

ANALISIS DAMPAK KETERSEDIAAN SUMBER DAYA MANUSIA (SDM) DAN FASILITAS PENUNJANG TERHADAP PRODUKTIVITAS PENANGANAN KARGO DI BANDARA INTERNASIONAL YOGYAKARTA.

Theresa Adventiara Gantari¹, Diyan Putranto²

Program Studi S1 Manajemen Aviiasi, Sekolah Tinggi Manajemen Pariwisata dan Logistik
(STIM-PAL) Lentera Mondial

Jl. KH. Hasyim Ashari No.54, RT.17/RW.5, Petojo Utara, Kecamatan Gambir, Kota Jakarta
Pusat, Daerah Khusus Ibukota Jakarta 10130

gantaritiera@gmail.com, diyanputranto@lemondial.ac.id

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh Ketersediaan Sumber Daya Manusia (SDM) dan Fasilitas Penunjang terhadap Produktivitas Penanganan Kargo di Terminal Kargo Bandara Internasional Yogyakarta (YIA). Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan metode survei melalui penyebaran kuesioner kepada seluruh karyawan terminal kargo sebanyak 44 orang, menggunakan teknik sampling jenuh. Data dianalisis menggunakan regresi linier berganda dengan bantuan SPSS 27. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kedua variabel, yaitu Ketersediaan SDM dan Fasilitas Penunjang, berpengaruh positif dan signifikan terhadap produktivitas penanganan kargo, baik secara parsial maupun simultan. Fasilitas Penunjang memberikan pengaruh yang lebih dominan dengan koefisien regresi sebesar 0,885, dibandingkan SDM sebesar 0,311. Temuan ini menunjukkan bahwa peningkatan efisiensi operasional tidak hanya membutuhkan penambahan jumlah tenaga kerja, tetapi juga pengadaan fasilitas yang sesuai standar internasional, seperti ruang pendingin (cold storage). Penelitian ini merekomendasikan peningkatan kualitas dan kuantitas SDM, pengembangan fasilitas strategis, serta penerapan sistem pemantauan kinerja secara berkala guna mendukung produktivitas terminal secara berkelanjutan.

Kata kunci: Fasilitas Penunjang; Penanganan Kargo; Produktivitas; Sumber Daya Manusia; Yogyakarta International Airport.

ABSTRACT

This study aims to analyze the impact of Human Resource Availability and Supporting Facilities on Cargo Handling Productivity at the Cargo Terminal of Yogyakarta International Airport (YIA). A quantitative approach was employed using a survey method, with questionnaires distributed to all 44 cargo terminal employees through saturated sampling. Data were analyzed using multiple linear regression with SPSS 27 software. The findings reveal that both variables Human Resources Availability and Supporting Facilities have a significant and positive influence on cargo handling productivity, both partially and simultaneously. Supporting Facilities demonstrated a stronger effect, with a regression coefficient of 0.885 compared to 0.311 for Human Resources. These results suggest that operational efficiency can be improved not only by increasing workforce numbers, but also through the provision of internationally standardized facilities, such as cold storage. The study recommends enhancing HR capacity, upgrading strategic infrastructure, and implementing periodic performance monitoring systems to sustainably boost terminal productivity.

Keyword: Cargo Handling; Human Resources; Productivity; Supporting Facilities; Yogyakarta International Airport.

PENDAHULUAN

Bandara Internasional Yogyakarta (YIA) telah menjadi pusat utama sistem logistik dan distribusi barang di Yogyakarta dan sekitarnya sejak beroperasi pada tahun 2020. Dengan terminal kargo yang luas dan dilengkapi teknologi terkini, YIA mampu menampung hingga 500 ton kargo per hari. Data dari Service Level Agreement (SLA) YIA (2024) menunjukkan waktu penanganan kargo 60 menit per ton, menempatkannya di 10 besar bandara yang dikelola PT. Angkasa Pura Indonesia. Sektor kargo udara mengalami pertumbuhan signifikan, dengan IATA (2025) mencatat peningkatan volume kargo udara sebesar 11,3% per tahun 2024.

Namun, terdapat kesenjangan antara kapasitas ideal terminal kargo YIA (500 ton/hari) dan jumlah Sumber Daya Manusia (SDM) yang tersedia. Berdasarkan Laporan Tahunan Angkasa Pura Logistik 2024, jumlah karyawan di terminal kargo YIA hanya 44 orang.

Tabel 1. Data Personil Operasional Terminal Kargo

Posisi Pekerjaan	Jumlah
Supervisor	2
Branch Manager	1
Senior Avsec	1
Junior Avsec	2
Basic Avsec	1
Administrasi	3
Kasir	2
Acceptance Checker	14
Porter	18
Total	44

Laporan Rencana Kerja Anggaran Perusahaan (RKAP) YIA tahun 2024 menyatakan bahwa untuk menangani 500 ton kargo per hari, dibutuhkan sekitar 80-90 karyawan, dua kali lipat dari jumlah saat ini. Ketidakseimbangan ini sejalan dengan teori Workload Analysis (WLA) oleh Zhuhri dan Mahbubah (2021) yang menekankan pentingnya penyesuaian jumlah pekerja dengan beban kerja aktual untuk produktivitas optimal. Irania (2019) juga menjelaskan bahwa jumlah SDM yang tidak sebanding dengan pengiriman kargo dapat menyebabkan pelayanan tidak optimal.

Selain itu, fasilitas penunjang di terminal kargo YIA belum sepenuhnya memadai. Meskipun sudah dilengkapi dengan peralatan keamanan dan penanganan seperti ETD, CCTV, timbangan, Hand Pallet, Pallet Plastic, WTMD, dan X-Ray, observasi dan pra-survei menunjukkan belum tersedianya fasilitas penyimpanan kotak pendingin (Cooler Box) untuk barang yang memerlukan suhu rendah seperti ikan, sayur, dan buah. Hal ini menghambat pengguna jasa, terutama di sektor perikanan dan pertanian, dan membuat Terminal Kargo YIA belum sepenuhnya sesuai dengan Peraturan Menteri Perhubungan Nomor: KM 29 Tahun 2005 tentang pemberlakuan SNI mengenai terminal kargo bandar udara, serta ketentuan Badan Standardisasi Nasional (BSN) 2004 yang mengharuskan terminal kargo dilengkapi ruang fungsional, fasilitas penyimpanan, dan area penyimpanan. Sebagai terminal kargo internasional, YIA seharusnya melengkapi fasilitas sesuai standar yang ada.

Permasalahan tersebut menunjukkan adanya gap penelitian yang perlu diisi, karena penelitian sebelumnya belum secara spesifik mengkaji pengaruh simultan antara ketersediaan

SDM dan fasilitas penunjang terhadap produktivitas penanganan kargo di Bandara Internasional Yogyakarta. Penelitian ini bertujuan untuk mengisi gap tersebut dengan menggunakan pendekatan kuantitatif melalui survei dan analisis regresi linier berganda, sehingga dapat memberikan pemahaman yang lebih mendalam mengenai dampak keterbatasan SDM dan fasilitas penunjang terhadap produktivitas penanganan kargo. Dengan demikian, hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi acuan bagi pihak terkait dalam merumuskan strategi peningkatan kapasitas SDM dan pengadaan fasilitas yang diperlukan untuk mendukung operasi terminal kargo secara optimal serta meningkatkan kualitas layanan kargo di YIA.

Penelitian ini didasarkan pada teori Workload Analysis (WLA) yang menjadi paper utama awal dalam mengkaji hubungan antara jumlah tenaga kerja dan beban kerja aktual, serta penelitian-penelitian terkini yang menyoroti pentingnya fasilitas penunjang dalam meningkatkan efisiensi operasional terminal kargo (Zhuhri dan Mahbubah, 2021; Pangestu, 2021; Irania, 2019). Meskipun beberapa karya telah membahas faktor-faktor tersebut secara terpisah, penelitian ini menggabungkan kedua variabel tersebut secara simultan untuk memberikan gambaran yang lebih komprehensif. Karya-karya terkini menunjukkan pencapaian dalam memahami faktor-faktor yang mempengaruhi produktivitas, namun masih memiliki batasan dalam hal cakupan variabel dan metode analisis. Oleh karena itu, penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi baru dengan mengisi kekurangan tersebut dan memberikan rekomendasi strategis yang aplikatif bagi pengelolaan SDM dan fasilitas di terminal kargo YIA.

TINJAUAN PUSTAKA

Manajemen Sumber Daya Manusia (MSDM)

Manajemen Sumber Daya Manusia (MSDM) adalah proses strategis dalam mengelola tenaga kerja untuk mencapai tujuan organisasi (Nurmala, 2020). Hasibuan (2016) dalam Cahyani (2022) menekankan MSDM sebagai ilmu dan seni mengatur hubungan dan peranan tenaga kerja agar efektif dan efisien. Mukminin (2017) dalam Tiara (2022) mendefinisikan MSDM sebagai aktivitas yang berkaitan dengan proses seleksi, pengembangan, pemeliharaan, dan penggunaan SDM. Kasmir (2016) dalam Yanuar (2022) menambahkan bahwa MSDM mencakup perencanaan, rekrutmen, seleksi, pelatihan, pengembangan, kompensasi, karir, keselamatan, kesehatan, hingga pemutusan hubungan kerja. Dalam konteks penelitian ini, MSDM adalah proses strategis pengelolaan tenaga kerja untuk mencapai tujuan organisasi, termasuk perencanaan, rekrutmen, seleksi, pengembangan, serta pemeliharaan hubungan yang harmonis antara perusahaan dan karyawan. Keterbatasan SDM di terminal kargo YIA menunjukkan perlunya pengelolaan MSDM yang lebih baik untuk meningkatkan produktivitas penanganan kargo.

Aspek pengelolaan SDM yang relevan meliputi:

- 1. Rasio Jumlah Pekerja dengan Volume Pekerjaan:** Penting untuk menilai apakah organisasi memiliki cukup tenaga kerja untuk memenuhi permintaan. Ketidakseimbangan dapat menurunkan produktivitas dan kualitas layanan (Becker & Huselid, 1998 dalam Hadiati, 2024). Workload Analysis (WLA) adalah metode sistematis untuk menentukan jumlah SDM

berdasarkan volume pekerjaan, waktu penyelesaian tugas, dan kompetensi pekerja, guna menghindari understaffing atau overstaffing (Zhuhri dan Mahbubah, 2021).

2. **Perencanaan SDM Sesuai Kebutuhan Season:** Kemampuan organisasi memastikan jumlah dan kualitas SDM sesuai tuntutan pekerjaan. Dessler (2015) dalam Marselina (2024) menjelaskan perencanaan SDM sebagai proses memutuskan posisi yang membutuhkan tenaga kerja dan bagaimana prosesnya, meliputi identifikasi ketersediaan tenaga kerja, estimasi kebutuhan, penentuan permintaan, dan perancangan strategi pencarian SDM. Analisis perencanaan SDM harus mencakup proyeksi kebutuhan jangka pendek dan panjang, analisis gap, dan penyesuaian jumlah tenaga kerja berdasarkan proyeksi permintaan untuk efisiensi operasional.
3. **Distribusi Beban Kerja:** Beban kerja yang terdistribusi dengan baik dapat meningkatkan kinerja, kepuasan kerja, dan mengurangi stres karyawan (Tarwaka, 2015 dalam Widianoro, 2024). Widiatmoko et al. (2023) mengidentifikasi faktor kunci seperti keseimbangan workload antar tim, rotasi tugas, dan sistem monitoring beban kerja real-time.

Fasilitas Kerja

Fasilitas kerja adalah sarana dan prasarana yang mendukung kelancaran pekerjaan (Hartawati, 2024). IATA dalam Kamaruddin et al. (2021) mendefinisikan fasilitas kerja sebagai "seperangkat lengkap infrastruktur, peralatan, dan sistem yang diperlukan untuk memastikan penanganan kargo udara yang aman, terjamin, dan efisien, termasuk aset fisik dan solusi teknologi yang mendukung operasi kargo." Moenir (2016) dalam Harmanto (2023) menggolongkan fasilitas kerja menjadi peralatan kerja, perlengkapan kerja, dan perlengkapan bantu/fasilitas. Dalam penelitian ini, fasilitas kerja adalah sarana dan prasarana yang digunakan pegawai untuk mendukung kelancaran dan efisiensi pekerjaan, strategis untuk menciptakan lingkungan kerja yang aman, nyaman, dan produktif di terminal kargo YIA.

Indikator fasilitas penunjang meliputi:

1. **Ketersediaan Alat Penanganan:** Terminal kargo dilengkapi berbagai fasilitas dan peralatan untuk menangani, menyimpan, dan mendistribusikan barang secara efisien. Berdasarkan Pasal 13 ayat (1) PM 32 Tahun 2015 tentang Pengamanan Kargo dan Pos, peralatan pemeriksaan dan pengawasan keamanan kargo dan pos antara lain:
 - a. minimal 2 unit mesin X-Ray
 - b. pendeteksi bahan peledak (ETD)
 - c. detektor logam genggam (Hand Held Metal Detector)
 - d. gawang detektor logam (Walk Through Metal Detector/WTMD)
 - e. kaca detektor, pagar, dan
 - f. minimal satu titik CCTV.

Peralatan lain yang umum digunakan meliputi Weight Scale Cargo, Hand Pallet, dan Pallet Plastic (Bandara.net, 2012).

- 2. Kelengkapan Ruang dan Fasilitas:** Berdasarkan SNI 03-7047-2004 Badan Standardisasi Nasional (2004), jenis, luas, dan kelengkapan bangunan terminal kargo disesuaikan dengan jumlah barang yang dilayani. Fasilitas dasar meliputi:
- ruang fungsional/operasional (konversi/sortir/periksa)
 - fasilitas penyimpanan (ruang pendingin/cold storage)
 - ruang brankas/vault
 - ruang penyimpanan jasad manusia
 - akomodasi kargo hidup
 - ruang penyimpanan barang berbahaya), dan
 - area penyimpanan (tempat pallets/kontainer kosong, parkir alat pemuatan, ruang kerja alat penanganan kargo).

Produktivitas Penanganan Kargo

Produktivitas adalah perbandingan antara hasil yang dicapai dan partisipasi karyawan per satuan waktu (Sedarmayanti, 2017 dalam Wulandari, 2022). Sutrisno (2016) dalam Wulandari (2022) menambahkan bahwa produktivitas adalah hubungan antara output (barang/jasa) dengan input (tenaga kerja, bahan baku, modal). Mahawati (2021) menekankan produktivitas sebagai ukuran efektivitas dan efisiensi penggunaan sumber daya untuk mencapai tujuan organisasi, dapat ditingkatkan melalui optimalisasi SDM, teknologi, dan proses kerja. Husien Umar (1999) dalam Wulandari (2022) mendefinisikan produktivitas sebagai perbandingan antara hasil yang ditargetkan (output) dengan semua sumber daya yang dipakai (input). Robbins dan Judge (2013) dalam Taka (2024) menyatakan produktivitas dipengaruhi motivasi, lingkungan kerja, dan ketersediaan fasilitas penunjang. Dalam penelitian ini, produktivitas mencakup efisiensi, efektivitas, dan kualitas dalam penggunaan sumber daya untuk menghasilkan output, dengan tujuan mencapai hasil maksimal dengan penggunaan sumber daya minimal.

Indikator produktivitas penanganan kargo meliputi:

- 1. Penanganan Kargo:** Menurut Warpani (2009) dalam Herlangga (2021), kargo dibagi menjadi general cargo dan special cargo. IATA AHM membagi menjadi general cargo, special shipment, dan specialized cargo products. Langkah-langkah penanganan kargo meliputi penerimaan, pemeriksaan, penumpukan di gudang, penurunan/pemuatan dari/ke transportasi darat, pengamanan proses pengiriman, dan serah terima kargo (Anggraeni & Rachmawati, 2022).
- 2. Akurasi Penanganan:** Kasus irregularity (kejanggalan/penyimpangan) seperti lost cargo dan damage cargo dapat mengukur kinerja karyawan (De Araujo, 2022). Penyebab lost cargo meliputi kargo tertinggal di gudang/pesawat, salah penempatan ke ULD, atau label terlepas. Penyebab damage cargo meliputi penanganan yang tidak hati-hati, penumpukan kargo, atau faktor cuaca. Dampak dari lost/damage cargo adalah komplain, klaim biaya tambahan, penurunan kualitas perusahaan, dan keraguan pelanggan (De Araujo, 2022).

- 3. Peramalan Pertumbuhan Volume Kargo:** Laju pertumbuhan kargo digunakan untuk mengetahui persentase kenaikan atau penurunan volume kargo. Rumus laju pertumbuhan kargo (r) adalah:

$$r = \left(\left(\frac{P_t}{P_0} \right)^{\frac{1}{t}} - 1 \right) \times 100\%$$

(Faiz Marzuki, 2018 dalam Adinugroho, 2021).

Interpretasinya: $r > 0$ (penambahan volume), $r = 0$ (tidak ada perubahan), $r < 0$ (pengurangan volume).

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan desain deskriptif dan kausal. Pendekatan kuantitatif dipilih untuk menguji hipotesis dengan pengolahan data statistik yang akurat (Sahir, 2021). Desain deskriptif digunakan untuk menggambarkan kondisi ketersediaan SDM, fasilitas penunjang, dan produktivitas penanganan kargo di Terminal Kargo Bandara Internasional Yogyakarta (Sudjana, 2009 dalam Amin et al., 2022). Desain kausal digunakan untuk mengetahui pengaruh ketersediaan SDM dan fasilitas penunjang terhadap produktivitas penanganan kargo (Sekaran, 2006 dalam Hartini, 2021).

Populasi dan Sampel

Populasi penelitian adalah seluruh karyawan yang bekerja di terminal kargo Bandara Internasional Yogyakarta yang terlibat dalam proses pengelolaan kargo, berjumlah 44 orang. Ini mencakup petugas operasional, petugas keamanan, dan staf administrasi. Pemilihan populasi ini bertujuan untuk mengevaluasi pengaruh SDM dan fasilitas penunjang terhadap produktivitas penanganan kargo dari perspektif pelaksana layanan utama.

Teknik pengambilan sampel menggunakan metode sampling jenuh atau sensus, di mana seluruh anggota populasi digunakan sebagai sampel (Sugiyono, 2018). Metode ini tepat karena jumlah populasi relatif kecil (44 orang, kurang dari 100 orang), sesuai dengan Arikunto (2016: 104) dalam Hakim (2021). Kriteria pemilihan sampel meliputi:

1. Responden adalah karyawan yang terlibat langsung dalam proses penanganan kargo di terminal kargo YIA, karena pengalaman langsung memberikan pemahaman mendalam mengenai ketersediaan SDM dan fasilitas penunjang (Kurniawan et al., 2022).
2. Responden terlibat langsung dalam penggunaan fasilitas penunjang di terminal kargo, memungkinkan penilaian spesifik terkait kualitas layanan dan efisiensi operasional (Astuti, 2022).

Skala likert menurut (Sugiyono, 2016) sebagai berikut : “Skala Likert digunakan untuk mengukur sikap, pendapat dan persepsi seseorang atau sekelompok orang tentang fenomena sosial”. Dengan skala Likert, maka variabel yang akan diukur dijabarkan menjadi indikator variabel. Kemudian indikator tersebut dijadikan sebagai titik tolak ukur menyusun item-item instrumen yang dapat berupa pertanyaan atau pernyataan.

Tabel 2. Skala Penilaian Likert

No	Keterangan	Skor
1	Sangat Setuju	5
2	Setuju	4
3	Ragu – ragu	3
4	Tidak Setuju	2
5	Sangat Tidak Setuju	1

Metode Pengumpulan Data

Data dikumpulkan menggunakan kuesioner kertas yang disebarakan langsung kepada seluruh 44 pegawai di area operasional terminal kargo YIA. Metode ini memungkinkan interaksi langsung dengan responden untuk menjelaskan tujuan penelitian dan memastikan partisipasi tinggi (Rohmalyani, 2020). Kuesioner bersifat tertutup, dengan responden memilih alternatif jawaban yang telah disediakan. Pihak manajemen bandara atau pengelola maskapai tidak dilibatkan untuk menjaga fokus pada persepsi dan pengalaman karyawan terminal kargo.

Analisis Data

Analisis data dilakukan menggunakan perangkat lunak SPSS Statistik.

1. **Analisis Deskriptif:** Memberikan gambaran umum karakteristik dasar setiap variabel, mencakup rata-rata (mean), median, modus, dan standar deviasi (Sugiyono, 2018).
2. **Uji Asumsi Klasik:** Dilakukan untuk regresi linier berganda berbasis Ordinary Least Square (OLS) (Ghozali, 2018).
 - a. Uji Normalitas: Menguji apakah residual berdistribusi normal menggunakan uji Kolmogorov-Smirnov (K-S) dan grafik Histogram/P-P Plot. Data normal jika nilai signifikansi $> 0,05$ (Ghozali, 2018).
 - b. Uji Multikolinearitas: Menguji korelasi antar variabel independen dengan melihat nilai Tolerance ($> 0,10$) dan VIF (< 10) (Ghozali, 2018).
 - c. Uji Heteroskedastisitas: Menguji kesamaan varians residual menggunakan uji Glejser atau Scatter Plot. Tidak terjadi heteroskedastisitas jika nilai signifikansi $> 0,05$ atau titik-titik menyebar acak (Ghozali, 2018).
 - d. Uji Autokorelasi: Menguji korelasi antara kesalahan pengganggu pada periode t dengan $t-1$ menggunakan statistik Durbin-Watson (Ghozali, 2018).
3. **Analisis Regresi Linier Berganda:** Digunakan untuk meramalkan keadaan variabel dependen berdasarkan dua atau lebih variabel independen (Sugiyono, 2010). Model: $Y = \alpha + b_1X_1 + b_2X_2 + \varepsilon$.
4. **Pengujian Hipotesis:**
 - a. Uji T (Parsial): Mengetahui pengaruh individual variabel independen terhadap dependen. H_0 ditolak jika $t \text{ hitung} > t \text{ tabel}$ dan $p\text{-value} < 0,05$ (Ghozali, 2011 dalam Hapsari, 2024).

- b. Uji F (Simultan): Mengetahui pengaruh bersama variabel independen terhadap dependen. H_0 ditolak jika $F_{hitung} > F_{tabel}$ dan $p\text{-value } F\text{-statistik} < 0,05$ (Ghozali, 2018).
- c. Koefisien Determinasi (R^2): Mengukur kemampuan model dalam menerangkan variabel dependen. Nilai mendekati 1 menunjukkan kemampuan model yang baik (Ghozali, 2018).

Selama pelaksanaan penelitian, tidak ditemukan kesulitan signifikan dalam pengumpulan data berkat metode sampling jenuh dan penyebaran kuesioner secara langsung. Keunggulan metode yang digunakan dalam penelitian ini dibandingkan dengan penelitian lain adalah penggunaan sampling jenuh yang memungkinkan pengumpulan data komprehensif dari seluruh populasi karyawan terminal kargo YIA, sehingga hasil penelitian dapat merefleksikan secara akurat persepsi dan pengalaman mereka. Hal ini meminimalkan bias seleksi dan meningkatkan validitas eksternal temuan, memberikan dasar yang kuat untuk rekomendasi perbaikan operasional.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Gambaran Umum Penelitian

Penelitian melibatkan 44 responden karyawan terminal kargo Bandara Internasional Yogyakarta. Mayoritas responden adalah laki-laki (95%), berusia 30-39 tahun (45%), berpendidikan terakhir SMA/SMK/SLTA (93%), dan memiliki masa kerja 5 tahun (61%). Dominasi laki-laki dan lulusan SMA/SMK/SLTA disebabkan sifat pekerjaan fisik dan kebutuhan lisensi, sementara masa kerja yang lama menunjukkan stabilitas tenaga kerja sejak awal operasi terminal.

Uji Validitas

Uji validitas menggunakan nilai r tabel dengan signifikansi 0,05. Untuk nilai r tabel dengan $n=44$ maka di dapat r tabel sebesar 0,297, jadi jika nilai korelasi lebih dari nilai r tabel maka item dianggap valid, sedangkan jika kurang dari batasan yang ditentukan maka item dianggap tidak valid.

Tabel 3. Tabel Hasil Validitas

Kode Pertanyaan	r hitung	r tabel	Validitas
Ketersediaan SDM			
X1.1	0. 849**	0.297	Valid
X1.2	0. 780**	0.297	Valid
X1.3	0. 832**	0.297	Valid
X1.4	0. 861**	0.297	Valid
X1.5	0. 694**	0.297	Valid
X1.6	0. 712**	0.297	Valid
Fasilitas Penunjang			
X2.1	0. 815**	0.297	Valid
X2.2	0. 880**	0.297	Valid
X2.3	0. 634**	0.297	Valid
X2.4	0. 528**	0.297	Valid

Kode Pertanyaan	r hitung	r tabel	Validitas
Produktivitas Penanganan Kargo			
Y1	0.816**	0.297	Valid
Y2	0.786**	0.297	Valid
Y3	0.522**	0.297	Valid
Y4	0.698**	0.297	Valid

Uji Realibilitas

Untuk mengetahui apakah kuesioner tersebut reliable atau tidak, maka kuesioner tersebut diuji dengan metode alpha cronbach dengan SPSS. Hasil dari uji realibilitas dengan menggunakan SPSS untuk masing-masing variabel dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 4. Tabel Hasil Reliabilitas

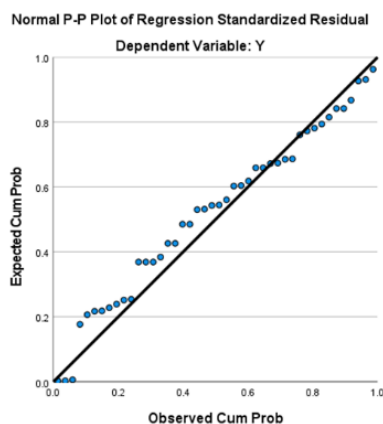
Variabel	Cronbach's Alpha
Ketersediaan SDM	0.879
Fasilitas Penunjang	0.697
Produktivitas Penanganan Kargo	0.817

Uji Asumsi Klasik

1. Uji Normalitas

Dapat dinyatakan model regresi pada penelitian ini memenuhi asumsi normalitas karena dilihat dari gambar dibawah ini data menyebar disekitar garis diagonal.

Gambar 1. Hasil Normalitas Data dengan Normal Probability Plots



2. Uji Multikolineritas

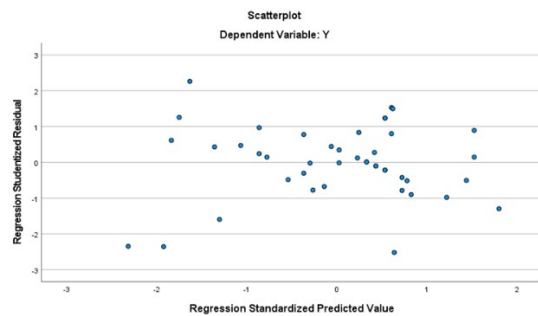
Tabel 5. Tabel Hasil Multikolineritas

Variabel	Tolerance	VIF
X1	0.922	1.085
X2	0.922	1.085

Dapat kita lihat nilai tolerance lebih dari 0,1 dan nilai VIF lebih kecil dari 10. Maka tidak terjadi multikolineritas pada penelitian ini.

3. Uji Heterokedastisitas

Gambar 2. Hasil Heterokedastisitas dengan Scatter Plot



Dari hasil uji heteroskedastisitas scatterplot di atas, terlihat bahwa titik-titik residual lebih tersebar secara acak dan tidak membentuk pola tertentu, yang menunjukkan bahwa asumsi homoskedastisitas dapat terpenuhi.

Uji Hipotesis

1. Regresi Linier Berganda

Uji regresi linier berganda digunakan untuk mengetahui seberapa besar pengaruh lebih dari satu variabel independen terhadap variabel dependen.

Tabel 6. Analisis Regresi Linier Berganda

Coefficients ^a								
Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.	Collinearity Statistics	
		B	Std. Error	Beta			Tolerance	VIF
1	(Const)	5.633	2.486		2.266	0.029		
	X1	0.311	0.085	0.397	3.645	0.001	0.922	1.085
	X2	0.885	0.183	0.527	4.841	0.000	0.922	1.085
a. Dependent Variable: Y								

Hasil analisis regresi linier berganda menunjukkan persamaan model sebagai berikut:

$$Y = 5.633 + 0.311 X1 + 0.885 X2$$

Interpretasi dari persamaan regresi tersebut adalah:

- Konstanta (a): Menunjukkan bahwa tanpa adanya Ketersediaan SDM (X1) dan Fasilitas Penunjang (X2), Produktivitas Penanganan Kargo (Y) diperkirakan sebesar 5.633.
- Ketersediaan SDM (X1): Koefisien regresi sebesar 0.311 dengan nilai signifikansi 0.001 ($p < 0.05$). Ini berarti setiap peningkatan satu satuan Ketersediaan SDM akan meningkatkan Produktivitas Penanganan Kargo sebesar 0.311 satuan secara signifikan dan positif.
- Fasilitas Penunjang (X2): Koefisien regresi sebesar 0.885 dengan nilai signifikansi 0.000 ($p < 0.05$). Ini menunjukkan bahwa setiap peningkatan satu satuan Fasilitas Penunjang akan meningkatkan Produktivitas Penanganan Kargo sebesar 0.885 satuan secara signifikan dan positif.

Variabel Ketersediaan SDM (X1) dan Fasilitas Penunjang (X2) secara individual berpengaruh positif terhadap Produktivitas Penanganan Kargo (Y). Fasilitas Penunjang (X2) menunjukkan pengaruh yang lebih dominan (koefisien 0.885) dibandingkan Ketersediaan SDM (X1) (koefisien 0.311), mengindikasikan bahwa peningkatan fasilitas penunjang memiliki dampak yang lebih besar terhadap produktivitas penanganan kargo.

2. Uji T

Uji statistik t pada dasarnya menunjukkan seberapa jauh pengaruh satu variabel bebas (independent) secara partial atau individual dalam mempengaruhi variabel tidak bebas (dependent).

Tabel 7. Pengujian Parsial (Uji T) X1

Coefficients ^a						
Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Const)	14.534	2.072		7.015	0.000
	X1	0.426	0.101	0.544	4.201	0.000

a. Dependent Variable: Y

Dari tabel di atas, diperoleh koefisien regresi tidak terstandarisasi untuk Ketersediaan SDM sebesar 0.426 dengan nilai t hitung sebesar 4.201 > t tabel 2.020 dan signifikansi (p-value) sebesar 0.000 < 0.05, maka H0 ditolak dan H1 diterima, artinya terdapat pengaruh Ketersediaan SDM (X1) terhadap Produktivitas Penanganan Kargo (Y) secara signifikan.

$$t \text{ tabel} = t (0.05 / 2 : 44 - 2 - 1 = 0,025 : 41 = 2.020$$

Tabel 8. Pengujian Parsial (Uji T) X2

Coefficients ^a						
Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Const)	9.426	2.567		3.673	0.001
	X2	1.071	0.200	0.638	5.366	0.000

a. Dependent Variable: Y

Dari tabel di atas, diperoleh koefisien regresi tidak terstandarisasi untuk Ketersediaan SDM sebesar 1.071 dengan nilai t hitung sebesar 5.366 > t tabel 2.020 dan signifikansi (p-value) sebesar 0.000 < 0.05, maka H0 ditolak dan H1 diterima. Hal ini menunjukkan bahwa terdapat pengaruh yang signifikan dari Fasilitas Penunjang (X2) terhadap Produktivitas Penanganan Kargo (Y).

$$t \text{ tabel} = t (0.05 / 2 : 44 - 2 - 1 = 0,025 : 41 = 2.020$$

3. Uji F

Uji statistik F pada dasarnya menunjukkan apakah semua variabel bebas (independent) yang ada dalam model regresi mempunyai pengaruh secara bersama-sama atau simultan terhadap variabel tidak bebas (dependent).

Tabel 9. Pengujian Simultan (Uji F)

ANOVA ^a						
Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	398.443	2	199.222	25.252	0.000 ^b
	Residual	323.466	41	7.889		
	Total	721.909	43			
a. Dependent Variable: Y						
b. Predictors: (Constant), Fasilitas Penunjang, Ketersediaan SDM						

$$F_{\text{tabel}} = (k; n-k-1) = (2; 41) = 3,21$$

Berdasarkan tabel diatas, nilai F hitung = 25.252 > nilai f tabel 3.21 dan signifikansi 0.000 < 0,05, maka H_0 ditolak dan H_1 diterima. Secara simultan, variabel Ketersediaan SDM (X1) dan Fasilitas Penunjang (X2) berpengaruh signifikan terhadap Produktivitas Penanganan Kargo (Y).

4. Koefisien Determinasi R^2

Model Summary				
Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	0.743 ^a	0.552	0.530	2.809
a. Predictors: (Constant), Fasilitas Penunjang, Ketersediaan SDM				

Tabel 10. Koefisien Determinasi R^2

Koefisien determinasi (R^2) pada output di atas menunjukkan nilai sebesar 0,552. Ini berarti bahwa 55,2% variasi dalam variabel dependen (Produktivitas Penanganan Kargo) dapat dijelaskan oleh kedua variabel independen yang digunakan dalam model, yaitu Ketersediaan SDM (X1) dan Fasilitas Penunjang (X2).

PEMBAHASAN

Pengaruh Ketersediaan SDM terhadap Produktivitas Penanganan Kargo

Hasil penelitian menunjukkan bahwa Ketersediaan SDM (X1) berpengaruh signifikan dan positif terhadap Produktivitas Penanganan Kargo (Y). Hal ini didukung oleh nilai koefisien regresi 0,311, t hitung 4,201, dan signifikansi 0,000 (< 0,05). Temuan ini mengkonfirmasi bahwa ketersediaan SDM yang memadai di terminal kargo YIA memiliki dampak positif yang signifikan terhadap produktivitas. Peningkatan jumlah SDM yang proporsional dengan beban kerja, kualifikasi yang sesuai, dan distribusi beban kerja yang merata akan meningkatkan efisiensi dan meminimalkan kesalahan, sejalan dengan teori MSDM yang menekankan pentingnya penyesuaian jumlah pekerja dengan beban kerja aktual untuk mencapai produktivitas optimal (Zhuhri dan Mahbubah, 2021).

Pengaruh Fasilitas Penunjang terhadap Produktivitas Penanganan Kargo

Variabel Fasilitas Penunjang (X2) juga menunjukkan pengaruh signifikan dan positif terhadap Produktivitas Penanganan Kargo (Y), dengan koefisien regresi 0,885, t hitung 5,366, dan signifikansi 0,000 (< 0,05). Ini berarti fasilitas yang lengkap, memadai, dan berfungsi dengan baik sangat krusial dalam mendukung efisiensi dan produktivitas penanganan kargo. Temuan ini konsisten dengan penelitian sebelumnya yang menunjukkan bahwa fasilitas gudang yang modern dan terintegrasi secara signifikan meningkatkan produktivitas penanganan kargo (Pangestu, 2021).

Ketersediaan fasilitas seperti ruang pendingin (cold storage) yang saat ini masih kurang, menjadi faktor penting yang perlu ditingkatkan untuk memenuhi standar internasional dan kebutuhan operasional.

Pengaruh Simultan Ketersediaan SDM dan Fasilitas Penunjang terhadap Produktivitas Penanganan Kargo

Secara simultan, Ketersediaan SDM (X1) dan Fasilitas Penunjang (X2) berpengaruh signifikan terhadap Produktivitas Penanganan Kargo (Y). Hal ini dibuktikan dengan nilai F hitung sebesar 25,252 dan signifikansi $< 0,001$ ($< 0,05$). Ketika jumlah SDM yang tersedia sesuai dengan kebutuhan dan didukung oleh fasilitas yang lengkap, terminal kargo dapat beroperasi secara optimal. Staf yang terlatih dapat mengoperasikan fasilitas modern dengan efektif, menciptakan sinergi yang meningkatkan efisiensi operasional. Penelitian ini menguatkan bahwa kombinasi SDM yang proporsional dengan fasilitas yang tepat dapat meningkatkan produktivitas secara signifikan.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan analisis, dapat disimpulkan bahwa:

1. Ketersediaan Sumber Daya Manusia (SDM) berpengaruh signifikan dan positif terhadap Produktivitas Penanganan Kargo di terminal kargo Bandara Internasional Yogyakarta. Peningkatan ketersediaan SDM yang memadai meningkatkan produktivitas penanganan kargo.
2. Fasilitas Penunjang berpengaruh signifikan dan positif terhadap Produktivitas Penanganan Kargo. Fasilitas yang lengkap, memadai, dan berfungsi dengan baik sangat penting dalam mendukung efisiensi dan produktivitas penanganan kargo.
3. Fasilitas Penunjang memiliki pengaruh yang lebih dominan terhadap Produktivitas Penanganan Kargo dibandingkan Ketersediaan SDM, dengan koefisien regresi 0,885 berbanding 0,311.
4. Ketersediaan SDM dan Fasilitas Penunjang secara simultan berpengaruh signifikan terhadap Produktivitas Penanganan Kargo di terminal kargo Bandara Internasional Yogyakarta.

Saran

Berdasarkan temuan penelitian, berikut adalah saran strategis untuk meningkatkan produktivitas penanganan kargo di terminal kargo Bandara Internasional Yogyakarta:

1. Manajemen perlu memastikan jumlah karyawan sebanding dengan volume kargo, terutama saat peak season. Pertimbangkan penambahan karyawan operasional, khususnya di posisi yang menunjukkan variasi persepsi tinggi terkait kecukupan.
2. Lakukan pelatihan silang (cross-training) agar karyawan dapat multitasking dan mengisi kekosongan di berbagai posisi, seperti yang sudah dilakukan oleh pekerja laki-laki antara porter dan acceptance checker.
3. Tinjau dan sesuaikan pembagian tugas secara rutin untuk memastikan keseimbangan beban kerja antar karyawan, mengurangi understaffing dan overstaffing. Implementasikan sistem

pemantauan beban kerja real-time untuk identifikasi dini potensi kelelahan atau ketidakseimbangan tugas.

4. Mengingat indikator X2.4 menunjukkan konsensus kuat akan ketidakmemadaiannya, investasi dalam pembangunan atau pengadaan fasilitas cold storage yang sesuai standar internasional harus menjadi prioritas utama.
5. Lakukan evaluasi menyeluruh terhadap kelengkapan dan kondisi peralatan. Lakukan pemeliharaan preventif secara rutin dan pertimbangkan penggantian atau penambahan peralatan yang sudah usang atau kurang memadai untuk memastikan kelancaran operasional dan meminimalkan risiko kerusakan barang.
6. Manfaatkan data peramalan pertumbuhan volume kargo untuk perencanaan strategis SDM dan fasilitas. Pastikan alokasi sumber daya dapat disesuaikan dengan fluktuasi volume kargo (peak season dan low season) untuk menjaga efisiensi operasional dan kualitas layanan yang optimal.

REFERENSI

Jurnal Penelitian / Kutipan Buku

- Hasibuan. (2016). Dalam Cahyani, D. (2022). Pengaruh Beban Kerja, Keterikatan Pegawai, Manajemen Pengetahuan dan Budaya Terhadap Kinerja Karyawan Di PT. PLN (Persero) UPT Pulogadung. Skripsi Thesis, Sekolah Tinggi Ilmu Ekonomi Indonesia Jakarta.
- Mukminin. (2017). Dalam Tiara, A. (2022). Analisa Pengaruh Pelatihan, Disiplin Kerja, Dan Kepuasan Kerja Terhadap Kinerja Karyawan Bank Mandiri KCU Jakarta Cikini. Skripsi Thesis, Sekolah Tinggi Ilmu Ekonomi Indonesia Jakarta.
- Kasmir. (2016). Dalam Yanuar, M. R. (2022). Pengaruh Motivasi Kerja, Disiplin Kerja Dan Komitmen Organisasi Terhadap Kinerja Karyawan Bagian Produksi CV. Sumber Rejeki. Jurnal Mahasiswa Stiesia.
- Becker & Huselid. (1998). Dalam Hadiati, E. (2024). Strategic Human Resource Management. E-Journal Unuja.
- Zhuhri, A., & Mahbubah, N. A. (2021). Analisis Beban Kerja Karyawan Divisi Administrasi KJPP Edi Rianto Dan Rekan Cabang Gresik. Jurnal Profisiensi. (Ini sudah ada di skripsi Anda, pastikan formatnya benar).
- Dessler. (2015). Dalam Marselina, R. D., et al. (2024). Analisis Kebutuhan Sumber Daya Manusia Dan Manajemen Hubungan Industrial Pada Karyawan Administrasi Di RSUD Bandung Kiwari. Manajemen Kreatif Jurnal (Makreju). (Ini juga sudah ada di skripsi Anda).
- Tarwaka. (2015). Dalam Widianoro, R., & Gaol, P. L. (2024). Pengaruh Beban Kerja Terhadap Kepuasan Kerja Pegawai Di Lingkungan Sekretariat Direktorat Jenderal Perhubungan Darat. Jurnal Politeknik Stia Lan Jakarta.

- Hartawati, S. I., & Rosmiati. (2024). Pengaruh Fasilitas Kerja Dan Insentif Terhadap Kinerja Pegawai Pada Dinas Lingkungan Hidup Dan Kebersihan (DLHK) Kabupaten Majene. *Rumah Jurnal Stie Amkop Makassar*.
- Moenir. (2016). Dalam Harmanto, A. (2023). Pengaruh Fasilitas Kerja Dan Kemampuan Kerja Terhadap Kinerja Karyawan PT. Pos Indonesia (Persero) Pekanbaru. *Repository Uin Suska*.
- Sedarmayanti. (2017) dan Sutrisno. (2016). Dalam Wulandari, D. (2022). Pengaruh Kompetensi, Keselamatan Dan Kesehatan Kerja, Dan Lingkungan Kerja Terhadap Produktivitas Kerja Pada Karyawan PT. Adyawinsa Telecommunication And Electrical Jakarta.
- Mahawati, E. (2021). Analisis Beban Kerja Dan Produktivitas Kerja. *Repository Universitas Advent Indonesia*.
- Warpani. (2009). Dalam Herlangga, T. (2021). Analisis Kualitas Keselamatan Dan Kesehatan Kerja (K3) Pada Penanganan Kargo Maskapai Nam Air Oleh PT. Avia Sejahtera Iskandar (ASI) Di Bandar Udara Iskandar Pangkalan Bun Kalimantan Tengah. *Skripsi Thesis, STTKD Sekolah Tinggi Teknologi Kedirgantaraan Yogyakarta. Repository STTKD*.
- Anggraeni, S. M., & Rachmawati, D. (2022). Analisis Penanganan Kargo PT. Angkasa Pura Logistik Bandar Udara Internasional Juanda Surabaya Jawa Timur.
- De Araujo, E. G. C. (2022). Analisis Penyebab Terjadinya Irregularity Cargo (Missing Cargo dan Damage Cargo) Terhadap Jumlah Pengiriman Cargo Domestik Di PT. Dharma Bandar Mandala. *Skripsi Thesis, Universitas Sangga Buana Ypkp*.
- Faiz Marzuki. (2018). Dalam Adinugroho, T. S., & Surachman, L. (2021). Evaluasi Kapasitas Terminal Kargo Bandar Udara Internasional Sultan Hasanuddin Makassar. *Jurnal Trisakti*.
- Butar-Butar, O. (2022). Analisis Faktor Penyebab Keterlambatan Pengiriman Kargo Domestik Di Bandara Internasional Soekarno-Hatta. *Ulbi Repository*.
- Arminas, A. N., & Juwita, A. T. (2023). Identifikasi Kebutuhan Sumber Daya Manusia Di Incoming Terminal Kargo Pada PT. ABC Cabang Makassar. *Jurnal Politeknik Ati Makassar*.
- Pangestu, T. A. (2021). Pengaruh Fasilitas Gudang, Penanganan Kargo Dan Keselamatan Kerja Terhadap Kelancaran Distribusi Pt Angkasa Pura Logistik Di Bandar Udara Yogyakarta International Airport (YIA) Tahun 2021. *Jurnal Institut Transportasi Dan Logistik Trisakti*.
- Anriyani. (2021). Analisis Penanganan Cargo Outgoing Terhadap Kelancaran Operasional Pada Terminal Kargo PT. Angkasa Pura 1 Balikpapan.
- Faisyal, S., Thamrin, M., Majid, S. A., Sihombing, S., & Liana, E. (2023). Produktivitas Terminal dan Kinerja Operasional di Pelabuhan Tanjung Priok. *Jurnal Institut Transportasi dan Logistik Trisakti*.
- Harmanto, A. (2023). Pengaruh Fasilitas Kerja Dan Kemampuan Kerja Terhadap Kinerja Karyawan PT. Pos Indonesia (Persero) Pekanbaru. *Repository Uin Suska*.

- Pratama, Y. A. R. (2024). Pengaruh Ketersediaan Alat Bongkar Muat dan Kapasitas Container Yard Terhadap Kegiatan Operasional Petikemas. STIAMAK Repository.
- Yandi, A., Ismiasih, & Trimerani, R. (2023). Indikator Fasilitas Kerja Dan Kinerja Karyawan Di PT. Karya Makmur Langgeng Kalimantan Barat. Jurnal Ilmiah Management Agribisnis Jimanggis.
- Marselina, R. D., et al. (2024). Analisis Kebutuhan Sumber Daya Manusia Dan Manajemen Hubungan Industrial Pada Karyawan Administrasi Di RSUD Bandung Kiwari. Manajemen Kreatif Jurnal (Makreju).
- Sugiyono. (2018). Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D. Alfabeta. (Pastikan tahunnya konsisten, di skripsi Anda ada 2010 dan 2018).
- Ghozali. (2018). Aplikasi Analisis Multivariat dengan Program IBM SPSS 25. Badan Penerbit Universitas Diponegoro. (Pastikan tahunnya konsisten, di skripsi Anda ada 2011, 2013, 2018).
- Sekaran & Bougie. (2016). Dalam Fitri, N. (2023). Pengaruh Beban Kerja, Pengembangan Karir, Dan Self-Efficacy Terhadap Kepuasan Kerja Karyawan (Studi Kasus PT. Jaya Mulya Trans). Skripsi Thesis, Sekolah Tinggi Ilmu Ekonomi Indonesia Jakarta.

Dokumen Resmi/Laporan Perusahaan/Website yang Dikutip

- Service Level Agreement (SLA) atau Perjanjian Tingkat Layanan YIA. (2024).
- Laporan Rencana Kerja Anggaran Perusahaan (RKAP) YIA tahun 2024.
- Laporan Tahunan Angkasa Pura Logistik 2024 Bandara YIA.
- Peraturan Menteri Perhubungan. (2005). Nomor KM.29 Tahun 2005 Tentang Pemberlakuan Standar Nasional Indonesia (SNI) 03-7047-2004 Mengenai Terminal Kargo Bandar Udara Sebagai Standar Wajib. <https://peraturan.infoasn.id/peraturan-menteri-perhubungan-nomor-km-29-tahun-2005/>
- SNI 03-7047-2004 Terminal Kargo Badan Standardisasi Nasional. (2024). <https://id.scribd.com/document/880352879/Sni-03-7047-2004-Terminal-Kargo>.
- Bandara.net (2012). (Pastikan ada URL atau informasi lengkap untuk referensi ini).
- Pressroom IATA. (2025). Global Air Cargo Demand Achieves Record Growth in 2024. <https://www.iata.org/en/pressroom/2025-releases/2025-01-29-02/>