

**KEMENTERIAN PERHUBUNGAN
BADAN PENGEMBANGAN SDM PERHUBUNGAN
SEKOLAH TINGGI ILMU PELAYARAN**



SKRIPSI

**“PENGARUH KUALITAS LAYANAN APLIKASI *VESSEL
MANAGEMENT SYSTEM (VMS)* DAN *MARINE OPERATING
SYSTEM (MOS)* TERHADAP KINERJA JASA KAPAL DI PT.
PELABUHAN INDONESIA (PERSERO) REGIONAL 2
TANJUNG PRIOK”**

Oleh :

KHUSNUL DWI ARYANI

NRP: 463200645

PROGRAM PENDIDIKAN DIPLOMA IV

JAKARTA

2024

ABSTRAK

Penelitian ini berjudul "Pengaruh Kualitas layanan aplikasi *Vessel Management System* (VMS) dan *Marine Operating System* (MOS) terhadap kinerja jasa kapal di PT. Pelabuhan Indonesia (Persero) Regional 2 Tanjung Priok". Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh kualitas layanan aplikasi *Vessel Management System* (VMS) dan *Marine Operating System* (MOS) terhadap kinerja jasa kapal di PT. Pelabuhan Indonesia (Persero) Regional 2 Tanjung Priok. Penelitian ini menggunakan metode analisis data dengan pendekatan kuantitatif disertai instrumen lain seperti data primer dan sekunder, observasi, kuesioner dan dokumentasi yang bertujuan untuk mengetahui pengaruh dari kualitas layanan aplikasi *Vessel Management System* (VMS) serta *Marine Operating System* (MOS) terhadap kinerja jasa kapal yang diberikan PT. Pelabuhan Indonesia (Persero) Regional 2 Tanjung Priok kepada perusahaan pelayaran pengguna jasa layanan. Data yang digunakan sebagai bahan analisis untuk menunjang penelitian adalah data hasil kuesioner yang telah disebarkan penulis kepada pengguna jasa layanan di PT. Pelabuhan Indonesia (Persero) Regional 2 Tanjung Priok baik karyawan maupun pihak perusahaan pelayaran. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pengaruh aplikasi *Vessel Management System* (VMS) dan *Marine Operating System* (MOS) signifikan dengan hasil positif. Hal ini menunjukkan bahwa kedua sistem aplikasi tersebut memiliki pengaruh untuk kinerja jasa kapal di PT. Pelabuhan Indonesia (Persero) Regional 2 Tanjung Priok. Pengaruh kualitas aplikasi *Vessel Management System* (VMS) dan *Marine Operating System* (MOS) signifikan dan dengan hasil keduanya positif. Disimpulkan keduanya sangat mempengaruhi dengan presentase terbesar adalah dari kualitas layanan aplikasi *Vessel Management System* (VMS) dan kedua adalah *Marine Operating System* (MOS).

Kata Kunci : *Pengaruh Kualitas layanan Aplikasi Vessel Management System (VMS) dan Marine Operating System (MOS)*

ABSTRACT

This study is entitled “The Effect of Service Quality of Vessel Management System (VMS) and Marine Operating System (MOS) applications on the performance of ship services at PT Pelabuhan Indonesia (Persero) Regional 2 Tanjung Priok”. This study aims to determine the effect of service quality of the Vessel Management System (VMS) and Marine Operating System (MOS) applications on the performance of ship services at PT. Pelabuhan Indonesia (Persero) Regional 2 Tanjung Priok. This study uses a data analysis method with a quantitative approach accompanied by other instruments such as primary and secondary data, observation, questionnaires and documentation which aims to determine the effect of the quality of service of the Vessel Management System (VMS) application and the Marine Operating System (MOS) on the performance of ship services provided by PT. Pelabuhan Indonesia (Persero) Regional 2 Tanjung Priok to shipping companies using services. The data used as analytical material to support the research is the data from the questionnaire that has been distributed by the author to service users at PT Pelabuhan Indonesia (Persero) Regional 2 Tanjung Priok, both employees and shipping companies. The results showed that the effect of the Vessel Management System (VMS) and Marine Operating System (MOS) applications was significant with positive results. This shows that both application systems have an influence on the performance of ship services at PT Pelabuhan Indonesia (Persero) Regional 2 Tanjung Priok. The effect of the quality of the Vessel Management System (VMS) and Marine Operating System (MOS) applications is significant and with both positive results. It is concluded that both are very influential with the largest percentage is from the quality of service of the Vessel Management System (VMS) application and the second is the Marine Operating System (MOS).

Keywords: *Effect of Service Quality of Vessel Management System (VMS) and Marine Operating System (MOS) Applications*

**KEMENTERIAN PERHUBUNGAN
BADAN PENGEMBANGAN SDM PERHUBUNGAN
SEKOLAH TINGGI ILMU PELAYARAN**



SKRIPSI

**“PENGARUH KUALITAS LAYANAN APLIKASI *VESSEL
MANAGEMENT SYSTEM* (VMS) DAN *MARINE OPERATING
SYSTEM* (MOS) TERHADAP KINERJA JASA KAPAL DI PT.
PELABUHAN INDONESIA (PERSERO) REGIONAL 2
TANJUNG PRIOK”**

**Diajukan Guna Memenuhi Persyaratan
Untuk Penyelesaian Program Pendidikan Diploma IV**

Oleh :

KHUSNUL DWI ARYANI

NRP: 463200645

**PROGRAM PENDIDIKAN DIPLOMA IV
JAKARTA
2024**

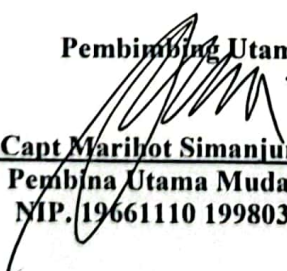
**KEMENTERIAN PERHUBUNGAN
BADAN PENGEMBANGAN SDM PERHUBUNGAN
SEKOLAH TINGGI ILMU PELAYARAN**




TANDA PERSETUJUAN SKRIPSI

Nama : KHUSNUL DWI ARYANI
NRP : 463200645
Program Pendidikan : DIPLOMA IV
Program Studi : KETATALAKSANAAN ANGKUTAN LAUT DAN
KEPELABUHANAN
Judul : PENGARUH KUALITAS LAYANAN APLIKASI
VESSEL MANAGEMENT SYSTEM (VMS) DAN
MARINE OPERATING SYSTEM (MOS) TERHADAP
KINERJA JASA KAPAL DI PT. PELABUHAN
INDONESIA (PERSERO) REG 2 TANJUNG PRIOK

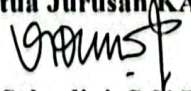
Pembimbing Utama


Dr. Capt Marihot Simanjuntak, M.M.
Pembina Utama Muda (IV/c)
NIP. 19661110 199803 1 002

Jakarta, 26 Juli 2024
Pembimbing Pendamping


Derma Watty Sihombing., S.E., M.M.
Penata (III/c)
NIP. 19840316 201012 2 002

Mengetahui,
Ketua Jurusan KALK


Dr. Vidya Selasdini, S.Si.T., M. M.Tr.
Penata Tk. I (III/d)
NIP. 19831227 200812 2 002

**KEMENTERIAN PERHUBUNGAN
BADAN PENGEMBANGAN SDM PERHUBUNGAN
SEKOLAH TINGGI ILMU PELAYARAN**



TANDA TANGAN PENGESAHAN SKRIPSI

Nama : KHUSNUL DWI ARYANI
NRP : 4 63 20 0645
Program Pendidikan : DIPLOMA IV
Program Studi : KETATALAKSANAAN ANGKUTAN LAUT DAN KEPELABUHANAN
Judul : PENGARUH KUALITAS LAYANAN APLIKASI *VESSEL MANAGEMENT SYSTEM (VMS)* DAN *MARINE OPERATING SYSTEM (MOS)* TERHADAP KINERJA JASA KAPAL DI PT. PELABUHAN INDONESIA (PERSERO) REG 2 TANJUNG PRIOK

Ketua Penguji

Ir. Junaidi, M.M.
Pembina Utama Madya (IV/d)
NIP. 19630814 199403 1 002

Anggota Penguji

Capt. Tri Kismantoro, MM., M. Mar
Penata Tk. I (III/d)
NIP. 19751012 199808 1 001

Anggota Penguji

Dr. Capt Marihot Simanjuntak, M.M.
Pembina Utama Muda (IV/c)
NIP. 19661110 199803 1 002

Mengetahui

Ketua Jurusan KALK

Dr. Vidya Selas dini, S.Si.T., M. M.Tr.
Penata Tk. I (III/d)
NIP. 19831227 200812 2 002

KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur penulis panjatkan atas kehadirat Allah SWT, yang telah memberikan rahmat, taufik serta hidayah, dan Anugerah-Nya serta diiringi doa orang tua tercinta, keluarga, dan teman-teman tersayang sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini. Untuk mematuhi persyaratan dalam menyelesaikan program Diploma IV tahun ajaran 2024 yang diselenggarakan oleh Sekolah Tinggi Ilmu Pelayaran Jakarta, penulis membuat skripsi ini dengan judul :

**“PENGARUH KUALITAS LAYANAN APLIKASI *VESSEL*
MANAGEMENT SYSTEM (VMS) DAN *MARINE OPERATING SYSTEM (MOS)*
TERHADAP KINERJA JASA KAPAL DI PT. PELABUHAN INDONESIA
(PERSERO) REGIONAL 2 TANJUNG PRIOK.”**

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan skripsi ini masih terdapat beberapa kekurangan, baik ditinjau dari cara penyajian penulis, penyajian materi, serta dalam penggunaan bahasa, mengingat akan keterbatasan kemampuan yang dimiliki oleh penulis. Akan tetapi dalam penyusunan skripsi ini penulis mencoba merangkai dengan sebaik-baiknya didasarkan atas pengalaman yang diperoleh penulis selama menjalankan praktek kerja nyata di PT. Pelabuhan Indonesia (Persero) Regional 2 Tanjung Priok dan dipandu oleh materi-materi yang diperoleh selama melaksanakan pendidikan dari beberapa buku referensi yang berhubungan dengan masalah yang dibahas dalam penulisan skripsi ini.

Untuk itu dengan segala kerendahan hati pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan rasa terima kasih dari lubuk hati teruntuk pihak-pihak yang telah membantu dan membimbing penulis dalam penyusunan skripsi ini, antara lain :

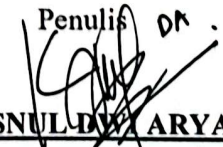
1. Yth. Dr. Capt. Tri Cahyadi, M.H., M.Mar. selaku Ketua Sekolah Tinggi Ilmu Pelayaran Jakarta.
2. Yth. Ibu Dr. Vidya Selasdini, S.Si.T., M.M.Tr. selaku Ketua Jurusan KALK Sekolah Tinggi Ilmu Pelayaran.
3. Yth. Bapak Titis Ari Wibowo S.Si.T., M.M.Tr selaku Sekretaris Jurusan KALK
4. Yth. Dr. Capt Marihot Simanjuntak, M. M. selaku Dosen Pembimbing Utama yang telah memberikan pengarahan dan masukan dalam penulisan skripsi ini.

5. Ibu Derma Watty Sihombing., S.E.,M.M. selaku Dosen Pembimbing pendamping yang telah memberikan pengarahan dan masukan dalam penulisan skripsi ini.
6. Selaku Dosen pengajar dan staff pelaksana jurusan Ketatalaksanaan Angkutan Laut dan Kepelabuhanan Sekolah Tinggi Ilmu Pelayaran Jakarta yang telah memberikan ilmu dan bimbingannya selama penulis belajar di kampus STIP tercinta ini.
7. Yang tercinta kedua orang tua, Bapak Aminoto dan Almh.Ibu Paryani yang telah mendidik dan membesarkan dengan penuh cinta, kasih sayang, dan selalu menjadi penyemangat serta inspirasi penulis, terima kasih atas dukungan baik doa, dorongan, materi dan motivasi dalam menjalankan pendidikan di Sekolah Tinggi Pelayaran Jakarta. Serta kaka saya Ali Fitri Aryanto dan adik saya Ahmad Nur Fauzi yang senantiasa menjadi adik yang selalu penghibur dan penyemangat ketika di rumah sehingga dapat menyelesaikan skripsi ini.
8. Teman kamar J 203 tersayang (Lelly, Salwa, Melva, Nastiti, Lareta, Nurul, Putryanka, dan Almira) terimakasih atas canda tawa yang selalu memberikan inspirasi setiap harinya dalam menyusun skripsi ini.
9. Seluruh Direksi dan Karyawan PT Pelabuhan Indonesia (Persero) Regional 2, dan PT. Pelabuhan Indonesia (Persero) pusat terimakasih atas semua pelajaran dan bimbingan yang telah diberikan kepada penulis ketika menjalani PRADA.
10. Dan kepada semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu-per satu yang telah membantu penulis untuk dapat menyelesaikan skripsi ini.

Akhirnya penulis menyadari sepenuhnya bahwa skripsi ini jauh dari sempurna dan masih terdapat kekurangan-kekurangan, maka dengan segala kerendahan hati penulis mengharapkan tanggapan dan saran dari semua pihak yang sifatnya membangun demi kesempurnaan skripsi ini.

Semoga dengan selesainya skripsi ini dapat menambah wawasan dan ilmu yang berguna nantinya bagi penulis dan juga para pembaca di masa yang akan datang.

Jakarta 26 Juli 2024

Penulis DR.

KHUSNUL DWI ARYANI
NRP. 463200645

DAFTAR ISI

SAMPUL DALAM	i
TANDA PERSETUJUAN SKRIPSI	ii
TANDA TANGAN PENGESAHAN SKRIPSI	iii
KATA PENGANTAR.....	iv
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR TABEL	viii
DAFTAR BAGAN	x
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xii
BAB I PENDAHULUAN	
A. LATAR BELAKANG	1
B. IDENTIFIKASI MASALAH	5
C. BATASAN MASALAH.....	5
D. RUMUSAN MASALAH.....	5
E. TUJUAN DAN MANFAAT PENELITIAN	6
F. SISTEMATIKA PENULISAN.....	7
BAB II LANDASAN TEORI	
A. PENGERTIAN/DEFINISI OPERASIONAL.....	9
B. TEORI.....	10
C. PENELITIAN TERDAHULU	24
D. KERANGKA PEMIKIRAN	26
E. HIPOTESIS	28
BAB III METODE PENELITIAN	
A. WAKTU DAN TEMPAT PENELITIAN.....	29
B. METODE PENDEKATAN	30
C. SUMBER DATA	30
D. TEKNIK PENGUMPULAN DATA	31

E. POPULASI DAN SAMPEL	37
F. TEKNIK ANALISIS DATA	39
BAB IV ANALISIS PEMBAHASAN	
A. DESKRIPSI DATA	46
B. ANALISIS DATA	53
C. PEMECAHAN MASALAH	70
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	
A. KESIMPULAN	72
B. SARAN	73
DAFTAR PUSTAKA	
LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1. 1 Kinerja Pelayanan Kapal	3
Tabel 2. 1 Penelitian Terdahulu	24
Tabel 3. 1 Skor Penilaian Berdasarkan Skala Likert	32
Tabel 3. 2 Kisi-kisi Instrumen Pengaruh Kualitas Layanan Aplikasi VMS dan MOS Terhadap Kinerja Jasa Kapal di PT Pelabuhan Indonesia (Persero) Regional 2 Tanjung Priok	33
Tabel 3. 3 Tabel Interpretasi Koefisien Korelasi	42
Tabel 4. 1 Kolam Pelabuhan Indonesia (Persero) Regional 2 Tanjung Priok	48
Tabel 4. 2 Lapangan Penumpukan	49
Tabel 4. 3 Peralatan Bongkar Muat	49
Tabel 4. 4 Rekapitulasi Hasil Responden untuk Variabel Kinerja Jasa Kapal (Y)	54
Tabel 4. 5 Rekapitulasi Hasil Responden untuk Variabel Kualitas Layanan Aplikasi <i>Vessel Management System</i> (VMS) (X1)	57
Tabel 4. 6 Rekapitulasi Hasil Responden untuk Variabel Kualitas Layanan Aplikasi <i>Marine Operating System</i> (MOS) (X2)	59
Tabel 4. 7 Hasil Uji Validitas Variabel Pengaruh Kualitas Layanan Aplikasi <i>Vessel Management System</i> (VMS) (X1)	61
Tabel 4. 8 Hasil Uji Validitas Variabel Pengaruh Kualitas Layanan Aplikasi <i>Marine Operating System</i> (MOS) (X2)	62
Tabel 4. 9 Hasil Uji Validitas Kinerja Jasa Kapal (Y)	62
Tabel 4. 10 Hasil Uji Reliabilitas	63
Tabel 4. 11 Hasil Uji One-Sample Kolmogorov-Smirnov	64
Tabel 4. 12 Uji Analisis Regresi Linier Sederhana Aplikasi VMS (X1) terhadap Kinerja Jasa Kapal (Y)	65
Tabel 4. 13 Uji Analisis Regresi Linier Sederhana Aplikasi MOS (X2) terhadap Kinerja Jasa Kapal (Y)	65
Tabel 4. 14 Uji Analisis Korelasi Pearson's	66
Tabel 4. 15 Nilai Pengaruh Variabel X1 terhadap Variabel Y	67
Tabel 4. 16 Nilai Pengaruh Variabel X2 terhadap Variabel Y	68

Tabel 4. 17 Uji Parsial (T) Variabel (X1).....	68
Tabel 4. 18 Uji Parsial (T) Variabel (X2).....	69

DAFTAR BAGAN

	Halaman
Bagan 2. 1 Kerangka Pemikiran	27
Bagan 4. 1 Struktur Organisasi	47

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. 1 Tampilan Aplikasi <i>Vessel Management System</i> (VMS)	17
Gambar 1. 2 Tampilan Aplikasi <i>Vessel Management System</i> (VMS)	17
Gambar 1. 3 Tampilan <i>Log-In</i> Aplikasi <i>Vessel Management System</i> (VMS)	18
Gambar 1. 4 Tampilan Pencarian pada Aplikasi <i>Vessel Management System</i> (VMS)...	18
Gambar 1. 5 Tampilan Fitur Aplikasi <i>Vessel Management System</i> (VMS)	19
Gambar 1. 6 Tampilan Fitur Aplikasi <i>Vessel Management System</i> (VMS)	19
Gambar 1. 7 Tampilan Aplikasi <i>Marine Operating Sytem</i> (MOS) pada tab Pilot Pandu dan Tunda.....	21
Gambar 4. 1 Diagram Data Responden berdasarkan Jenis Kelamin	50
Gambar 4. 2 Diagram Data Responden berdasarkan Usia.....	51
Gambar 4. 3 Diagram Data Responden berdasarkan Masa Kerja.....	51
Gambar 4. 4 Diagram Data Responden berdasarkan Pendidikan	52
Gambar 4. 5 Diagram Data Responden berdasarkan Jabatan	53
Gambar 4. 6 Kurva Uji Variabel T (X1).....	69
Gambar 4. 7 Kurva Uji Variabel T (X2).....	70

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1	76
Lampiran 2.....	78
Lampiran 3.....	81
Lampiran 4.....	88
Lampiran 5.....	91
Lampiran 6.....	93
Lampiran 7.....	94
Lampiran 8.....	95
Lampiran 9.....	96
Lampiran 10.....	97
Lampiran 11.....	98

BAB I

PENDAHULUAN

A. LATAR BELAKANG

Dalam era globalisasi dan persaingan bisnis yang semakin ketat, industri angkutan laut dan kepelabuhanan menjadi salah satu sektor yang strategis dalam mendukung perekonomian suatu negara. PT. Pelabuhan Indonesia (Persero) sebagai perusahaan yang bertanggung jawab atas pengelolaan pelabuhan di Indonesia, khususnya Regional 2 Tanjung Priok, memiliki peran yang vital dalam menjamin kelancaran arus barang dan jasa melalui jalur laut. Suatu tindakan yang dapat diambil untuk memenuhi kebutuhan tersebut adalah melalui analisis dan perancangan sistem berbasis data perusahaan atau lembaga. Perubahan yang cepat dalam aliran informasi dan teknologi telah mendorong perusahaan untuk menciptakan produk atau layanan yang dapat menyederhanakan kegiatan dan memenuhi kebutuhan konsumen, sehingga konsumen merasa puas dengan apa yang mereka peroleh.

Kualitas layanan dari aplikasi *Vessel Management System* (VMS) dan *Marine Operating System* (MOS) di PT. Pelabuhan Indonesia (Persero) Regional 2 Tanjung Priok memiliki potensi besar untuk mempengaruhi kinerja jasa kapal yang menggunakan layanan pelabuhan tersebut adanya aplikasi *Vessel Management System* yang efektif diharapkan dapat memberikan manfaat signifikan dalam manajemen kapal, termasuk pemantauan dan kontrol yang lebih baik terhadap aktivitas kapal. Begitu pula dengan aplikasi *Marine Operating System*, sistem ini diharapkan dapat meningkatkan efisiensi operasional, keamanan, dan ketersediaan informasi yang dibutuhkan oleh pihak terkait. Meskipun potensi dampak positif tersebut jelas, masih perlu dilakukan penelitian lebih lanjut untuk mengidentifikasi sejauh mana kualitas layanan dari aplikasi *Vessel Management System* dan *Marine Operating System* dalam mempengaruhi kinerja jasa kapal di PT. Pelabuhan Indonesia (Persero) Regional 2 Tanjung Priok.

PT. Pelabuhan Indonesia II (Persero) merupakan sebuah Badan Usaha Milik Negara (BUMN) yang berfokus pada penyediaan layanan jasa kepelabuhanan. Secara umum, proses bisnis di PT. Pelabuhan Indonesia (Persero) telah berjalan efisien karena telah mengadopsi sistem komputerisasi. Perusahaan telah mengimplementasikan sistem SIMOPEL (Sistem Informasi Manajemen Operasional Pelabuhan), VMS (*Vessel Management System*), dan MOS (*Marine Operating System*) dengan tujuan memberikan kemudahan bagi pengguna jasa, pihak internal perusahaan, serta memenuhi kebutuhan pelanggan. Fasilitas dan layanan yang disediakan oleh pelabuhan untuk kapal yang datang dapat dikategorikan menjadi dua jenis utama, yaitu Pelayanan Jasa Kapal dan Pelayanan Jasa Barang. Fokus utama kegiatan pelabuhan adalah pada pelayanan kapal dan barang, melibatkan pelayanan seperti pemanduan, penundaan, dan layanan tambat kapal.

Menurut Fandy Tjiptono (2017:180) Kualitas pelayanan atau kualitas jasa merupakan sebagai ukuran seberapa bagus tingkat layanan yang diberikan mampu dan sesuai dengan ekspektasi pelanggan. Sedangkan menurut Parasuraman dalam Arni Purwani dan Rahma Wahdiniwaty (2017:65) menyebutkan bahwa kualitas pelayanan adalah perbandingan antara layanan yang dirasakan (persepsi) pelanggan dengan Kualitas pelayanan yang diharapkan pelanggan. Kualitas layanan untuk para pengguna jasa menjadi faktor penentu keberhasilan suatu bisnis. Mengingat tingkat persaingan yang tinggi, perusahaan harus memahami dengan baik kualitas kebutuhan dan keinginan untuk para pengguna jasa agar dapat memenuhi harapan atau kebutuhan konsumen serta untuk meningkatkan kinerja jasa layanan dari perusahaan.

Pada tanggal 21 September 2022 saya melaksanakan kegiatan praktek darat di PT. Pelabuhan Indonesia (Persero) Regional 2 Tanjung Priok. Pada kesempatan ini saya ditempatkan pada divisi Pelayanan kapal. Dimana tugas dari divisi pelayanan kapal yakni secara umum bertanggung jawab untuk memastikan kelancaran dan keamanan operasi kapal di Pelabuhan Tanjung Priok. Dari sini saya diberi pengetahuan mengenai segala sistem milik PT. Pelabuhan Indonesia (Persero) Regional 2 Tanjung Priok yang sudah terintegrasi. Dalam masa prada dengan periode prada 6 bulan itu saya banyak memahami dan mengetahui segala hal yang telah mentor saya ajarkan dan coba saya kerjakan. Pada saat rapat terkait laporan kinerja setiap periode pencapaian perusahaan. Saya tertarik dengan 2 aplikasi yang amat sangat vital di PT. Pelabuhan Indonesia (Persero) Regional 2 Tanjung Priok khususnya

pada divisi pelayanan kapal. Dibawah ini merupakan Tabel Laporan Kinerja Operasional Pelayanan Kapal pada Pelabuhan Tanjung Priok.

Tabel 1.1
Kinerja Operasional Pelayanan Kapal

No	Uraian	Satuan	Tahun 2022	RKAP 2023	Tahun 2023	Perbandingan (%)
1	2	3	4	5	6	7
	Tanjung Priok					
a	<i>Waiting Time (WT) for Pilot</i>	Jam	0.40	0.50	0.38	31.58
b	<i>Waiting for Berth</i>	Jam	-	-	-	-
c	<i>Postpone Time (PT)</i>	Jam	-	-	-	-
d	<i>Approach Time (AT)</i>	Jam	1.21	1.50	1.21	23.97
e	<i>Berthing Time (BT)</i>	Jam	31.25	29.30	29.57	(0.90)
f	<i>Berth Working Time (BWT)</i>	Jam	25.88	22.75	23.52	(3.30)
g	<i>Effective Time (ET)</i>	Jam	23.00	20.86	21.43	(2.66)
h	<i>Idle Time (IT)</i>	Jam	2.88	1.89	2.09	(9.51)
i	<i>Not Operation Time (NOT)</i>	Jam	5.37	6.55	6.06	8.10
j	<i>Turn Round Time (TRT)</i>	Jam	32.86	31.30	31.26	0.13
k	ET/BT	%	73.60	70.00	71.36	1.94

Sumber: Data perusahaan PT. Pelabuhan Indonesia

Pada Tabel 1.1 mengenai Kinerja Operasional Pelayanan Kapal antara tahun 2023 dengan 2022. Dapat dijelaskan realisasi tahun 2023 dibandingkan realisasi tahun 2022. Bahwa dapat terlihat pada tahun 2023 realisasi *Waiting Time Pilot* (WTP) mengalami kenaikan di tahun 2023 sebesar 0.38 dengan satuan jam dibandingkan tahun 2022 sebesar 0.4 jam. Hal ini dikarenakan kesiapan sarana dan prasarana pemanduan kapal sudah mencukupi sistem perencanaan dan sistem aplikasi *Marine Operating System* (MOS) berjalan dengan baik. Pada *Approaching Time* (AT) tahun 2023 sebesar 1.21 jam masih sama dengan realisasi AT tahun 2022 yakni sebesar 1.21 jam. Hal ini dikarenakan kesiapan sarana dan prasarana pelayanan jasa kapal sudah mencukupi serta sistem perencanaan pemanduan dengan sistem aplikasi VMS dan MOS sudah berjalan dengan baik. Dalam hal ini untuk mengukur dan mengetahui keterkaitan 2 sistem aplikasi yang terhubung dan mempengaruhi kinerja pelayanan jasa kapal di PT. Pelabuhan Indonesia (Persero) Regional 2 Tanjung Priok. Kedua sistem aplikasi tersebut yakni sistem aplikasi *Vessel Management System* (VMS) dengan *Marine Operating System* (MOS).

Vessel Management System (VMS) merupakan sistem aplikasi yang menghubungkan antara Inapornet dengan SIMOP (Sistem Informasi Manajemen Operasional) dan memiliki fitur pengajuan Pelayanan kapal dan barang, Sistem Aplikasi ini juga yang digunakan untuk perencanaan kapal dan barang. Sedangkan, *Marine Operating System* (MOS) merupakan sistem yang digunakan untuk melakukan perencanaan dan penjadwalan pelayanan yang dapat dimodifikasi sesuai dengan kebutuhan operasional. Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut untuk mengidentifikasi sejauh mana kualitas layanan dari aplikasi *Vessel Management System* (VMS) dan *Marine Operating System* (MOS) dalam mempengaruhi kinerja jasa kapal di PT. Pelabuhan Indonesia (Persero) Regional 2 Tanjung Priok. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk memberikan pemahaman yang lebih mendalam mengenai hubungan tersebut dan memberikan masukan yang konstruktif bagi pengembangan sistem serta perbaikan layanan di masa mendatang. Dengan melihat permasalahan tersebut, penelitian ini tidak hanya bermanfaat bagi pihak internal PT. Pelabuhan Indonesia (Persero) Regional 2 Tanjung Priok dalam meningkatkan efisiensi operasional, tetapi juga dapat menjadi referensi bagi pihak terkait.

Dalam hal ini kedua sistem ini dapat dilihat seberapa berpengaruhnya terhadap kinerja jasa kapal. Namun, dalam mencapai target kinerja sering kali mendapat masalah atau hambatan dalam melayani kegiatan kapal. Berdasarkan hal ini perlu dikaji lebih lanjut mengenai seberapa berpengaruhnya kualitas layanan aplikasi *Vessel Management System* (VMS) dan *Marine Operating System* (MOS) terhadap laporan kinerja jasa kapal di PT. Pelabuhan Indonesia II (Persero) Regional 2. Tujuan dilakukan penelitian kali ini adalah untuk menemukan variabel-variabel yang mempengaruhi laporan kinerja Perusahaan dengan hasil yang diharapkan tercapai.

Berdasarkan uraian yang telah dipaparkan penulis di atas maka penulis begitu tertarik mengangkat masalah tersebut untuk menjadi topik penelitian dengan judul:

**“PENGARUH KUALITAS LAYANAN APLIKASI *VESSEL MANAGEMENT SYSTEM*
DAN *MARINE OPERATING SYSTEM* TERHADAP KINERJA JASA KAPAL DI PT.
PELABUHAN INDONESIA (PERSERO) REGIONAL 2 TANJUNG PRIOK”**

B. IDENTIFIKASI MASALAH

Berdasarkan latar belakang permasalahan yang ditemukan, penulis memperoleh Identifikasi masalah sebagai berikut :

1. Ketergantungan gangguan jaringan dapat mempengaruhi penggunaan *Vessel Management System* dan *Marine Operating System* secara bersamaan.
2. Kurangnya kualitas layanan *Vessel Management System* yang belum sesuai standar yang diharapkan.
3. Kurangnya kualitas layanan *Marine Operating System* yang belum sesuai standar yang diharapkan.
4. Perbandingan antara harapan pengguna terhadap kualitas layanan aplikasi dengan kenyataan yang di alami.
5. Dampaknya terhadap kinerja jasa kapal di PT. Pelabuhan Indonesia (Persero) Regional 2 Tanjung Priok.

C. BATASAN MASALAH

Dalam penelitian ini ada beberapa masalah yang teridentifikasi, maka penulis membatasi masalah sebagai berikut :

1. Kualitas yang diberikan perusahaan melalui sistem layanan aplikasi *Vessel Managament System* (VMS) belum maksimal laporan kinerja jasa kapal Perusahaan dalam mempertahankan konsistensi jumlah layanan yang ditangani.
2. Kualitas yang diberikan perusahaan melalui sistem layanan aplikasi *Marine Operating System* (MOS) belum maksimal laporan kinerja jasa kapal Perusahaan dalam mempertahankan konsistensi jumlah layanan yang ditangani.

D. RUMUSAN MASALAH

Perumusan masalah merupakan bagian yang krusial dan menjadi faktor penentu dalam suatu penelitian yang akan dibahas agar lebih terpusat dan terarah. Ini tidak hanya memudahkan penulis untuk menemukan jawaban yang tepat sesuai dengan tujuan penelitian, tetapi juga memastikan hasil penelitian yang terarah.. Berdasarkan latar belakang yang sudah tertulis diatas dan pengalaman penulis selama praktek di PT.

Pelabuhan Indonesia (Persero) Regional 2 Tanjung Priok pada semester 5 dan 6, penulis tertarik fokus pada permasalahan berikut ini:

1. Apakah terdapat pengaruh kualitas layanan aplikasi *Vessel Management System* (VMS) terhadap kinerja jasa kapal di PT. Pelabuhan Indonesia (Persero) Regional 2 Tanjung Priok?
2. Apakah terdapat pengaruh aplikasi *Marine Operating System* (MOS) terhadap kinerja jasa kapal di PT. Pelabuhan Indonesia (Persero) Regional 2 Tanjung Priok?

E. TUJUAN PENELITIAN

Penulis skripsi wajib menentukan tujuan penelitian supaya skripsi yang telah dibuat agar mempunyai daya guna. Berikut tujuan dibuatnya penulisan skripsi ini yaitu:

1. Untuk mengetahui apakah terdapat pengaruh kualitas layanan *Vessel Management System* (VMS) terhadap kinerja jasa kapal di PT. Pelabuhan Indonesia (Persero) Regional 2 Tanjung Priok.
2. Untuk mengetahui apakah terdapat pengaruh *Marine Operating System* (MOS) terhadap kinerja jasa kapal di PT. Pelabuhan Indonesia (Persero) Regional 2 Tanjung Priok.

F. MANFAAT PENELITIAN

Diharapkan bahwa hasil penelitian mengenai “Pengaruh Kualitas Layanan aplikasi *Vessel Management System* Dan *Marine Operating System* Terhadap Kinerja Jasa Kapal Di PT. Pelabuhan Indonesia (Persero) Regional 2 Tanjung Priok” akan memberikan manfaat bukan hanya bagi penulis, melainkan juga bagi para pembaca. Adapun berikut manfaat diadakannya penelitian ini yaitu:

1. Manfaat secara teoritis

Dari segi teoritis, diharapkan temuan dari penelitian ini dapat memperluas pemahaman dan meningkatkan pengetahuan para taruna mengenai sistem operasional perusahaan, khususnya dalam penggunaan aplikasi *Vessel Management System* Dan *Marine Operating System* pada bidang jasa kapal pelabuhan. Sistem ini bertujuan untuk pengoperasian kegiatan jasa kapal untuk dilayani di dalam suatu Pelabuhan.

2. Manfaat secara praktis

Dari segi praktis, hasil penelitian ini dapat digunakan sebagai sumber informasi dan faktor perbandingan terhadap penelitian yang serupa. Selain itu, dapat menjadi acuan dalam mengatasi masalah dan merumuskan kebijakan manajemen di PT. Pelabuhan Indonesia (Persero) Regional 2 Tanjung Priok, khususnya dalam aspek operasional pelayanan jasa kapal.

G. SISTEMATIKA PENULISAN SKRIPSI

Penulisan skripsi ini terdiri dari lima bab, penulis menggunakan sistematika penulisan sesuai dengan standar yang di gunakan. Dan diantara bab tersebut memiliki keterkaitan. Adapun sistematika penulisannya sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Dalam bab ini penulis memaparkan gambaran mengenai latar belakang masalah penulisan skripsi, tujuan dan kegunaan penelitian, rumusan masalah penelitian, dan sistematika yang diuraikan dalam latar belakang mengenai bab ini penulis mengangkat masalah mengenai kualitas layanan Sistem yang diberikan kepada pengguna jasa di PT. Pelabuhan Indonesia (Persero) Regional 2 Tanjung Priok. Lalu dilakukan Batasan masalah yang dirangkum dari identifikasi masalah, Setelah itu dilakukan rumusan masalah yang berupa pertanyaan yang diambil dari batasan masalah. menguraikan manfaat dan tujuan penelitian, dan yang terakhir diuraikan sistematika penulisan yang disajikan didalam 5 bab.

BAB II LANDASAN TEORI

Pada bab ini diuraikan tentang tinjauan pustaka yang memuat uraian mengenai ilmu pengetahuan yang terdapat dalam kepustakaan, pengertian dan hal-hal yang berkaitan dengan permasalahan dan kerangka pemikiran tentang masalah yang diteliti.

BAB III METODE PENELITIAN

Pada bab III dalam penelitian ini akan menjelaskan dan membahas mengenai metode penelitian dan desain yang digunakan penulis dalam penyelesaian penelitian yang terdiri dari, lokasi atau waktu tempat penelitian, jenis metode

penelitian, metode pengumpulan data dan teknik analisis atau pengolahan data penelitian.

BAB IV ANALISIS DAN PEMBAHASAN

Bab IV terdiri dari data yang didapat penulis selama melaksanakan praktek darat yaitu mengenai hal-hal yang berkaitan dengan PT. Pelabuhan Indonesia (Persero) Regional 2 Tanjung Priok. Data yang berkaitan dengan permasalahan yang penulis angkat serta hasil pembahasan atas penelitian untuk memecahkan masalah yang telah ditentukan dan mengevaluasi pemecahan masalah yang ada.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Bab V dalam penelitian berisi kesimpulan dan saran. Kesimpulan adalah hasil pemikiran deduktif dan jawaban yang telah dibuat dari penelitian atas hasil analisis pembahasan masalah mengenai topik yang dibahas. Penguraian kesimpulan dilakukan secara kronologis, jelas dan singkat. Saran merupakan sumbangan pemikiran penulis sebagai alternatif terhadap upaya pemecahan masalah yang diharapkan dapat berguna bagi pihak terkait baik penulis, pembaca, maupun PT. Pelabuhan Indonesia (Persero) Regional 2 Tanjung Priok.

BAB II

LANDASAN TEORI

A. PENGERTIAN/DEFINISI OPERASIONAL

Kualitas layanan menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI) adalah puas, merasa senang, perihal (hal yang bersifat puas, kesenangan, kelegaan, dan sebagainya). Kepuasan dapat diartikan sebagai perasaan puas, rasa senang dan kelegaan seseorang dikarenakan mengkonsumsi suatu produk atau jasa untuk mendapatkan pelayanan suatu jasa.

Vessel Management System (VMS) atau dikenal dengan nama Sistem Manajemen kapal adalah salah satu gradasi penting yang telah terjadi di sektor pelayaran. Sistem manajemen kapal menggunakan peralatan teknologi canggih untuk memantau dan mengelola lalu lintas kendaraan di perairan laut dan laut. Sistem aplikasi ini bekerja berdasarkan GPS dan gadget lain seperti komputer untuk tujuan tampilan, manajemen kapal telah menjadi bagian yang sangat integral dari sistem angkutan laut.

MOS atau disebut juga dengan nama *Marine Operating System* merupakan aplikasi yang bertujuan untuk mendukung efisiensi dan juga keefektifitasan operasional pemanduan, penundaan dan fasilitas yang mendukung lainnya untuk perencanaan, penjadwalan, pencatatan dan juga *job execution* yang bisa di akses melalui *mobile device*. Sistem yang menyediakan beberapa layanan dibidang pelayanan kapal dengan meningkatkan kualitas pelayanan kapal di Pelabuhan sehingga tercipta pelayanan yang efektif dan efisien.

Kinerja menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI) Kinerja adalah sesuatu yang ingin dicapai, prestasi yang dilihat, atau kemampuan kerja. Secara umum kinerja jasa kapal mengacu pada Tingkat efektivitas dan efisiensi layanan yang diberikan oleh Perusahaan pelayaran atau operator kapal kepada pelanggan mereka.

B. TEORI

1. Kualitas Layanan

a. Kualitas

Menurut Tjiptono dalam Riyanto (2018:118), mengatakan bahwa Kualitas merupakan suatu kondisi dinamis yang berhubungan dengan produk, jasa, manusia, proses, dan lingkungan yang memenuhi atau melebihi harapan. Menurut Kotler dalam Suryati (2015:23) menyatakan bahwa, Kualitas adalah keseluruhan corak dan karakteristik dalam sebuah produk atau jasa yang menunjang kemampuan untuk memuaskan pelanggan baik secara langsung maupun tidak langsung.

b. Layanan

Menurut Barata dalam (Atmadjati, 2018:1) mengemukakan bahwa "Pelayanan adalah suatu kegiatan atau urutan kegiatan yang terjadi dalam interaksi langsung antara seseorang dengan orang lain atau mesin secara fisik, dan menyediakan kepuasan pelanggan". Menurut Invancevich, dkk dalam (Karlina, Rosanto, & Saputra, 2019) mengemukakan bahwa Pelayanan adalah produk-produk yang tidak kasat mata yang melibatkan usaha-usaha manusia menggunakan peralatan.

c. Kualitas Layanan

Menurut Lewis & Boom (dalam Tjiptono 2020:142), kualitas layanan atau kualitas layanan dapat diartikan sebagai tolak ukur seberapa bagus tingkat layanan yang diberikan mampu sesuai dengan ekspektasi atau harapan dari pelanggan. Menurut Kasmir (2017), kualitas layanan merupakan tindakan atau perbuatan seorang atau organisasi bertujuan untuk memberikan kepuasan kepada pelanggan ataupun karyawan. Menurut Arianto (2018), kualitas layanan dapat diartikan sebagai fokus pada memenuhi kebutuhan dan persyaratan, serta pada ketepatan waktu untuk memenuhi harapan pelanggan. Menurut Abubakar (2018:39) mengemukakan bahwa kualitas pelayanan adalah kemampuan perusahaan dalam memberikan pelayanan terbaik yang bermutu dibandingkan dengan pesaing.

Menurut Kotler (2012), menyatakan bahwa jasa atau layanan memiliki 4 ciri utama, yakni:

1) *Variability* (Variabilitas)

Kualitas tergantung pada siapa yang menyediakan kapan dan dimana kualitas layanan mereka sediakan. Beberapa penyebab variabilitas layanan dimana jasa diproduksi dan di konsumsi secara Bersama-sama sehingga membatasi kontrol kualitas. Tingginya tingkat kontak antara penyedia layanan dan konsumen, berarti bahwa konsistensi produk tergantung pada kemampuan penyedia layanan dan kinerja pada saat bersamaa.

2) *Intangibility* (tidak berwujud)

Layanan dan jasa berbeda secara signifikan dengan barang fisik. Bila barang adalah suatu objek, benda, material yang bisa dilihat, disentuh dan dirasakan dengan panca indra, maka jasa atau layanan adalah suatu perbuatan, tindakan, pengalaman, proses, kinerja atau usaha yang sifatnya abstrak. Bila barang bisa dapat dimiliki, maka jasa atau layanan hanya dapat dirasakan tidak dapat dimiliki. Jasa bersifat intangibility, yaitu jasa tidak dapat dilihat, dirasa, dicium, didengar atau dirasa sebelum dipakai atau di konsumsi. Konsumen jasa tidak dapat menilai hasil dari sebuah jasa bila konsumen tersebut belum atau tidak mengkonsumsi dan mengalaminya tersendiri.

3) *Inseparability* (tidak terpisah)

Barang biasanya diproduksi terlebih dahulu, lalu di jual, dan baru di konsumsi. Sedangkan jasa umumnya dijual terlebih dahulu, baru kemudian di produksi dan dikonsumsi pada waktu dan tempat yang sama. Interaksi antara penyedia jasa dan pelanggan merupakan ciri khusus dalam pemasaran jasa layanan bersangkutan. Diantara keduanya mempengaruhi hasil dari jasa atau layanan yang bersangkutan. Sukses atau tidaknya jasa dan layanan berpengaruh kepada kemampuan organisasi dalam melakukan proses rekrutmen dan seleksi, penilaian kinerja, sistem kompensasi, pelatihan, dan pengembangan karyawan secara efektif.

4) *Perishability* (tidak tahan lama)

Tidak tahan lama yang dimaksud jasa layanan merupakan komoditas yang tidak tahan lama, tidak dapat disimpan untuk pemakaian ulang diwaktu yang akan datang,

dijual Kembali dan dikembalikan. Permintaan jasa juga bersifat fluktuasi dan berubah, dampaknya perusahaan jasa seringkali mengalami kesulitan. Oleh sebab itu perusahaan jasa menyusun strategi agar lebih baik dalam menjalankan usahanya dengan menyesuaikan permintaan dan penawaran.

Menurut Lupiyoadi dan Hamdani (dalam Menthiana Indrasari 2019:63) terdapat dimensi-dimensi yang perlu diperhatikan di dalam kualitas layanan, yakni:

- a. Berwujud (*tangible*) yaitu kemampuan suatu perusahaan dalam menunjukkan eksistensinya kepada pihak eksternal. Penampilan dan kemampuan sarana dan prasarana fisik perusahaan yang dapat di andalkan keadaan lingkungan sekitarnya merupakan bukti nyata dari pelayanan yang diberikan oleh pemberi jasa.
- b. Keandalan (*reliability*) yaitu kemampuan perusahaan untuk memberikan pelayanan sesuai dengan dijanjikan secara akurat dan terpercaya. Kinerja harus sesuai dengan harapan pelanggan yang berarti ketepatan waktu, pelayanan yang sama untuk semua pelanggan tanpa kesalahan, sikap yang simpatik, dan dengan akurasi yang tinggi.
- c. Daya Tangap (*responsiveness*) yaitu suatu kebijakan untuk membantu memberikan jasa yang dibutuhkan konsumen.
- d. Jaminan (*assurances*) yaitu meliputi pengetahuan, kemampuan, keramahan, kesopanan, dan sifat yang dapat dipercaya dari kontak personal untuk menghilangkan sifat keragu-raguan konsumen dan membuat mereka merasa terbebas dari bahaya dan risiko.
- e. Empati, yaitu meliputi sikap kontak personal atau perusahaan untuk memahami kebutuhan dan kesulitan konsumen dalam bentuk perhatian pribadi dan kemudahan untuk melakukan komunikasi.

Berdasarkan uraian di atas maka penulis sintesiskan bahwa kualitas layanan merupakan tindakan atau perbuatan yang dapat di ukur berdasarkan pada indikator reliabilitas, daya tanggap, jaminan, empati dan bentuk berwujud dari suatu hal yang di usahakan.

2. Kinerja Jasa Kapal

a. Kinerja

Menurut Mangkunegara (2017:67) mengatakan bahwa “Kinerja (Prestasi kerja) adalah hasil kerja secara kualitas dan kuantitas yang dicapai oleh seorang pegawai dalam melaksanakan tugasnya sesuai dengan tanggung jawab yang diberikan kepadanya”. Pendapat lain menurut Armstrong dan Baron dalam Fahmi (2018:2), disimpulkan “Kinerja merupakan hasil pekerjaan yang mempunyai hubungan kuat dengan tujuan strategis organisasi, kepuasan konsumen dan memberikan kontribusi ekonomi”. Kinerja adalah hasil kerja dan perilaku kerja yang telah dicapai dalam memenuhi tugas dan tanggung jawab yang diberikan selama periode waktu tertentu. Kinerja diukur dengan membandingkan hasil yang dicapai dengan standar yang telah ditetapkan.

Menurut Zeithaml & Berry (2019) menyatakan bahwa Kinerja jasa merupakan hasil dari interaksi antara penyedia layanan dan penerima layanan, yang mencakup kualitas layanan, keandalan, responsivitas, empati, dan ketanggapan. Sedangkan, Menurut Gronroos (2019) menyatakan bahwa Kinerja jasa merupakan proses yang berfokus pada penciptaan nilai melalui interaksi antara pelanggan dan penyedia layanan, dimana kualitas pengalaman pelanggan menjadi indikator utama.

Menurut Hasibuan (2012:118) menyatakan penilaian dalam kinerja adalah menilai rasio dalam standar kualitas yang dihasilkan oleh setiap karyawan. Terdapat 7 Indikator dalam Penilaian Kinerja yakni :

1) Loyalitas

Setiap pegawai yang memiliki tingkat loyalitas yang tinggi, dimana mereka akan di berikan posisi yang baik. Hal ini dapat dilihat melalui tingkat absensi, pendidikan ataupun kinerja yang mereka miliki.

2) Semangat Kerja

Kantor harus menciptakan suasana dan lingkungan kerja yang kondusif. Hal ini akan meningkatkan semangat kerja pegawai dalam menjalankan tugasnya.

3) Kepemimpinan

Pimpinan merupakan leader bagi setiap bawahannya, bertanggung jawab dan memegang peranan penting dalam mencapai suatu tujuan. Pimpinan harus

mengikutsertakan pegawai dalam mengambil keputusan sehingga pegawai memiliki peluang untuk mengeluarkan ide-ide, pendapat dan gagasan.

4) Kerja sama

Perlu membina dan menanamkan hubungan kekeluargaan antara pegawai sehingga memungkinkan pegawai untuk bekerja sama dalam lingkungan kantor.

5) Prakarsa

Prakarsa perlu dibina dan dimiliki baik itu dalam diri pegawai ataupun dalam lingkungan kantor.

6) Tanggung Jawab

Tanggung jawab harus dimiliki oleh setiap pegawai baik mereka yang berada pada level jabatan yang tinggi maupun level jabatan yang rendah.

7) Pencapaian target

Dalam mencapai targetnya biasanya perusahaan memiliki strategi -strategi tertentu.

b. Jasa

Menurut Sembiring (2019), dijelaskan bahwa Jasa adalah sesuatu yang tidak berwujud dimana Tindakan atau unjuk kerja yang ditawarkan oleh salah satu pihak ke pihak lain dan tidak menyebabkan perpindahan kepemilikan apapun. Menurut Kotler & Keller (2016) menjelaskan bahwa jasa adalah setiap Tindakan atau kinerja yang dapat ditawarkan suatu pihak kepada pihak lain, yang pada dasarnya tidak berwujud dan tidak mengakibatkan kepemilikan sesuatu. Sedangkan menurut Fatihudin & Firmansya (2019) jasa adalah pemberian suatu kinerja atau tindakan tak kasat mata dan satu pihak kepada pihak lain.

c. Jasa Kapal

Menurut Matthew, D.R (2016) menjelaskan dalam bukunya “*Port Management and Operations*” Jasa kapal merupakan suatu kegiatan yang melibatkan penggunaan kapal dan infrastruktur Pelabuhan untuk memindahkan barang dan penumpang dari satu tempat ke tempat yang lain. Dalam IMO (*International Maritime Organization*) dijelaskan dalam dokumen “*Guidelines on the Provision of Port Services*”, bahwa Kinerja jasa merupakan suatu kegiatan yang disediakan oleh perusahaan pelayaran,

agen maritim, dan operator pelabuhan untuk memfasilitasi pergerakan kapal, barang, dan penumpang dipelabuhan.

Dari uraian di atas dapat penulis sintesiskan bahwa Kinerja jasa kapal adalah Tindakan yang dilakukan untuk sebuah tingkat keberhasilan atau keefektifan yang berupa kegiatan suatu proses kegiatan kapal dipelabuhan. Dibawah ini disimpulkan untuk Dimensi dan Indikator dari variabel Y.

- a) Keandalan layanan aplikasi (*Realibility*), indikatornya :
 - 1. Konsistensi performan sistem aplikasi dalam memberikan layanan
 - 2. Keandalan aplikasi dalam menyelesaikan transaksi tanpa kesalahan
- b) Daya tanggap yang diberikan dalam layanan (*Responsiveness*), indikatornya:
 - 1. Kecepatan respon aplikasi dalam menangani permintaan pengguna
 - 2. Kesiapan aplikasi dalam memberikan bantuan ketika ada masalah
- c) Hal yang dirasakan pengguna layanan (*Emphaty*), indikatornya:
 - 1. Pemahaman aplikasi terhadap kebutuhan pengguna jasa
 - 2. Kemudahan pengguna jasa/aplikasi dibidang layanan
- d) Keterjaminan kualitas layanan (*Assurance*)
 - 1. Kompetensi aplikasi layanan dalam memberikan informasi yang dapat dipercaya
 - 2. Rasa aman pengguna saat menggunakan aplikasi layanan
- e) Tingkat Kepuasan pengguna jasa (*Satisfaction*), indikatornya:
 - 1. Seberapa puas pengguna jasa dengan layanan aplikasi ini
 - 2. Seberapa besar pengaruh kepuasan terhadap loyalitas menggunakan aplikasi ini
- f) Prakarsa/ Tindakan inisiatif, indikatornya :
 - 1. Sikap inisiatif kepada pengguna jasa melalui layanan sistem aplikasi
- g) Tanggung Jawab, indikatornya:
 - 1. Karyawan menyelesaikan semua masalah yang terkait pada jasa layanan kapal di masing-masing sistem aplikasi layanan
- h) Kerjasama, indikatornya:
 - 1. Karyawan dan Team Pilot pandu bekerjasama dalam menyelesaikan pelayanan jasa pandu tunda kapal

i) Pencapaian Target, indikatornya:

1. Tingkat Prestasi dari jasa kapal yang baik yang diimbangi dengan pencapaian target yang ditetapkan perusahaan
2. Pengambilan keputusan dari pimpinan mampu menemtukan kemajuan kinerja sebuah perusahaan.

3. Aplikasi Vessel Management System (VMS)

Menurut Setyawan & Munari (2020:33-40) menyatakan bahwa aplikasi merupakan suatu subkelas perangkat lunak komputer yang memanfaatkan kemampuan komputer langsung untuk melakukan suatu tugas yang diinginkan pengguna. Menurut Syani & Werstantia (2019 : 88) Aplikasi adalah sebuah perangkat lunak yang berisi sebuah coding atau perintah yang dimana bisa diubah sesuai dengan keinginan.

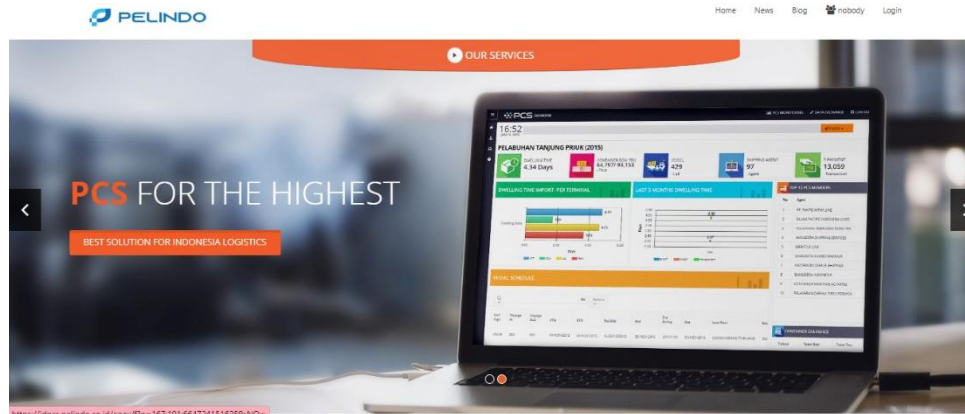
Dalam dokumen “*Vessel Management Systems: Guidance for UK Ship Managers*” (2019), yakni *Maritime and Coastguard Agency (MCA)* menjelaskan bahwa VMS adalah sistem manajemen yang fleksibel dan dapat disesuaikan yang dapat diterapkan oleh perusahaan pelayaran dengan berbagai ukuran dan jenis kapal. VMS harus disesuaikan dengan kebutuhan dan risiko spesifik dari setiap perusahaan pelayaran.

Dalam dokumen “*Vessel Management Systems: A Practical Guide*” (2019), yakni *Institute of Marine Engineering, Science and Technology (IMarEST)* menjelaskan bahwa VMS adalah alat yang berharga bagi perusahaan pelayaran dalam meningkatkan kinerja kapal mereka dan memastikan kepatuhan terhadap persyaratan maritim internasional. VMS dapat membantu perusahaan pelayaran dalam mengurangi biaya operasi, meningkatkan keselamatan pelayaran, dan melindungi lingkungan laut.

PT. Pelabuhan Indonesia (Persero) Regional 2 Tanjung Priok merupakan salah satu dari 4 regional yang dimiliki oleh Pelindo. Pelindo Regional 2 Tanjung Priok menggunakan *Vessel Management System (VMS)* untuk mengelola kapal yang bersandar di Pelabuhan-pelabuhan di wilayah DKI Jakarta, Banten, dan Jawa Barat. Aplikasi ini membantu Pelindo Regional 2 untuk meningkatkan efisiensi dan

efektivitas dalam pengelolaan kapal. Berikut beberapa *software* dan Langkah-langkah dalam aplikasi *Vessel Management System* (VMS):

1. Window *Vessel Management System* (VMS)



Gambar1.1 tampilan Aplikasi *Vessel Management System*

Sumber: <https://idpcs.pelindo.co.id>

Vessel Management System (VMS) merupakan sebuah sistem perangkat lunak yang sudah terintegrasi digunakan untuk mengelola dan mengoptimalkan operasi kapal laut. VMS dapat dianalogikan sebagai "pusat komando" digital untuk kapal, yang mengumpulkan dan menganalisis data dari berbagai sumber untuk memberikan wawasan *real-time* kepada operator dan pemangku kepentingan lainnya.

2. New VMS yang ada di aplikasi *Vessel Management System*

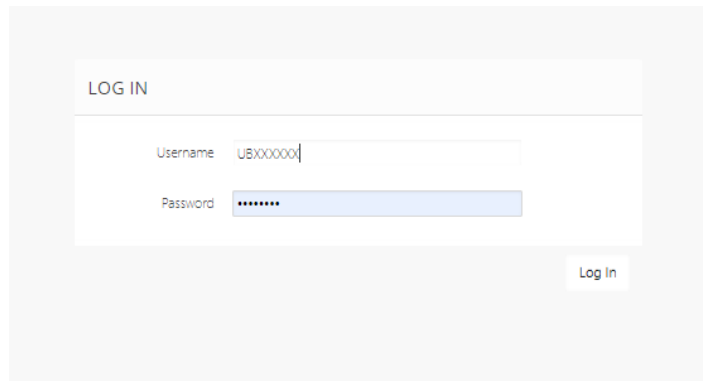


Gambar 1.2 tampilan Aplikasi *Vessel Management System*

Sumber: <https://idpcs.pelindo.co.id>

Pada halaman ini dapat klik *New VMS*. Ini merupakan tampilan baru dari Aplikasi *Vessel Management System* (VMS) yang dimana sebelumnya aplikasi ini telah dibuat terintegrasi dengan aplikasi pelindo yang lainnya.

3. Masukkan *Username* dan *Password* pada aplikasi VMS Pelindo

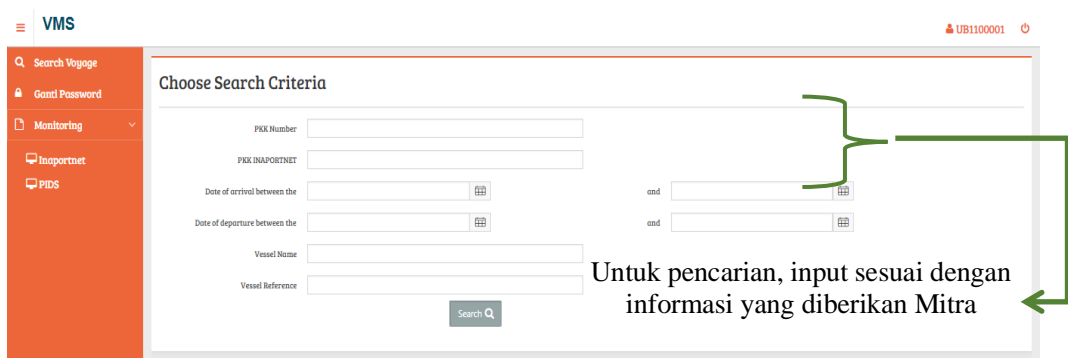


Gambar 1.3 tampilan *Log-in* Aplikasi *Vessel Management System*

Sumber: <https://idpcs.pelindo.co.id>

Pada tampilan aplikasi ini silahkan masukan *username* dan *password* yang digunakan untuk mengakses aplikasi VMS Pelindo. *Username* dan *password* hanya dimiliki oleh para karyawan yang memang bekerja dibidang pelayanan kapal di PT. Pelabuhan Indonesia (Persero) Regional 2 Tanjung Priok.

4. Mulai mencari Kapal pada menu *Choose Search Criteria*



Gambar 1.4 tampilan pencarian pada aplikasi *Vessel Management System*

Sumber: <https://idpcs.pelindo.co.id>

Jika sudah masuk ke laman aplikasi VMS maka akan disajikan halaman seperti ini yang dikenal dengan nama *Choose Search Criteria*. Halaman ini

digunakan untuk pencarian kapal dan disini input sesuai dengan informasi yang diberikan Mitra atau Perusahaan pelayaran.

5. Melanjutkan pencarian kapal yang akan diproses RPK/OP

VIEW	PKK NUMBER	PKK IN/OUT/NET	VESEL NAME	VESEL REFERENCE	ETA	ETD	SHIPPING AGENT	VOLAGE IN	VOLAGE OUT	PORT ZONE	PERKES PKK	PKK DOC	KETERANGAN
	KLUD01001359	PKK.IN.IDJKT.2401.000780	KELUD KM	KELUD	20/01/2024	20/01/2024	PT. PELAYARAN NASIONAL INDONESIA	2401	2401	01	Permohonan PPKB		-
	KLUD01001358	PKK.IN.IDJKT.2401.000527	KELUD KM	KELUD	14/01/2024	14/01/2024	PT. PELAYARAN NASIONAL INDONESIA	2401	2401	01	Slip Cetak Nota		-
	KLUD01001357	PKK.IN.IDJKT.2312.000310	KELUD KM	KELUD	01/01/2024	01/01/2024	PT. PELAYARAN NASIONAL INDONESIA	2312	2312	01	Slip Cetak Nota		-
	KLUD01001356	PKK.IN.IDJKT.2312.000092	KELUD KM	KELUD	26/12/2023	26/12/2023	PT. PELAYARAN NASIONAL INDONESIA	2312	2312	01	Slip Cetak Nota		-

Gambar 1.5 tampilan fitur Aplikasi *Vessel Management System*

Sumber: <https://idpcs.pelindo.co.id>

Pada halaman ini dapat dilihat salah satu contoh pencarian kapal yang akan di proses RPK/OP nya. Nomor yang berwarna merah itu merupakan nomor PKK. Disini dapat dilihat kapal yang nanti akan di proses oleh tim divisi pelayanan kapal.

6. Melakukan pembuatan *Operation Planning* dan Rencana Penambatan Kapal

RPK NUMBER	PKK CODE	ORDER ID IN	DATE OF ARRIVAL	DATE OF DEPARTURE	PKK NUMBER	PKK INFO	NO BKM	OP LINE	RPK LINK	DOCUMENT
KLUD01001359001	-	20/01/2024	20/01/2024	Vudu	202401000789	PKK No: 1 Service: TRANSIT Status: Disertifikasi Status PPK: Disetujui	Bongkar : Muat : -	-	View RPK	RPK Doc PPKB Doc

Click Add OP untuk pembuatan Operation Planning untuk kapal yang melakukan kegiatan B/M — Click Add RPK untuk pembuatan Rencana Penambatan Kapal (RPK) untuk kapal yang tidak melakukan kegiatan B/M

Gambar 1.6 tampilan fitur Aplikasi *Vessel Management System*

Sumber: <https://idpcs.pelindo.co.id>

Setelah masuk kedalam halaman ini dapat menambahkan *Operation Planning* (OP) untuk pembuatan operasi perencanaan pada kapal yang akan melakukan kegiatan Bongkar Muat container dan Klik tambahkan pada RPK untuk

pembuatan Rencana Penambatan Kapal (RPK) untuk kapal yang tidak melakukan kegiatan Bongkar Muat.

Di atas ini merupakan *Software* dan Langkah-langkah serta prosedur kerja pada layanan aplikasi *Vessel Management System* (VMS) yang mana hal ini sangat mempengaruhi untuk ada atau tidaknya suatu kapal yang akan dilayani di PT. Pelabuhan Indonesia (Persero) Regional 2 Tanjung Priok.

3.1 Fungsi *Vessel Management System* (VMS)

Vessel Management System (VMS) memiliki fungsi utama sebagai berikut:

- 1) Pemantauan: Melacak lokasi, kecepatan, arah, dan status operasional kapal secara real-time melalui GPS, sensor, dan perangkat lainnya.
- 2) Pelaporan: Menyediakan laporan dan analisis mengenai kinerja kapal, konsumsi bahan bakar, rute pelayaran, dan data penting lainnya.
- 3) Komunikasi: Memfasilitasi komunikasi antara kapal dengan darat melalui satelit atau jaringan seluler, memungkinkan pertukaran informasi penting secara cepat dan efisien.
- 4) Perencanaan dan manajemen: Membantu perencanaan rute pelayaran yang optimal, manajemen kru, pemeliharaan kapal, dan kegiatan operasional lainnya.
- 5) Kepatuhan: Memastikan kepatuhan terhadap peraturan kelautan dan lingkungan hidup yang berlaku.

3.2 Manfaat *Vessel Management System* (VMS)

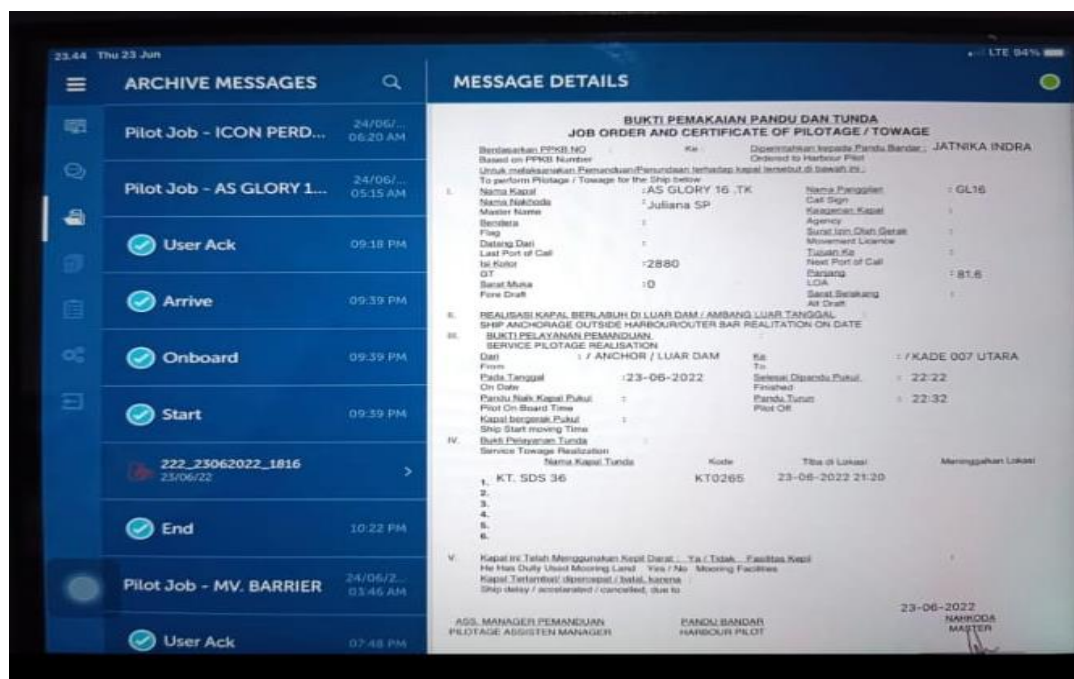
Manfaat dari penggunaan *Vessel Management System* (VMS), sebagai berikut:

- 1) Meningkatkan efisiensi operasi: VMS dapat membantu menghemat bahan bakar, mengurangi waktu perjalanan, dan meningkatkan produktivitas keseluruhan.
- 2) Meningkatkan keselamatan: VMS dapat membantu memantau kondisi kapal dan kru, sehingga mengurangi risiko kecelakaan dan insiden lainnya.
- 3) Meningkatkan kepatuhan: VMS dapat membantu memastikan kepatuhan terhadap peraturan kelautan dan lingkungan hidup, sehingga mengurangi risiko denda dan sanksi lainnya.
- 4) Meningkatkan komunikasi: VMS dapat meningkatkan komunikasi antara kapal dengan darat, sehingga memudahkan koordinasi dan pengambilan keputusan.

- 5) Mengurangi biaya: VMS dapat membantu mengurangi biaya operasional secara keseluruhan, melalui optimalisasi kinerja kapal dan peningkatan efisiensi.

Dari yang telah di jelaskan penulis telah sintesiskan bahwa aplikasi *Vessel Management System* (VMS) adalah sebuah sistem aplikasi yang telah terintegrasi berbasis web yang dikembangkan khusus untuk perusahaan yang beroperasi di bidang maritim dan logistik barang. Sistem aplikasi ini digunakan oleh perusahaan manajemen kapal, dan keagenan kapal.

4. Marine Operating System (MOS)



Gambar 1.7 tampilan MOS pada tab Pilot Pandu dan Tunda

Sumber : Data perusahaan PT. Pelabuhan Indonesia (Persero)

Dalam dokumen “*Guidelines for the Implementation and Use of Ship Management Systems*” (2019), yakni *International Maritime Organization* (IMO) menjelaskan bahwa MOS merupakan sistem manajemen yang terstruktur dan terdokumentasi yang diterapkan oleh perusahaan pelayaran untuk memastikan kepatuhan terhadap persyaratan maritim internasional, mengelola risiko operasional, dan meningkatkan kinerja kapal.

Dalam dokumen “*Vessel Management Systems: Guidance for UK Ship Managers*” (2019), yakni *Maritime and Coastguard Agency* (MCA) menjelaskan

bahwa MOS adalah sistem manajemen yang fleksibel dan dapat disesuaikan yang dapat diterapkan oleh perusahaan pelayaran dengan berbagai ukuran jenis kapal. Menurut Notteboom dan Winkelmans (2020) menjelaskan bahwa *Marine Operating System* adalah sistem yang mendukung operasional maritim dengan menggunakan teknologi informasi untuk mengelola operasi kapal secara *real-time*. Memastikan efisiensi operasional, dan meminimalkan risiko serta biaya. Menurut Rodrigue, Comtois, dan Slack (2020) menjelaskan *Marine Operating System* (MOS) adalah mencakup perangkat lunak dan teknologi yang digunakan untuk mengatur dan mengendalikan operasi maritim, mulai dari perencanaan rute, manajemen bahan bakar, hingga koordinasi logistik dan pemeliharaan kapal.

Marine Operating System (MOS) di PT. Pelabuhan Indonesia (Persero) Regional 2 merupakan sebuah sistem terintegrasi yang digunakan untuk mengelola operasi maritim diseluruh Pelabuhan yang dikelola oleh PT. Pelabuhan Indonesia (Persero) Regional 2. Sistem ini dirancang untuk meningkatkan efisiensi, keamanan, dan kepatuhan terhadap regulasi dalam kegiatan operasional Pelabuhan. Berikut adalah beberapa *Software* utama yang tersedia pada *Marine Operating System* (MOS) :

- 1) Perencanaan dan Penjadwalan; MOS membantu dalam merencanakan dan menjadwalkan kedatangan dan keberangkatan kapal, termasuk alokasi tempat berlabuh dan layanan terkait.
- 2) Manajemen Lalu lintas kapal; MOS melacak pergerakan kapal diwilayah perairan Pelabuhan dan memastikan kelancaran lalu lintas kapal.
- 3) Informasi kapal; MOS menyediakan informasi lengkap tentang kapal yang berlabuh dipelabuhan, termasuk nama kapal, jenis kargo, dan ETA/ETD.
- 4) Layanan kapal; MOS memungkinkan pengguna untuk memesan layanan kapal seperti pandu,tunda,dan tambat secara online.
- 5) Monitoring dan Reporting; MOS memantau seluruh kegiatan operasional maritim dan menghasilkan laporan real-time untuk membantu pengambilan Keputusan.

4.1 Manfaat *Marine Operating System* (MOS)

- a) Meningkatkan Efisiensi: MOS membantu mempercepat proses operasi dan mengurangi waktu tunggu kapal.
- b) Meningkatkan Keamanan: MOS membantu meningkatkan keamanan pelabuhan dengan memantau pergerakan kapal dan mendeteksi aktivitas mencurigakan.
- c) Meningkatkan Kepatuhan: MOS membantu memastikan kepatuhan terhadap regulasi maritim.
- d) Meningkatkan Transparansi: MOS menyediakan informasi yang transparan tentang kegiatan operasional pelabuhan kepada pengguna jasa.

Penulis telah mensintesis dari penjelasan di atas bahwa *Marine Operating System* (MOS) adalah sebuah sistem terintegrasi yang penting untuk meningkatkan efisiensi, keamanan, dan kepatuhan terhadap regulasi dalam kegiatan operasional maritim di PT. Pelabuhan Indonesia (Persero) Regional 2 Tanjung Priok.

Semua yang telah dijelaskan sangat berkontribusi terhadap kinerja jasa kapal, dan oleh karena itu sangat penting bagi perusahaan dalam memastikan layanan yang diberikan sudah tetap dan sesuai dengan yang diharapkan pengguna jasa. Dapat disimpulkan berikut adalah Dimensi dan Indikator dari Variabel X1 (sistem aplikasi *Vessel Management System*) dan X2 (sistem aplikasi *Marine Operating System*) diantaranya;

- a) Keandalan layanan aplikasi (*Realibility*), indikatornya :
 - 1. Konsistensi performan sistem aplikasi dalam memberikan layanan
 - 2. Keandalan aplikasi dalam menyelesaikan transaksi tanpa kesalahan
- b) Daya tanggap yang diberikan dalam layanan (*Responsiveness*), indikatornya:
 - 1. Kecepatan respon aplikasi dalam menangani permintaan pengguna
 - 2. Kesiapan aplikasi dalam memberikan bantuan ketika ada masalah
- c) Hal yang dirasakan pengguna layanan (*Emphaty*), indikatornya:
 - 1. Pemahaman aplikasi terhadap kebutuhan pengguna jasa
 - 2. Kemudahan pengguna jasa/aplikasi di bidang layanan

- d) Keterjaminan kualitas layanan (*Assurance*)
1. Kompetensi aplikasi layanan dalam memberikan informasi yang dapat dipercaya
 2. Rasa aman pengguna saat menggunakan aplikasi layanan
- e) Tingkat Kepuasan pengguna jasa (*Satisfaction*), indikatornya:
1. Seberapa puas pengguna jasa dengan layanan aplikasi ini
 2. Seberapa besar pengaruh kepuasan terhadap loyalitas menggunakan aplikasi

C. PENELITIAN TERDAHULU

Penelitian terdahulu merupakan upaya peneliti untuk mencari dan melakukan perbandingan selanjutnya untuk menemukan inspirasi baru untuk penelitian selanjutnya, disamping itu kajian terdahulu juga membantu penelitian dapat memposisikan penelitian serta menunjukkan orsinalitas dari penelitian. Pada bagian ini penulis akan mencantumkan berbagai hasil penelitian terdahulu terkait dengan penelitian yang hendak dilakukan, kemudian membuat dingkasannya baik penelitian yang sudah terpublikasikan maupun belum terpublikasikan.

Berikut merupakan penelitian terdahulu yang masih terkait dengan tema yang sedang penulis kaji:

Tabel 2.1
Penelitian Terdahulu

No	Nama, Judul Penelitian (Tahun), Penerbit, Metode Penelitian	Persamaan Variabel	Perbedaan Variabel	Hasil Penelitian
1.	Pengaruh Pemanfaatan Teknologi Informasi (INAPORNET,AGS,M OS) Terhadap Kualitas Pelayanan Di PT. IPC TPK Pelabuhan Tanjung Priok Jakarta,	<i>Marine Operating System (MOS)</i>	Penelitian ini hanya fokus membahas tentang Pengaruh pemanfaat <i>Marine Operating System</i> dan tidak membahas terkait kinerja jasa kapal di PT.Pelabuhan	Hasil penelitian tersebut untuk menyelesaikan permasalahan mengenai kendala terhambatnya proses pelayanan dan kualitas

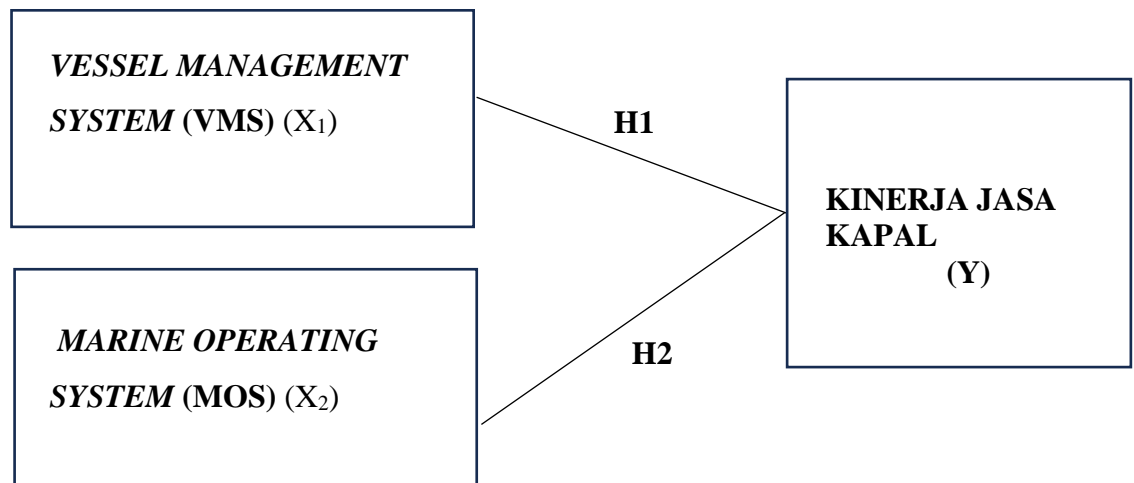
	(2020), STIP Jakarta, Deskriptif Kuantitatif		Indonesia (Persero) Regional 2 Tanjung Priok	layanan MOS di PT.Pelabuhan Indonesia (Persero) Regional 2 Tanjung Priok.
2	Pengaruh Kualitas Sistem dan Kualitas Informasi Terhadap Kepuasan Pengguna Dengan Persepsi Manfaat Sebagai Variabel Intervening Studi Penerapan <i>Vessel Management System</i> PT. Pelabuhan Indonesia II (Persero) Cabang Tanjung Priok	<i>Vessel Management System</i> (VMS)	Penelitian ini hanya fokus membahas tentang pengaruh kualitas system terhadap penerapan system VMS kepuasan pengguna dan pengaruh persepsi	Hasil penelitian tersebut untuk menyelesaikan permasalahan mengenai pengaruhnya kepuasan pelanggan terhadap penerapan sistem <i>Vessel Management System</i> (VMS) di PT. Pelabuhan Indonesia (Persero) Regional 2 Tanjung Priok
3	Pengaruh Kualitas Layanan, Kualitas sistem dan kualitas informasi aplikasi SAP terhadap kepuasan pengguna dan kinerja individu di kantor pusat	Kualitas layanan sistem dan kualitas sistem informasi aplikasi	Penelitian ini hanya fokus membahas tentang pengaruh kualitas sistem aplikasi SAP dan kinerja individu di kantor	Hasil penelitian tersebut untuk menyelesaikan permasalahan mengenai pengaruhnya kepuasan

	PT. Pupuk Kalimantan Timur			pelanggan terhadap sistem aplikasi SAP dan kinerja individu di kantor pusat PT. Pupuk Kalimantan Timur
4	Analisis Kinerja Jasa Pelayanan Pemanduan Kapal Terhadap Waktu Tunggu di PT. Bias Delta Pratama Tanjung Balai Karimun	Kinerja jasa pelayanan pemanduan kapal	Penelitian ini hanya fokus pada kinerja jasa pelayanan pemanduan kapal	Hasil penelitian tersebut untuk menyelesaikan permasalahan mengenai kinerja jasa pelayanan pemanduan kapal terhadap waktu tunggu di PT. Bias Delta Pratama Tanjung Balai Karimun.

D. KERANGKA PIKIR PENELITIAN

Kerangka Pemikiran merupakan penjelasan secara teoritis pertautan antara variable yang akan diteliti (Sugiyono,2004:47). Kerangka pemikiran merangkan proses berfikir penelitian untuk mencari cara dalam menyelesaikan permasalahan penelitian dengan menyusun Tindakan atau upaya apa yang akan dilakukan oleh peneliti dalam pengaruh kualitas layanan *Vessel Management System* (VMS) dan *Marine Operating System* (MOS) terhadap kinerja jasa kapal di PT. Pelabuhan Indonesia (Persero) Regional 2 Tanjung Priok.

Bagan 2.1
Kerangka Pemikiran



Keterangan :

X1 = Aplikasi VMS

X2 = Aplikasi MOS

Y = Berpengaruh terhadap kinerja jasa kapal di PT. Pelabuhan Indonesia (Persero) Regional 2 Tanjung Priok

1. Pengaruh aplikasi *Vessel Management System* (VMS) terhadap kinerja jasa kapal

Dalam Perusahaan yang mengatur management pelayanan maritim penggunaan aplikasi *Vessel Management System* (VMS) sangat diperlukan, *Vessel Management System* (VMS) merupakan sebuah sistem perangkat lunak yang sudah terintegrasi digunakan untuk mengelola dan mengoptimalkan operasi kapal laut. Dalam VMS juga dapat diketahui bahwa VMS sebagai "pusat komando" digital untuk kapal, yang mengumpulkan dan menganalisis data dari berbagai sumber untuk memberikan wawasan *real-time* kepada operator dan pemangku kepentingan lainnya.

2. Pengaruh aplikasi *Marine Operating System* (MOS) terhadap kinerja jasa kapal

Aplikasi ini dirancang dengan tujuan untuk meningkatkan efisiensi, keamanan, dan kepatuhan terhadap regulasi dalam kegiatan operasional Pelabuhan. Dalam *Marine Operating System* juga terdapat informasi yang penting terkait dengan perencanaan kapal tunda dan pandu serta ketepatan waktu pelayanan saat kapal tiba di dermaga.

E. HIPOTESIS

Berdasarkan kerangka pemikiran di atas, maka penulis membuat hipotesis untuk topik yang disajikan. Dimana untuk memberikan jawaban sementara atau perkiraan pencegahan masalah adalah sebagai berikut :

1. Untuk H₁

Hipotesis antara *Vessel Management System* (VMS) terhadap Kinerja Jasa Kapal (X₁ terhadap Y)

H₀ : diduga tidak ada pengaruh signifikan antara kualitas layanan *Vessel Management System* terhadap kinerja jasa kapal PT.Pelabuhan Indonesia (Persero) Regional 2 Tanjung Priok.

H₁ : diduga terdapat pengaruh signifikan antara kualitas layanan *Vessel Management System* terhadap kinerja jasa kapal di PT.Pelabuhan Indonesia (Persero) Regional 2 Tanjung Priok.

2. Untuk H₂

Hipotesis antara *Marine Operating System* (MOS) terhadap Kinerja Jasa Kapal (X₂ terhadap Y)

H₀ : diduga tidak ada pengaruh signifikan antara kualitas layanan *Marine Operating System* terhadap kinerja jasa kapal PT.Pelabuhan Indonesia (Persero) Regional 2 Tanjung Priok.

H₂ : diduga terdapat pengaruh signifikan antara kualitas layanan *Marine Operating System* terhadap kinerja jasa kapal di PT.Pelabuhan Indonesia (Persero) Regional 2 Tanjung Priok

BAB III

METODE PENELITIAN

A. WAKTU DAN TEMPAT PENELITIAN

1. Waktu Penelitian

Penelitian serta pengamatan dilakukan pada saat melaksanakan Praktek Darat (Prada) sesuai dengan program belajar penulis pada tahun ketiga (semester V dan VI) yaitu melaksanakan praktek darat kurang lebih 6 bulan di PT. Pelabuhan Indonesia (Persero) Regional 2 Tanjung Priok pada tanggal 21 September 2022 sampai dengan 04 April 2023.

2. Tempat dan Profil Penelitian

Sebagai penerapan ilmu pengetahuan yang telah di dapat di Sekolah Tinggi Ilmu Pelayaran (STIP) Jakarta, maka setiap taruna diwajibkan untuk melaksanakan praktek darat (Prada). Penelitian ini dilaksanakan di PT. Pelabuhan Indonesia (Persero) Regional 2 Tanjung Priok. Berikut data dari tempat penelitian, yaitu:

Nama Perusahaan	: PT. Pelabuhan Indonesia(Persero) Reg2 Tj. Priok
Jenis Perusahaan	: Jasa Kepelabuhanan
Alamat	: JL. Pasoso No.1 Tanjung Priok Jakarta Utara, 14310
Telepon	: (021) 4301080
Fax	: -
Email	: priok@pelindo.co.id
Website	: www.pelindo.co.id
Tahun Berdiri	: 01 Desember 1992
Direktur Utama	: Arif Suhartono

B. METODE PENDEKATAN

Pada penelitian ini, penulis akan membahas mengenai pengaruh kualitas layanan *vessel management system* (vms) dan *marine operating system* (mos) terhadap kinerja jasa kapal di PT. Pelabuhan Indonesia (persero) regional 2 Tanjung Priok, sehingga pada penelitian ini penulis menggunakan pendekatan kuantitatif.

Menurut Sinambel (2021) penelitian kuantitatif adalah jenis penelitian yang menggunakan angka-angka dalam memproses data untuk menghasilkan informasi yang terstruktur. Karakteristik penelitian kuantitatif bertujuan untuk mendapatkan data yang menggambarkan karakteristik objek, peristiwa atau situasi (Sekaran & Bougie, 2016:43). Menurut Sugiyono (2022:15) kuantitatif merupakan penelitian dengan landasan positivisme yang bertujuan meneliti populasi atau sampel tertentu. Metode penelitian kuantitatif dapat diartikan sebagai metode penelitian yang berlandaskan pada filsafat *positivisme*, digunakan untuk meneliti pada populasi atau sampel tertentu, Teknik pengambilan sampel pada umumnya dilakukan secara random, pengumpulan data menggunakan instrumen penelitian, analisis data bersifat kuantitatif atau statistik dengan tujuan untuk menguji hipotesis yang telah ditetapkan.

C. SUMBER DATA

Menurut Sugiyono dalam buku Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D (2019) terdapat dua sumber data dalam penelitian yaitu :

1. Data Primer

Menurut Sugiyono (2019:194) data primer adalah sumber data yang langsung memberikan data kepada pengumpul data. Jadi data yang didapatkan secara langsung dengan cara penulis mengumpulkan data primer dengan metode survey dan observasi selama penulis melakukan praktek darat di PT. Pelabuhan Indonesia (Persero) Regional 2 Tanjung Priok. Dalam konteks ini, data primer diperoleh melalui penyelenggaraan kuesioner kepada karyawan. Metode pengumpulan data primer dalam penelitian ini dilakukan dengan menyebarkan kuesioner kepada responden, yakni karyawan PT. Pelabuhan Indonesia (Persero) Regional 2 Tanjung Priok dan para pengguna jasa layanan.

2. Data Sekunder

Menurut Sugiyono (2016:225) data sekunder merupakan sumber data yang tidak langsung memberikan data kepada pengumpul data, misalnya melalui orang lain atau lewat dokumen. Data sekunder itu dapat berupa bukti, catatan atau laporan historis yang terususun dalam arsip maupun data dokumenter yang berkaitan dengan Pengaruh kualitas layanan VMS dan mos terhadap kinerja jasa kapal di PT. Pelabuhan Indonesia (Persero) Regional 2 Tanjung Priok. Dalam penelitian ini sumber data yang digunakan yakni modul panduan aplikasi *Vessel Management System* (VMS) dan *Marine Operating System* (MOS) yang digunakan oleh para karyawan perusahaan.

D. TEKNIK PENGUMPULAN DATA

Teknik pengumpulan data merupakan langkah penelitian yang paling strategis karena tujuan utama penelitian adalah untuk mendapatkan data. Untuk meneliti suatu masalah membutuhkan data terkait masalah, yang kemudian dipadatkan dan dianalisis untuk memberikan gambaran yang lebih jelas dan membantu penulis memecahkan masalah tersebut (Sugiyono, 2019). Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari beberapa teknik sebagai berikut :

1. Observasi (Pengamatan)

Observasi/pengamatan dilakukan pada saat peneliti melaksanakan Praktek Darat di PT. Pelabuhan Indonesia (Persero) Regional 2 Tanjung Priok, dengan mengamati secara langsung kegiatan terkait dengan pelayanan jasa kapal melalui sistem aplikasi untuk kegiatan pandu tunda kapal, dan kegiatan pelayanan operator pandu pilot untuk melayani kapal yang akan bersandar maupun melakukan keberangkatan dengan monitoring sistem aplikasi.

2. Angket (Kuesioner)

Teknik angket/kuesioner digunakan untuk mengumpulkan data kuantitatif yang disebarkan/diberikan kepada para responden yang dijadikan sampel penelitian. Kuesioner adalah teknik pengumpulan data dengan cara penulis memberikan daftar pertanyaan atau pernyataan yang diberikan kepada responden yaitu kuesioner mengenai kualitas layanan aplikasi *Vessel Management System* (VMS), kuesioner mengenai kualitas layanan aplikasi *Marine Operating System* (MOS), dan kuisioner

mengenai kinerja jasa kapal di PT. Pelabuhan Indonesia (Persero) Regional 2 Tanjung Priok. Kuesioner tersebut akan dijawab secara tertulis oleh responden secara *online* melalui *Google Form* yang akan memudahkan responden dalam menjawab pertanyaan atau pernyataan dari penulis.

Pada penelitian ini kuesioner diberikan kepada karyawan PT. Pelabuhan Indonesia (persero) Regional 2 Tanjung Priok dan pengguna jasa. Dalam setiap kuesioner yang disebarkan kepada para responden tiga bagian pertanyaan yaitu :

- a. Bagian pertama berisikan 10 pertanyaan mengenai kualitas layanan aplikasi *Vessel Management System* (VMS).
- b. Bagian kedua berisikan 10 pertanyaan mengenai kualitas layanan aplikasi *Marine Operating System* (MOS).
- c. Bagian ketiga berisikan 10 pertanyaan mengenai Kinerja Jasa kapal di PT. Pelabuhan Indonesia (persero) Regional 2 Tanjung Priok.

Masing-masing pertanyaan akan diberikan setiap pilihan jawaban yang diberikan bobot nilai berdasarkan skala likert. Skala penilain untuk pertanyaan sebagai berikut:

Tabel 3. 1
Skor Penilaian Berdasarkan Skala Likert

No	KETERANGAN	Skor Positif	Skor Negatif
1	Sangat Setuju/Selalu/Positif (SS)	5	1
2	Setuju/Sering/Positif (S)	4	2
3	Ragu-ragu/Kadang-kadang/Netral (N)	3	3
4	Tidak Setuju/hampir Tidak Pernah (TS)	2	4
5	Sangat Tidak Setuju/Tidak Pernah (STS)	1	5

Sumber : Sugiyono (2017 : 132-133)

3. Studi Pustaka

Menurut Sugiyono (2010:15) mengemukakan teknik pengumpulan data dengan mencari data-data dari kepustakaan buku, informasi-informasi berdasarkan data-data yang dibutuhkan penulis berupa data primer. Semua data yang sudah didapat dari buku-buku Pustaka maupun *browsing* mengenai pengaruh penggunaan aplikasi

Vessel Management System (VMS) dan *Marine Operating System* (MOS) terhadap kinerja jasa kapal.

Tabel 3.2

Kisi – kisi Instrumen Pengaruh Kualitas Layanan Aplikasi *Vessel Management System* (VMS) dan *Marine Operating System* (MOS) terhadap Kinerja Jasa Kapal di PT. Pelabuhan Indonesia (Persero) Regional 2 Tanjung Priok

Variabel	Dimensi	Indikator	Nomor soal
Kualitas Layanan aplikasi <i>Vessel Management System</i> (VMS) (X ₁)	Keandalan layanan aplikasi (<i>Realibility</i>)	1. Konsistensi performan aplikasi VMS dalam memberikan layanan	1
		2. Keandalan aplikasi dalam menyelesaikan transaksi tanpa kesalahan	2
	Daya tanggap yang diberikan dalam layanan (<i>Responsiveness</i>)	3. Kecepatan respon aplikasi dalam menangani permintaan pengguna	3
		4. Kesiapan aplikasi dalam memberikan bantuan ketika ada masalah	4
	Hal yang dirasakan pengguna layanan (<i>Emphaty</i>)	5. Pemahaman aplikasi terhadap kebutuhan pengguna jasa	5
		6. Kemudahan pengguna jasa/aplikasi dibidang layanan	6

	Keterjaminan kualitas layanan aplikasi (<i>Assurance</i>)	7. Kompetensi aplikasi layanan dalam memberikan informasi yang dapat dipercaya	7
		8. Rasa aman pengguna saat menggunakan aplikasi layanan	8
	Tingkat Kepuasan pengguna jasa (<i>Satisfaction</i>)	9. Seberapa puas pengguna jasa dengan layanan aplikasi ini	9
		10. Seberapa besar pengaruh kepuasan terhadap loyalitas menggunakan aplikasi ini	10
Kualitas layanan aplikasi <i>Marine Operating System</i> (MOS) (X ₂)	Keandalan layanan aplikasi (<i>Realibility</i>)	11. Konsistensi performan aplikasi MOS dalam memberikan layanan	11
		12. Keandalan aplikasi dalam menyelesaikan transaksi tanpa kesalahan	12
	Daya tanggap yang diberikan dalam layanan (<i>Responsiveness</i>)	13. Kecepatan respon aplikasi dalam menangani permintaan pengguna	13
		14. Kesiapan aplikasi dalam memberikan bantuan ketika ada masalah	14

	Hal yang dirasakan pengguna layanan (<i>Emphaty</i>)	15. Pemahaman aplikasi terhadap kebutuhan pengguna jasa	15
		16. Kemudahan pengguna jasa/aplikasi dibidang layanan	16
		17. Kompetensi aplikasi layanan dalam memberikan informasi yang dapat dipercaya	17
	Keterjaminan kualitas layanan aplikasi (<i>Assurance</i>)	18. Rasa aman pengguna saat menggunakan aplikasi layanan	18
		19. Seberapa puas pengguna jasa dengan layanan aplikasi ini	19
	Tingkat Kepuasan pengguna jasa (<i>Satisfaction</i>)	20. Seberapa besar pengaruh kepuasan terhadap loyalitas menggunakan aplikasi ini	20
Kinerja Jasa Kapal di (Y)	<i>Realibility</i> (Keandalan)	21. Konsistensi layanan dalam aplikasi yang diberikan ke pengguna jasa	21
	<i>Responsiveness</i> (Daya Tanggap)	22. Pengaruh daya tanggap karyawan dan aplikasi terhadap kepuasan pengguna jasa layanan	22

	Kepuasan pengguna	23. Kesesuaian layanan aplikasi dengan harapan pengguna jasa	23
		24. Loyalitas pengguna jasa terhadap kinerja karyawan	24
		25. Tingkat keseluruhan kepuasan pengguna dengan layanan aplikasi yang diberikan karyawan	25
	Prakarsa/ Tindakan Inisiatif	26. Sikap inisiatif yang selalu ditonjolkan kepada pengguna jasa melalui layanan sistem aplikasi dalam melaksanakan pekerjaannya	26
	Tanggung Jawab	27. Karyawan mampu menyelesaikan semua masalah yang terkait pada jasa layanan kapal di masing-masing sistem aplikasi	27
	Kerjasama	28. Karyawan dan Team Pilot pandu bekerjasama dalam menyelesaikan pelayanan jasa pandu tunda kapal	28

	Pencapaian Target	29. Tingkat prestasi dari jasa kapal yang baik, diimbangi dengan pencapaian target yang telah ditetapkan PT. Pelindo Regional 2 Tanjung Priok	29
		30. Pimpinan mengambil keputusan atau tindakan secara cepat dan tepat untuk kemajuan kinerja jasa kapal	30

E. POPULASI SAMPEL DAN TEKNIK SAMPLING

1. Populasi

Menurut Sugiyono (2016 : 135) Populasi merupakan wilayah generalisasi yang terdiri atas objek atau subjek yang kuantitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya. Dilihat dari pendapat di atas maka populasi yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah pengguna jasa layanan kapal dan seluruh karyawan di PT Pelabuhan Indonesia (Persero) Regional 2 Tanjung Priok yang berjumlah 20 orang pegawai dan 60 pengguna jasa layanan dari beberapa perusahaan pelayaran yang dilayani oleh PT. Pelabuhan Indonesia (Persero) Regional 2 Tanjung Priok.

2. Sampel

Menurut Sugiyono (2018: 118) sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut. Sedangkan ukuran sampel merupakan suatu langkah untuk menentukan besarnya sampel yang diambil dalam melaksanakan suatu penelitian. Menurut Sugiyono (2014:156) isitilah lain sampel jenuh adalah sensus. Dalam hal ini, populasi yang diambil oleh penulis dalam menyusun skripsi atau penelitian ini yaitu mengenai kualitas layanan aplikasi VMS

dan MOS terhadap kinerja jasa kapal di PT. Pelabuhan Indonesia (Persero) Regional 2 Tanjung Priok.

Menurut Noor (2016) besarnya sampel penelitian ditentukan dari populasi dengan menggunakan rumus Slovin sebagai berikut :

$$n = \frac{N}{1+N(e)^2}$$

Keterangan :

n = Jumlah sampel

N = Jumlah populasi

e = Tingkatan kesalahan

(catatan : umumnya digunakan 1% atau 0,01, 5% atau 0,05 dan 10% atau 0,1)

Dari jumlah populasi 80 orang, maka dapat ditentukan jumlah sampelnya berikut:

$$n = \frac{N}{1+N(e)^2}$$

$$n = \frac{80}{1+80 (0,05)^2}$$

$$n = \frac{80}{1+(80 \times 0,0025)}$$

$$n = \frac{80}{1+ 0,2}$$

$$n = \frac{80}{1,2}$$

$$n = 66,67 \text{ dibulatkan menjadi } 67$$

Sesuai dengan teknik penarikan sampel di atas, diperoleh jumlah sampel sebanyak 67 orang (responden). Penelitian menggunakan 5% (0,05) dari tingkat kesalahan dikarenakan populasi yang banyak dan waktu-waktu yang tidak memungkinkan.

3. Teknik Sampling

Teknik sampling adalah metode untuk memilih sampel dari populasi. Penulis menggunakan teknik sampling sederhana yang disebut simple random sampling

dalam penelitian ini. Subjek penelitian adalah responden yang menjadi sumber data atau informasi dari populasi. Responden dalam populasi tidak diteliti semua, melainkan diambil sampel dengan teknik secara acak sederhana atau simple random sampling.

F. TEKNIK ANALISIS DATA

Menurut Sugiyono (2013:206) dalam penelitian kuantitatif, merupakan kegiatan setelah data dari seluruh responden terkumpul. Proses pengolahan data dengan memecahkan data menjadi beberapa bagian pokok yang selanjutnya dipakai untuk menguji hipotesis tersebut proses analisis data, sehingga data menjadi lebih sederhana dan mudah dibaca serta mudah diinterpretasikan. Oleh karena itu, untuk menganalisis tersebut penulis menggunakan metode kuantitatif, dengan menggunakan sebagai berikut:

1. Analisis Statistik Deskriptif

Menurut Ghazali (2018) statistik deskriptif memberikan Gambaran atau deskripsi suatu data yang dilihat dari nilai rata-rata (*mean*), standar deviasi varian, maksimum, minimum, sum, range, kurtosis dan skewness (kemencangan distribusi).

2. Uji Validitas

Menurut Sugiyono (2017:126) uji validitas menunjukkan derajat ketepatan antara data yang sesungguhnya terjadi pada objek dengan data yang dikumpulkan oleh peneliti untuk mencari validitas sebuah item, kita mengkorelasikan skor item dengan total item-item tersebut. Instrumen yang valid merupakan instrumen yang benar-benar tepat untuk mengukur apa yang hendak diukur. Dalam penelitian ini penulis melakukan uji validitas dengan menggunakan Teknik Formula Alpha Cronbach dan dengan menggunakan program IBM SPSS Statisic 29.

Rumus Validitas = Rumus Koefisien Korelasi

$$r = \frac{n \sum XY - \sum X \cdot \sum Y}{\sqrt{n \sum X^2 - (\sum X)^2} \cdot \sqrt{n \sum Y^2 - (\sum Y)^2}}$$

Sumber : Lasse (2018:254)

Dimana :

r	= Besarnya korelasi atau hubungan antara variabel x dan y
x	= independent variable
y	= dependent variable
$\sum X$	= Jumlah skor dalam distribusi X
$\sum Y$	= Jumlah skor dalam distribusi Y
$\sum X^2$	= Jumlah kuadrat dalam skor dalam distribusi X
$\sum Y^2$	= Jumlah kuadrat dalam skor dalam distribusi Y
N	= Jumlah subjek atau banyaknya responden

Dapat diambil kesimpulan :

Jika $r_{hitung} < r_{table}$, maka pernyataan penelitian tersebut tidak valid

Jika $r_{hitung} > r_{table}$, maka pernyataan penelitian tersebut dikatakan valid

3. Uji Reabilitas

Menurut Sugiyono (2017:130) Uji reabilitas instrumen dapat dilakukan secara eksternal maupun internal. Secara eksternal pengujian dapat dilakukan dengan test-retest (stability), equivalent, dan gabungan keduanya. Secara internal realibilitas instrument dapat di uji dengan menganalisis konsistensi butir-butir yang ada pada instrument Teknik tertentu. Penelitian ini melakukan reabilitas dengan menghitung koefisien Cronbach alpha dari masing-masing variable. Instrumen yang pakai dalam variable tersebut dapat dikatakan reliable apabila memiliki cronbach alpha lebih dari 0,60.

$$\alpha = \left(\frac{k}{k-1} \right) \left(1 - \frac{\sum Si^2}{St^2} \right)$$

Sumber: Lasse (2018:272)

Keterangan :

α = Koefisien keandalan Alpha

k = Jumlah butir instrument

$\sum Si$ = Jumlah varians skor per butir

St = Varian total

4. Uji Normalitas

Menurut Lasse (2018:293) Uji normalitas merupakan pengujian homogenitas sebaran data ditujukan untuk mengukur nilai Chi Kuadrat-hitung dibandingkan dengan nilai Chi Kuadrat-tabel. Jika χ^2 hitung $< \chi^2$ tabel pada taraf 0,05 maka hipotesis nol (H_0) diterima sehingga disimpulkan bahwa data dari populasi homogen.

5. Analisis regresi linier sederhana

Menurut Sugiyono (2018:05) regresi sederhana adalah model probalistik yang menyatakan hubungan linier antara dua variable Dimana salah satu variabel dianggap mempengaruhi variabel yang lain. Variabel yang mempengaruhi dinamakan variabel independen (bebas) dan variabel yang dipengaruhi dinamakan variable dependen (terikat). Dengan rumus seperti diberikut ini:

$$\hat{Y} = a + bX$$

$$a = \frac{\Sigma x^2 \cdot \Sigma Y - \Sigma x \cdot \Sigma xY}{n \cdot \Sigma x^2 - (\Sigma x)^2}$$

$$b = \frac{n \cdot \Sigma XY - \Sigma X1 \cdot \Sigma Y}{n \cdot \Sigma x^2 - (\Sigma x)^2}$$

Persamaan regresi adalah : $Y = \alpha + \beta_1 \cdot X_1 + \beta_2 \cdot X_2$

Sumber: Lasse (2018:299)

Keterangan :

Y = Variabel Dependen (Kinerja kapal)

X_1 = Variabel VMS (Pengaruh *Vessel Management System*)

X_2 = Variabel MOS (Pengaruh *Marine Operating System*)

α = Kostanta (nilai Y, bila X_1, X_2)

$\beta_2 \cdot X_2$ = Koefisien regresi variabel independent (X_1, X_2)

6. Analisis Korelasi

Analisis ini bertujuan untuk mengetahui tingkat/derajat keeratan hubungan antara variabel X dengan Y. Variabel yang diteliti adalah data ordinal maka teknik statistik yang digunakan adalah korelasi Pearson Product Moment (PPM).

Menurut Sugiyono (2013) penentuan koefisien korelasi dengan Pearson Product Moment menggunakan rumus sebagai berikut :

Keterangan :

r = koefisien korelasi

n = banyaknya jumlah data

Σ = jumlah data yang telah diolah

X = jumlah skor variabel independent

Y = jumlah skor variabel dependent

Berikut tabel pedoman untuk memberikan interpretasi koefisien korelasi :

Tabel 3.3

Tabel Interpretasi Koefisien Korelasi

Interval Koefisien	Tingkat Hubungan
0,00 – 0,19	Sangat Rendah
0,20 – 0,39	Rendah
0,40 – 0,59	Cukup Kuat
0,60 – 0,79	Kuat
0,80 – 1,00	Sangat Kuat

Sumber : Sugiyono (2017:184)

Besarnya r dapat dinyatakan dari $-1 < r < 1$ artinya :

- 1) Bila $r = +1$ atau mendekati 1 , ada hubungan antara variable x dan variable y , dimana hubungan sangat kuat dan positif.
- 2) Bila $r = 0$, tidak ada hubungan antara variable x dan variable y atau sangat lemah.
- 3) Bila $r = -1$ atau mendekati -1, ada hubungan antara variable x dan variable y , dimana hubungan sangat kuat dan negatif.

7. Analisis Koefisien Determinasi

Koefisien determinasi adalah koefisien yang berfungsi untuk mengukur seberapa dalam kemampuan model dalam menerangkan variasi variabel dependen. Jika nilai R^2 rendah dapat diartikan bahwa kemampuan variabel independen sangat terbatas dalam menerangkan variabel dependen (Ghozali, 2018). Sedangkan apabila nilai R^2 mendekati 1 berarti kemampuan variabel

independen dalam menerangkan variabel dependen sangat lengkap dalam memberikan informasi mengenai variabel dependen. Biasanya nilai koefisien determinasi data cross-section lebih rendah dibandingkan dengan koefisien determinasi pada data time series. Hal ini disebabkan karena pada data cross-section memiliki banyak variasi pengamatan. Koefisien determinasi (R^2) atau Koefisien Penentu (KP) digunakan untuk mengetahui seberapa besar pengaruh atau dampak perubahan variabel independen (X) terhadap dependen (Y) digunakan perhitungan koefisien determinasi, yaitu :

$$R^2 = (r)^2 \times 100 \%$$

Keterangan :

R^2 : Koefisien Determinasi

r : Koefisien Korelasi X dan Y Fungsi dari koefisien determinasi (R^2), antara lain:

1. Menentukan kelayakan penelitian menggunakan model regresi linier. Jika mendekati 1 maka layak digunakan, sedangkan apabila mendekati 0, maka tidak layak digunakan.
2. Menentukan peranan variabel tak terikat dan mempengaruhi variabel terikat (%).

8. Uji Hipotesis

Menurut Sugiyono (2013) Uji hipotesis diartikan sebagai pernyataan mengenai keadaan populasi (parameter) yang akan diuji kebenarannya berdasarkan data yang diperoleh dari sampel penelitian (statistik). Jadi hipotesis nol adalah pernyataan tidak adanya perbedaan antara parameter dengan statistik.

Ada dua cara perhitungan, yaitu dengan t hitung dan F hitung.

a. Uji Parsial (Uji t)

Uji t (t-test) melakukan pengujian terhadap koefisien regresi secara parsial, pengujian ini dilakukan untuk mengetahui signifikansi peran secara parsial antara variabel independen terhadap variabel dependen dengan mengasumsikan bahwa variabel independen lain dianggap konstan.

Menurut Sugiyono (2017:187) menggunakan rumus :

$$t_o = t_{\text{hitung}}$$

$$t_o = \frac{r \sqrt{n-2}}{1-r^2}$$

Keterangan :

t : Distribusi t

r : Koefisien korelasi parsial

r² : Koefisien determinasi

n : Jumlah data

Dapat diambil kesimpulan :

Hasil Perhitungan selanjutnya dibandingkan dengan t table dengan menggunakan tingkat kesalahan 0,05. Kriteria yang digunakan adalah sebagai berikut :

- a) H₀ diterima jika nilai t hitung < t tabel atau nilai sig > α
- b) H₀ ditolak jika nilai t hitung > t tabel atau nilai sig < α

Bila terjadi penerimaan H₀, maka kesimpulannya adalah tidak terdapat pengaruh yang signifikan, sedangkan bila H₀ ditolak berarti terdapat pengaruh yang signifikan. Rancangan pengujian hipotesis ini untuk menguji ada tidaknya pengaruh antara variabel independen yaitu Kualitas layanan aplikasi VMS (X₁), Kualitas layanan aplikasi MOS (X₂) terhadap Kinerja jasa kapal.

b. Hipotesis Statistika

Menurut Sugiyono (2010) hipotesis merupakan jawaban sementara terhadap rumusan masalah penelitian, dimana rumusan masalah penelitian telah dinyatakan dalam bentuk pertanyaan. Berdasarkan penelitian yang akan di uji, maka sebagai jawaban sementara penulis membuat hipotesis sebagai berikut:

1. Untuk H₁

Hipotesis antara kualitas layanan aplikasi VMS terhadap kinerja jasa kapal (X₁ terhadap Y)

H₀ : Tidak ada pengaruh antara kualitas layanan aplikasi VMS terhadap kinerja jasa kapal di PT. Pelabuhan Indonesia (Persero) Regional 2 Tanjung Priok

H_1 : Ada pengaruh antara kualitas layanan aplikasi VMS terhadap kinerja jasa kapal di PT. Pelabuhan Indonesia (Persero) Regional 2 Tanjung Priok

2. Untuk H_2

Hipotesis antara kualitas layanan aplikasi MOS terhadap kinerja jasa kapal (X_2 terhadap Y)

H_0 : Tidak ada pengaruh antara kualitas layanan aplikasi MOS terhadap kinerja jasa kapal di PT. Pelabuhan Indonesia (Persero) Regional 2 Tanjung Priok

H_2 : Ada pengaruh antara kualitas layanan aplikasi MOS terhadap kinerja jasa kapal di PT. Pelabuhan Indonesia (Persero) Regional 2 Tanjung Priok

BAB IV

ANALISIS DAN PEMBAHASAN

A. DESKRIPSI DATA

Pada bab ini, penulis membahas tentang fakta-fakta yang terjadi selama penulis melakukan praktek darat (Prada) di PT. Pelabuhan Indonesia (Persero) Regional 2 Tanjung Priok. Untuk mempermudah proses penelitian, penulis menguraikan deskripsi data sebagai berikut:

1. Profil PT. Pelabuhan Indonesia (Persero) Regional 2 Tanjung Priok

PT. Pelabuhan Indonesia (Persero) Regional 2 Tanjung Priok terletak di Jakarta Utara. Luas wilayah kerja Pelabuhan Tanjung Priok daratan 604 Ha. Pelabuhan Tanjung Priok adalah pelabuhan umum yang statusnya diusahakan dengan kedalaman alur dan kolam -5 s/d -14 Mlws dan termasuk pelabuhan Utama. Perusahaan ini berperan strategis dalam mendukung aktivitas perdagangan nasional dan internasional melalui layanan kepelabuhanan yang efisien dan andal. PT. Pelabuhan Indonesia (Persero) Regional 2 Tanjung Priok merupakan salah satu dari beberapa regional di bawah naungan PT. Pelabuhan Indonesia (Persero) yang beroperasi di wilayah Pelabuhan Tanjung Priok Jakarta.

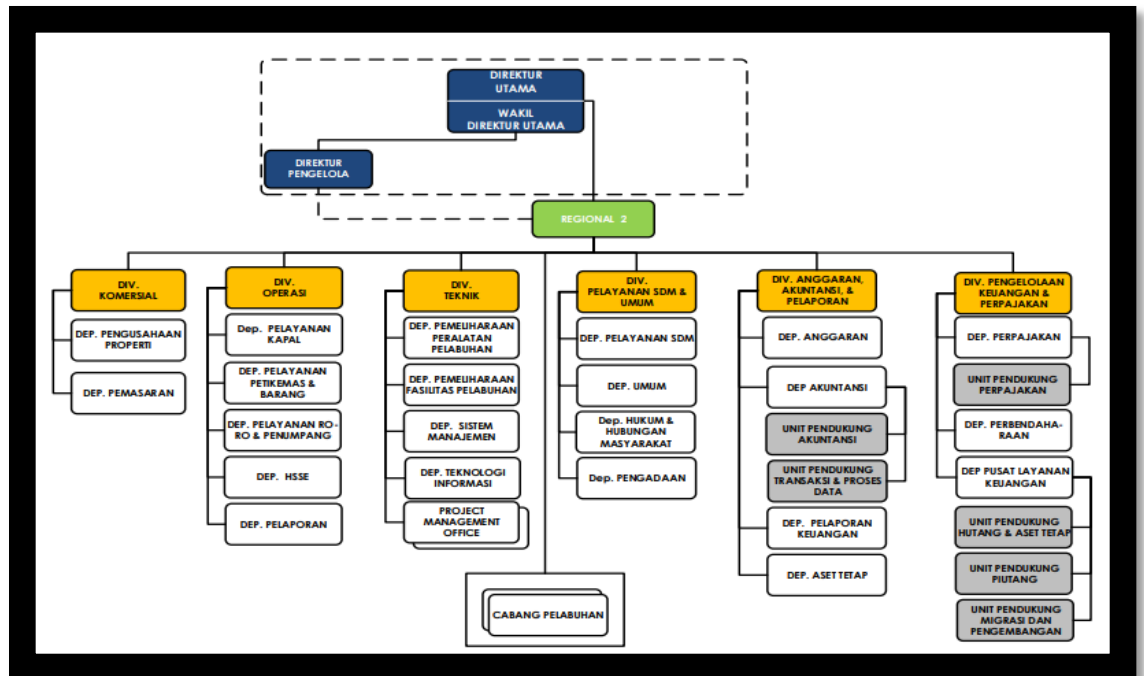
2. Struktur Organisasi PT. Pelabuhan Indonesia (Persero) Regional 2 Tanjung Priok

Struktur organisasi Regional 2 sebagaimana yang tertuang dalam Peraturan Direksi PT. Pelabuhan Indonesia (Persero) Nomor HK.01/1/10/3/STRA/UTMA/PLND-21 tanggal 01 Oktober 2021 tentang Struktur Organisasi dan Tata Kelola Regional 2 PT. Pelabuhan Indonesia (Persero) sebagaimana berikut:

Bagan 4.1

Struktur Organisasi PT. Pelabuhan Indonesia (Persero) Regional 2

Tanjung priok



Sumber : data PT. Pelabuhan Indonesia (Persero) Regional 2 Tanjung Priok

3. Bidang Usaha PT. Pelabuhan Indonesia (Persero) Regional 2 Tanjung Priok

a. Pelayanan Kapal

Jasa kegiatan operasional kapal mulai dari masuk hingga keluar pelabuhan.

Pelayanan kapal meliputi:

- 1) Jasa Pandu
- 2) Jasa Tunda
- 3) Jasa Tambat
- 4) Jasa Pelayanan Air, Sambah dan Limbah

b. Pelayanan Barang

Layanan bongkar muat mulai dari kapal hingga penyerahan ke pemilik barang.

Kegiatan pelayanan barang meliputi:

- 1) Dermaga
- 2) Gudang penumpukan
- 3) Lapangan penumpukan

4) CFS (*Container Freight Station*)

5) Penerimaan/pengiriman

c. Pelayanan Rupa-rupa

Layanan yang menunjang kegiatan yang ada di pelabuhan. Pelabuhan rupa-rupa meliputi:

1) Pas Pelabuhan

2) Jasa pemeliharaan alat-alat pelabuhan

3) Jasa penyewaan tanah, bangunan, air, dan listrik (TBAL)

4) Sampah

5) Limbah

d. Pelayanan penumpang

Tanjung priok memfasilitasi terminal penumpang untuk melayani kebutuhan transportasi laut dan untuk mendukung sektor pariwisata nasional.

4. Fasilitas-fasilitas yang tersedia di Pelabuhan Indonesia (Persero) Regional 2 Tanjung Priok, meliputi;

a. Alur Pelayaran

Alur Pelayaran yang dimiliki di Pelabuhan Indonesia (Persero) Regional 2 Tanjung Priok dengan Panjang 16.853 Km dari gate pelabuhan sampai ke dermaga.

b. Kolam Pelabuhan

Luas kolam Pelabuhan yang dimiliki oleh Pelabuhan Indonesia (Persero) Regional 2 Tanjung Priok 424 Ha, yang meliputi dari;

Tabel 4.1

Kolam Pelabuhan Indonesia (Persero) Regional 2 Tanjung Priok

NO	KOLAM PELABUHAN	LUAS
1	Pelabuhan Nusantara I	1448,20 m2
2	Pelabuhan Nusantara II	1344,20 m2
3	Pelabuhan I	3077,20 m2
4	Pelabuhan II	1983 m2
5	Pelabuhan III	1040,60 m2
6	JICT I	1833,40 m2
7	JICT II	1833,40 m2

8	Terminal Petikemas Koja	650 m2
9	Dermaga Khusus Pertamina	100 m2
10	Dermaga Khusus Bogasari	376,50 m2
11	Dermaga Khusus Sarpindo	277 m2
12	Dermaga Khusus DKP	304 m2
13	Terminal Mobil	308 m2

Sumber : data PT Pelabuhan Indonesia (Persero) Regional 2 Tanjung Priok

c. Gudang

Kapasitas 26.35 T/M² dengan luas 128.679,41 M² digunakan untuk melayani muatan curah muatan berbahaya dengan Gudang CFS (*Container Freight Station*) di Pelabuhan Indonesia (Persero) Regional 2 Tanjung Priok.

d. Lapangan Penumpukan

Lapangan penumpukan di Pelabuhan Indonesia (Persero) Regional 2 Tanjung Priok meliputi :

Tabel 4.2

Lapangan Penumpukan

NO	NAMA LAPANGAN PENUMPUKAN	LUAS
1	Lapangan Umum	361.627,20 m2
2	Lapangan Petikemas	156,7 Ha
3	Lapangan Penumpukkan untuk Mobil	5 Ha

Sumber : data PT Pelabuhan Indonesia (Persero) Regional 2 Tanjung Priok

e. Terminal Penumpang

Kapasitas terminal penumpang mampu menampung 5000 orang dengan luas 7.266 M²

f. Peralatan Bongkar Muat

Tabel 4.3

Peralatan Bongkar Muat

NO	Nama Peralatan Bongkar Muat	Jumlah
1	<i>Container Crane</i>	30 unit
2	<i>Transtainer</i>	94 unit
3	<i>Forklift</i>	20 unit

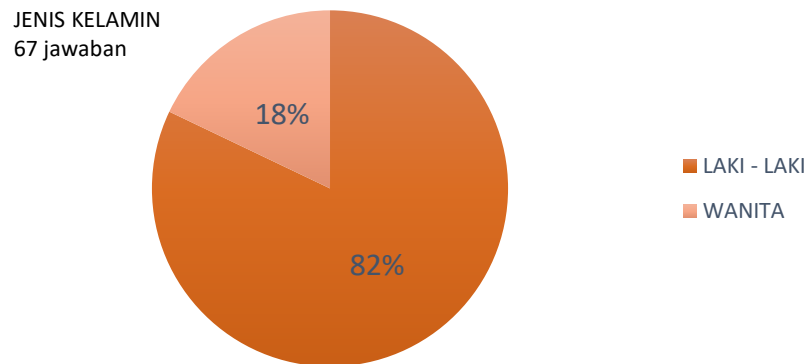
4	<i>Top Loader</i>	5 unit
5	<i>Side Loader</i>	5 unit
6	<i>Truck dan Chassis</i>	215 unit
7	<i>Head truck</i>	40 unit
8	<i>Super stacker</i>	40 unit

Sumber : data PT Pelabuhan Indonesia (Persero) Regional 2 Tanjung Priok

5. Deskripsi profil responden kuesioner

a. Jenis Kelamin

Berikut ini adalah data jenis kelamin dari pegawai dan pengguna jasa layanan kapal di PT. Pelabuhan Indonesia (Persero) Regional 2 Tanjung Priok, dapat dilihat dibawah ini dengan bentuk diagram sebagai berikut :



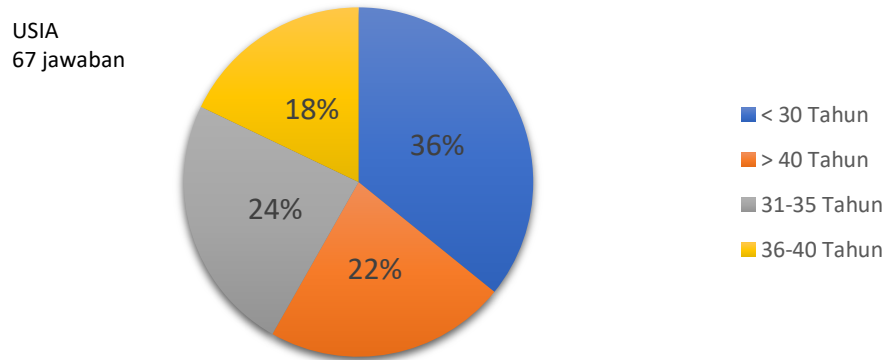
Gambar 4.1 Diagram Data Responden berdasarkan jenis kelamin

(Sumber : Data hasil kuesioner diolah penulis Tahun 2024)

Berdasarkan gambar diagram 4.1 di atas, dari hasil kuesioner sebanyak 67 responden yang mengisi lembar kuesioner jenis kelamin laki-laki 55 orang dengan presentase sebesar 82%, sedangkan jenis kelamin Wanita sebanyak 12 orang dengan presentase 18%. Dapat disimpulkan bahwa responden yang telah dijadikan sampel berdasarkan jenis kelamin lebih banyak laki-laki.

b. Usia responden

Dari penelitian yang telah dilakukan, didapatkan data mengenai usia responden. Dimana data usia yang telah diperoleh adalah responden yang berusia antara 30 tahun sampai dengan 40 Tahun ke atas, dapat dilihat pada diagram dibawah ini:

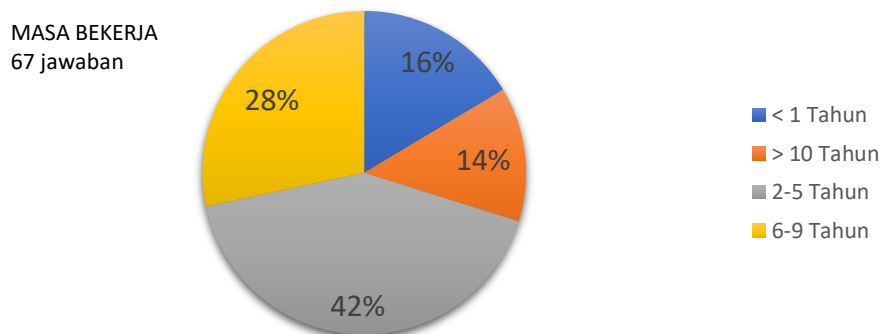


Gambar 4.2 Daigram Data Responden berdasarkan Usia
(Sumber: Data hasil kuesioner diolah penulis Tahun 2024)

Gambar pada diagram 4.2 ini menunjukkan profil responden beradasrkan usia < 30 tahun sebanyak 24 orang dengan presentase 36%, usia 31-35 tahun sebanyak 16 orang dengan presentase 24%, usia 36-40 tahun sebanyak 12 orang dengan presentase 18%, usia 40 tahun sebanyak 15 orang dengan presentase 22%. Dari data tersebut dapat disimpulkan bahwa Sebagian besar responden berusia <30 tahun.

c. Masa bekerja

Untuk mengetahui data responden berdasarkan klasifikasinya masa bekerja, dapat dilihat pada diagram berikut ini:



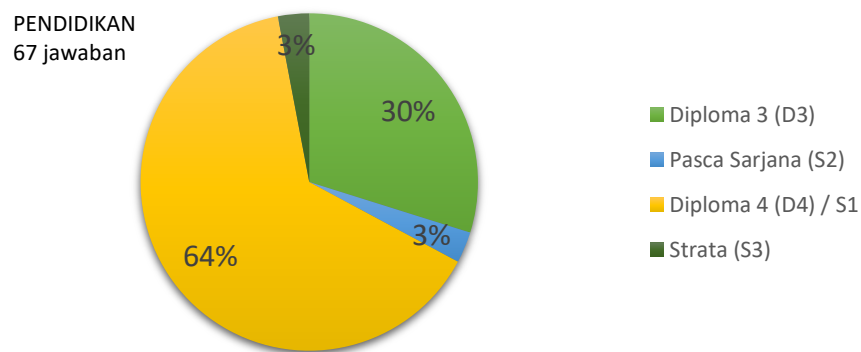
Gambar 4.3 Diagram Data Responden Berdasarkan Masa Kerja
(Sumber: Data hasil kuesioner diolah penulis Tahun 2024)

Berdasarkan gambar pada diagram 4.3 ini terlihat bahwa responden yang bekerja < 1 tahun sebanyak 11 orang dengan presentase 16%, responden dengan masa kerja 2-5 tahun sebanyak 28 orang dengan presentase 42%,

responden dengan masa kerja 6-9 tahun sebanyak 19 orang dengan presentase 28%, responden dengan masa kerja > 10 tahun sebanyak 9 orang dengan presentase 14%. Dengan demikian dapat di tarik kesimpulan sebagian besar responden yang menjadi sampel sudah bekerja selama 2-5 tahun sebanyak 28 orang.

d. Pendidikan responden

Sesuai dengan hasil penelitian yang telah dilakukan, didapatkan data mengenai pendidikan responden. Dimana data pendidikan yang diperoleh adalah Diploma 3 (D3) sampai dengan Strata (S3), dapat dilihat pada diagram berikut ini :



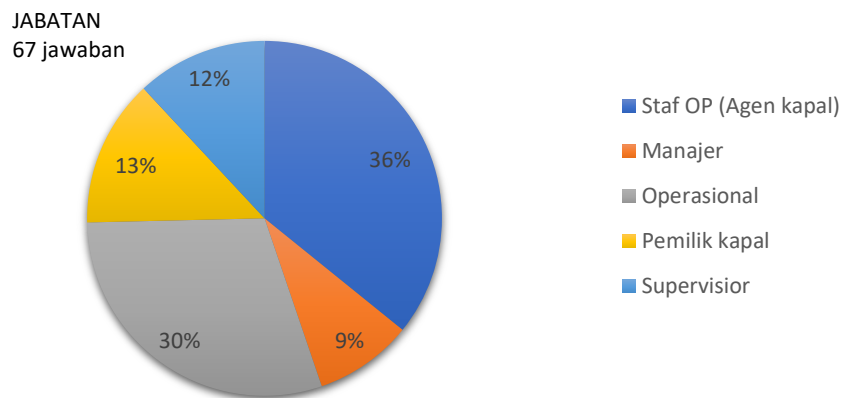
Gambar 4.4 Diagram Data Responden berdasarkan Pendidikan

(Sumber: Data hasil kuesioner diolah penulis Tahun 2024)

Berdasarkan gambar pada diagram 4.4 pendidikan terakhir responden terbesar yaitu Diploma 4 (D4) & Sarjana (S1) sebanyak 43 responden dengan presentase 64%, pendidikan terakhir Diploma 3 (D3) sebanyak 20 responden dengan presentase 30%, pendidikan terakhir Pasca Sarjana (S2) sebanyak 2 orang dengan presentase 3%, pendidikan terakhir Strata 3 (S3) sebanyak 2 orang dengan presentase 3%. Dapat ditarik kesimpulan bahwa sebagian besar responden dengan pendidikan terakhir Diploma 4 (D4) & Sarjana (S1) sebanyak 43 orang.

e. Jabatan Responden

Dari data yang diperoleh dibawah ini, dapat dilihat bahwa jabatan responden adalah dari agen kapal sampai dengan supervisor dan manajer. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada diagram berikut ini:



Gambar 4.5 Diagram Data Responden berdasarkan jabatan
(Sumber: Data hasil kuesioner diolah penulis Tahun 2024)

Berdasarkan gambar pada diagram 4.5 jabatan responden terbesar yaitu Staf operasional agen kapal dengan jumlah sebanyak 24 orang dan dengan presentase 36%, Staf operasional dari PT. Pelabuhan Indonesia (Persero) Regional 2 Tanjung Priok sebanyak 20 orang dengan presentase 30%, Pemilik kapal sebanyak 9 orang dengan presentase 13%, Supervisor sebanyak 8 orang dengan presentase 12%, dan Manajer sebanyak 6 orang dengan presentase 9%. Dapat ditarik kesimpulan bahwa sebagian besar responden pengguna jasa memiliki jabatan sebagai pihak Staf operasional agen kapal sebanyak 24 orang dan pegawai sebanyak 20 orang sebagai staf operasional perusahaan.

B. ANALISIS DATA

1. Analisi Deskriptif Statistik

a. Analisis data Kinerja Jasa Kapal (Y)

Kinerja jasa kapal lagi dapat diukur berdasarkan tiga dimensi antara lain, Keandalan (*Realibility*), Daya tanggap (*Responsiveness*), dan Kepuasan Pengguna. Dari hasil pengolahan data berdasarkan kuesioner variabel Kinerja jasa kapal (Y) yang didistribusikan kepada 67 responden dan terdiri dari 3 dimensi dengan 10 butir pertanyaan yang digunakan oleh penulis dalam penelitian. Kemudian hasil jawaban responden mengenai variabel kinerja jasa kapal (Y) dapat dilihat dalam tabel berikut ini:

Tabel 4.4 Rekapitulasi Hasil Responden Untuk Variabel Kinerja Jasa Kapal (Y)

No	Dimensi	Variabel	Indikator	SS	S	RR	TS	STS	Σ	\bar{x}
				5	4	3	2	1		
1	<i>Realibility</i> (Keandalan)	Y 1	Konsistensi layanan dalam aplikasi yang diberikan ke pengguna jasa	110	148	24	-	-	282	4,20
2	<i>Responsiveness</i> (Keandalan)	Y 2	Pengaruh daya tanggap karyawan dan aplikasi terhadap kepuasan pengguna jasa layanan	80	164	30	-	-	274	4,08
3	Kepuasan pengguna (<i>Satisfaction</i>)	Y 3	Kesesuaian layanan aplikasi dengan harapan pengguna jasa	85	164	27	-	-	276	4,11
		Y 4	Loyalitas pengguna jasa terhadap kinerja karyawan	95	152	30	-	-	277	4,13
		Y 5	Tingkat keseluruhan kepuasan pengguna dengan layanan aplikasi yang diberikan karyawan	75	164	33	-	-	272	4,1

4	Prakarsa/ Tindakan Inisiatif	Y 6	Sikap inisiatif yang selalu ditonjolkan kepada pengguna jasa melalui layanan sistem aplikasi dalam melaksanakan pekerjaannya	95	180	9	-	-	284	4,23
5	Tanggung Jawab	Y 7	Karyawan mampu menyelesaikan semua masalah yang terkait pada jasa layanan kapal di masing-masing sistem aplikasi	75	188	15	-	-	278	4,14
6	Kerjasama	Y 8	Karyawan dan Team pilot pandu bekerjasama dalam menyelesaikan pelayanan jasa kapal	95	152	30	-	-	277	4,13
7	Pencapaian Target	Y 9	Tingkat prestasi dari jasa kapal yang baik, diimbangi dengan pencapaian target yang telah ditetapkan PT. Pelindo Regional 2 Tj. Priok	85	184	12	-	-	281	4,2
		Y 10	Pimpinan mengambil keputusan atau tindakan secara cepat dan tepat untuk kemajuan kinerja jasa kapal	95	180	9	-	-	284	4,23

TOTAL	890	1676	219	-	-	2785	41,5
RATA-RATA						278,5	4,15

(Sumber: Data hasil kuesioner diolah penulis Tahun 2024)

Berdasarkan tabel 4.4, maka kinerja jasa kapal di PT. Pelabuhan Indonesia (Persero) Regional 2 Tanjung Priok dalam kategori baik dengan rata-rata 4,15. Dimana indikator terbaik dengan nilai mean 4,2 yaitu konsisten layanan, serta sikap inisiatif karyawan dan tingkat prestasi dari jasa kapal secara cara pimpinan mengambil Keputusan untuk memajukan kinerja jasa kapal artinya layanan jasa dan aplikasi yang diberikan karyawan dan sistem aplikasi selalu konsisten serta sangat sesuai dengan apa yang di inginkan oleh pengguna jasa hal ini berkaitan juga cara pemimpin dalam memberikan keputusan sehingga menciptakan target kinerja yang diinginkan perusahaan.

Namun dapat terlihat indikator terburuk yakni dengan nilai mean 4,08 kurangnya daya tanggap karyawan terhadap kepuasan pengguna jasa artinya sering terjadinya kurang kompak antara sesama karyawan untuk melakukan pelayanan jasa kapal yang dapat menyebabkan ketidak sesuaian harapan konsumen yang dapat berpengaruh kepada ketetapan waktu yang ditetapkan. Terjadinya kurang daya tanggap karyawan dalam pelayanan aplikasi akibat kurangnya kekompakan antar operator/karyawan.

b. Analisis data kualitas layanan aplikasi VMS (*Vessel Management System*) (X_1)

Kualitas Layanan aplikasi *Vessel Management System* (VMS) dapat diukur berdasarkan lima dimensi antara lain yaitu Keandalan layanan aplikasi (*Realibility*), Daya tanggap dalam layanan (*Responsiveness*), Hal yang dirasakan pengguna layanan (*Emphaty*), Keterjaminan kualitas layanan aplikasi (*Assurance*), Tingkat kepuasan pengguna jasa (*Satisfaction*). Dari hasil pengolahan data berdasarkan kuesioner variabel kualitas layanan aplikasi VMS (X_1) yang didistribusikan kepada 67 responden dan terdiri 5 dimensi dengan 10 butir pertanyaan yang digunakan oleh penulis dalam penelitian. Kemudian hasil jawaban responden mengenai variabel pengaruh kualitas layanan aplikasi VMS (X_1) dapat dilihat dalam tabel berikut ini:

**Tabel 4.5 Rekapitulasi Hasil Responden Untuk Variabel Kualitas Layanan Aplikasi
VMS (X1)**

No	Dimensi	Variabel	Indikator	SS	S	RR	TS	STS	Σ	\bar{x}
				5	4	3	2	1		
1	Keandalan layanan aplikasi (<i>Realibility</i>)	X1.1	Konsistensi performan aplikasi VMS dalam memberikan layanan	100	156	24	-	-	280	4,17
		X1.2	Keandalan aplikasi dalam menyelesaikan transaksi tanpa kesalahan	80	160	33	-	-	273	4,07
2	Daya tanggap yang diberikan dalam layanan (<i>Responsiveness</i>)	X1.3	Kecepatan respon aplikasi dalam menangani permintaan pengguna	60	180	30	-	-	270	4,03
		X1.4	Kesiapan aplikasi dalam memberikan bantuan ketika ada masalah	85	156	33	-	-	274	4,09
3	Hal yang dirasakan pengguna layanan (<i>Emphaty</i>)	X1.5	Pemahaman aplikasi terhadap kebutuhan pengguna jasa	70	168	33	-	-	271	4,04
		X1.6	Kemudahan pengguna jasa/aplikasi dibidang layanan	80	160	33	-	-	273	4,07
4	Keterjaminan kualitas layanan aplikasi (<i>Assurance</i>)	X1.7	Kompetensi aplikasi layanan dalam memberikan informasi yang dapat dipercaya	55	192	24	-	-	271	4,04

		X1.8	Rasa aman pengguna saat menggunakan aplikasi layanan	100	152	27	-	-	279	4,16
5	Tingkat Kepuasan pengguna jasa (<i>Satisfaction</i>)	X1.9	Seberapa puas pengguna jasa dengan layanan aplikasi ini	80	160	33	-	-	273	4,07
		X1.10	Seberapa besar pengaruh kepuasan terhadap loyalitas menggunakan aplikasi ini	70	184	21	-	-	275	4,10
TOTAL				780	1668	291	-	-	2739	40,88
RATA-RATA									273,9	4,08

(Sumber: Data hasil kuesioner diolah penulis Tahun 2024)

Berdasarkan tabel 4.5 maka Kualitas Layanan aplikasi VMS pada PT. Pelabuhan Indonesia (Persero) Regional 2 Tanjung Priok dalam kategori baik dengan rata-rata 4,08. Dimana Indikator tertinggi adalah dengan nilai mean sebesar 4,17 yaitu konsistensi performan yang diberikan aplikasi VMS dan karyawan kepada konsumen yang sudah memenuhi prosedur yang telah ditetapkan oleh perusahaan. Namun dapat terlihat indikator terendah dengan nilai mean sebesar 4,03 dimana kecepatan respon aplikasi dalam menangani permintaan pengguna jasa. Hal ini diperlukannya pembaruan dalam sistem aplikasi dan jaringan yang menghambat menjadikan kurangnya kecepatan daya tanggap aplikasi dapat menyebabkan kepuasan konsumen dapat menurunkan kinerja jasa kapal perusahaan. Sehingga mengakibatkan kurang efektif dalam mencapai target kinerja jasa perusahaan.

c. Analisis data kualitas layanan aplikasi MOS (*Marine Operating System*) (X₂)

Kualitas layanan aplikasi MOS dapat diukur berdasarkan 5 dimensi antara lain, Keandalan layanan aplikasi (*Realibility*), Daya tanggap dalam layanan (*Responsiveness*), Hal yang dirasakan pengguna layanan (*Emphaty*), Keterjaminan kualitas layanan aplikasi (*Assurance*), Tingkat kepuasan pengguna jasa (*Satisfaction*). Dari hasil pengolahan data

berdasarkan kuesioner variabel kualitas layanan aplikasi MOS (X₂) yang didistribusikan kepada 67 responden dan terdiri 5 dimensi dengan 10 butir pertanyaan yang digunakan oleh penulis dalam penelitian. Kemudian hasil jawaban responden mengenai Kualitas layanan aplikasi MOS (X₂) dapat hasil dalam tabel berikut ini:

Tabel 4.6 Rekapitulasi Hasil Responden Untuk Variabel Kualitas Layanan Aplikasi MOS (X₂)

No	Dimensi	Variabel	Indikator	SS	S	RR	TS	STS	Σ	\bar{x}
				5	4	3	2	1		
1	Keandalan layanan aplikasi (<i>Realibility</i>)	X2.1	Konsistensi performan aplikasi VMS dalam memberikan layanan	130	140	18	-	-	288	4,30
		X2.2	Keandalan aplikasi dalam menyelesaikan transaksi tanpa kesalahan	90	132	48	-	-	270	4,03
2	Daya tanggap yang diberikan dalam layanan (<i>Responsiveness</i>)	X2.3	Kecepatan respon aplikasi dalam menangani permintaan pengguna	120	160	9	-	-	289	4,31
		X2.4	Kesiapan aplikasi dalam memberikan bantuan ketika ada masalah	85	172	21	-	-	278	4,14

No	Dimensi	Variabel	Indikator	SS	S	RR	TS	STS	Σ	\bar{x}
				5	4	3	2	1		
3	Hal yang dirasakan pengguna layanan (<i>Emphaty</i>)	X2.5	Pemahaman aplikasi terhadap kebutuhan pengguna jasa	95	156	27	-	-	278	4,14
		X2.6	Kemudahan pengguna jasa/aplikasi dibidang layanan	145	132	15	-	-	292	4,35
4	Keterjaminan kualitas layanan aplikasi (<i>Assurance</i>)	X2.7	Kompetensi aplikasi layanan dalam memberikan informasi yang dapat dipercaya	75	168	30	-	-	273	4,07
		X2.8	Rasa aman pengguna saat menggunakan aplikasi layanan	95	164	21	-	-	280	4,17
5	Tingkat Kepuasan pengguna jasa (<i>Satisfaction</i>)	X2.9	Seberapa puas pengguna jasa dengan layanan aplikasi ini	55	216	6	-	-	277	4,13
		X2.10	Seberapa besar pengaruh kepuasan terhadap loyalitas menggunakan aplikasi ini	95	160	24	-	-	279	4,16
TOTAL				985	1600	219	-	-	2804	41,85
RATA-RATA									280,4	4,18

(Sumber: Data hasil kuesioner diolah penulis Tahun 2024)

Berdasarkan tabel 4.6 maka kualitas layanan aplikasi MOS dalam kategori baik dengan rata-rata 4,18. Dimana indikator terbaik itu dengan mean 4,35 yaitu kemudahan pengguna jasa aplikasi di bidang layanan yang di inginkan. Dalam kegiatan aplikasi MOS terkadang terjadi sesuatu yang tidak di inginkan misalnya ketidaksesuaian dalam respon operator aplikasi, kualitas yang tidak sesuai yang disajikan pada sistem aplikasi sehingga dapat menimbulkan ketidakpuasan terhadap pengguna jasa layanan aplikasi.

Namun dapat terlihat indikator terburuk dengan mean 4,03 yaitu kendala dalam menyelesaikan transaksi dikarenakan sistem aplikasi yang belum otomatis dalam satu

platform membuat pra-nota harus kembali di cek kembali pada sistem pembayaran sebelum menjadi dalam bentuk nota. Sehingga dapat menimbulkan ketidakpuasan pengguna jasa terhadap aplikasi/jasa tidak mencapai target yang di inginkan perusahaan.

2. Uji Validitas

Menurut Lasse (2018:254) Uji validitas di artikan sebagai tes seberapa akuratnya suatu instrument pengukuran menjalankan fungsinya sesuai kebutuhan periset. Sebuah instrument atau kuesioner dikatakan valid jika pertanyaan pada instrument atau kuesioner mampu mengungkapkan sesuatu yang akan diukur oleh kuesioner tersebut. Pernyataan dikatakan valid atau tidak jika memiliki r hitung lebih besar dari r tabel dengan mengacu pada tabel korelasi berdasarkan sampel (n) dan tingkat kesalahan (0,05) dengan menggunakan r tabel *Product Moment Person*. Pengujian pada validitas ini menggunakan *software* SPSS versi 29. Kriteria pengujian validitas melalui *software* SPSS yaitu :

Valid : *Corrected Item total Correlation* > 0.240

Tidak Valid : *Corrected Item Total Correlation* < 0.240

Tabel 4.7 Hasil Uji Validitas Variabel Pengaruh Kualitas layanan aplikasi VMS (X_1)

Indikator	r Hitung	r Tabel	Signifikan	α	Keterangan
X1.1	0,730	0,240	$< 0,001$	0,05	Valid
X1.2	0,668	0,240	$< 0,001$	0,05	Valid
X1.3	0,407	0,240	$< 0,001$	0,05	Valid
X1.4	0,710	0,240	$< 0,001$	0,05	Valid
X1.5	0,655	0,240	$< 0,001$	0,05	Valid
X1.6	0,628	0,240	$< 0,001$	0,05	Valid
X1.7	0,425	0,240	$< 0,001$	0,05	Valid
X1.8	0,600	0,240	$< 0,001$	0,05	Valid
X1.9	0,648	0,240	$< 0,001$	0,05	Valid
X1.10	0,413	0,240	$< 0,001$	0,05	Valid

Sumber: Data olahan penulis dengan IBM SPSS statistics 29 Tahun 2024

Hasil Uji validitas pada tabel 4.7 menunjukkan bahwa semua *item* pernyataan mengenai nilai r hitung $> r$ tabel $>$ atau sig 0,05. Sehingga dapat disimpulkan bahwa semua item pernyataan dikatakan sudah valid.

Tabel 4.8 Hasil Uji Validitas Pengaruh Kualitas layanan aplikasi MOS (X₂)

Indikator	r Hitung	r Tabel	Signifikan	α	Keterangan
X2.1	0,778	0,240	$< 0,001$	0,05	Valid
X2.2	0,807	0,240	$< 0,001$	0,05	Valid
X2.3	0,674	0,240	$< 0,001$	0,05	Valid
X2.4	0,577	0,240	$< 0,001$	0,05	Valid
X2.5	0,723	0,240	$< 0,001$	0,05	Valid
X2.6	0,808	0,240	$< 0,001$	0,05	Valid
X2.7	0,716	0,240	$< 0,001$	0,05	Valid
X2.8	0,764	0,240	$< 0,001$	0,05	Valid
X2.9	0,517	0,240	$< 0,001$	0,05	Valid
X2.10	0,644	0,240	$< 0,001$	0,05	Valid

Sumber: Data olahan penulis dengan IBM SPSS statistics 29 Tahun 2024

Hasil Uji validitas menunjukkan bahwa semua *item* pernyataan mengenai nilai r hitung $> r$ tabel $>$ sig 0,05. Sehingga dapat disimpulkan bahwa semua item pernyataan dikatakan sudah valid.

Tabel 4.9 Hasil Uji Validitas Kinerja Jasa Kapal (Y)

Indikator	r Hitung	r Tabel	Signifikan	α	Keterangan
Y1	0,655	0,240	$< 0,001$	0,05	Valid
Y2	0,597	0,240	$< 0,001$	0,05	Valid
Y3	0,503	0,240	$< 0,001$	0,05	Valid
Y4	0,638	0,240	$< 0,001$	0,05	Valid
Y5	0,505	0,240	$< 0,001$	0,05	Valid
Y6	0,558	0,240	$< 0,001$	0,05	Valid

Y7	0,513	0,240	< 0,001	0,05	Valid
Y8	0,530	0,240	< 0,001	0,05	Valid
Y9	0,410	0,240	< 0,001	0,05	Valid
Y10	0,567	0,240	< 0,001	0,05	Valid

Sumber: Data olahan penulis dengan IBM SPSS statistics 29 Tahun 2024

Hasil Uji validitas menunjukkan bahwa semua *item* pernyataan yang mengenai nilai r hitung > r tabel > atau sig 0,05. Sehingga dapat ditarik kesimpulan bahwa semua item pernyataan sudah valid.

3. Uji Realibilitas

Suatu instrument dikatakan *reliable* apabila butir instrument walaupun berulang-ulang dipakai menguji pada waktu dan situasi yang berbeda. Namun memiliki keterandalan atau hasilnya tetap konsisten dan stabil (Lasse 2018).

Jika nilai cronbach's alpha > 0,60, maka variabel reliabel

Jika nilai cronbach's alpha < 0,60, maka variabel tidak reliabel

Tabel 4.10 Hasil Uji Reliabilitas

Variabel	Nilai <i>Cronbach's Alpha</i>	Standar	Keterangan
Aplikasi <i>Vessel Management System</i> (VMS) (X1)	0,796	0,60	Reliabel
Aplikasi <i>Marine Operating System</i> (MOS) (X2)	0,887	0,60	Reliabel
Kinerja Jasa Kapal (Y)	0,742	0,60	Reliabel

Sumber: Data olahan penulis dengan IBM SPSS statistics 29 Tahun 2024

Dari data tabel pada 4.10 *output* hasil Uji reabilitas nilai *Cronbach's Alpha* untuk ketiga variable di atas digunakan dalam penelitian ini lebih besar dari 0,60 sehingga dapat ditarik kesimpulan bahwa seluruh variabel dalam penelitian ini X1, X2, dan Y sudah reliable.

4. Uji Normalitas

Uji Normalitas Kolmogorov Smirnov merupakan bagian dari uji asumsi klasik. Uji normalitas bertujuan untuk mengetahui apakah nilai residual berdistribusi normal ataupun tidak. Model regresi yang baik adalah memiliki nilai residual yang berdistribusikan normal.

Jika nilai Signifikansi $>0,05$, maka nilai residual berdistribusikan normal.

Jika nilai Signifikansi $<0,05$, maka nilai residual tidak berdistribusikan normal.

Tabel 4.11 Hasil One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test			
			Unstandardiz ed Residual
N			67
Normal Parameters ^{a,b}	Mean		.0000000
	Std. Deviation		2.09019029
Most Extreme Differences	Absolute		.075
	Positive		.075
	Negative		-.067
Test Statistic			.075
Asymp. Sig. (2-tailed) ^c			.200 ^d
Monte Carlo Sig. (2- tailed) ^e	Sig.		.446
	99% Confidence Interval	Lower Bound	.433
		Upper Bound	.459
a. Test distribution is Normal.			
b. Calculated from data.			

Sumber: Data olahan penulis dengan IBM SPSS statistics 29 Tahun 2024

Dari data pada tabel 4.11 hasil Uji normalitas dengan One-Sample Kolmogorov-Smirnov melalui IBM SPSS versi 29 dan diketahui nilai signifikansi $0,200 > 0,05$. Sehingga dapat disimpulkan bahwa nilai residual pada penelitian ini berdistribusikan normal.

5. Analisis Regresi Linier Sederhana

Analisis Regresi Linier Sederhana merupakan pengambilan keputusan dengan mengacu pada dua hal, yakni memandangkan nilai signifikansi dengan nilai probabilitas 0,05.

Jika nilai signifikansi $<0,05$, artinya variabel X berpengaruh terhadap variabel Y

Jika nilai signifikansi $>0,05$, artinya variabel X tidak berpengaruh terhadap variabel Y

- a. Mengetahui apakah terdapat pengaruh kualitas layanan aplikasi VMS variabel (X1) terhadap kinerja jasa kapal variabel (Y)

Tabel 4.12 Analisis Regresi Linier Sederhana
Aplikasi VMS (X1) terhadap Kinerja Jasa Kapal (Y)

Coefficients ^a						
Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	13.506	2.935		4.601	<,001
	aplikasi VMS	.686	.072	.766	9.597	<,001
a. Dependent Variable: Kinerja Jasa Kapal						

Sumber: Data olahan penulis dengan IBM SPSS statistics 29 Tahun 2024

Dari hasil data pada tabel 4.12 maka *output* tersebut diketahui bahwa nilai Constant (a) sebesar 13,506, sedang nilai aplikasi VMS (b/kofisien regresi) sebesar 0,686, sehingga persamaan regresinya dapat ditulis:

$$Y=a+Bx$$

$$Y=13,505 + 0,686X$$

- a.) Konstanta *a* sebesar 13,505, diartikan bahwa nilai konsisten variabel Partisipasi adalah sebesar 13,505
- b.) Koefisien regresi X1 sebesar 0,686 menyatakan bahwa setiap penambahan 1% nilai dari aplikasi VMS, maka nilai partisipasi bertambah sebesar 0,686.
- Koefisien regresi tersebut bernilai positif, sehingga dapat dikatakan bahwa pengaruh variabel X1 terhadap Y adalah positif.
- b. Mengetahui apakah terdapat pengaruh kualitas layanan aplikasi MOS variabel (X2) terhadap kinerja jasa kapal variabel (Y)

Tabel 4.13 Analisis Regresi Linier Sederhana
Aplikasi MOS (X2) terhadap Kinerja Jasa Kapal (Y)

Coefficients ^a						
Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	23.294	3.279		7.104	<,001
	aplikasi MOS	.437	.078	.571	5.601	<,001
a. Dependent Variable: Kinerja Jasa Kapal						

Sumber: Data olahan penulis dengan IBM SPSS statistics 29 Tahun 2024

Dari hasil data pada tabel 4.13 maka *output* tersebut diketahui bahwa nilai Constant (a) sebesar 23,294, sedang nilai aplikasi MOS (b/koeffisien regresi) sebesar 0,437, sehingga persamaan regresinya dapat ditulis:

$$Y=a+Bx$$

$$Y=23,294 + 0,437X$$

- a.) Konstanta *a* sebesar 23,294, diartikan bahwa nilai konsisten variabel Partisipasi adalah sebesar 23,294
- b.) Koefisien regresi X2 sebesar 0,437 menyatakan bahwa setiap penambahan 1% nilai dari aplikasi MOS, maka nilai partisipasi bertambah sebesar 0,437. Koefisien regresi tersebut bernilai positif, sehingga dapat dikatakan bahwa pengaruh variabel X2 terhadap Y adalah positif.

6. Analisis Korelasi

Uji korelasi ini dengan tujuan untuk menyatakan derajat dan arah hubungan linear antara dua variabel. Ketika terdapat hubungan linear sempurna pada setiap perubahan variabel Y. Korelasi antara dua variabel dinyatakan dengan koefisien korelasi yang dihitung dengan *r Pearson's correlation*.

Tabel 4.14 Analisis Korelasi Pearson's

Correlations				
		aplikasi VMS	aplikasi MOS	Kinerja Jasa Kapal
aplikasi VMS	Pearson Correlation	1	.770**	.766**
	Sig. (2-tailed)		<,001	<,001
	N	67	67	67
aplikasi MOS	Pearson Correlation	.770**	1	.571**
	Sig. (2-tailed)	<,001		<,001
	N	67	67	67
Kinerja Jasa Kapal	Pearson Correlation	.766**	.571**	1
	Sig. (2-tailed)	<,001	<,001	
	N	67	67	67

** . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

Sumber: Data olahan penulis dengan IBM SPSS statistics 29 Tahun 2024

Dari hasil analisis korelasi pada tabel 4.14, menunjukkan bahwa nilai koefisien korelasi antara pengaruh kualitas layanan aplikasi VMS (X1) dengan variabel kinerja jasa kapal (Y) diperoleh hasil perhitungan korelasi sebesar 0,766 ini menunjukkan mempunyai pengaruh korelasi kuat yaitu berada pada interval (0,60 – 0,79), dan untuk nilai koefisien korelasi antara kualitas aplikasi MOS (X2) dengan variabel Kinerja Jasa Kapal (Y) maka diperoleh hasil perhitungan 0,571 hal ini terdapat pengaruh cukup kuat berada pada interval (0,40 – 0,59). Berdasarkan koefisien korelasi di atas maka kedua variabel mempunyai pengaruh yang signifikan pada taraf (Alpha) yaitu Kualitas layanan aplikasi VMS sebesar 0,001 dan Kualitas layanan aplikasi MOS nilai signifikan 0,001. Dapat disimpulkan bahwa variabel kualitas layanan aplikasi VMS dan kualitas layanan aplikasi MOS memiliki pengaruh yang signifikan terhadap variabel Kinerja jasa kapal di PT. Pelabuhan Indonesia (Persero) Regional 2 Tanjung Priok.

7. Analisis Koefisien Determinasi

Koefisien Determinasi ini berfungsi untuk menghitung kontribusi pengaruh variabel X1, dan X2 terhadap variabel Y. Dalam penelitian ini kualitas layanan aplikasi VMS sebagai variabel X1, kualitas layanan aplikasi MOS sebagai variabel MOS, dan Kinerja Jasa Kapal sebagai variabel Y. Berikut hasil olahan program IBM SPSS versi 29 dapat dilihat pada tabel dibawah ini:

- a. Mengetahui Nilai Pengaruh Kualitas layanan Aplikasi VMS (X1) terhadap Kinerja Jasa Kapal (Y)

Tabel 4.15 Nilai Pengaruh Variabel X1 terhadap Variabel Y

Model Summary				
Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	.766 ^a	.586	.580	2.108
a. Predictors: (Constant), aplikasi VMS				

Sumber: Data olahan penulis dengan IBM SPSS statistics 29 Tahun 2024

Berdasarkan pada tabel 4.15 diketahui bahwa besarnya nilai korelasi atau hubungan (R) yaitu sebesar 0,766, dari *output* tersebut diperoleh koefisien determinasi (R square) sebesar 0,586 yang di artikan bahwa pengaruh variabel bebas yakni Kualitas layanan aplikasi VMS (X1), terhadap variabel terikat yaitu variabel Y (Kinerja Jasa kapal) adalah sebesar 58,6 %.

- b. Mengetahui Nilai Pengaruh Kualitas layanan Aplikasi MOS (X2) terhadap Kinerja Jasa Kapal (Y)

Tabel 4.16 Nilai Pengaruh Variabel X2 terhadap Variabel Y

Model Summary				
Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	.571 ^a	.325	.315	2.692
a. Predictors: (Constant), aplikasi MOS				

Sumber: Data olahan penulis dengan IBM SPSS statistics 29 Tahun 2024

Berdasarkan pada tabel 4.16 diketahui bahwa besarnya nilai korelasi atau hubungan (R) yaitu sebesar 0,571, dari *output* tersebut diperoleh koefisien determinasi (R square) sebesar 0,325 yang di artikan bahwa pengaruh variabel bebas yakni Kualitas layanan aplikasi MOS (X2), terhadap variabel terikat yaitu variabel Y (Kinerja Jasa kapal) adalah sebesar 32,5 %.

8. Uji hipotesis

1. Uji T

Uji Statistik t pada dasarnya menunjukkan seberapa jauh pengaruh satu variabel independent secara individu dalam menerangkan variasi variabel dependen (Ghozali, 2018:98). Uji T digunakan untuk mengetahui pengaruh parsial variabel independent terhadap variabel dependen. Uji T ini dapat dilakukan dengan membandingkan t hitung dengan t tabel atau dengan melihat kolom signifikasi pada masing-masing t hitung.

1) Pengaruh Kualitas Layanan Sistem aplikasi *Vessel Management System* (VMS) (X1) terhadap kinerja jasa kapal (Y)

Tabel 4.17 Uji T Variabel X1

Coefficients ^a						
Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	13.506	2.935		4.601	<,001
	aplikasi VMS	.686	.072	.766	9.597	<,001
a. Dependent Variable: Kinerja Jasa Kapal						

Sumber: Data olahan penulis dengan IBM SPSS statistics 29 Tahun 2024

Pada table 4.17 di atas hasil uji t didapatkan pada pengujian SPSS variable Pengaruh aplikasi VMS diperoleh nilai t hitung sebesar 9,597 dengan Sig 0,001 < 0,05. Hal ini dapat disimpulkan bahwa PENGARUH APLIKASI *VESSEL MANAGEMENT SYSTEM* (VMS) berpengaruh secara signifikan terhadap KINERJA JASA KAPAL.

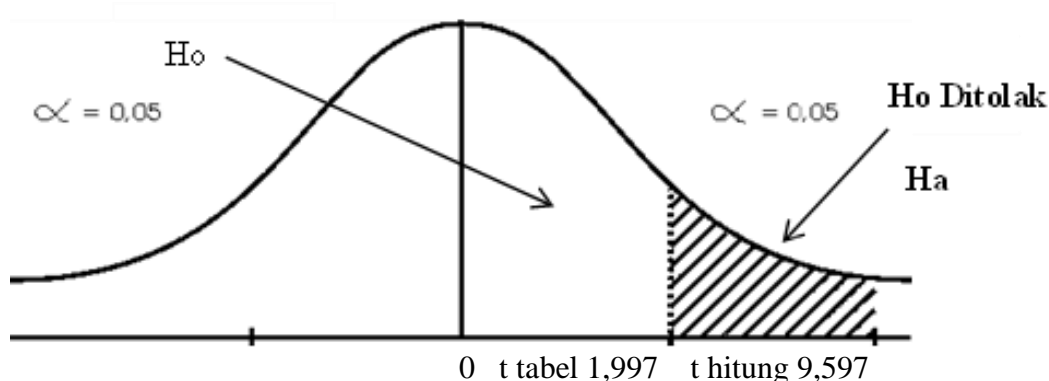
Berdasarkan tabel 4.17, diketahui nilai t hitung 9,597 > t tabel 1,997 sehingga dapat disimpulkan bahwa H_a diterima yang berarti terdapat pengaruh X_2 terhadap Y.

Rumus untuk mencari T tabel :

T tabel	= ($\alpha/2$; n-k)
	= (0,05/2 ; 67-2)
	= (0,05/2 ; 65)
	= 1,997

Gambar 4.6

Kurva Uji Variabel T (X1)



Sumber: Diolah oleh Penulis pada Tahun 2024

2) Pengaruh Kualitas Layanan Sistem aplikasi *Marine Operating System* (MOS) (X_2) terhadap kinerja jasa kapal (Y)

Tabel 4.18
Uji T Variabel X_2

Coefficients ^a						
Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	23.294	3.279		7.104	<,001
	aplikasi MOS	.437	.078	.571	5.601	<,001

a. Dependent Variable: Kinerja Jasa Kapal

a. Dependent Variable: Kinerja Jasa Kapal

Sumber: Data olahan penulis dengan IBM SPSS statistics 29 Tahun 2024

Pada table 4.18 di atas hasil uji t didapatkan pada pengujian SPSS variable Pengaruh aplikasi MOS diperoleh nilai t hitung sebesar 5,601 dengan Sig 0,001 < 0,05. Hal ini dapat disimpulkan bahwa Pengaruh aplikasi MOS berpengaruh secara signifikan terhadap KINERJA JASA KAPAL. Pengujian Hipotesis Pertama (H2)

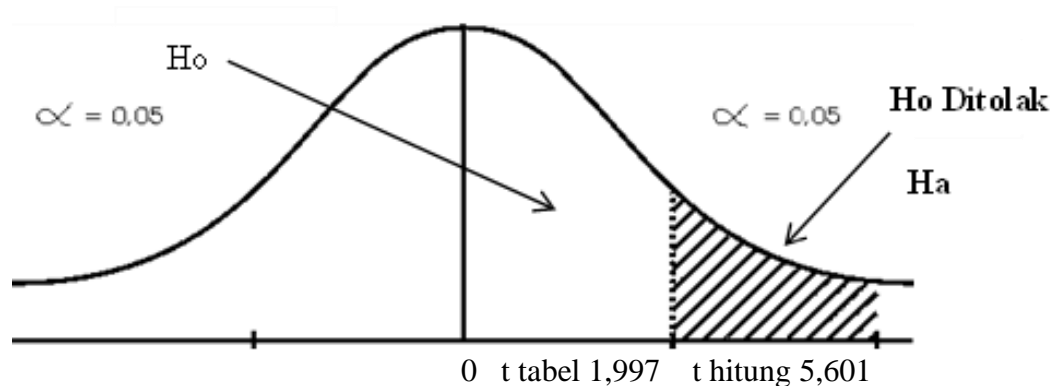
Berdasarkan tabel 4.18, diketahui nilai t hitung 5,601 > t tabel 1,997 sehingga dapat disimpulkan bahwa H_a diterima yang berarti terdapat pengaruh X_2 terhadap Y.

Rumus untuk mencari T tabel :

T tabel	$= (\alpha/2 ; n-k)$
	$= (0,05/2 ; 67-2)$
	$= (0,05/2 ; 65)$
	$= 1,997$

Gambar 4.7

Kurva Uji Variabel T (X_2)



Sumber: Diolah oleh Penulis pada Tahun 2024

C. PEMECAHAN MASALAH

Pembahasan mengenai pengaruh terhadap masing-masing variabel yang terdiri dari kualitas layanan sistem aplikasi *Vessel Management System* (VMS) dan *Marine Operating System* (MOS) terhadap kinerja jasa kapal di PT. Pelabuhan Indonesia (Persero) Regional 2 Tanjung Priok diuraikan sebagai berikut:

1. Berdasarkan uji hipotesis secara parsial diketahui bahwa variabel Pengaruh kualitas layanan sistem aplikasi VMS berpengaruh positif dan signifikan terhadap Kinerja Jasa Kapal di PT. Pelabuhan Indonesia (Persero) Regional 2 Tanjung Priok. Hal ini dibuktikan dengan nilai signifikan $0,001 < 0,05$ dan nilai t hitung $9,597 > t$ tabel 1,997. Kontribusi dari sistem aplikasi VMS terhadap kinerja jasa

kapal sebesar 0,586. Maka dapat disimpulkan bahwa hipotesis pertama dalam penelitian ini diterima. Hal ini menunjukkan bahwa konsistensi dan performa yang diberikan karyawan serta layanan jasa pada aplikasi VMS berpengaruh terhadap kinerja jasa kapal di PT. Pelabuhan Indonesia (Persero) Regional 2 Tanjung Priok. Maka hal inilah yang mendukung lancarnya kegiatan pelayanan jasa kapal.

2. Berdasarkan uji hipotesis secara parsial diketahui bahwa variabel Pengaruh kualitas layanan sistem aplikasi MOS berpengaruh positif dengan signifikan terhadap kinerja jasa kapal pada PT. Pelabuhan Indonesia (Persero) Regional 2 Tanjung Priok. Hal ini dibuktikan dengan nilai signifikan $0,001 < 0,05$ dan nilai t hitung $5,601 > t$ tabel $1,997$. Kontribusi dari sistem aplikasi MOS terhadap kinerja jasa kapal sebesar 0,325. Maka dapat disimpulkan bahwa pengaruh aplikasi MOS pada kinerja jasa kapal dapat diterima. Hal ini menunjukkan bahwa adanya aplikasi MOS ini memberikan kemudahan dan respon baik untuk para pengguna jasa layanan kapal serta *pilot* pandu dalam mengakses sistem aplikasi untuk kelancaran proses pelayanan kapal yang akan di layani oleh PT. Pelabuhan Indonesia (Persero) Regional 2 Tanjung Priok.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. KESIMPULAN

Analisis yang penulis lakukan mengenai Pengaruh Kualitas Layanan Sistem Aplikasi *Vessel Management System* (VMS) dan *Marine Operating System* (MOS) Terhadap Kinerja Jasa Kapal di PT. Pelabuhan Indonesia (Persero) Regional 2 Tanjung Priok, maka pada akhir ini penulis mencoba memberikan Kesimpulan sebagai berikut :

1. Secara parsial terdapat pengaruh yang positif dan signifikan antara variabel kualitas layanan sistem Aplikasi *Vessel Management System* (X1) terhadap Kinerja Jasa Kapal (Y) yang berpengaruh positif dan signifikan terhadap Kinerja Jasa Kapal di PT. Pelabuhan Indonesia (Persero) Regional 2 Tanjung Priok. Hal ini dibuktikan dengan nilai signifikan $0,001 < 0,05$ dan nilai t hitung $9,597 > t$ tabel 1,997. Kontribusi dari sistem aplikasi VMS terhadap kinerja jasa kapal sebesar 0,586. berdasarkan hasil rekapitulasi variabel X1 dengan nilai tertinggi 4.17 menunjukkan bahwa Kualitas Layanan Sistem Aplikasi VMS sudah konsisten dan sudah dengan baik memenuhi prosedur perusahaan untuk kenyamanan konsumen/pengguna jasa layanan.
2. Secara parsial terdapat pengaruh yang signifikan dan positif antara variabel kualitas layanan sistem Aplikasi *Marine Operating System* (X2) terhadap Kinerja Jasa Kapal (Y) yang berpengaruh positif dengan signifikan terhadap kinerja jasa kapal pada PT. Pelabuhan Indonesia (Persero) Regional 2 Tanjung Priok. Hal ini dibuktikan dengan nilai signifikan $0,001 < 0,05$ dan nilai t hitung $5,601 > t$ tabel 1,997.. Berdasarkan hasil rekapitulasi variabel X2 dengan nilai tertinggi 4.35 menunjukkan bahwa kemudahan jasa aplikasi dibidang layanan yang di inginkan sangat sesuai dengan yang diharapkan.

B. SARAN

Berdasarkan pembahasan yang telah penulis jelaskan, maka pada bab terakhir inilah penulis akan memberikan saran-saran sebagai berikut :

1. Berdasarkan hasil rekapitulasi terendah tentang Kualitas layanan sistem aplikasi *Vessel Management System* (VMS) (X1) yaitu “Kecepatan respon aplikasi dalam menangani permintaan pengguna”. Guna meningkatkan respon pada sistem aplikasi VMS di PT. Pelabuhan Indonesia (Persero) Regional 2 Tanjung Priok yaitu dengan cara memperbaiki jaringan serta pembaruan dalam sistem aplikasi yang menghambat meskipun sistem aplikasi telah terintegrasi. Hal ini dilakukan agar kecepatan daya tanggap pada sistem aplikasi VMS meningkat dan menjadikan proses pelayanan jasa kapal berjalan efektif sesuai target kinerja perusahaan.
2. Berdasarkan hasil rekapitulasi terendah tentang Kualitas layanan sistem aplikasi *Marine Operating System* (MOS) (X2) yaitu “Kendala aplikasi dalam menyelesaikan transaksi tanpa kesalahan”. Guna meningkatkan hal ini pada sistem aplikasi MOS di PT. Pelabuhan Indonesia (Persero) Regional 2 Tanjung Priok yaitu dengan cara menjadikan sistem aplikasi menjadi otomatisasi dalam satu *Platform* dengan begitu sistem pembayaran yang belum sah dalam dilakukan pengecekan pada pra-nota sebelum terbentuknya nota dalam satu perangkat. Hal ini dilakukan agar proses kegiatan pelayanan kapal oleh aplikasi MOS dan Karyawan menjadi satu arah secara efektif serta efisien dan terhindar dari kesalahan pada pembuatan pra-nota sebelum menjadi nota.
3. Berdasarkan hasil rekapitulasi terendah tentang Kinerja jasa Kapal (Y) yaitu “Pengaruh daya tanggap karyawan dan aplikasi terhadap kepuasan pengguna jasa layanan”. Guna meningkatkan hal ini pada Kinerja jasa kapal di PT. Pelabuhan Indonesia (Persero) Regional 2 Tanjung Priok yaitu dengan cara menjalin kekompakan antar operator dengan karyawan pada setiap shift kerja. Hal ini dilakukan agar kinerja jasa kapal meningkat karena adanya kekompakan antar tim kerja dalam kelancaran proses bisnis pelayanan jasa kapal di PT. Pelabuhan Indonesia (Persero) Regional 2 Tanjung Priok.

DAFTAR PUSTAKA

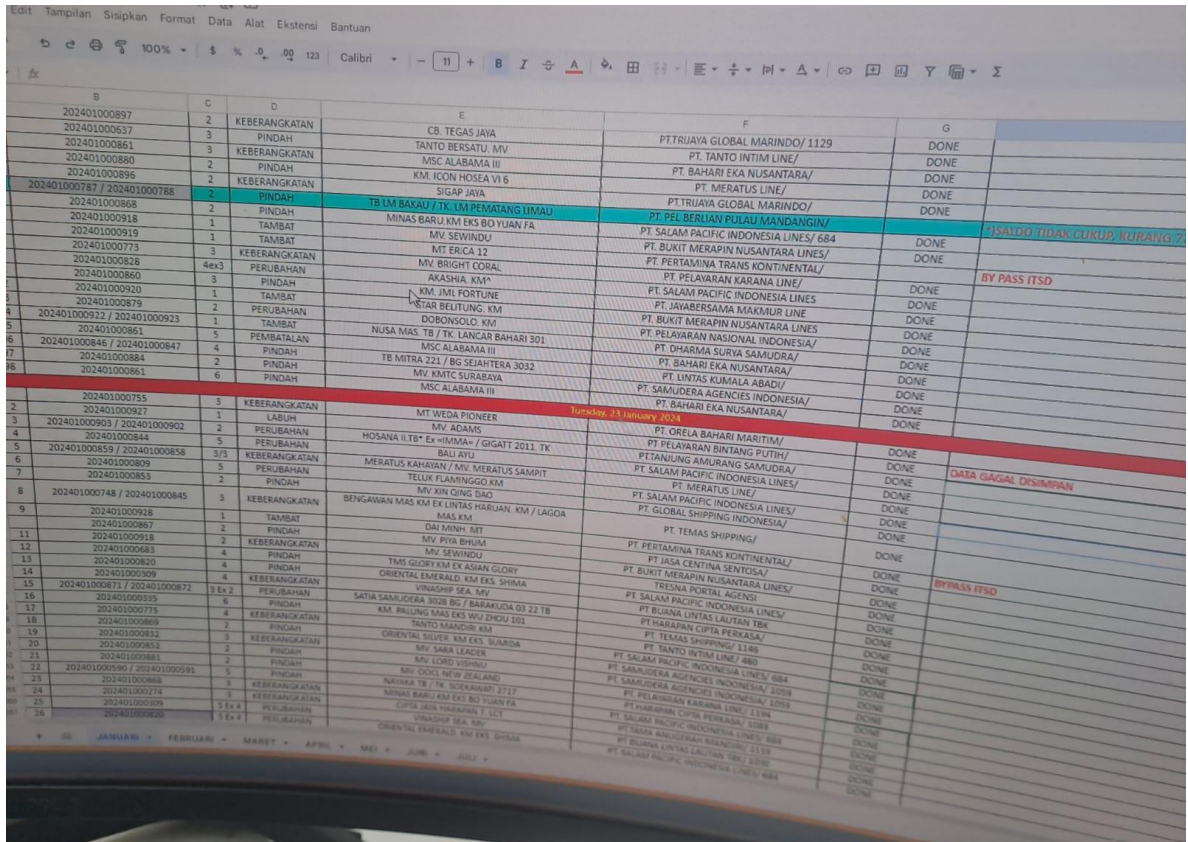
- Adi, M. F. T., Sutopo, & Noviadri, I. (2021). Pengaruh Promosi, Harga, dan Kualitas Pelayanan terhadap Kepuasan Konsumen pada Layanan Gofood Gojek Dikawasan Rungkut Surabaya (Studi Kasus Konsumen Gofood Gojek Dikawasan Rungkut Surabaya). *UBHARA Management Journal*, 1 (2), 293-300.
- Abubakar, Rusyid. (2018). *Manajemen pemasaran*. Bandung: Alfabet.
- Achmad, Z, A., & Ida, R. (2018). Etnografi Virtual Sebagai Teknik Pengumpulan Data Dan Metode Penelitian. *The Journal of Society & Media*, 2(2).
- Evan, J. R. (2018). *Port economics and management*. Routledge.
- Fatihudin, D., & Firmansyah, A, (2019). *Pemasaran jasa: strategi, mengukur, kepuasan dan Loyalitas pelanggan*. Yogyakarta: Deepublish.
- Gronroos, Christian. (2011). *Services management and marketing: managing the moments of truth in service competition*. Hoboken: Wiley.
- Ghozali, Imam. (2018). *Aplikasi Analisis Multivariate dengan Program IBM SPSS*. Badan Penerbit Universitas Diponegoro: Semarang.
- Hasibuan, Malayu SP. (2012). *Manajemen Sumber Daya Manusia Perusahaan*.
- Hoffman, J. (2015). *The economics of shipping*. Routledge
- International Maritime Organization (IMO). (2019). *Guidelines for the Implementation and Use of Ship management systems*. <https://www.imo.org/>
(diakses pada tanggal 2 Juli 2024)
- Institute of Marine Engineering, Science and Technology (IMEST). (2019). *Vessel Management Systems: A Practical Guide*. <https://www.imarest.org/>
(diakses pada tanggal 26 Mei 2024)
- Kotler, P., & Keller, K. L. (2019). *Marketing Management*. England: Pearson Education
- Kotler, P., & Keller, K. L. (2016). *A Framework for marketing management, sixth edition, global edition*. England: Pearson.
- Kasmir. (2017). *Customer Service Excellent*. Depok: Raja Grafindo Persada.
- Kumar, D. (2020). *Factors affecting the performance of shipping companies*. *International Journal of Shipping and Transport Logistics*, 12 (2), 165-182.

- Lasse, David A. (2018). *Shipping Research Method*. Depok: PT Rajagrafindo Persada.
- Lin, T. C. (2017). *The impact of information and communication technology on the Performance of shipping companies*. Maritime Policy & Management, 44(1), 110-123.
- Lun, Y. H. V., Lai, K. H., & Cheng, T. C. E. (2019). *Shipping and Logistics Management*. Springer.
- Maritime and Coastguard Agency (MCA). (2019). *Vessel Management Systems: Guidance for UK Ship Managers*.
https://assets.publishing.service.gov.uk/media/5fec8075d3bf7f08a2024564/Vessel_Monitoring_System_VMS+_Guidance.pdf
 (diakses pada tanggal 26 Mei 2024)
- Morissan (2016). *Statistik Penelitian Sosial*. Jakarta: Prenada Media
- Notteboom, T., & Winkelmans, W. (2020). *Port Management and Operations*. Roudledge
- Parasuraman, A., Zeithaml, V.A., & Berry, L.L. (2019). SERVQUAL: A Multiple-Item Scale for Measuring Consumer Perceptions of Service Quality. Journal of Retailing.
- Riyadi, S. (2019). *Pengaruh penelitian kuantitatif*, Jakarta: PT Raja Grafindo Persanda.
- Sembiring, Noor. (2019). Strategi pemasaran jasa: teori dan aplikasi di Indonesia. Yogyakarta: Deepublish.
- Sugiyono (2016). Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D. (cetakan 23). Bandung: Alfabeta.
- Sugiyono (2017). Metode Penelitian Pendidikan, (Pendidikan Kuantitatif, Kualitatif dan R&D). Bandung: Alfabeta.
- Tjiptono, F. & Chandra, G. (2016). *Service, Quality, dan Satisfaction*. Yogyakarta: Penerbit Andi
- Tjiptono, F. (2020). Strategi Pemasaran: prinsip dan penerapan. Yogyakarta: Andi

LAMPIRAN

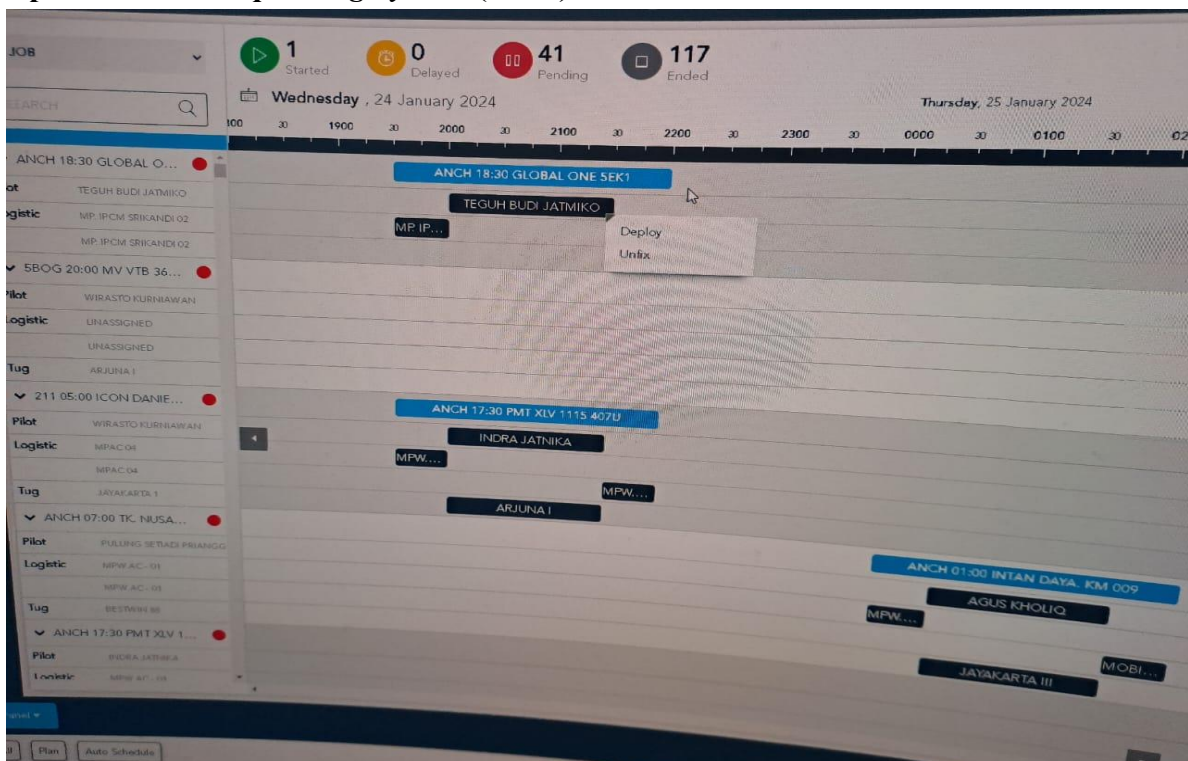
Lampiran 1

Tampilan Data Kapal Perusahaan Pelayaran Yang Akan Di Layani Pada Aplikasi Marine Operating System (MOS)



B	C	D	E	F	G
202401000897	2	KEBERANGKATAN	CB. TEGAS JAYA	PT. TRIJAYA GLOBAL MARINDO/ 1129	DONE
202401000637	3	PINDAH	TANTO BERSATU / MV	PT. TANTO INTIM LINE/	DONE
202401000861	3	KEBERANGKATAN	MSC ALABAMA III	PT. BAHARI EKA NUSANTARA/	DONE
202401000880	2	PINDAH	KM. ICON HOSEA VI 6	PT. MERATUS LINE/	DONE
202401000896	2	KEBERANGKATAN	SIGAP JAYA	PT. TRIJAYA GLOBAL MARINDO/	DONE
202401000787 / 202401000788	2	PINDAH	TB LM BAKAU / TK LM PEMATANG LIMAU	PT. PEL. BERJAYA PULAU MANDANGIN/	DATA SAGAL DISIMPAN
202401000868	2	PINDAH	MINAS BARU KM EKS BO YUAN FA	PT. SALAM PACIFIC INDONESIA LINES/ 684	DATA SAGAL DISIMPAN
202401000918	1	TAMBAT	MV SEWINDU	PT. BUKIT MERAPIN NUSANTARA LINES/	DONE
202401000919	1	TAMBAT	MT ERIKA 12	PT. PERTAMINA TRANS KONTINENTAL/	DONE
202401000773	3	KEBERANGKATAN	MV BRIGHT CORAL	PT. PELAYARAN KARANA LINE/	DONE
202401000828	4x3	PERUBAHAN	AKASHA KM	PT. SALAM PACIFIC INDONESIA LINES	DONE
202401000860	3	PINDAH	KM. JMI FORTUNE	PT. JAYABERSAMA MAKMUR LINES	DONE
202401000920	1	TAMBAT	STAR BELITUNG KM	PT. BUKIT MERAPIN NUSANTARA LINES	DONE
202401000879	2	PERUBAHAN	DOBONSOLO KM	PT. PELAYARAN NASIONAL INDONESIA/	DONE
202401000922 / 202401000923	1	TAMBAT	NUSA MAS TB / TK LANCAR BAHARI 301	PT. DHARMA SURYA SAMUDRA/	DONE
202401000861 / 202401000847	5	PEMBATALAN	MSC ALABAMA III	PT. BAHARI EKA NUSANTARA/	DONE
202401000884	4	PINDAH	TB MITRA 221 / BO SEAHTERA 3032	PT. LINTAS KUMALA ABADI/	DONE
202401000861	2	PINDAH	MV KMTCT SURABAYA	PT. SAMUDERA AGENCIES INDONESIA/	DONE
202401000755	6	PINDAH	MSC ALABAMA III	PT. BAHARI EKA NUSANTARA/	DONE
202401000927	3	KEBERANGKATAN	MT WEDA PIONEER	PT. ORELA BAHARI MARITIM/	DONE
202401000903 / 202401000902	1	LABUH	MV. ADAMS	PT. PELAYARAN BINTANG PUTIH/	DONE
202401000844	2	PERUBAHAN	HOSANA ILTB* Ex -HOSANA / GIGATT 2011 TK	PT. TANJUNG AMURANG SAMUDRA/	DONE
202401000859 / 202401000858	3/3	PERUBAHAN	BALI AYU	PT. SALAM PACIFIC INDONESIA LINES/	DONE
202401000809	5/3	PERUBAHAN	MERATUS KAHAYAN / MV. MERATUS SAMPIT	PT. MERATUS LINE/	DONE
202401000853	2	PINDAH	TELUK FLAMINGGO KM	PT. SALAM PACIFIC INDONESIA LINES/	DONE
202401000748 / 202401000845	3	KEBERANGKATAN	MV. XIN QING DAO	PT. GLOBAL SHIPPING INDONESIA/	DONE
202401000928	1	TAMBAT	BENGAWAN MAS KM EX LINTAS HARJUN / KM / LAGOA	PT. TEMAS SHIPPING/	DONE
202401000867	2	PINDAH	MAS KM	PT. PERTAMINA TRANS KONTINENTAL/	DONE
202401000918	2	PINDAH	DAI MINH MT	PT. JASA CENTINA SENTOSA/	DONE
202401000983	2	KEBERANGKATAN	MV. PITA BHUMI	PT. BUKIT MERAPIN NUSANTARA LINES/	DONE
202401000820	4	PINDAH	MV. SEWINDU	PT. SALAM PACIFIC INDONESIA LINES/	DONE
202401000909	4	KEBERANGKATAN	TMS GLORY KM EX ASIAN GLORY	PT. MERATUS LINE/	DONE
202401000915	3 Ex 2	PERUBAHAN	ORIENTAL EMERALD KM EKS. SHIMA	PT. SALAM PACIFIC INDONESIA LINES/	DONE
202401000915	3 Ex 2	PERUBAHAN	VINASHIP SEA. MV	PT. TEMAS SHIPPING/ 1146	DONE
202401000775	4	KEBERANGKATAN	SATIA SAMUDERA 3028 BO / BAKALUDA 03 22 TB	PT. SALAM PACIFIC INDONESIA LINES/	DONE
202401000869	2	PINDAH	KM. RALLING MAS EKS KRU ZHOU 101	PT. BUANA LINTAS LAUTAN TBK	DONE
202401000913	3	KEBERANGKATAN	TANTO MANDIRI KM	PT. TEMAS SHIPPING/ 1146	DONE
202401000952	3	KEBERANGKATAN	ORIENTAL SILVER KM EKS. SUANDA	PT. SALAM PACIFIC INDONESIA LINES/ 684	DONE
202401000883	2	PINDAH	MV. SAKA LEADER	PT. SALAM PACIFIC INDONESIA LINES/ 684	DONE
202401000990 / 202401000991	3	PINDAH	MV. LOGIC VINDU	PT. SALAM PACIFIC INDONESIA LINES/ 684	DONE
202401000868	3	KEBERANGKATAN	MV. COOL NEW ZEALAND	PT. SALAM PACIFIC INDONESIA LINES/ 684	DONE
202401000778	3	KEBERANGKATAN	NARAYA TB / TK. SOEKARNO 2717	PT. SALAM PACIFIC INDONESIA LINES/ 684	DONE
202401000909	3 Ex 4	PERUBAHAN	MINAS BARU KM EKS BO YUAN FA	PT. SALAM PACIFIC INDONESIA LINES/ 684	DONE
202401000920	3 Ex 4	PERUBAHAN	CIPRA JAYA HUSKIN T. 121	PT. SALAM PACIFIC INDONESIA LINES/ 684	DONE
202401000920	3 Ex 4	PERUBAHAN	VINASHIP SEA. KM	PT. SALAM PACIFIC INDONESIA LINES/ 684	DONE
202401000920	3 Ex 4	PERUBAHAN	ORIENTAL EMERALD KM EKS. SHIMA	PT. SALAM PACIFIC INDONESIA LINES/ 684	DONE

Tampilan Penetapan jadwal pandu tunda untuk melakukan pelayanan pada Aplikasi Marine Operating System (MOS)



Informasi Data Permintaan Pelayanan Kapal dan Barang			
No. PPKB	: 202401000903	Status PPKB	: 1 - Baru
PPKB Ke	: 2		
Service Code	: PERUBAHAN		
Layanan	: LABUH, PANDU, TAMBAT		
No. PPKB Sebelumnya	: 1		
Informasi Kunjungan Kapal			
No. PKK	: HOS201000279	Status Kapal	: 4 - KEAGENAN
Nama Kapal	: HOS2 - HOSANA II TB* Ex =IMMA=	Jenis Kapal	: 13 - TUG BOAT
Bendera	: INA - INDONESIA	Jenis Pelayanan	: 2 - DALAM NEGERI
Nama Agen	: 1108 - PT.TANJUNG AMURANG SAMUDRA	Jenis Kemasan	: 4 - Curah Kering
Gross Tonnage	: 112	Jenis Kegiatan	: 1 - UMUM
LOA (meter)	: 23.17		
Draft Depan / Belakang	: 1.5/ 1.8		
Pelabuhan Asal	: IDMAN/MANGGAR		
Pelabuhan Sebelum	: IDMAN/MANGGAR		
Pelabuhan Berikut	: JKT/JAKARTA		
Pelabuhan Tujuan	: IDMAN/MANGGAR		
Tanggal Tiba	: 22-01-2024 01:00:00		
Tanggal Berangkat	: 29-01-2024 23:00:00		
INFORMASI PERMINTAAN LAYANAN TAMBAT			
Tanggal Jam Permintaan Mulai Tambat	: 23-01-2024 08:00:00	Kade	: 4WAL - KADE WALIJAYA
Tanggal Jam Permintaan Selesai Tambat	: 24-01-2024 08:00:00	Meter Awal / Akhir	: 0 / 24
Menggunakan Ramp Door	: TIDAK		
LAYANAN PANDU, TUNDA dan KEPIL			
PERMINTAAN LAYANAN PANDU, TUNDA dan KEPIL			
Tanggal Jam Permintaan Pandu	: 23-01-2024 08:00:00	Tanggal Jam Permintaan Tunda	:
Kena Kepil	: TIDAK		
PENETAPAN LAYANAN PANDU, TUNDA dan KEPIL			
Tanggal Jam Penetapan Pandu	: 23 / 01 / 2024 09 :00	Tanggal Jam Penetapan Tunda	: 23 / 01 / 2024 09 :00
Kena Kepil	: TIDAK		
Nama Petugas Pandu	: T.4 TEGUH BUDI JATMIKO	Kapal Tunda 1	:
Dipandu Dari	: 9999 LAUT	Kapal Tunda 2	:
Dipandu Ke	: 4WAL KADE WALIJAYA	Kapal Tunda 3	:
Kode Kapal Pandu Antar	:	Kapal Tunda 4	:
Kode Kapal Pandu Jemput	:	Kapal Tunda 5	:
		Kapal Tunda 6	:
PENETAPAN PPKB			
Cetak	Kembali		

PERMINTAAN PELAYANAN KAPAL BARANG (P P K B)					
TAMBAT			No. PPKB	20240100090	
LABUH PANDU TUNDA KEPIL TAMBAT			PPKB Ke	1 Ex	
22-01-2024 16:11			12.Draft Depan/Blk/RDoor	4 / 4.5	
ICON DANIEL			13.Jenis Kemasan	Peti Kemas	
INDONESIA / ICDA01000211			14.Jenis Muatan	CONTAINER	
PT. INDO CONTAINER LINE			-Bongkar	12 Ton/Box	
PT. INDO CONTAINER LINES/ 976			-Muat	Ton/Box	
JL.BISMA RAYA BLOK C2 NO.1 RT.000 RW.000			15.ABK/Pnp.Embar/Debar		
PAPANGGO TANJUNG PRIOK / 26187					
MILIK			16.Pelabuhan Asal	PNK/PONTIANAK	
CONTAINER			17.Pelabuhan Sebelum	JKT/JAKARTA	
DALAM NEGERI REGULER			18.Pelabuhan Berikut	JKT/JAKARTA	
UNIT TERMINAL PETIKEMAS/D.UTPK			19.Pelabuhan Akhir	PNK/PONTIANAK	
6263 / 7000			20.Posisi Kapal	L A U T	
114.6			21.Tanggal/Jam Tiba	23-01-2024 05:00	
			22.Tanggal/Jam Berangkat	30-01-2024 11:16	
R DITELITI, KEKELIRUAN DATA PERMOHONAN PPKB TERSEBUT SEPENUHNYA MENJADI TANGGUNG JAWAB PEMAKAI JASA ***					
Permohonan		Penetapan Pelayanan		Petugas	
L A U T	Kade Meter	0 s.d.		0	
UTPK I BARAT	Kade Meter	320 s.d.		437	
Tanggal Jam	Tanggal Jam				
23-01-2024 05:00	23-01-2024 05:00				
30-01-2024 11:16	30-01-2024 11:16				
23-01-2024 08:00	23-01-2024 08:00		Josep_Ferdinan		
23-01-2024 08:00	23-01-2024 08:00				
23-01-2024 09:00	23-01-2024 09:00				
23-01-2024 21:00	23-01-2024 21:00				
Dikenakan					
Ton /		Ton /			
Rp					
AUTO COLLECTION					
muatan	Lapangan	Gudang	Truck	Jumlah	
					Lokasi Bongkar
Ton	0	0	0	0	Gudang
M3	0	0	0	0	Lapangan
Unit/Gear	0	0	0	0	
					Lokasi Muat
Ton	0	0	0	0	Gudang
M3	0	0	0	0	Lapangan
Unit/Gear	0	0	0	0	
2024 JAN	2024 FEB	2024 MARCH	2024 APRIL	2024 MEI	2024 JUNI
					Jumlah
0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0

Lampiran 2

Indikator Pernyataan Kuisioner

Variabel Independen : Kualitas Layanan sistem aplikasi VMS (X1)

No	Pertanyaan	Pilihan jawaban				
		STS	TS	RR	S	SS
1	Saya merasa aplikasi VMS selalu konsisten dan memberikan performan pelayanan yang terbaik					
2	Saya merasa aplikasi VMS dapat di andalkan dalam menyelesaikan transaksi tanpa kesalahan					
3	Saya merasa respon dalam menangani permintaan yang diberikan aplikasi VMS dan karyawan sangat baik dan cepat					
4	Saya merasa kesiapan aplikasi VMS dan karyawan dalam memberikan bantuan sangat baik					
5	Saya merasa Pelindo Regional 2 Tanjung Priok dalam aplikasi VMS sangat memahami kebutuhan pengguna jasa					
6	Saya tidak kesulitan dalam meminta pelayanan untuk kapal yang akan bersandar dengan kemudahan yang diberikan					
7	Saya tidak menunggu terlalu lama setelah melakukan perencanaan pelayanan di Aplikasi VMS					
8	Saya merasa puas dengan yang diberikan aplikasi VMS lebih efektif dan efisien dalam memberikan pelayanan					
9	Saya merasa puas dengan pelayanan yang diberikan aplikasi VMS dan kinerja karyawan yang melayani					
10	Saya merasa kualitas karyawan yang loyalitas dalam bekerja menunjang aplikasi VMS berjalan dengan baik					

Variabel Independen : Kualitas Layanan sistem aplikasi MOS (X2)

No	Pertanyaan	Pilihan jawaban				
		STS	TS	RR	S	SS
1	Saya merasa aplikasi MOS yang digunakan konsisten performanya dalam pelayanan jasa kapal pandu tunda					
2	Saya merasa aplikasi MOS dapat di andalkan dalam kegiatan pelayanan kapal pandu tunda menjadi Efektif time					
3	Saya merasa pandu pilot sangat cepat dan tanggap dalam melakukan tugasnya dengan adanya aplikasi MOS					
4	Saya merasa pelayanan yang diberikan aplikasi MOS sangat cepat dalam memberikan bantuan ketika ada masalah					
5	Saya merasa Pelindo Regional 2 Tanjung Priok dalam aplikasi MOS sangat memahami kebutuhan pangguna jasa					
6	Saya tidak kesulitan dalam meminta pelayanan untuk kapal yang akan bersandar dengan bantuan pandu pilot					
7	Saya merasa terjamin untuk jadwal pilot pandu yang akan memandu kapal masuk untuk bersandar ataupun melakukan keberangkatan					
8	Saya merasa layanan yang diberikan aplikasi MOS sangat aman dan terjamin dalam memberikan pelayanan					
9	Saya merasa puas karena tarif yang diberikan lebih kompetitif dibandingkan perusahaan pesaing					
10	Saya merasa kualitas karyawan yang loyalitas dalam bekerja menunjang aplikasi MOS berjalan dengan baik					

Variabel Dependen : Kinerja Jasa Kapal (Y)

No	Pertanyaan	Pilihan jawaban				
		STS	TS	RR	S	SS
1	Saya merasa konsistensi layanan dalam aplikasi yang diberikan ke pengguna jasa sangat baik					
2	Saya merasa daya tanggap karyawan dan aplikasi terhadap kepuasan pengguna jasa sangat baik					
3	Saya merasa kesesuaian layanan aplikasi dengan harapan pengguna jasa sangat sesuai					
4	Saya merasa loyalitas pengguna jasa terhadap kinerja karyawan sangat berpengaruh					
5	Keseluruhan kepuasan tingkat pengguna dengan layanan aplikasi yang diberikan karyawan sangat memenuhi					
6	Sikap inisiatif yang selalu ditonjolkan kepada pengguna jasa melalui layanan sistem aplikasi dalam melaksanakan pekerjaannya					
7	Karyawan mampu menyelesaikan semua masalah yang terkait pada jasa layanan kapal di masing-masing sistem aplikasi					
8	Karyawan dan Team pilot pandu bekerjasama dalam menyelesaikan pelayanan jasa kapal					
9	Tingkat prestasi dari jasa kapal yang baik, diimbangi dengan pencapaian target yang telah ditetapkan PT. Pelindo Regional 2 Tj. Priok					
10	Pimpinan mengambil keputusan atau tindakan secara cepat dan tepat untuk kemajuan kinerja jasa kapal					

Lampiran 3

Tabel 2.1 Hasil Kuesioner 67 Responden Kualitas layanan sistem aplikasi VMS (X₁)

[illegible]

36	3	4	4	3	3	4	4	4	3	4	36
37	4	4	4	5	5	5	4	4	4	4	43
38	4	4	4	5	4	4	4	5	4	4	42
39	4	4	5	3	3	3	5	5	3	4	39
40	4	3	4	4	4	3	3	4	4	5	38
41	4	4	4	3	3	4	3	4	4	4	37
42	5	4	4	4	5	4	4	5	3	4	42
43	5	5	5	4	4	5	4	4	5	4	45
44	5	4	4	4	5	4	4	4	5	4	43
45	5	4	4	4	5	5	4	4	5	4	44
46	4	5	5	5	4	5	5	5	4	4	46
47	4	4	4	3	3	3	4	4	3	4	36
48	4	4	3	4	4	4	3	3	3	4	36
49	3	3	4	3	3	4	4	3	3	4	34
50	4	4	4	5	4	4	5	5	4	4	43
51	4	4	4	4	5	5	4	5	5	5	45
52	4	5	4	4	4	5	3	4	4	4	41
53	4	4	4	4	5	4	4	5	4	5	43
54	4	5	5	4	4	4	4	4	4	4	42
55	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	40
56	4	3	4	4	4	3	4	3	4	4	37
57	3	3	4	3	3	3	4	4	4	4	35
58	4	4	5	5	5	4	5	4	4	4	44
59	4	4	3	4	4	4	4	5	5	5	42
60	5	5	5	5	4	4	4	4	4	5	45
61	5	5	4	4	4	4	4	5	4	5	44
62	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	40
63	3	4	4	3	3	4	4	4	3	4	36
64	4	4	4	5	5	5	4	4	4	4	43
65	4	4	4	5	4	4	4	5	4	4	42
66	4	4	5	3	3	3	5	5	3	4	39
67	4	3	4	4	4	3	3	4	4	5	38

(Sumber : Data hasil kuesioner diolah penulis Tahun 2024)

Tabel 2.2 Hasil Kuesioner 67 Responden Kualitas layanan sistem aplikasi MOS (X₂)

X 2											
No Responden	KUESIONER										X 2 TOTAL
	X2.1	X2.2	X2.3	X2.4	X2.5	X2.6	X2.7	X2.8	X2.9	X2.10	
1	5	4	5	5	4	4	4	4	5	4	44
2	3	4	4	4	3	4	4	3	4	4	37
3	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	41
4	4	3	4	4	3	4	5	3	4	4	38
5	5	4	5	5	5	5	5	5	4	5	48
6	5	4	5	4	4	5	4	5	4	4	44
7	4	3	4	3	4	4	4	4	4	3	37
8	5	5	5	4	5	5	4	5	5	5	48
9	4	5	4	4	4	5	4	4	5	5	44
10	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	40
11	4	4	4	4	5	4	5	5	4	5	44
12	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	30
13	4	3	4	4	3	4	4	4	4	4	38
14	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	49
15	4	5	4	4	4	5	4	4	5	4	43
16	5	5	5	4	4	4	4	4	4	4	43
17	4	5	4	4	5	5	4	5	5	4	45
18	5	5	5	4	5	5	4	5	5	5	48
19	4	3	4	3	4	4	4	4	4	3	37
20	5	4	5	4	4	5	4	5	4	4	44
21	4	4	5	4	4	4	4	4	4	4	41
22	4	4	4	4	4	3	3	3	3	4	36
23	5	5	4	4	5	5	4	5	4	5	46
24	4	4	5	5	4	5	5	4	4	4	44
25	5	4	4	4	5	4	5	5	4	4	44
26	5	5	5	5	5	5	5	5	4	4	48
27	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	39
28	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	40
29	5	5	5	5	4	5	5	5	5	5	49
30	3	3	4	4	4	4	3	3	4	4	36
31	4	4	5	5	4	4	4	4	4	4	42
32	5	4	5	5	4	5	5	5	4	5	47
33	5	4	4	4	5	5	4	4	4	4	43
34	4	5	4	4	5	4	4	4	4	5	43
35	4	4	4	4	4	5	4	4	4	4	41
36	3	3	4	4	3	3	3	4	4	3	34
37	5	5	5	4	4	5	4	4	4	4	44
38	4	4	4	5	4	4	4	4	4	4	41

39	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	49
40	4	3	3	4	4	4	3	4	4	5	38
41	4	3	4	3	3	4	4	4	4	4	37
42	4	5	5	5	4	5	4	5	4	4	45
43	5	4	4	4	5	5	4	5	5	4	45
44	5	4	5	3	4	4	4	4	5	5	43
45	4	4	5	5	4	5	4	4	4	4	43
46	5	5	4	4	5	5	4	4	5	5	46
47	4	3	4	3	4	4	4	4	4	3	37
48	4	3	4	4	3	4	3	4	4	3	36
49	4	3	4	4	3	3	3	4	4	4	36
50	4	4	4	4	4	5	5	4	4	5	43
51	5	4	4	4	4	4	4	5	4	5	43
52	4	4	5	5	5	5	5	4	4	4	45
53	5	4	4	4	4	4	5	4	4	4	42
54	4	4	4	4	5	4	4	4	4	4	41
55	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	39
56	4	3	4	4	4	4	4	3	4	4	38
57	3	3	4	4	4	4	3	3	4	4	36
58	4	4	5	5	4	4	4	4	4	4	42
59	5	4	5	5	4	5	5	5	4	5	47
60	5	4	4	4	5	5	4	4	4	4	43
61	4	5	4	4	5	4	4	4	4	5	43
62	4	4	4	4	4	5	4	4	4	4	41
63	3	3	4	4	3	3	3	4	4	3	34
64	5	5	5	4	4	5	4	4	4	4	44
65	4	4	4	5	4	4	4	4	4	4	41
66	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	49
67	4	3	3	4	4	4	3	4	4	5	38

(Sumber : Data hasil kuesioner diolah penulis Tahun 2024)

Tabel 2.3 Hasil Kuesioner 67 Responden Kinerja Jasa Kapal (Y)

[illegible]

39	4	4	4	5	3	4	4	4	4	3	39
40	5	4	3	4	4	4	4	3	4	4	39
41	3	5	4	4	4	3	4	4	4	3	38
42	4	4	4	5	4	4	4	4	4	4	41
43	4	4	5	4	4	4	4	4	4	4	41
44	3	4	5	4	4	4	4	3	4	4	39
45	3	3	4	5	4	4	4	4	4	4	39
46	4	4	5	5	4	4	4	4	4	4	42
47	4	4	4	4	3	5	5	5	5	4	43
48	4	4	5	4	5	4	4	5	4	4	43
49	3	3	4	3	3	4	4	4	4	4	36
50	4	3	4	5	5	4	4	4	4	5	42
51	4	4	5	3	4	4	4	4	4	4	40
52	3	4	3	4	4	4	4	4	4	4	38
53	4	4	4	3	4	3	5	5	4	5	41
54	3	5	4	3	4	4	5	4	5	4	41
55	5	4	5	3	4	5	5	5	4	4	44
56	5	4	5	5	4	4	5	4	5	5	46
57	3	4	4	4	3	5	4	5	4	3	39
58	5	4	4	4	4	5	5	5	5	5	46
59	4	3	4	4	3	3	4	4	4	4	37
60	5	4	5	5	5	5	4	4	5	5	47
61	5	4	5	4	4	3	5	4	5	4	43
62	4	3	4	3	4	4	5	3	5	4	39
63	5	5	5	4	5	4	4	5	5	5	47
64	4	5	4	4	4	4	5	5	5	5	45
65	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	40
66	4	4	4	4	5	5	5	5	5	5	46
67	3	3	4	5	4	4	5	5	5	4	42

(Sumber : Data hasil kuesioner diolah penulis Tahun 2024)

Lampiran 4

Tabel Correlation Variabel *Vessel Management System* (VMS) (X1)

Correlations											
	X1.1	X1.2	X1.3	X1.4	X1.5	X1.6	X1.7	X1.8	X1.9	X1.10	X1.TOTAL
X1.1											
	Pearson Correlation	1	.576**	.237	.373**	.452**	.347**	.202	.303*	.499**	.295*
	Sig. (2-tailed)		<.001	.054	.002	<.001	.004	.101	.013	<.001	.015
	N	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67
X1.2	Pearson Correlation	.576**	1	.242*	.316**	.302*	.512**	.213	.267*	.249*	.236
	Sig. (2-tailed)	<.001		.048	.009	.013	<.001	.083	.029	.055	.015
	N	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67
X1.3	Pearson Correlation	.237	.242*	1	.237	-.004	.118	.389**	.035	.295*	.237
	Sig. (2-tailed)	.054	.048		.053	.975	.342	.001	.001	.054	.054
	N	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67
X1.4	Pearson Correlation	.373**	.316**	.237	1	.640**	.427**	.296*	.390**	.185	.710**
	Sig. (2-tailed)	.002	.009	.053		<.001	<.001	.015	.001	<.001	<.001
	N	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67
X1.5	Pearson Correlation	.452**	.302*	-.004	.640**	1	.458**	.250*	.458**	.209	.655**
	Sig. (2-tailed)	<.001	.013	.975	<.001	<.001	<.001	.041	<.001	.090	<.001
	N	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67
X1.6	Pearson Correlation	.347**	.512**	.118	.427**	.458**	1	.155	.549**	-.022	.628**
	Sig. (2-tailed)	.004	<.001	.342	<.001	<.001	.524	.210	<.001	.857	<.001
	N	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67
X1.7	Pearson Correlation	.202	.213	.389**	.296*	.040	.079	1	.331**	.079	-.016
	Sig. (2-tailed)	.101	.083	.001	.015	.748	.524	.006	.006	.012	.420**
	N	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67
X1.8	Pearson Correlation	.303*	.267*	.232	.293*	.250*	.155	.331**	.304*	.420**	.600**
	Sig. (2-tailed)	.013	.029	.059	.016	.041	.210	.006	.012	<.001	<.001
	N	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67
X1.9	Pearson Correlation	.499**	.249*	.035	.390**	.458**	.549**	.304*	1	.193	.648**
	Sig. (2-tailed)	<.001	.042	.777	.001	<.001	<.001	.012		.118	<.001
	N	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67
X1.10	Pearson Correlation	.295*	.236	-.010	.185	.209	-.022	.420**	.193	1	.413**
	Sig. (2-tailed)	.015	.055	.937	.133	.090	.857	<.001	.118	<.001	<.001
	N	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67
X1.TOTAL	Pearson Correlation	.730**	.668**	.407**	.710**	.655**	.628**	.425**	.648**	.413**	1
	Sig. (2-tailed)	<.001	<.001	<.001	<.001	<.001	<.001	<.001	<.001	<.001	
	N	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67

** . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).
* . Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

(Sumber: Data hasil kuesioner diolah penulis dengan SPSS versi 29 tahun 2024)

Tabel Correlation Variabel *Marine Operating System* (MOS) (X2)

Correlations													
	X2.1	X2.2	X2.3	X2.4	X2.5	X2.6	X2.7	X2.8	X2.9	X2.10	X2.TOTAL		
X2.1	Pearson Correlation	1	.552**	.509**	.249*	.534**	.577**	.533**	.659**	.360**	.458**	.778**	
	Sig. (2-tailed)		<.001	<.001	.043	<.001	<.001	<.001	<.001	.003	<.001	<.001	
X2.2	Pearson Correlation		67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	
	Sig. (2-tailed)			1	.508**	.387**	.623**	.623**	.444**	.515**	.436**	.502**	.807**
X2.3	Pearson Correlation			67	67	67	67	67	67	67	67	67	67
	Sig. (2-tailed)				1	.554**	.252*	.504**	.510**	.464**	.269*	.201	.674**
X2.4	Pearson Correlation				67	67	67	67	67	67	67	67	67
	Sig. (2-tailed)					1	.266*	.394**	.436**	.354**	.102	.309*	.577**
X2.5	Pearson Correlation					67	67	67	67	67	67	67	67
	Sig. (2-tailed)						1	.556**	.440**	.525**	.320**	.478**	.723**
X2.6	Pearson Correlation						67	67	67	67	67	67	67
	Sig. (2-tailed)							1	.568**	.557**	.449**	.437**	.808**
X2.7	Pearson Correlation							67	67	67	67	67	67
	Sig. (2-tailed)								1	.499**	.195	.369**	.716**
X2.8	Pearson Correlation								67	67	67	67	67
	Sig. (2-tailed)									1	.381**	.409**	.764**
X2.9	Pearson Correlation									67	67	67	67
	Sig. (2-tailed)										1	.320**	.517**
X2.10	Pearson Correlation											67	67
	Sig. (2-tailed)												1
X2.TOTAL	Pearson Correlation												67
	Sig. (2-tailed)												

** . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).
* . Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

(Sumber: Data hasil kuesioner diolah penulsi dengan SPSS versi 29 tahun 2024)

Tabel Correlation Variabel Kinerja Jasa Kapal (Y)

	Y1	Y2	Y3	Y4	Y5	Y6	Y7	Y8	Y9	Y10	YTOTAL
Y1											
Pearson Correlation	1	.485**	.243*	.405**	.498**	.120	.072	.048	-.032	.120	.610**
Sig. (2-tailed)		<.001	.048	<.001	<.001	.334	.564	.700	.797	.334	<.001
N	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67
Y2											
Pearson Correlation	.485**	1	.249*	.308*	.142	.212	.162	.155	.223	.212	.628**
Sig. (2-tailed)	<.001		.042	.011	.251	.085	.191	.211	.070	.085	<.001
N	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67
Y3											
Pearson Correlation	.243*	.249*	1	.338**	.021	.239	-.005	.022	.021	.239	.473**
Sig. (2-tailed)	.048	.042		.005	.869	.052	.968	.857	.867	.052	<.001
N	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67
Y4											
Pearson Correlation	.405**	.308*	.338**	1	.541**	.127	-.084	-.022	.011	.171	.577**
Sig. (2-tailed)	<.001	.011	.005		<.001	.306	.497	.861	.928	.166	<.001
N	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67
Y5											
Pearson Correlation	.498**	.142	.021	.541**	1	.048	.080	-.052	-.036	.048	.478**
Sig. (2-tailed)	<.001	.251	.869	<.001		.698	.521	.674	.775	.698	<.001
N	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67
Y6											
Pearson Correlation	.120	.212	.239	.127	.048	1	.184	.153	.431**	.945**	.633**
Sig. (2-tailed)	.334	.085	.052	.306	.698		.136	.216	<.001	<.001	<.001
N	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67
Y7											
Pearson Correlation	.072	.162	-.005	-.084	.080	.184	1	.131	.039	.135	.328**
Sig. (2-tailed)	.564	.191	.968	.497	.521	.136		.289	.753	.276	.007
N	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67
Y8											
Pearson Correlation	.048	.155	.022	-.022	-.052	.153	.131	1	.310*	.103	.345**
Sig. (2-tailed)	.700	.211	.857	.861	.674	.216	.289		.011	.408	.004
N	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67
Y9											
Pearson Correlation	-.032	.223	.021	.011	-.036	.431**	.039	.310*	1	.431**	.429**
Sig. (2-tailed)	.797	.070	.867	.928	.775	<.001	.753	.011		<.001	<.001
N	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67
Y10											
Pearson Correlation	.120	.212	.239	.171	.048	.945**	.135	.103	.431**	1	.623**
Sig. (2-tailed)	.334	.085	.052	.166	.698	<.001	.276	.408	<.001		<.001
N	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67
YTOTAL											
Pearson Correlation	.610**	.628**	.473**	.577**	.478**	.633**	.328**	.345**	.429**	.623**	1
Sig. (2-tailed)	<.001	<.001	<.001	<.001	<.001	<.001	.007	.004	<.001	<.001	
N	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67

** . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).
* . Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

(Sumber: Data hasil kuesioner diolah penulsi dengan SPSS versi 29 tahun 2024)

Lampiran 5

**Tabel Regression variable Aplikasi *Vessel Management System* (VMS) (X1)
Terhadap variable (Y)**

Variables Entered/Removed^a

Model	Variables Entered	Variables Removed	Method
1	aplikasi VMS ^b	.	Enter

a. Dependent Variable: Kinerja Jasa Kapal

b. All requested variables entered.

Model Summary

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	.766 ^a	.586	.580	2.108

a. Predictors: (Constant), aplikasi VMS

ANOVA^a

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	409.480	1	409.480	92.108	<,001 ^b
	Residual	288.967	65	4.446		
	Total	698.448	66			

a. Dependent Variable: Kinerja Jasa Kapal

b. Predictors: (Constant), aplikasi VMS

Coefficients^a

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	13.506	2.935		4.601	<,001
	aplikasi VMS	.686	.072	.766	9.597	<,001

a. Dependent Variable: Kinerja Jasa Kapal

(Sumber: Data hasil kuesioner diolah penulis dengan SPSS versi 29 Tahun 2024)

Tabel Regression variable Aplikasi *Marine Operating System* (MOS) (X2) Terhadap variable (Y)

Variables Entered/Removed^a

Model	Variables Entered	Variables Removed	Method
1	aplikasi MOS ^b	.	Enter

a. Dependent Variable: Kinerja Jasa Kapal

b. All requested variables entered.

Model Summary

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	.571 ^a	.325	.315	2.692

a. Predictors: (Constant), aplikasi MOS

ANOVA^a

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	227.335	1	227.335	31.366	<,001 ^b
	Residual	471.113	65	7.248		
	Total	698.448	66			

a. Dependent Variable: Kinerja Jasa Kapal

b. Predictors: (Constant), aplikasi MOS

Coefficients^a

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	23.294	3.279		7.104	<,001
	aplikasi MOS	.437	.078	.571	5.601	<,001

a. Dependent Variable: Kinerja Jasa Kapal

(Sumber: Data hasil kuesioner diolah penulis dengan SPSS versi 29 Tahun 2024)

Lampiran 6

Dokumentasi Rapat Bersama terkait progress Implementasi MOS PT. Pelabuhan Indonesia (Persero) Regional 2 Tanjung Priok

The screenshot shows a Zoom meeting interface. The main window displays a presentation slide titled "MOS REZ PANJANG". The slide content includes a table with the following data:

No	Issue atau kendala	Mitigasi	Tanggapan
1	Apabila ada case kapal batal bergerak (Keluar/Masuk), pihak pengguna jasa/agen pelayaran tidak bisa mengajukan perubahan PPKB berikutnya	Agar dipastikan ke pengguna Jasa untuk Jadwal Pasti Pelayaran Kapal sehingga tidak ada lagi perubahan PPKB lebih dari 1 kali 1. Sudah di cek sesuai batal bergerak, 2. Kode batal bergerak cek dari sisi SIMOP oleh tim ILCS 3. Dijadwalkan waktu untuk testing bersama ILCS dan INNOVEZ	To be solved
2	System MOS serine neelae	1. Melaorkan ke Tim IT Cabane	Peneueaan Android

The Zoom interface shows participants on the right, including "Regional 2 Operasi", "Vega Arisyanto", and "made". The bottom status bar indicates the time is 10:53 PM on 12/20/2022.

Dokumentasi Rapat Bersama PT. Pelabuhan Indonesia (Persero) Regional 2 semua cabang dilaksanakan di Tanjung Priok

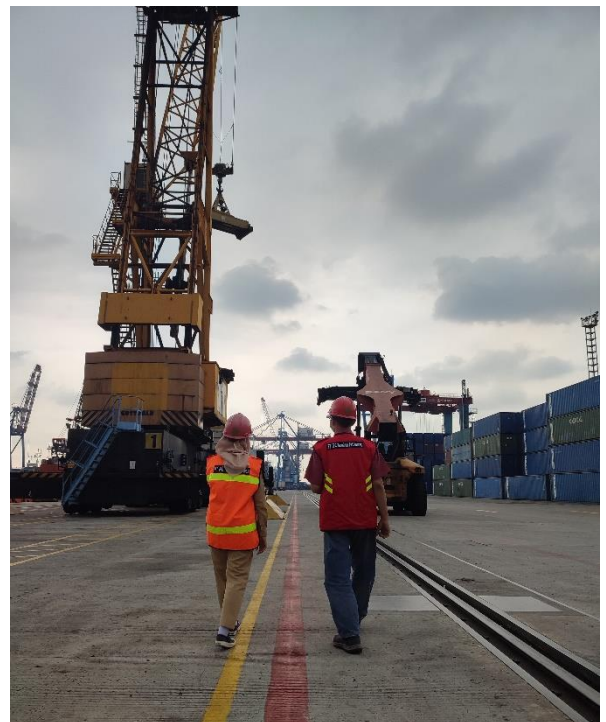


Lampiran 7



Lampiran 8

Dokumentasi selama melaksanakan Prada di PT. Pelabuhan Indonesia (Persero) Regional 2 Tanjung Priok



Lampiran 9

Data R tabel

df = (N-2)	Tingkat signifikansi untuk uji satu arah				
	0.05	0.025	0.01	0.005	0.0005
	Tingkat signifikansi untuk uji dua arah				
	0.1	0.05	0.02	0.01	0.001
51	0.2284	0.2706	0.3188	0.3509	0.4393
52	0.2262	0.2681	0.3158	0.3477	0.4354
53	0.2241	0.2656	0.3129	0.3445	0.4317
54	0.2221	0.2632	0.3102	0.3415	0.4280
55	0.2201	0.2609	0.3074	0.3385	0.4244
56	0.2181	0.2586	0.3048	0.3357	0.4210
57	0.2162	0.2564	0.3022	0.3328	0.4176
58	0.2144	0.2542	0.2997	0.3301	0.4143
59	0.2126	0.2521	0.2972	0.3274	0.4110
60	0.2108	0.2500	0.2948	0.3248	0.4079
61	0.2091	0.2480	0.2925	0.3223	0.4048
62	0.2075	0.2461	0.2902	0.3198	0.4018
63	0.2058	0.2441	0.2880	0.3173	0.3988
64	0.2042	0.2423	0.2858	0.3150	0.3959
65	0.2027	0.2404	0.2837	0.3126	0.3931
66	0.2012	0.2387	0.2816	0.3104	0.3903
67	0.1997	0.2369	0.2796	0.3081	0.3876
68	0.1982	0.2352	0.2776	0.3060	0.3850
69	0.1968	0.2335	0.2756	0.3038	0.3823
70	0.1954	0.2319	0.2737	0.3017	0.3798

(Sumber: Data dari Internet)

Lampiran 10

Data T tabel

df	One-Tailed Test						
	0,25	0,10	0,05	0,025	0,01	0,005	0,001
	Two-Tailed Test						
	0,50	0,20	0,10	0,05	0,02	0,01	0,002
41	0,680521	1,302543	1,682878	2,019541	2,420803	2,701181	3,301273
42	0,680376	1,302035	1,681952	2,018082	2,418470	2,698066	3,295951
43	0,680238	1,301552	1,681071	2,016692	2,416250	2,695102	3,290890
44	0,680107	1,301090	1,680230	2,015368	2,414134	2,692278	3,286072
45	0,679981	1,300649	1,679427	2,014103	2,412116	2,689585	3,281480
46	0,679861	1,300228	1,678660	2,012896	2,410188	2,687013	3,277098
47	0,679746	1,299825	1,677927	2,011741	2,408345	2,684556	3,272912
48	0,679635	1,299439	1,677224	2,010635	2,406581	2,682204	3,268910
49	0,679530	1,299069	1,676551	2,009575	2,404892	2,679952	3,265079
50	0,679428	1,298714	1,675905	2,008559	2,403272	2,677793	3,261409
51	0,679331	1,298373	1,675285	2,007584	2,401718	2,675722	3,257890
52	0,679237	1,298045	1,674689	2,006647	2,400225	2,673734	3,254512
53	0,679147	1,297730	1,674116	2,005746	2,398790	2,671823	3,251268
54	0,679060	1,297426	1,673565	2,004879	2,397410	2,669985	3,248149
55	0,678977	1,297134	1,673034	2,004045	2,396081	2,668216	3,245149
56	0,678896	1,296853	1,672522	2,003241	2,394801	2,666512	3,242261
57	0,678818	1,296581	1,672029	2,002465	2,393568	2,664870	3,239478
58	0,678743	1,296319	1,671553	2,001717	2,392377	2,663287	3,236795
59	0,678671	1,296066	1,671093	2,000995	2,391229	2,661759	3,234207
60	0,678601	1,295821	1,670649	2,000298	2,390119	2,660283	3,231709
61	0,678533	1,295585	1,670219	1,999624	2,389047	2,658857	3,229296
62	0,678467	1,295356	1,669804	1,998972	2,388011	2,657479	3,226964
63	0,678404	1,295134	1,669402	1,998341	2,387008	2,656145	3,224709
64	0,678342	1,294920	1,669013	1,997730	2,386037	2,654854	3,222527
65	0,678283	1,294712	1,668636	1,997138	2,385097	2,653604	3,220414
66	0,678225	1,294511	1,668271	1,996564	2,384186	2,652394	3,218368
67	0,678169	1,294315	1,667916	1,996008	2,383302	2,651220	3,216386
68	0,678115	1,294126	1,667572	1,995469	2,382446	2,650081	3,214463
69	0,678062	1,293942	1,667239	1,994945	2,381615	2,648977	3,212599
70	0,678011	1,293763	1,666914	1,994437	2,380807	2,647905	3,210789

(Sumber: Data dari Internet)

Lampiran 11

