ISSN 2686-0651
Vol. 3, No. 1, Juli 2021

PERENCANAAN KEBUTUHAN FASILITAS TERMINAL GAPURA SURYA NUSANTARA DENGAN METODE REGRESI LINIER BERGANDA

Dean Musa Pratama Sitompul[1], Minto Basuki[1]

[1]Jurusan Teknik Perkapalan, Institut Teknologi Adhi Tama Surabaya
Jln. Arief Rachman Hakim, 100 Surabaya

e-mail: deansitompul@gmail.com

ABSTRAK

Meningkatnya jumlah penumpang dan meningkatnya perekonomian kota Surabaya dari tahun ketahun maka PT Pelindo III Cabang Tanjung Perak Surabaya pada tahun 2013 melakukan revitalisasi dan pemugaran terhadap terminal Gapura Surya dan terminal Gapura Nusantara. Terminal tersebut dirobohkan dan dibangun terminal penumpang baru yaitu terminal penumpang Gapura Surya Nusantara. Setelah beroperasi 7 tahun dengan banyaknya penumpang yang memakai fasilitas di terminal sehingga fasilitas akan mengalami penurunan kualitas. Untuk mengetahui kepuasan penumpang atas fasilitas yang ada di Terminal Gapura Surya Nusantara akan dilakukan penelitian dengan membagikan kuisioner kepada penumpang dengan butir pernyataan berdasarkan Peraturan Menteri Perhubungan nomor 37 tahun 2015 tentang standar pelayanan penumpang angkutan laut dan disempurnakan dengan Peraturan Menteri Perhubungan nomor 119 tahun 2015. Kuesioner berisi klasifikasi jawaban sebanyak lima level dengan menggunakan skala *Likert* yang akan dianalisa dengan teknik analisis data deskriptif kuantitatif. Selain itu penelitian ini akan meramalkan kebutuhan fasilitas terminal diperiode 5 tahun kedepan. Peramalan dilakukan dengan cara dengan membuat permodelan persamaan matematis dengan regresi linier berganda, sehingga didapatkan rumus untuk menghitung perkiraan penumpang yang akan menggunakan terminal Gapura Surya Nusantara ditahun 2026. Setelah mengetahui jumlah penumpang ditahun 2026 maka bisa dilakukan perhitungan kebutuhan fasilitas berdasarkan Keputusan Menteri Perhubungan Nomor KM 52 tahun 2004 tentang penyelengaraan pelabuhan penyeberangan. Dari penelitian ini didapatkan hasil bahwa pelayanan penumpang berdasarkan fasilitas yang sudah ada adalah sangat baik dengan rata-rata skor sebesar 4,39 dan presentase sebesar 87,80%. Dari penelitian ini juga didapatkan hasil bahwa kebutuhan fasilitas ditahun 2026 perlu dilakukan penambahan kapasitas untuk fasilitas areal parkir kendaraan penyeberangan, areal parkir kendaraan antar/jemput, ruang untuk fasilitas umum dan sosial, panjang dermaga, lebar alur pelayaran dan fasilitas pembangunan dan pemeliharaan kapal. Untuk areal gedung terminal tidak diperlukan penambahan luas hanya penataan ruang agar kebutuhan ruang tunggu dan ruang utilitas dapat tercapai sedangkan untuk fasilitas lainnya tidak diperlukan penambahan kapasitas.

Kata kunci : Fasilitas terminal, Gapura Surya Nusantara, Pelindo III, Regresi linier berganda

PENDAHULUAN

Indonesia sebagai negara kepulauan, sistem pengangkutan laut yang efisien dan terkelola dengan baik merupakan faktor yang sangat penting dalam persaingan ekonomi serta integritas nasional (Setiono, 2010). Sehubungan dengan hal tersebut, sudah menjadi keharusan apabila Negara Kesatuan Republik Indonesia memiliki sarana dan prasarana transportasi laut yang memadai dan lengkap agar dapat mewujutkan peranannya secara optimal. Kehadiran pelabuhan yang memadai sebagai fasilitas penunjang transportasi atau pengangkutan laut berperan besar dalam menunjang mobilitas barang dan manusia di negeri ini. Pelabuhan menjadi sarana paling penting untuk menghubungkan antar pulau maupun antar negara dan pengembangan perekonomian wilayah.

Pelabuhan sebagai bagian dari mata rantai transportasi laut berfungsi sebagai tempat pertemuan (interface) dua moda angkutan atau lebih serta interface berbagai kepentingan yang saling terkait (Gultom 2017). Dalam Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 17 Tahun 2008 tentang Pelayaran Pasal 1 ayat 20, dan Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 61 Tahun 2009 tentang Kepelabuhanan Pasal 1 ayat 19 disebutkan bahwa Terminal adalah fasilitas pelabuhan yang terdiri atas kolam sandar dan tempat kapal bersandar atau tambat, tempat penumpukan, tempat menunggu dan naik turun penumpang, dan/atau tempat bongkar muat barang. Dengan perannya yang sangat krusial, pengelolahan pelabuhan diharuskan dilakukan secara efektif, efisien dan profesioanal sehingga pelayanan pelabuhan menjadi lancar, aman dan cepat dengan biaya yang serendah mungkin. Kinerja maksimal dari pelabuhan tersebut hanya dapat dicapai jika pelabuhan tersebut didukung oleh fasilitas yang memadai, sumber daya manusia yang profesional dan sistem manajemen yang baik. Berdasarkan hal tersebut, PT Pelindo III Cabang Tanjung Perak Surabaya pada tahun 2013 melakukan revitalisasi dan pemugaran terhadap Terminal Gapura Surya dan Terminal Gapura Nusantara yang telah digunakan untuk melayani penumpang kapal laut sejak tahun 1975 silam, dengan merobohkan kedua terminal tersebut dan membangun terminal penumpang baru yaitu Terminal

Penumpang Gapura Surya Nusantara. Terminal yang mulai beroperasi kembali pada tahun 2014 ini memiliki fasilitas-fasilitas baru serta bertaraf internasional seperti fasilitas keran air siap minum, ruang tunggu berpendingin udara, *wifi* gratis,*playground* anak, pujasera, ruang laktasi, ruang lansia dan gerai ATM (Pelindo 3, 2018).

Dengan meningkatnya perekonomian suatu daerah maka meningkat pula kebutuhan akan pelayanan publik khususnya transportasi laut. Berdasarkan data statistik, pertumbuhan perekonomian Kota Surabaya selalu mengalami peningkatan. Sebagai contoh pada triwulan I/2017 sebesar 5,27%, triwulan I/2018 5,42% dan triwulan I/2019 5,51 % (Wijayanto, 2019). Pada momen arus mudik pada tahun 2019, dimana penumpang yang menggunakan jasa transportasi laut melalui pelabuhan tanjung perak meningkat 46% dari momen lebaran pada tahun 2018 (Permani, 2019). Dengan meningkatnya jumlah penumpang maka dibutuhkan juga peningkatan fasilitas di terminal untuk menjamin keselamatan, keamanan, ketertiban dan kenyamanan penumpang pengguna jasa transportasi laut.

Dengan latar belakang tersebut maka dilakukan penelitian untuk mengetahui kepuasan penumpang terhadap fasilitas yang ada di terminal penumpang Gapura Surya Nusantara berdasarkan Peraturan Menteri Perhubungan nomor PM 37 tahun 2015 tentang standar pelayanan penumpang angkuan laut dan Peraturan Menteri Perhubungan nomor PM 119 tahun 2015 tentang perubahan atas Peraturan Menteri Perhubungan nomor PM 37 tahun 2015 dengan melakukan pembagian kuesioner. Di dalam penelitian ini juga akan dilakukan analisa untuk peramalan kebutuhan fasilitas berdasarkan Keputusan Menteri Perhubungan nomor KM 52 tahun 2004 tentang penyelenggaraan pelabuhan penyeberangan yang dibutuhkan di lima tahun kedepan

TINJAUAN PUSTAKA

Pengertian Pelabuhan

Berdasarkan Undang-Undang No. 21 Tahun 1992 tentang Pelayaran, definisi pelabuhan adalah tempat yang terdiri dari daratan dan perairan di sekitarnya dengan batas-batas tertentu sebagai tempat kegiatan pemerintahan dan kegiatan ekonomi yang dipergunakan sebagai tempat kapal bersandar, berlabuh, naik turun penumpang dan/atau bongkar muat barang yang dilengkapi dengan fasilitas keselamatan pelayaran dan kegiatan penunjang pelabuhan serta sebagai tempat perpindahan intra dan antarmoda transportasi. Dari uraian diatas maka dapat disimpulkan bahwa pelabuhan merupakan bandar yang dilengkapi dengan bangunan-bangunan untuk pelayanan muatan dan penumpang seperti dermaga, tambatan, dengan segala perlengkapannya.

Terminal Penumpang

Terminal penumpang kapal laut adalah bagian dari sistem operasional pelabuhan penumpang yang merupakan sarana penghubung yang berfungsi sebagai daerah pertermuan antara transportasi laut dan darat serta merupakan tempat perpindahan penumpang baik dari tranportasi laut sejenis, maupun perpindahan ke transportasi darat atau sebaliknya. Dalam pelayanan di terminal penumpang diatur dalam Peraturan Menteri Perhubungan nomor 37 tahun 2015 tentang standar pelayanan penumpang angkutan laut dan disempurnakan dengan Peraturan Menteri Perhubungan nomor 119 tahun 2015. Dalam menunjang pelayanan harus diikuti dengan fasilitas yang memadai. Fasilitas di terminal penumpang diatur dalam Keputusan Menteri Perhubungan Nomor KM 52 tahun 2004 tentang penyelengaraan pelabuhan penyeberangan.

Teknik Analisis Data Deskriptif Kuantitatif

Teknik analisis data deskriptif kuantitatif yaitu mendeskripsikan data yang telah terkumpul dan menyajikan dalam bentuk angka-angka tanpa bermaksud membuat kesimpulan yang berlaku umum atau generalisasi. Ditetapkan klasifikasi jawaban sebanyak empat level dengan menggunakan skala Likert. Menurut Sugiyono (2002) skala Likert berguna untuk mengukur sikap, pendapat dan persepsi seseorang atau sekelompok orang tentang fenomena sosial. Jawaban dari setiap item yang menggunakan skala Likert mempunyai gradasi dari sangat positif sampai sangat negative.

Peramalan

Peramalan adalah suatu usaha yang dilakukan perusahaan untuk dapat meramalkan, memprediksi keadaan masa datangnya dengan menggunakan data historis yang telah dimiliki untuk diproyeksikan kedalam sebuah model dan menggunakan model ini untuk memperkirakan keadaan di masa mendatang (Indriyo, 1998). Dalam melakukan peramalan salah satu caranya bisa menggunakan analisa regresi. Analisis regresi adalah analisis statistika yang bertujuan untuk memodelkan hubungan antara variabel *independent* dengan variabel dependent. Regresi pertama kali dikenalkan oleh Francis Galton (1886) melalui artikelnya yang berjudul Regression Towards Mediocrity In Hereditary Stature, di dalam artikel ini Galton mengkaji hubungan antara tinggi badan anak dengan tinggi badan orang tua. Dari hasil kajian ini diperoleh informasi adanya hubungan antara tinggi badan anak dengan tinggi orang-tuanya. Untuk mempelajari hubugan – hubungan antara variabel bebas maka regresi linier terdiri dari dua bentuk, yaitu:

a. Analisis regresi sederhana (simple analysis regresi)

b. Analisis regresi berganda (multiple analysis regresi)

METODE PENELITIAN

Studi Literatur

Studi literature adalah penelusuran referensi – referensi yang dapat digunakan sebagai bahan acuan dan pedoman dalam menyelesaikan tugas akhir ini. Referensi – referensi yang didapatkan di perpustakaan dan internet. Data – data yang diambil berupa teori yang mendasar terhadap pengetahuan tentang kepelabuhan dan peraturan menteri perhubungan mengenai standar pelayanan penumpang di pelabuhan

Pengumpulan Data

Dalam tahap pengumpulan data terdapat 2 macam data yaitu data primer dan data sekunder. Data primer berupa luasan dan denah fasilitas yang ada di terminal Gapura Surya Nusantara di pelabuhan Tanjung Perak beserta dokumentasi berupa foto. Data sekunder berupa berupa jumlah kapal dan penumpang yang hilir-mudik di rentang tahun 2017-2020 berdasarkan data internal pengelolah terminal Gapura Surya Nusantara Pelabuhan Tanjung Perak Surabaya sebagai dasar peramalan mengenai jumlah kapal dan jumlah penumpang di masa depan. Dalam penelitian ini metode yang digunakan untuk mengetahui kepuasan penumpang terhadap fasilitas yang ada di Terminal Gapura Surya Nusantara adalah dengan cara pembagian kuesioner tertutup. Pertanyaan yang terkandung dalam kuesioner berdasarkan persyaratan yang tertulis dalam Peraturan Menteri Perhubungan nomor PM 37 tahun 2015 tentang standar pelayanan penumpang angkuan laut dan Peraturan Menteri Perhubungan nomor PM 119 tahun 2015 tentang perubahan atas Peraturan Menteri Perhubungan nomor PM 37 tahun 2015. Adapun klasifikasi jawaban sebanyak empat kelas dengan menggunakan skala Likert. Data kuesioner yang telah terkumpul akan dianalisa dengan teknik analisis data deskriptif kuantitatif.

Pengujian Data

Dalam penelitian ini untuk menguji data yang diperoleh dari kuesioner dilakukan uji validasi dan uji reliabilitas. Uji validitas menggunakan teknik pengujian Pearson dengan taraf kepercayaan 95% dan tingkat ketelitian (α) sebesar 0,05. Nilai yang digunakan dalam penelitian ini jika nilai koefisien r yang diperoleh > r tabel, berarti valid dan jika < r tabel berarti tidak valid. Uji validitas menggunakan rumus Bivariate Pearson (Korelasi Pearson Product Moment). Uji reliabilitas menggunakan metode Cronbach's Alpha. Metode Cronbach's Alpha sangat cocok digunakan pada skor berbentuk skala atau skor rentangan. Uji Cronbach menghasilkan satu nilai α untuk setiap variabel laten. Pengujian reliabilitas biasanya menggunakan batasan tertentu seperti 0,6. Reliabilitas kurang dari 0,6 adalah kurang baik, sedangkan 0,7 dapat diterima dan diatas 0,8 adalah baik

Analisa Pelayanan Penumpang Di Terminal

Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah teknik analisis data deskriptif kuantitatif yaitu mendeskripsikan data yang telah terkumpul dan menyajikan dalam bentuk angka-angka. Menetapkan klasifikasi jawaban sebanyak empat kelas dengan menggunakan skala Likert. Adapun analisis hasil penelitian yang digunakan adalah metode statistik SPSS.

Peramalan Kebutuhan Fasilitas Terminal

Dengan di dapatnya data mengenai jumlah kapal dan jumlah penumpang di rentan waktu 2017 – 2020 maka dapat dilakukan peramalan dengan metode regresi linier berganda dengan variabel *independent* berupa tahun dan pertumbuhan ekonomi Kota Surabaya untuk memperkirakan jumlah kapal dan penumpang yang akan hilir mudik di terminal Gapura Surya Nusantara di 5 tahun kedepan.

HASIL

Sampel Responden Penumpang Terminal Gapura Surya Nusantara

Menurut Arikunto (dalam Agustri, 2020) sampel adalah sebagian atau wakil dari populasi yang diteliti sedangkan populasi adalah keseluruhan subjek penelitian. Di dalam penelitian ini sampel yang diambil menggunakan teknik *purposive sampling.* Dalam penentuan sample penelitian, populasi yang digunakan adalah jumlah rata-rata penumpang embarkasi dan debarkasi per hari terbanyak di Terminal Gapura Surya Nusantara direntang tahun 2016-2021. Jumlah rata-rata penumpang embarkasi dan debarkasi per hari terbanyak di Terminal Gapura Surya Nusantara direntang tahun 2016-2021 terjadi di tahun 2019 dengan rata-rata jumlah penumpang embarkasi dan debarkasi sebanyak 1810,63 orang yang dibulatkan menjadi 1811 orang . Maka sampel yang dibutuhkan untuk mewakili populasi dalam penentuan ukuran sampel dengan menggunakan rumus *slovin* dengan signifikasi sebesar 5%:

$$n = \frac{1811}{1+1811\,(0{,}05)^2} \quad \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots (1)$$

Dapi perhitungan diatas didapatkan nilai n sejumlah 327,63 jika dibulatkan didapatkan nilai 328 responden.

Uji Validitas

Pengujian validitas tiap butir pertanyaan kuisioner pada penelitian ini menggunakan program IBM SPSS Statistics 25 dengan menggunakan teknik korelasi product moment antara skor tiap butor kuesioner dengan skor total (jumlah skor tiap kuesioner).

Tabel 1: Hasil Uji Validitas Kuesioner Mengenai Tingkat Pelayanan Terminal Gapura Surya Nusantara Ditinjau Dari Kapasitas Sarana Dan Prasarana

No	T_{xy}	T_{tabel}	Keterangan
1	0,618	0,108	Valid
2	0,351	0,108	Valid
3	0,660	0,108	Valid
4	0,618	0,108	Valid
5	0,538	0,108	Valid
6	0,676	0,108	Valid
7	0,645	0,108	Valid
8	0,609	0,108	Valid
9	0,670	0,108	Valid
10	0,781	0,108	Valid
11	0,687	0,108	Valid
12	0,673	0,108	Valid
13	0,697	0,108	Valid
14	0,571	0,108	Valid
15	0,679	0,108	Valid
16	0,654	0,108	Valid

Uji Reliabilitas

Uji reliabilitas menggunakan koefisien Croanbach's Alpa dengan bantuan program IBM SPSS Statistics 25. Pengujian reliabilitas dilakukan dalam tahapan yaitu dengan membandingkan nilai pada Croanbach's Alpa dengan nilai pada Croanbach's Alpa jika item dihapus. Apabila ada pernyataan yang memiliki nilai Croanbach's Alpa jika item dihapus lebih besar dari pada Croanbach's Alpa maka pernyataan tersebut tidak reliabel dan harus dilakukan pengujian selanjutnya sehingga tidak ada pernyataan yang memiliki nilai Croanbach's Alpa jika item dihapus yang lebih besar dari Croanbach's Alpa. Hasil uji realibilitas dengan nilai Croanbach's Alpa > 0.6 adalah Reliabel (Sujarweni, 2014). Dalam bukunya Joko Widiyanto (2010) dikutip oleh spssindonesia.com menjelaskan bahwa dasar pengambilan keputusan dalam uji realibilitas adalah sebagai berikut:

1. Jika nilai Cronbach Alpha > r tabel maka kuesioner dinyatakan realibel
2. Jika nilai Cronbach Alpha < r tabel maka kuesioner dinyatakan tidak realibel.

Tabel 2: Hasil Uji Realibilitas Kuesioner Mengenai Tingkat Pelayanan Terminal Gapura Surya Nusantara Ditinjau Dari Kapasitas Sarana Dan Prasarana

Variabel	T_x	T_{tabel}	Keterangan
X	0,897	0,108	Realiable

Analisa Hasil Pembagian Kuesioner

Pembagian kuesioner dilakukan dengan dua metode, yaitu secara offline dan online. Dalam metode offline, kuesioner dibagikan dan diisi langsung oleh responden yang berada di Terminal Penumpang Gapura Surya Nusantara Surabaya. Dalam motode online, kuesioner di bagikan dan diisi sendiri oleh responden melalui platform google form yang telah disebar di media sosial. Jumlah responden yang didapat yaitu 328 responden. Berikut hasil analisa tingkat pelayanan di terminal Gapura Surya Nusantara berdasarkan hasil pembagian kuesioner.

Tabel 3: Analisis Tingkat Pelayanan Di Terminal Gapura Surya Nusantara

No	Pertanyaan	Jawaban					Total	Jumlah Skor	Rata-Rata Skor	Presentase	Katagori
		STS	TS	RG	S	SS					
1	Tersedia informasi dan fasilitas keselamatan dan kesehatan yang memadai seperti petunjuk jalur evakuasi, apar dan perlengkapan P3K.	1	2	18	154	153	328	1440	4,39	87,80%	Sangat Baik
2	Tersedia ruang tunggu pengantar/penjemput yang memadai.	3	10	68	189	58	328	1273	3,88	77,62%	Baik
3	Proses naik turun penumpang dari dan ke kapal didukung dengan fasilitas yang memadai, aman dan berlangsung tertib.	1	5	20	152	150	328	1429	4,36	87,13%	Sangat Baik
4	Tersedia pos dan petugas keamanan yang memadai dan mudah terlihat.	1	2	12	158	155	328	1448	4,41	88,29%	Sangat Baik
5	Tersedia informasi mengenai gangguan keamaan yang memadai seperti stiker berisi nomor telepon pengaduan.	1	14	93	171	49	328	1237	3,77	75,43%	Baik
6	Tiket mudah untuk didapatkan, tersedianya mesin pencetak tiket dan waktu cetak tiket tidak lebih dari 5 menit	0	3	6	132	187	328	1487	4,53	90,67%	Sangat Baik
7	Tersedia informasi mengenai jadwal keberangkatan dan	0	2	11	109	206	328	1503	4,58	91,65%	Sangat Baik

	kedatangan kapal yang memadai dan lengkap yang tercantum melalui TV LCD atau papan pengumuman.									
8	Tersedia ruang tunggu penumpang, koridor boarding, garbarata yang memadai, bersih dan nyaman.	1	0	8	122	197	328	1498	4,57	91,34%	Sangat Baik
9	Tersedia lampu penerangan, AC dan fasilitas kebersihan di area terminal memadai.	0	1	9	100	218	328	1519	4,63	92,62%	Sangat Baik
10	Tersedia fasilitas toilet, tempat ibadah, ruang pelayanan kesehatan, area merokok yang memadai, bersih dan nyaman.	1	8	23	154	142	328	1412	4,30	86,10%	Sangat Baik
11	Tersedia informasi dan fasilitas mengenai pelayanan, waktu kedatangan dan keberangkatan kapal, gangguan perjalanan kapal dan angkutan lanjutan yang memadai dan lengkap berupa visual maupun audio.	0	1	10	127	190	328	1490	4,54	90,85%	Sangat Baik
12	Tersedia fasilitas kemudahan naik/turun penumpang berupa tangga embargasi/debarkasi beratap maupun garbarata yang memadai.	0	3	21	164	140	328	1425	4,34	86,89%	Sangat Baik
13	Tersedia petugas pelayanan penumpang/ *customer service* yang sopan, ramah dan memiliki kecakapan berbahasa Inggris.	0	1	18	170	139	328	1431	4,36	87,26%	Sangat Baik
14	Tersedia lahan parkir yang memadai, bersih dan teratur.	0	0	12	155	161	328	1461	4,45	89,09%	Sangat Baik
15	Tersedia pelayanan bagasi penumpang yang memadai berupa *trolley* dan *porter* berseragam.	1	6	27	175	119	328	1389	4,23	84,70%	Sangat Baik
16	Tersedia fasilitas yang mempermudah penyandang difable dan ruang khusus untuk ibu menyusui dan bayi yang memadai.	0	9	28	185	106	328	1372	4,18	83,66	Sangat Baik
Rata – Rata Total								1425,87	4,34	86,94%	Sangat Baik

Dari Tabulasi diatas jika dilihat dari rata-rata skor dan presentase dapat dijelaskan sebagai berikut:

1. Untuk ketersediaan informasi dan fasilitas keselamatan dan kesehatan adalah sangat baik.
2. Untuk ketersediaan ruang tunggu pengantar/penjemput adalah baik.
3. Untuk fasilitas proses naik turun penumpan dari dan ke kapal adalah sangat baik.
4. Untuk ketersediaan pos dan petugas keamanan adalah sangat baik.
5. Untuk ketersediaan pos dan petugas keamanan adalah baik.
6. Untuk ketersediaan mesin pencetak dan kemudahan mendapatkan tiket adalah sangat baik.
7. Untuk ketersediaan informasi jadwal keberangkatan dan kedatangan kapal adalah sangat baik.
8. Untuk ketersediaan ruang tunggu penumpang, koridor boarding dan garbarata adalah sangat baik.
9. Untuk ketersediaan lampu penerangan, AC dan fasilitas kebersihan adalah sangat baik.
10. Untuk ketersediaan fasilitas toilet, tempat ibadah, ruang pelayanan kesehatan dan area merokok adalah sangat baik.
11. Untuk ketersediaan informasi dan fasilitas mengenai pelayanan, waktu kedatangan dan keberangkatan kapal, gangguan perjalanan kapal dan angkutan lanjutan adalah sangat baik.
12. Untuk ketersediaan fasilitas mengenai kemudahan naik/turun penumpang adalah sangat baik.
13. Untuk ketersediaan petugas pelayanan penumpang/ customer service adalah sangat baik.
14. Untuk ketersediaan lahan parkir adalah sangat baik.
15. Untuk ketersediaan pelayanan bagasi penumpang adalah sangat baik.
16. ketersediaan fasilitas yang mempermudah penyandang difable dan ruang khusus untuk ibu menyusui dan bayi adalah sangat baik.

Dari tabel diatas dapat diketahui skor data hasil pembagian kuesioner penelitian mengenai tingkat pelayanan di Terminal Penumpang Gapura Surya Nusantara. Dari hasil analisa di tabel diketahui rata-rata total dari jumlah skor sebesar 1425,87, rata-rata total dari rata-rata skor sebesar 4,34, rata-rata total dari presentase sebesar 86,94%. Dari nilai-nilai tersebut maka dapat menunjukan secara umum bahwa tingkat pelayanan di Terminal Gapura Surya Nusantara adalah sangat baik.

Perumusan Persamaan Regresi Linier Berganda

Diperhitungan ini jumlah penumpang sebagai *dependent variable* (Y) dan menggunakan 2 *independent variable* (X) yaitu tahun sebagai (X_1) dan kalkulasi pertumbuhan perekonomian Kota Surabaya sebagai (X_2). Maka didapatkan rumus:

$$Y = 246789766{,}3 - 123450{,}677X_1 + 2581943{,}49X_2$$

Perhitungan Peramalan Penumpang 5 Tahun Kedepan

Diasumsikan pertumbuhan perekonomian Kota Surabaya tiap tahunnya dari tahun 2021 sampai 2026 stabil di angka 6%. Kalkulasi pertumbuhan perekonomian Kota Surabaya dihitung sebagai berikut:

Tabel 4:. Kalkulasi Pertumbuhan Perekonomian Kota Surabaya

No	Tahun (X_1)	Petumbuhan Ekonomi Kota Surabaya (%)	Kalkulasi Pertumbuhan Ekonomi Kota Surabaya (X_2)
1	2016	6,00 %	1
2	2017	6,13 %	1,061
3	2018	6,19 %	1,127
4	2019	6,09 %	1,196
5	2020	-4,85 %	1,138
6	2021	6,00 %	1,206
7	2022	6,00 %	1,279
8	2023	6,00 %	1,355
9	2024	6,00 %	1,437
10	2025	6,00 %	1,523
11	2026	6,00 %	1,614

maka dapat dilakukan perhitungan dengan Persamaan.

$$Y = 246789766{,}3 - 123450{,}677X_1 + 2581943{,}49X_2 \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots(2)$$

$$Y = 246789766{,}3 - 123450{,}677 \times 2026 + 2581943{,}49 \times 1{,}614$$

$$Y = 846647{,}71$$

Dari perhitungan diatas di ketahui jumlah penumpang di tahun 2026 (Y) sebesar 846.647,71 atau dapat dibulatkan menjadi 846.648 orang. Setelah mengetahui jumlah penumpang ditahun 2026 maka akan dihitung rata-rata jumlah penumpang perhari di tahun 2026 sebagai berikut:

$$\bar{x}\ \text{Penumpang 1 hari} = \frac{\text{Jumlah Penumpang Tahun 2026}}{\text{Jumlah Hari Tahun 2026}}$$

$$\bar{x}\ \text{Penumpang 1 hari} = \frac{846.648}{365}$$

$$\bar{x}\ \text{Penumpang 1 hari} = 2.319{,}58$$

Dari perhitungan di atas diketahui rata-rata jumlah penumpang terminal penumpang Gapura Surya Nusantara adalah 2319,58 orang atau dapat dibulatkan menjadi 2320 per hari.

Jumlah Kapal Yang Datang Bersamaan

Jumlah penumpang per hari sebesar 2320 orang akan diangkut oleh beberapa kapal setiap harinya. Dibutuhkan beberapa kapal untuk mengangkut penumpang, barang dan kendaraan di tahun 2026 untuk melayani jumlah penumpang yang diprediksikan tersebut.

Tabel 5: Prediksi Kapal Yang Datang Atau Berangkat Secara Bersamaan Di Tahun 2026

No	Nama Kapal	Rute	Jumlah Penumpang Yang Dapat Diangk	Jumlah Kendaraan Yang Dapat Diangkut

			ut	
1	KM Dharma Kencana VII	Surabaya - Makasar	1060 orang	265 unit
2	KMP Legundi	Surabaya - Lembar	800 orang	142 unit
3	KM Egon	Parepare-Batulicin-Surabaya-Lembar-Waingapu	500 orang	30 unit
Total			2360 orang	330 unit

KM Dharma Kencana VII

Gambar 1: KM Dharma Kencana VII

Dengan ukuran utama seperti tabel 6.

Tabel 6: KM Dharma Kencana VII

VESSEL INFORMATION	
IMO	9035125
Name	DHARMA KENCANA 7
Type	Ro-Ro/ Passenger Ship
Flag	Indonesia
Gross Tonnage	12.418 t
Summer DWT	5790 t
LOA	186 m
B	27,51 m
T	5,25 m
Year Built	1993

KMP Legundi

Gambar 2: KMP Legundi

Dengan ukuran utama seperti tabel 7.

Tabel 7: KMP Legundi

VESSEL INFORMATION	
IMO	9765665
Name	Legundi
Type	Ro-Ro/ Passenger Ship
Flag	Indonesia
Gross Tonnage	5.000 t
Summer DWT	-
LOA	109,4 m
B	19,6 m
T	4,1 m
Year Built	2014

KM Egon

Gambar 3: KM Egon

Dengan ukuran utama seperti tabel 8.

Tabel 8: KM Egon

VESSEL INFORMATION	
IMO	9032719
Name	Egon
Type	Ro-Ro/ Passenger Ship
Flag	Indonesia
Gross Tonnage	4.851 t
Summer DWT	824 t
LOA	94,3 m
B	10,5 m
T	-
Year Built	1991

Areal Gedung Terminal

Untuk mengetahui kebutuhan fasilitas areal gedung teminal di tahun 2026 maka dapat dilakukan perhitungan sebagai berikut:

$A = a1 + a2 + a3 + a4 + a5$……………………….(3)

Dimana a1 (ruang unggu): 4.417,92 m^2
Dimana a2 (ruang kantin/kios): 662,7 m^2
Dimana a3 (ruang administrasi): 662,7 m^2
Dimana a4 (ruang utilitas): 1.436 m^2
Dimana a5 (ruang publik): 718 m^2
Sehingga A : 7.898 m^2

Pada saat ini luasan gedung terminal yang ada seluas ±16.120 m^2. Maka tidak diperlukan adanya penambahan luas untuk mencapai standar kebutuhan fasilitas gedung terminal di tahun 2026. Hanya saja dibutuhkan penataan ruang lanjutan agar standar kebutuhan ruang tunggu dan ruang utilitas dapat tercapai.

Areal Parkir Kendaraan Penyebrangan

Untuk mengetahui kebutuhan areal parkir kendaraan penyebrangan di tahun 2026 maka dapat dilakukan perhitungan sebagai berikut:

$A = a \times n \times N \times x \times y$……………………………….(4)

$$A = 19.305 \text{ m}^2$$

Pada saat ini luasan areal parkir kendaraan penyeberangan yang ada seluas ±5.224,16 m^2. Maka untuk mencapai standar kebutuhan fasilitas areal parkir kendaraan penyeberangan di tahun 2026 dibutuhkan penambahan luas areal parkir kendaraan penyeberangan sebesar

±14.080,84 m^2.

Areal Parkir Kendaraan Antar/Jemput

Untuk mengetahui kebutuhan fasilitas areal parkir kendaraan antar/jemput di tahun 2026 maka dapat dilakukan perhitungan sebagai berikut:

$$A = a \times n1 \times N \times x \times y \times z \times 1/n2 \text{ ....(5)}$$

$$A = 9.587{,}5 \text{ m}^2$$

Pada saat ini luasan areal parkir kendaraan antar/jemput yang ada seluas ±6.912,35 m^2. Maka untuk mencapai standar kebutuhan fasilitas areal parkir kendaraan antar/jemput di tahun 2026 dibutuhkan penambahan luas areal parkir kendaraan antar/jemput sebesar ±2.645,65 m^2.

Areal Fasilitas Bahan Bakar

Dari perhitungan dapat diketahui bahwa perkiraan kebutuhan bahan bakar perhari pada tahun 2026 sebesar 73.279 liter. Maka kebutuhan areal untuk tempat penampungan bahan bakar di tahun 2026 adalah sebesar 73.279 liter. Dermaga terminal penumpang Gapura Surya Nusantara dilengkapi dengan 6 tempat pipa pengisian. Maka tidak diperlukan adanya penambahan luas untuk mencapai standar kebutuhan areal fasilitas bahan bakar di tahun 2026 dikarenakan sudah disediakan oleh PT Pertamina (persero).

Areal Fasilitas Air Bersih

Diketahui kebutuhan air bersih dipelabuhan sebesar 50 liter/orang/hari. Maka kebutuhan air bersih di tahun 2026 sebesar 118.000 liter. Maka tidak diperlukan adanya penambahan luas untuk mencapai standar kebutuhan areal fasilitas air bersih di tahun 2026 dikarenakan sudah disediakan oleh PDAM Kota Surabaya.

Areal Generator

Kebutuhan areal untuk generator didasarkan pada standar kebutuhan ruang untuk fasilitas listrik seluas 150 m^2. Pada saat ini luasan areal generator yang ada seluas ±160,66 m2. Maka tidak diperlukan adanya penambahan luas untuk mencapai standar kebutuhan fasilitas areal generator di tahun 2026.

Areal Terminal Angkutan Umum Dan Parkir

Diasumsikan bahwa penumpang yang menggunakan angkutan umum sebanyak 10% dari total penumpang.

$$Asumsi = 10\ \%\ dari\ jumlah\ penumpang$$

$$Asumsi = 10\ \%\ \times 2360$$

$$Asumsi = 236\ orang$$

Dari perhitungan di atas didapat perkiraan 236 orang penumpang akan menggunakan angkutan umum. Maka kebutuhan areal terminal angkutan umum dan parkir dapat dihitung sebagai berikut.

$$luas\ parkir = \frac{n}{kapasitas\ angkut} \times luas\ area\ kendaraan + flow\ 30\% \text{....................,(6)}$$

$$luas\ parkir = \frac{236}{50} \times 42m^2 + 30\%$$

$$luas\ parkir = 257{,}71\ m^2$$

Pada saat ini luasan areal angkutan umum dan parkir yang ada seluas ±321,06 m2 m2. Maka tidak diperlukan adanya penambahan luas untuk mencapai standar kebutuhan fasilitas areal angkutan umum dan parkir di tahun 2026.

Areal Fasilitas Umum Dan Fasilitas Sosial

Dengan diperoleh perkiraan jumlah penumpang di tahun 2026 sebesar 2.360 penumpang maka diperlukan luasan areal fasilitas umum dan fasilitas sosial sebesar 566.4 m^2 atau dapat dibulatkan menjadi 566 m^2. Pada saat ini ruang untuk fasilitas umum dan fasilitas sosial yang ada seluas ±503,23 m2. Maka untuk mencapai standar kebutuhan ruang untuk fasilitas umum dan fasilitas sosial di tahun 2026 dibutuhkan penambahan luas ruang untuk fasilitas umum dan fasilitas sosial sebesar ±62,77 m2.

Panjang Dermaga

Untuk mengetahui kebutuhan panjang dermaga di tahun 2026 maka dapat dilakukan perhitungan dengan Persamaan berikut.

$$A \geq 1{,}3\text{L} \text{...(7)}$$

$$A \geq 1{,}3\ (186 + 109 + 94{,}3)$$

$$A \geq 506{,}09 \text{ m}$$

Pada saat ini panjang dermaga yang ada sepanjang ±400 m. Maka untuk mencapai standar kebutuhan panjang dermaga di tahun 2026 dibutuhkan penambahan panjang dermaga sepanjang ±107 m.

Areal Untuk Sandar Kapal

Untuk mengetahui kebutuhan areal untuk sandar kapal di tahun 2026 maka dapat dilakukan perhitungan sebagai berikut:

$$A = 1{,}8\text{L x } 1{,}5\text{L} \text{.......................................(8)}$$

$$A = \big(1{,}8(186) \times 1{,}5(186)\big) + \big(1{,}8(109) \times 1{,}5(109)\big) + \ (1{,}8(94{,}3) \times 1{,}5(94{,}3))$$

$$\text{A} = 149.497{,}6 \text{ m}^2$$

Areal Kolam Putar

Untuk mengetahui kebutuhan areal kolam putar di tahun 2026 maka dapat dilakukan perhitungan sebagai berikut:

$$\text{A} \ = \ \text{N x } \pi \text{ x } D^2/4 \text{..(9)}$$

$$\text{A} \ = \ 1 \ \times \ 3{,}14 \ \times (3 \times 186)^2/4$$

$$\text{A} \ = 244.420{,}74\ m^2$$

Areal Keperluan Keadaan Darurat

Diketahui bahwa luas areal labuh kapal yang dibutuhkan sebesar 0,20 km^2, maka luas areal keperluan keadaan darurat adalah 0,10 km^2

Areal Percobaan Berlayar

Diketahui bahwa luas areal labuh kapal yang dibutuhkan sebesar 0,20 km^2, maka luas areal percobaan berlayar adalah 0,10 km^2.

Areal Olah Gerak Kapal

Kebutuhan areal olah gerak kapal diasumsikan oleh penulis sebagai areal perairan untuk sandar kapal, areal kolam putar, areal keperluan keadaan darurat dan areal percobaan berlayar. Diketahui bahwa kebutuhan areal olah gerak kapal di tahun 2026 seluas 0,58 km^2. Pada saat ini areal olah gerak kapal yang ada seluas ±0,92 km^2. Maka tidak diperlukan adanya penambahan luas untuk mencapai standar kebutuhan areal sandar kapal, areal kolam putar, areal keperluan keadaan darurat dan areal percobaan berlayar di tahun 2026.

Lebar Alur Pelayaran

Untuk mengetahui kebutuhan lebar alur pelayaran di tahun 2026 maka dapat dilakukan perhitungan dengan menggunakan data ukuran utama kapal KM Dharma Kencana VII.

$$W = 9B + 30 \text{ meter} \quad \ldots\ldots(10)$$

$$W = 9 \times 27{,}51 + 30 \text{ meter}$$

$$W = 277{,}59 \text{ meter}$$

Pada saat ini lebar alur pelayaran yang ada sepanjang ±150 m. Maka untuk mencapai standar lebar alur pelayaran di tahun 2026 dibutuhkan penambahan lebar alur pelayaran sepanjang 128 m.

Kedalaman Air Kolam Pelabuhan

Penentuan kebutuhan kedalaman air kolam pelabuhan dengan menggunakan data ukuran utama kapal KM Dharma Kencana VII. Maka kebutuhan kedalaman air kolam pelabuhan di tahun 2026 adalah 6,25 m. Pada saat ini kedalaman air kolam pelabuhan yang ada sedalam ±9 m. Maka tidak diperlukan adanya penambahan kedalaman untuk mencapai standar kebutuhan kedalaman air kolam pelabuhan di tahun 2026.

Areal Tempat Labuh Kapal

Untuk mengetahui kebutuhan areal tempat labuh kapal di tahun 2026 maka dapat dilakukan perhitungan sebagai berikut:

$$A = N \times \pi \times R^2$$

$$A = 1 \times 3{,}14 \times (186 + 6 \times 6{,}25 + 30)^2$$

$$A = 201.783{,}46\ m^2$$

$$A = 0{,}2\ km^2$$

Pada saat ini kebutuhan areal tempat labuh kapal yang ada seluas ±1,68 km^2. Maka tidak diperlukan adanya penambahan luas untuk mencapai standar kebutuhan areal tempat labuh kapal di tahun 2026.

Areal Fasilitas Pembangunan Dan Pemeliharaan Kapal

Ditahun 2026 dibutuhkan fasilitas pembangunan dan pemeliharaan kapal yang dapat menampung kapal dengan LOA 186 m dengan DWT 5790 t. Pada saat ini areal fasilitas pembangunan dapat menampung kapal 159,29 m/ 6500 DWT di *floating dock* dan fasilitas kapal pemeliharaan kapal dapat menampung kapal dengan panjang 290 m/ 135.000 DWT. Maka untuk mencapai standar kebutuhan areal fasilitas pembangunan dan pemeliharaan kapal di tahun 2026 dibutuhkan penambahan kapasitas fasilitas *Floating dock* atau *building berth* yang dapat menampung kapal untuk melakukan pembangunan dengan panjang 186 m dengan 5790 DWT.

KESEIMPULAN

1. Tingkat pelayanan di terminal Gapura Surya Nusantara berdasarkan Peraturan Menteri Perhubungan nomor 37 tahun 2015 tentang standar pelayanan penumpang angkutan laut dan disempurnakan dengan Peraturan Menteri Perhubungan nomor 119 tahun 2015 adalah sangat baik dengan rata-rata skor sebesar 4,39 dan presentase sebesar 87,80%.
2. Dari penelitian ini juga diketahui bahwa kebutuhan fasilitas ditahun 2026 berdasarkan Keputusan Menteri Perhubungan nomor KM 52 tahun 2004 tentang penyelenggaraan pelabuhan penyeberangan perlu dilakukan penambahan kapasitas untuk fasilitas areal parkir kendaraan penyeberangan, areal parkir kendaraan antar/jemput, ruang untuk fasilitas umum dan sosial, panjang dermaga, lebar alur pelayaran dan fasilitas pembangunan dan pemeliharaan kapal. Untuk areal gedung terminal tidak diperlukan penambahan luas hanya penataan ruang agar kebutuhan ruang tunggu dan ruang utilitas dapat tercapai sedangkan untuk fasilitas bahan bakar, fasilitas air bersih, areal generator, areal terminal angkutan umum dan parkir, areal untuk sandar kapal, areal kolam putar, areal keperluan keadaan darurat, tidak diperlukan penambahan kapasitas.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih kepada PT Pelabuhan Indonesia III (persero) yang terlah bersedia memberikan data-data yang dibutuhkan dalam penelitian ini. Terima kasih juga disampaikan kepada penumpang kapal di terminal Gapura Surya Nusantara yang telah bersedia berpartisipasi dalam penelitian melalui pengisian kuesioner.

DAFTAR PUSTAKA

Agustri, A.C., 2020. *Hubungan Antara Karakteristik Dan Motivasi Pengunjung Dengan Tingkat Kenyamanan Taman Kota Di Kota Madiun*. Tugas Akhir. Fakultas Teknik Sipil, Perencanaan, dan Kebumian, Perencanaan Wilayah dan Kota, Institut Teknologi Sepuluh Nopember, Surabaya.

Galton, F., 1886. Regression towards mediocrity in hereditary stature. *Journal of the Anthropological Institute*, 15(-), 246-263.

Gultom, E., 2017. Pelabuhan Indonesia sebagai Penyumbang Devisa Negara dalam Prespektif Hukum Bisnis. *Kanun Jurnal Ilmu Hukum*, 19(3), 419-444.

Indriyo, G., 1998. *Sistem Perencanaan dan Pengendalian Produksi*. Yogyakarta: BPFE.

Menteri Perhubungan Republik Indonesia, 2004. *Keputusan Menteri Perhubungan nomor KM 52 Tentang Penyelenggaraan Pelabuhan Penyeberangan*. Jakarta.

Menteri Perhubungan Republik Indonesia, 2015.

Peraturan Menteri Perhubungan nomor PM 37 Tentang Standar Pelayanan Penumpang Angkutan Laut. Jakarta.

Menteri Perhubungan Republik Indonesia, 2015. *Peraturan Menteri Perhubungan nomor PM 119 Tentang Perubahan Atas Peraturan Menteri Perhubungan Nomor PM 37 Tahun 2015 Tentang Standar Pelayanan Penumpang Angkutan Laut*. Jakarta.

Pelindo III, 2018. *Pemudik Kapal Laut Nikmati Fasilitas Terminal Senyaman Bandara*. URL: https://www.pelindo.co.id/id/press-release/press-release-pemudik-kapal-laut-nikmati-fasilitas-terminal-senyaman-bandara#:~:text=Fasilitas%20modern%20tersebut%20di%20antaranya,ruang%20lansia%2C%20dan%20gerai%20ATM. (diakses tanggal 21 Desember 2020, 20.13 WIB).

Permani, A.W., 2019. *Penumpang Kapal di Pelabuhan Tanjung Perak Naik 46 Persen*.URL: https://www.suarasurabaya.net/ekonomibisnis/2019/Penumpang-Kapal-di-Pelabuhan-Tanjung-Perak-Naik-46-Persen/. Diakses tanggal 10 Desember 2020 jam 23.03 WIB.

Presiden Republik Indonesia, 1992. *Undang - Undang Republik Indonesia Nomor 21 Tentang Pelayaran*. Jakarta.

Presiden Republik Indonesia, 2009. *Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 61 Tentang Kepelabuhanan*. Jakarta.

Setiono, B.A., 2010. Analisis Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Kinerja Pelabuhan. *Jurnal Aplikasi Pelayaran dan Kepelabuhanan*, 1 (1), 39-60.

Sugiyono, 2002. *Metode Penelitian Administrasi*. Bandung: CV Alfabeta.

Sujarweni, V. W., 2014. *SPSS untuk Penelitian*. Yogyakarta: Pustaka Baru Press.

Widiyanto, J., 2010. *SPSS for Windows Untuk Analisis Data Statistik dan Penelitian*. Surakarta: BP-FKIP UMS

Wijayanto, 2019. *Tertinggi Sejak 2016, Pertumbuhan Ekonomi Jatim Sentuh 5,51 Persen*. URL: https://radarsurabaya.jawapos.com/read/2019/05/06/135706/tertinggi-sejak-2016-pertumbuhan-ekonomi-jatim-sentuh-551-persen. (diakses tanggal 21 Desember 2020, 20:24 WIB).