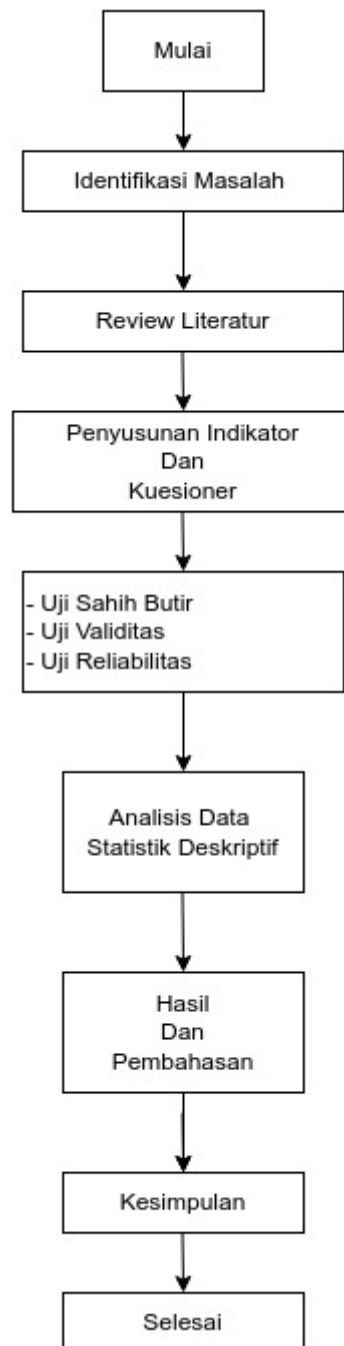
Pelabuhan yang dikelola dengan baik akan berkembang dan menghasilkan pertumbuhan bisnis lain sehingga wilayah pelabuhan menjadi pusat industri terkait dengan kegiatan pelabuhan. Menurut peraturan nomor Dalam Undang-undang Nomor 17 Tahun 2008 tentang Pelayaran dan konsep yang dijelaskan oleh Lasse (2011) mengenai fungsi pelabuhan, dapat diambil kesimpulan bahwa pelabuhan tidak hanya sekedar tempat kapal berlabuh, tetapi juga memiliki fungsi strategis sebagai gerbang perdagangan, penghubung antarmoda transportasi, pusat pemindahan muatan, dan unit industri yang memiliki potensi untuk mendukung pertumbuhan ekonomi daerah sekitarnya. Keserbagunaan dan kehandalan dalam mengoperasikan pelabuhan merupakan faktor penting dalam menjaga kelancaran aktivitas di pelabuhan dan turut mendorong pertumbuhan ekonomi di daerah sekitarnya.

C. Kerangka Pikir



Gambar 2. 1 Kerangka Pikir

D. Kerangka Penelitian



Gambar 2. 2 Kerangka Penelitian

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

A. Jenis dan Pendekatan Penelitian

Dalam penelitian ini, digunakan pendekatan kuantitatif dengan menerapkan teknik analisis statistik deskriptif untuk mencapai tujuan penelitian. Menurut penelitian (Suwarsa, 2021) metode penelitian kuantitatif adalah metode penelitian yang berlandaskan pada filsafat positivisme, digunakan untuk meneliti pada populasi atau sampel tertentu, pengumpulan data menggunakan instrumen penelitian, analisis data bersifat kuantitatif/artistik. Penelitian kuantitatif adalah penelitian yang menyajikan data berupa angka-angka sebagai hasil penelitiannya.

Metode penelitian deskriptif adalah suatu metode dalam penelitian status kelompok manusia, suatu objek, suatu kondisi, suatu pemikiran, atau peristiwa saat ini. Metode deskriptif digunakan untuk membuat gambaran atau deskripsi secara sistematis, faktual dan akurat mengenai fenomena yang ada. Penelitian deskriptif kuantitatif adalah penelitian yang menggambarkan variabel secara apa adanya didukung dengan data-data berupa angka yang dihasilkan dari keadaan sebenarnya.

B. Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan oleh peneliti saat mereka sedang berpartisipasi dalam kegiatan Praktik Darat (PRADA) di Kantor Otoritas Pelabuhan Utama Tanjung Perak dari bulan Maret hingga Juli 2023.

C. Populasi dan Sampel

1. Populasi

Populasi merujuk kepada semua entitas atau individu yang menjadi fokus penelitian dalam lingkup tertentu. Populasi yang akan diselidiki dalam studi ini ialah:

- a. Semua truk yang menghentikan atau memarkir kendaraannya di sekitar Terminal Ro Ro Pelabuhan Tanjung Perak.

2. Sampel

Sampel merupakan potongan kecil dari keseluruhan jumlah dan sifat-sifat yang dimiliki oleh suatu populasi, atau merupakan sebagian kecil dari anggota-anggota populasi yang akan dijadikan objek penelitian. Menurut pendekatan analisis yang akan digunakan, maka contoh-contoh yang akan diambil untuk penelitian ini adalah sebagai berikut:

- a. Pengambilan data survey pengguna *buffer area* di Terminal Ro Ro Pelabuhan Tanjung Perak dilakukan saat peneliti melaksanakan observasi lapangan pada kegiatan praktik darat (PRADA) pada bulan April 2023.
- b. Pemilihan sampel dalam penelitian ini menggunakan metode simple random sampling, di mana teknik ini dilakukan dengan cara mengambil sampel secara langsung dari populasi secara acak. Kegiatan bongkar muat di kapal ro-ro di Terminal Ro-Ro Jamrud Pelabuhan Tanjung Perak yang padat menyebabkan sulitnya menghitung jumlah truk yang masuk ke pelabuhan. Kerlinger and Lee (2000) menegaskan bahwa paling tidak diperlukan 30 sampel

dalam penelitian kuantitatif. Partisipan dalam penelitian ini adalah para pengemudi truk yang memanfaatkan *buffer* area di Terminal Ro Ro Jamrud Pelabuhan Tanjung Perak.

D. Definisi Operasional Variabel

Menurut Sugiyono (2010:38), variabel operasional adalah aspek atau nilai yang berasal dari objek atau aktivitas yang memiliki beragam variasi yang kemudian ditentukan oleh peneliti untuk dianalisis dan disimpulkan. Berdasarkan benda penelitian yang dipilih, berikut ini dijelaskan pengoperasian variabel penelitian ini:

1. Variabel Bebas (X)

Variabel bebas merupakan suatu elemen dalam suatu eksperimen atau studi yang memiliki pengaruh atau dapat menyebabkan perubahan pada variabel terikat dan oleh karena itu disebut sebagai variabel independen. Variabel yang tidak terikat dalam penelitian ini adalah Pemanfaatan Ruang *Buffer*. Dalam riset ini, faktor yang menjadi variabel bebas adalah:

a. Ukuran Area Parkir

Jumlah total ruang parkir yang tersedia di suatu lokasi. Ukuran area parkir dapat mempengaruhi ketersediaan ruang parkir dan tingkat kenyamanan bagi pengguna. Ukuran area parkir untuk kendaraan truk di Pelabuhan Tanjung Perak atau pelabuhan lainnya dapat bervariasi tergantung pada desain dan kapasitas pelabuhan tersebut. Salah satu hal yang dapat dipertimbangkan dalam ukuran area parkir yaitu panjang dan lebar slot parkir, dimana slot ini harus memiliki

ukuran yang cukup panjang, hal ini berfungsi untuk menampung kendaraan truk yang berukuran besar.

b. Penandaan dan Petunjuk

Ketersediaan tanda-tanda yang jelas dan petunjuk yang membimbing pengguna *buffer area* menuju ruang parkir yang tersedia. Penandaan yang baik dapat mengurangi waktu mencari tempat parkir. Penandaan dan petunjuk pada area parkir di pelabuhan merupakan hal yang penting untuk memastikan kelancaran arus lalu lintas, keamanan, dan keteraturan. Berikut adalah beberapa rekomendasi untuk penandaan dan petunjuk pada area parkir:

1) Marka Jalan

Marka jalan atau marka lalu lintas merujuk pada garis-garis, simbol, dan tanda-tanda yang diterapkan di permukaan jalan untuk memberikan panduan dan informasi kepada pengemudi serta untuk mengatur lalu lintas.

2) Petunjuk Arah dan Informasi

Memasang papan petunjuk yang jelas untuk mengarahkan pengguna parkir menuju area parkir yang tersedia. Selain itu, menyediakan papan informasi yang memberikan panduan tentang aturan parkir, biaya, dan informasi penting lainnya.

c. Keamanan Fasilitas *Buffer Area*

Keamanan yang baik dapat meningkatkan kepercayaan pengguna terhadap keamanan kendaraan mereka. Keamanan *buffer area* di Pelabuhan Tanjung Perak menjadi prioritas utama untuk melindungi

kendaraan dan barang-barang yang terparkir. Beberapa langkah spesifik yang biasanya diambil untuk meningkatkan keamanan area parkir di pelabuhan termasuk:

1) Pemantauan CCTV yang Efektif

Memasang sistem pemantauan CCTV yang meliputi seluruh *buffer area*, dan memastikan kamera-kamera tersebut berfungsi dengan baik dan terhubung ke pusat pemantauan yang dapat memberikan respons cepat terhadap kejadian yang mencurigakan.

2) Sistem Keamanan Elektronik

Mempertimbangkan penggunaan teknologi canggih seperti sistem pengenalan plat nomor atau kartu akses elektronik untuk memastikan bahwa hanya orang yang berwenang yang dapat mengakses area parkir.

3) Pos keamanan

Menyediakan pos keamanan atau gerbang kontrol akses di pintu masuk area parkir untuk memantau dan mengatur lalu lintas kendaraan dengan lebih efektif. Serta petugas keamanan yang aktif dan terlibat secara rutin dapat menciptakan kehadiran yang menekan tindakan kriminal.

d. Fasilitas Penunjang

Ketersediaan fasilitas tambahan seperti penyejuk udara, tempat berlindung dari cuaca, fasilitas toilet dan kamar mandi, dan fasilitas penunjang lainnya. Fasilitas penunjang pada *buffer area* di Pelabuhan

Tanjung Perak dapat meningkatkan kenyamanan, keamanan, dan efisiensi penggunaan ruang.

2. Variabel Terikat (Y)

Variabel terikat/dependen adalah variabel yang dipengaruhi atau menjadi hasil dari variabel bebas. Fokus utama dari penelitian ini adalah seberapa lancar arus lalu lintas dapat berjalan. Dalam situasi lancarnya arus lalu lintas di pelabuhan, variabel dependen adalah faktor atau penanda yang menunjukkan seberapa lancarnya kendaraan bergerak di area pelabuhan. Ada beberapa faktor yang dapat dijadikan kriteria dalam menilai kemulusan arus lalu lintas di pelabuhan, di antaranya adalah:

a. Kepadatan Kendaraan

Jumlah kendaraan yang hadir di area pelabuhan pada waktu tertentu menentukan tingkat kepadatan lalu lintas di sekitar daerah tersebut. Kepadatan lalu lintas yang tinggi menunjukkan adanya kemacetan dan membuat arus lalu lintas menjadi tidak lancar. Kepadatan kendaraan di pelabuhan merujuk pada tingkat penumpukan dan kepadatan lalu lintas kendaraan di area pelabuhan. Kondisi ini dapat dipengaruhi oleh berbagai faktor, termasuk volume lalu lintas, kapasitas infrastruktur, dan efisiensi manajemen lalu lintas di dalam pelabuhan. Beberapa poin terkait kepadatan kendaraan di pelabuhan melibatkan :

1) Volume Kendaraan

Pada penelitian sebelumnya (Fitri et al., 2021) Jumlah kendaraan yang masuk dan keluar dari pelabuhan secara langsung memengaruhi kepadatan. Peningkatan volume kendaraan dapat menyebabkan penumpukan dan memperlambat pergerakan di area pelabuhan

2) Kapasitas Infrastruktur

Kondisi jalan, lajur masuk, dan parkir di dalam pelabuhan berkontribusi pada kapasitas infrastruktur. Jika kapasitasnya tidak memadai untuk menangani volume kendaraan yang tinggi, dapat terjadi kepadatan volume kendaraan.

3) Koordinasi Lalu Lintas

Manajemen lalu lintas internal di pelabuhan, termasuk pengaturan arus kendaraan di area bongkar muat dan penataan parkir, merupakan peran penting dalam mencegah kepadatan volume kendaraan. Selain itu, Sistem informasi yang efektif dan koordinasi antara berbagai pihak terkait, termasuk pihak penyelenggara pelabuhan, Polri , dan pengusaha angkutan, dapat membantu mengelola lalu lintas kendaraan dengan lebih efisien.

b. Waktu Tunggu di Persimpangan atau Pintu Masuk

Waktu yang dihabiskan oleh kendaraan untuk menunggu di persimpangan atau pintu masuk pelabuhan sebelum dapat melanjutkan perjalanan. Waktu tunggu yang lama dapat menunjukkan hambatan dalam aliran lalu lintas. Waktu tunggu di

persimpangan atau pintu masuk pelabuhan, termasuk Pelabuhan Tanjung Perak, dapat bervariasi tergantung pada berbagai faktor. Beberapa faktor yang memengaruhi waktu tunggu di pintu masuk pelabuhan meliputi:

1) Volume Lalu Lintas

Jumlah kendaraan yang memasuki atau keluar dari pelabuhan dapat memengaruhi waktu tunggu. Pada saat-saat tertentu, seperti jam sibuk, waktu tunggu cenderung lebih lama.

2) Kondisi Cuaca

Kondisi cuaca ekstrem, seperti hujan lebat atau angin kencang, dapat mempengaruhi waktu tunggu karena dapat memperlambat proses pemeriksaan atau menghambat pergerakan kendaraan.

3) Jadwal Kapal dan Muatan

Kehadiran kapal besar atau pelaksanaan proses pemuatan dan pemindahan muatan yang intensif dapat memiliki dampak signifikan pada waktu tunggu di pelabuhan.

E. Jenis dan Sumber Data

Dalam penelitian ini, informasi yang dipakai akan berupa data kuantitatif yang diungkapkan dalam bentuk angka-angka, yang mencerminkan nilai dari variabel yang direpresentasikannya. Menurut Sugiyono (2015), ada dua jenis sumber data yang dapat digunakan dalam penelitian, yaitu sumber data utama dan sumber data kedua. Data yang menjadi landasan penelitian ini terdiri dari data utama yang diperoleh melalui riset langsung dan juga data pendukung yang diperoleh melalui sumber lain.

1. Data Primer

Menurut Sugiyono (2015), data primer merupakan sumber data yang memberikan informasi langsung kepada orang yang mengumpulkannya. Informasi utama didapat melalui penyebaran kuesioner.

2. Data Sekunder

Menurut Sugiyono (2015), data sekunder adalah informasi yang diperoleh secara tidak langsung melalui perantara seperti orang lain atau dokumen.

F. Teknik Pengumpulan Data

Terdapat sejumlah pendekatan yang dipergunakan oleh para peneliti dalam proses pengumpulan data. Metode pengumpulan data dalam penelitian ini berasal dari berbagai sumber yang berkaitan dengan topik yang sedang diteliti oleh peneliti. Menurut Sugiyono (2020:296), proses pengumpulan data adalah bagian yang sangat penting dalam suatu penelitian karena data yang diperoleh akan menjadi titik fokus utama dalam analisis selanjutnya. Menurut Sugiyono (2020:194), data pada dasarnya dapat dikelompokkan menjadi dua jenis, yaitu data primer dan data sekunder. Metode pengumpulan data yang dipergunakan oleh peneliti dalam penelitian ini mencakup aspek-aspek berikut:

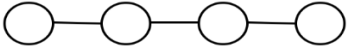
1. Penelitian Lapangan (Field Research)

Penelitian di lapangan bertujuan untuk mengumpulkan data utama, yaitu data yang diperoleh langsung dari sumbernya, melalui:

a. Penyebaran Angket (Kuesioner)

Menurut peneliti Sugiyono (2020:199), kuesioner adalah metode pengumpulan informasi dengan menyajikan serangkaian pertanyaan yang relevan kepada subjek penelitian secara individual, dan melibatkan langsung responden yang terkait dengan subjek penelitian tersebut. Para sopir kendaraan penumpang kapal ro ro akan mendapatkan kuesioner secara langsung. Pengumpulan data dapat dilakukan dengan metode konvensional, seperti menyebarkan kuesioner secara langsung kepada responden, atau dengan menggunakan teknologi digital, seperti membuat formulir Google yang dilengkapi dengan pilihan jawaban yang sudah disiapkan. Ini adalah diagram untuk mengukur skala kontinu. Skala kontinu yaitu jenis skala pengukuran yang memungkinkan variabel untuk memiliki nilai dalam rentang kontinu atau berkelanjutan. Ini berarti bahwa setiap nilai pada skala tersebut memiliki makna yang berbeda dan dapat diukur secara akurat. Berikut skala penelitian 1- 4 yang akan kita gunakan:

Tabel 3 1 Skala Kontinu

Letak <i>buffer</i> area memudahkan sopir dalam manuver kendaraan.	
--	--

G. Teknik Analisis Data

Pengolahan dan pengumpulan data untuk menghasilkan informasi dari data tersebut seringkali dikenal sebagai analisis data. Menurut Sugiyono (2017), analisis data adalah langkah penting yang dilakukan setelah semua

data telah terkumpul. Data diolah dengan cara mengelompokkan berdasarkan variabel dan jenis responden, serta mengkategorikan variabel yang sedang diteliti. Kemudian, dilakukan penghitungan untuk menguji hipotesis yang telah diajukan. Pendekatan untuk menganalisis data dalam penelitian ini dapat dijelaskan sebagai berikut:

1. Pengujian Kualitas Data

a. Analisis Sahih Butir

Menurut penelitian terbaru oleh Ida & Musyarofah (2021), mereka menyatakan bahwa analisis soal adalah suatu metode yang sistematis yang memberikan informasi mendalam mengenai setiap butir tes yang disusun. Nana Sudjana menegaskan bahwa, tinjauan butir soal atau analisis item merupakan evaluasi pertanyaan-pertanyaan tes untuk mendapatkan set pertanyaan yang berkualitas tinggi.

b. Uji Validitas

Menurut Ghazali (2011), uji validitas adalah alat penting untuk menilai sejauh mana keabsahan sebuah kuesioner. Dalam menguji validitas, kita harus membandingkan nilai r hitung dan r tabel sesuai dengan kriteria yang telah ditetapkan. Nilai r hitung ini sangat penting dalam menentukan apakah pertanyaan dalam kuesioner penelitian ini valid atau tidak. Untuk menghitung nilai r -tertulis, kita menggunakan nilai basis Korelasi Pearson, sedangkan untuk mendapatkan nilai r -tabel, kita menggunakan rumus $N-2$ pada kolom df , dengan N adalah jumlah responden yang diteliti. Inilah standar

yang harus dipenuhi dalam pengujian validitas sebuah instrumen penelitian.

- 1) Apabila nilai r hitung lebih besar dari r tabel, maka instrumen penelitian dianggap valid.
- 2) Apabila nilai r hitung lebih rendah dari r tabel, maka dapat disimpulkan bahwa instrumen penelitian tidak memiliki kevalidan yang memadai.

c. Uji Realibilitas

Menurut penelitian Ghazali (2016), realibilitas merupakan seperti alat pengukur keberlanjutan sebuah kuesioner. Jika respon dari responden konsisten, maka kuesioner dapat dianggap reliabel melalui pengujian realibilitas ini. Reliabilitas diukur dengan memanfaatkan perangkat lunak SPSS versi 25 dan metode perhitungan menggunakan koefisien Cronbach Alpha. Cronbach Alpha digunakan untuk menilai keandalan indikator ini, dengan persyaratan bahwa jika nilai Cronbach Alpha $> 0,6$ maka menunjukkan bahwa instrumen yang digunakan adalah dapat dipercaya.

2. Analisis Statistik Deskriptif

Peng analisisan data merupakan suatu proses lanjutan dan proses pengolahan data untuk melihat bagaimana menginterpretasikan data, kemudian menganalisis data dari hasil yang sudah ada pada tahap hasil pengolahan data. Untuk mengambil data penulis mengambil teknik deskriptif kuantitatif. Adapun cara yang digunakan adalah jika data

kuantitatif (berupa angka) telah terkumpul maka data tersebut digambarkan dalam bentuk statistik deskriptif (Sudjana et al., 2001).

Adapun rumusnya yaitu:

$$P = \frac{F}{N} \times 100\%$$

Keterangan :

P = Persentase

F = Frekuensi

N = Jumlah

3. Analisis Efektivitas Penggunaan *Buffer* Area Terhadap Kelancaran Arus Lalu Lintas

Selanjutnya jawaban dari hasil kuesioner tersebut diuraikan secara rinci dan kemudian dikelompokkan dalam satu kategori skor dengan menggunakan rentang skala. Perhitungan rentang skala dapat dilakukan dengan menggunakan rumus berikut ini (Husein,1996) :

$$RS = \frac{n(m-1)}{m}$$

Keterangan :

RS = Rentang Skala

n = Jumlah Sampel

m = Jumlah jawaban (pilihan) dalam setiap pertanyaan

Dengan menggunakan rumus diatas, maka range pilihan yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

a. Rentang Skala

Jumlah sampel : 30 responden

Jumlah jawaban dalam setiap pertanyaan : 4

$$RS = \frac{n(m-1)}{m}$$

$$RS = \frac{30(4-1)}{4} = 22,5$$

Skala terendah = Jumlah responden x nilai terendah = $30 \times 1 = 30$

Skala tertinggi = Jumlah responden x nilai terendah = $30 \times 4 = 120$

b. Range Penilaian

Berdasarkan pada perhitungan diatas, maka dapat diketahui range penilaian yang juga merupakan tolak ukur penilaian evektifitas penggunaan *buffer area*. Range penilaian tersebut adalah sebagai berikut :

Tabel 3 2 Range Penilaian Efektivitas

Belum efektif	0-25%
Kurang efektif	26-50%
Cukup efektif	51-75%
Efektif	76-100%

Sumber : (Minarti, 2013)