



STRATEGI PENGUATAN SUMBER DAYA MANUSIA (SDM) DI *HINTERLAND* UNTUK MENDUKUNG EFISIENSI INFRASTRUKTUR PELABUHAN DALAM PERSPEKTIF PEMBANGUNAN BERKELANJUTAN

Desy Yulia Aryani¹, Suherman², Renny Hermawati^{3*}, Kurniawan Teguh Santoso⁴

^{1,2}Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang, Indonesia

^{3*,4}Universitas Maritim AMNI Semarang, Indonesia

Alamat : Jl. Sukarno – Hatta 180 Semarang

*Corresponding author : rennyhermawati36@gmail.com

Abstract This article aims to analyze the strategy of strengthening Human Resources (HR) in the hinterland area in order to improve the efficiency of port infrastructure, especially Tanjung Emas Port, in the perspective of sustainable development. The purpose of this research is to explain the quality, development, accessibility of hinterland and the effectiveness of the Human Resources (HR) logistics system in influencing the efficiency of port infrastructure. The focus of the research is directed at 3 (three) main variables, namely the quality of Human Resources (HR), the development of Human Resources (HR), and the accessibility of hinterland, with the effectiveness of logistics systems as intervening variables and port infrastructure efficiency as dependent variables. This study uses a quantitative approach with data collection techniques through questionnaires on 127 respondents who were selected using simple random sampling techniques. The data were analyzed using multiple linear regression. The results of the study show that all independent variables, namely the quality of Human Resources (HR), Human Resources (HR) development, and hinterland accessibility, have a significant effect on the effectiveness of the logistics system and the efficiency of port infrastructure. The effectiveness of logistics systems has also been proven to have a significant influence on the efficiency of port infrastructure, as well as being a strong mediating variable. These findings confirm the importance of integration between strengthening the capacity of hinterland Human Resources (HR) and logistics system management in an effort to improve port performance in a sustainable manner.

Keywords: *Hinterland Human Resources (HR), logistics effectiveness, port efficiency, sustainable development, Tanjung Emas Port*

Abstrak. Artikel ini bertujuan untuk menganalisis strategi penguatan Sumber Daya Manusia (SDM) di wilayah *hinterland* dalam rangka meningkatkan efisiensi infrastruktur pelabuhan, khususnya Pelabuhan Tanjung Emas, dalam perspektif pembangunan berkelanjutan. Tujuan penelitian ini untuk menjelaskan kualitas, pengembangan, aksesibilitas *hinterland* dan efektifitas sistem logistik Sumber Daya Manusia (SDM) dalam mempengaruhi terjadinya efisiensi infrastruktur pelabuhan. Fokus penelitian diarahkan pada 3 (tiga) variabel utama, yaitu kualitas Sumber Daya Manusia (SDM), pengembangan Sumber Daya Manusia (SDM), dan aksesibilitas *hinterland*, dengan efektifitas sistem logistik sebagai variabel *intervening* dan efisiensi infrastruktur pelabuhan sebagai variabel dependen. Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan teknik pengumpulan data melalui kuesioner terhadap 127 responden yang dipilih menggunakan teknik *simple random sampling*. Data dianalisis menggunakan regresi linier berganda. Hasil penelitian menunjukkan bahwa seluruh variabel bebas, yaitu kualitas Sumber Daya Manusia (SDM), pengembangan Sumber Daya Manusia (SDM), dan aksesibilitas *hinterland*, berpengaruh signifikan terhadap efektifitas sistem logistik dan efisiensi infrastruktur pelabuhan. Efektivitas sistem logistik juga terbukti memiliki pengaruh signifikan terhadap efisiensi infrastruktur pelabuhan, sekaligus menjadi variabel mediasi yang kuat. Temuan ini menegaskan pentingnya integrasi antara penguatan kapasitas Sumber Daya Manusia (SDM) *hinterland* dan pengelolaan sistem logistik dalam upaya meningkatkan kinerja pelabuhan secara berkelanjutan.

Kata Kunci: Sumber Daya Manusia (SDM) *hinterland*, efektifitas logistik, efisiensi pelabuhan, pembangunan berkelanjutan, Pelabuhan Tanjung Emas.

Received: Januari, 2026; Revised: Januari 11, 2026; Accepted: Januari 12, 2026; **Online Available:** Maret 7, 2026; **Published:** Maret 11, 2026

*Renny Hermawati, rennyhermawati36@gmail.com

1. LATAR BELAKANG

Pembangunan pelabuhan sebagai salah satu infrastruktur vital dalam sistem logistik nasional memiliki peran penting dalam mendukung pertumbuhan ekonomi dan perdagangan internasional. Namun, efisiensi operasional pelabuhan sering kali menghadapi tantangan yang kompleks, terutama yang berasal dari *hinterland* sebagai wilayah pendukung utama. Penguatan Sumber Daya Manusia (SDM) di *hinterland* menjadi kunci strategis untuk memastikan kelancaran arus logistik, optimalisasi infrastruktur dan tercapainya tujuan pembangunan berkelanjutan. Pengembangan Sumber Daya Manusia (SDM) menjadi variabel yang menjelaskan terjadinya efisiensi infrastruktur pelabuhan. Banyak wilayah *hinterland* di Indonesia menghadapi keterbatasan dalam akses pendidikan berkualitas, baik pendidikan formal maupun vokasi. Hal ini mengakibatkan rendahnya keterampilan tenaga kerja yang sesuai dengan kebutuhan industri, termasuk pelabuhan. Keterbatasan ini juga tercermin dalam data yang menunjukkan dominasi pekerja dengan keterampilan rendah, khususnya di sektor-sektor seperti pertanian dan industri, yang masih mendominasi tenaga kerja Indonesia. Kondisi ini diperburuk oleh terbatasnya kesempatan pelatihan dan peningkatan keterampilan yang sesuai dengan tuntutan industri (ugm. ac. id, 2022).

Sumber Daya Manusia (SDM) mengandung 2 (dua) arti pemaknaan, pertama yaitu Sumber Daya Manusia (SDM) yang menyimpan pengertian usaha kerja atau jasa yang dapat diberikan dalam memproses produksi. Dalam hal ini Sumber Daya Manusia (SDM) mencerminkan kualitas usaha yang diberikan oleh seseorang dalam waktu tertentu untuk menghasilkan barang dan jasa (Harahap, 2023). Kedua yaitu Sumber Daya Manusia (SDM) yang bisa bekerja untuk memberikan manusia seperti jasa atau usaha kerja. Ketersediaan Sumber Daya Manusia (SDM) yang berkualitas sesuai dengan kebutuhan pekerjaan akan dapat meningkatkan efektivitas kerja organisasi. Kemampuan Sumber Daya Manusia (SDM) secara signifikan berpengaruh terhadap efektivitas kerja, dimana semakin tinggi kemampuan Sumber Daya Manusia (SDM), maka efektivitas kerja juga semakin tinggi (Komalasari et al, 2023). Kualitas Sumber Daya Manusia (SDM) menjadi variabel yang menjelaskan terjadinya efisiensi infrastruktur Pelabuhan namun kualitas Sumber Daya Manusia (SDM) tidak hanya ditentukan oleh aspek keterampilan atau kekuatan tenaga fisiknya akan tetapi di tentukan oleh pendidikan atau kadar pengetahuannya, pengalamannya, kematangannya dan sikapnya, yang berupa perpaduan

antara kemampuan fisik (kesehatan) dan kemampuan non fisik (kemampuan bekerja, berpikir, mental dan keterampilan-keterampilan lainnya) yang dimiliki oleh seseorang individu sehingga mereka mampu untuk bekerja, berkreasi, berpotensi di dalam organisasi (Komalasari et al, 2023). Indikator kualitas Sumber Daya Manusia (SDM) sering diukur berdasarkan berbagai dimensi yang mencerminkan kemampuan dan potensi individu dalam organisasi atau wilayah tertentu. Yadaf (2024) menyatakan bahwa beberapa indikator dari kualitas kerja meliputi : kompetensi, produktifitas kerja, kreativitas, penguasaan teknologi, etos kerja dan kemampuan sosial. Beberapa hal lain yang merupakan indikator kinerja antara lain : efisiensi pasar, ekonomi dan infrastruktur pendukung (Tj, 2009).

2. KAJIAN TEORITIS

Pengembangan Sumber Daya Manusia (SDM) adalah upaya peningkatan kualitas tenaga kependidikan melalui pendidikan dan pelatihan. Terdapat 2 (dua) jenis pengembangan Sumber Daya Manusia (SDM), yaitu pengembangan secara formal dan secara informal. Kedua jenis pengembangan Sumber Daya Manusia (SDM) tersebut dalam kenyataannya tidak bersifat dikotomis, melainkan saling melengkapi sebagai suatu upaya peningkatan kualitas Sumber Daya Manusia (SDM). Terdapat 5 (lima) domain penting dalam pengembangan Sumber Daya Manusia (SDM) bidang pendidikan, yaitu : profesionalitas, daya kompetitif, kompetensi fungsional, keunggulan partisipatif dan kerjasama (Amarullah, 2022). Indikator pengembangan Sumber Daya Manusia (SDM) antara lain integritas (meliputi pengukuran kejujuran dan etika dalam bekerja), pengembangan diri (meliputi : kemampuan individu untuk meningkatkan kompetensinya, seperti melalui pelatihan dan pendidikan lanjutan), orientasi berprestasi (meliputi : dorongan untuk mencapai hasil yang unggul dan kontribusi yang lebih besar di tempat kerja), komitmen organisasi (loyalitas terhadap visi dan misi organisasi) dan kreatifitas (meliputi : kemampuan untuk menghasilkan ide-ide baru dan solusi) (Heldriyadi dan Yanti, 2021).

Aksesibilitas *hinterland* ke pelabuhan merujuk pada sejauh mana suatu wilayah *hinterland* (daerah yang terletak di bagian dalam negara atau wilayah, yang bergantung pada pelabuhan untuk kegiatan ekspor-impor) dapat dihubungkan secara efisien dengan pelabuhan untuk memfasilitasi pergerakan barang dan jasa. Aksesibilitas *hinterland*

menjadi variabel yang menjelaskan terjadinya efisiensi infrastruktur pelabuhan. Aksesibilitas dipengaruhi oleh berbagai faktor, antara lain : infrastruktur transportasi (meliputi : kualitas jaringan jalan, rel dan sistem transportasi lainnya yang menghubungkan *hinterland* dengan pelabuhan. Caroles et al, (2022) menyatakan bahwa indikator yang digunakan untuk mengukur aksesibilitas *hinterland* ke pelabuhan meliputi : kualitas infrastruktur (jalan dan jaringan transportasi lainnya harus memadai dan terhubung dengan baik), kapasitas dan efisiensi (kapasitas jalur transportasi untuk menangani volume barang yang besar dengan efisien), kecepatan dan keteraturan (waktu tempuh yang cepat dan terjadwal, termasuk dalam hal pengiriman barang), biaya aksesibilitas (biaya yang dikeluarkan untuk mengakses pelabuhan, termasuk biaya transportasi dan biaya operasional lainnya).

Efektivitas sistem logistik menjadi variabel yang menjelaskan terjadinya efisiensi infrastruktur pelabuhan karena proses terintegrasi yang mencakup perencanaan, pelaksanaan, dan pengendalian aliran untuk mengelola kegiatan guna memastikan produk selesai secara efisien, tepat waktu, dan biaya yang efektif. Efektivitas sistem logistik mengacu pada kemampuan sistem logistik untuk mencapai tujuan yang telah ditetapkan dengan menggunakan sumber daya yang ada secara efisien dan efektif. Hal ini melibatkan serangkaian kegiatan yang memastikan barang atau jasa dapat bergerak dengan biaya yang minimal, tepat waktu dan dalam kondisi yang baik, sehingga memenuhi harapan pelanggan atau pengguna akhir. Dalam banyak literatur, kinerja logistik diukur melalui beberapa kriteria, termasuk biaya, pengiriman, fleksibilitas serta keandalan. Pengukuran efektivitas sistem logistik sering kali melibatkan aspek-aspek seperti : pengurangan biaya transportasi dan penyimpanan, peningkatan kecepatan dan keandalan pengiriman, serta penggunaan teknologi untuk meningkatkan koordinasi dan komunikasi antar bagian dalam rantai pasok (Widhyharto, 2023). Selain itu, digitalisasi logistik juga dianggap sebagai faktor yang mendukung peningkatan efektivitas sistem logistik, dengan mengoptimalkan proses perencanaan dan pengendalian aliran barang menggunakan teknologi informasi. Ini membantu dalam meningkatkan efisiensi operasional, mempercepat waktu respon dan mengurangi risiko (Purbasari et al, 2023).

Peraturan Presiden Nomor 60 Tahun 2022 tentang Rencana Tata Ruang Kawasan Strategis Nasional Kawasan Perkotaan Kendal, Demak, Ungaran, Salatiga, Semarang dan Purwodadi mengatur tentang penetapan Kedungsepur sebagai Kawasan Strategis

Nasional (KSN) dengan fokus mewujudkan pusat ekonomi berskala Internasional berbasis pada perdagangan barang dan/atau jasa, industri maritim, sumber daya kelautan, pariwisata serta ekonomi kreatif. Kawasan Kedungsepur terdiri dari beberapa jalur strategis yang merupakan koridor utama yang terhubung langsung ke Kota Semarang, koridor tersebut antara lain Semarang-Kendal, Semarang-Demak, Semarang-Purwodadi dan Semarang-Salatiga. Empat koridor tersebut memiliki peranan penting dalam pengembangan yaitu sebagai jalur interaksi antar wilayah *hinterland* dengan Kota Semarang. Mengingat pentingnya peran pelabuhan dalam membangun interkoneksi antar wilayah, maka diperlukan dukungan pengembangan sarana dan prasarana yang memadai sesuai dengan perkembangan teknologi terkini. Untuk itu diperlukan peningkatan dan perluasan pelabuhan serta modernisasi infrastruktur penunjang yang tersedia di Pelabuhan Tanjung Emas. Pembaharuan dan modernisasi Pelabuhan Tanjung Emas diharapkan dapat mendukung aktivitas ekspor impor produk dari wilayah di Jawa Tengah, khususnya Kota Semarang dan daerah-daerah *hinterland* yang ada di pulau Jawa bagian Tengah. Pelabuhan Tanjung Emas menjadi pusat wilayah nasional bagian tengah yang berperan sebagai lalu lintas ekonomi perdagangan dan distribusi logistik melalui jalur laut. Aktivitas ekspor impor barang dan/atau jasa industri di Pelabuhan Tanjung Emas berpotensi terus tumbuh seiring dengan perekonomian daerah *hinterland* (KSN Kedungsepur).

Peningkatan kualitas Sumber Daya Manusia (SDM), sinkronisasi dokumen perencanaan dan kerjasama dengan pihak-pihak terkait, dapat dilakukan sebagai upaya menggerakkan perekonomian dan pengembangan wilayah KSN Kedungsepur dalam rangka mendukung pembangunan berkelanjutan (*sustainable development*). Kualitas Sumber Daya Manusia (SDM) menjadi variabel penting untuk menjelaskan terjadinya efisiensi infrastruktur pelabuhan selain itu pengembangan Sumber Daya Manusia (SDM), aksesibilitas *hinterland*, dan efektivitas sistem logistik menjadi variabel yang menjelaskan terjadinya efisiensi infrastruktur pelabuhan, dalam penelitian sebelumnya lebih fokus pada aspek teknis infrastruktur atau efisiensi logistik.

Penelitian ini menjadi penting karena mengusulkan variabel *intervening* berupa kolaborasi dan koordinasi Sumber Daya Manusia (SDM), sehingga memberikan pendekatan baru dalam menjelaskan hubungan antara kualitas Sumber Daya Manusia

(SDM), pengembangannya, aksesibilitas *hinterland*, dan efisiensi pelabuhan dalam satu kerangka pembangunan berkelanjutan.

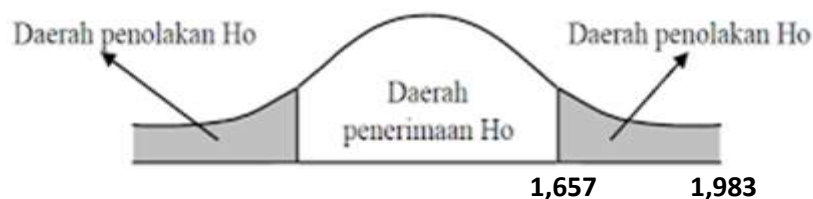
3. METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan teknik pengumpulan data melalui kuesioner terhadap 127 responden yang dipilih menggunakan teknik *simple random sampling*. Data dianalisis menggunakan regresi linier berganda dengan melibatkan variabel kolaborasi dan koordinasi Sumber Daya Manusia (SDM) sebagai 4 *variable* bebas dan 1 *variable* terikat. Dengan mengkonseptualisasikan variabel kolaborasi dan koordinasi Sumber Daya Manusia (SDM) ke dalam *variable intervening*, diharapkan dapat menjelaskan bagaimana hubungan antara *variable* bebas (kualitas Sumber Daya Manusia (SDM), ketersediaan pengembangan Sumber Daya Manusia (SDM), aksesibilitas *hinterland* ke pelabuhan, efektivitas sistem logistik) dan *variable* terikat (efisiensi infrastruktur pelabuhan). Sehingga dapat menunjukkan variasi hasil penelitian serta mengetahui perbedaannya dengan penelitian terdahulu.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengaruh Kualitas Sumber Daya Manusia (SDM) (X1) terhadap Efisiensi Infrastruktur Pelabuhan (Y)

Hasil uji t menunjukkan bahwa t hitung 1,983 dengan nilai t tabel 1,657, artinya bahwa t hitung $>$ t tabel dengan tingkat signifikansi sebesar 0,05. Maka dari itu, berdasarkan hasil tersebut menyatakan bahwa H_0 ditolak dan H_a diterima, artinya kualitas Sumber Daya Manusia (SDM) (X1) berpengaruh signifikan terhadap efisiensi infrastruktur pelabuhan (Y). Penjelasan tersebut dapat dibuktikan dengan gambar hasil uji t, sebagai berikut :

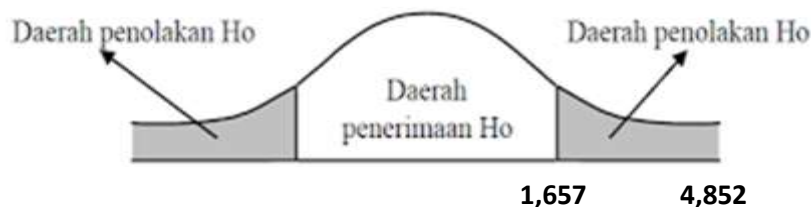


Gambar 1. Hasil Uji t Variabel Kualitas Sumber Daya Manusia (SDM) (X1) terhadap Efisiensi Infrastruktur Pelabuhan (Y)

Berdasarkan hasil pengujian, menunjukkan bahwa kualitas Sumber Daya Manusia (SDM) berpengaruh signifikan terhadap efisiensi infrastruktur pelabuhan. Hal tersebut mengartikan bahwa semakin meningkatnya kualitas Sumber Daya Manusia (SDM) dalam kepelabuhanan maka akan meningkatkan juga ketepatan atau keberhasilan dalam melakukan aktivitas efisiensi infrastruktur pelabuhan. Hal tersebut ditunjukkan dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh (Wagner et al, 2022) yang mana menunjukkan bahwa Sumber Daya Manusia (SDM) yang berkualitas dapat mengoptimalkan dan meningkatkan kecepatan layanan dan menjamin keselamatan operasional, sehingga dampak positifnya dapat mendukung efisiensi infrastruktur pelabuhan. Selain itu, hasil penelitian ini juga sama ditunjukkan oleh (Robbany er al, 2022) yang menjelaskan bahwa kemampuan yang dimiliki oleh Sumber Daya Manusia (SDM) dalam hal kinerja yang baik dalam melakukan *supervise*, pengendalian operasional dan pengelolaan fasilitas. Maka hal tersebut akan mendukung meningkatnya ketepatan atau efisiensi infrastruktur pelabuhan yang akan digunakan dalam berbagai kegiatan dalam hal kepelabuhanan.

Pengaruh Pengembangan Sumber Daya Manusia (SDM) (X2) terhadap Efisiensi Infrastruktur Pelabuhan (Y)

Hasil uji t menunjukkan nilai t hitung 4,852 dengan nilai t tabel 1,657, artinya bahwa t hitung > t tabel dengan tingkat signifikansi sebesar 0,000 yang mana nilai signifikansi lebih kecil dari 0,05. Maka dari itu, berdasarkan hasil tersebut menyatakan bahwa H_0 ditolak dan H_a diterima, artinya pengembangan Sumber Daya Manusia (SDM) (X2) berpengaruh signifikan terhadap efisiensi infrastruktur pelabuhan (Y). Penjelasan tersebut dapat dibuktikan dengan gambar hasil uji t, sebagai berikut :



Gambar 2. Hasil Uji t Variabel Pengembangan Sumber Daya Manusia (SDM) (X2) terhadap Efisiensi Infrastruktur Pelabuhan (Y)

Hasil uji t menunjukkan bahwa pengembangan Sumber Daya Manusia (SDM) berpengaruh signifikan terhadap efisiensi infrastruktur pelabuhan. Artinya bahwa kontribusi dalam hal pengembangan Sumber Daya Manusia (SDM), baik dalam hal

pelatihan, pembekalan, penyesuaian dan pengelolaan setiap individu yang ada, maka akan meningkatkan juga aktivitas ketepatan atau efisiensi infrastruktur pelabuhan. Sesuai dengan teori yang dijelaskan oleh (Paraskevas et al, 2024) bahwa pelatihan Sumber Daya Manusia (SDM) memiliki manfaat dan sisi positif untuk menyesuaikan setiap individu dengan teknologi, peraturan, pengetahuan terbaru demi menjaga dan meningkatkan efisiensi yang lebih baik di pelabuhan yang semakin *modern*, sehingga mampu menyesuaikan perkembangan zaman.

Pengaruh Aksesibilitas *Hinterland* ke Pelabuhan (X3) terhadap Efisiensi Infrastruktur Pelabuhan (Y)

Hasil uji t menunjukkan nilai t hitung 3,417 dengan nilai t tabel 1,657, artinya bahwa t hitung > t tabel dengan tingkat signifikansi sebesar 0,001 yang mana nilai signifikansi lebih kecil dari 0,05. Maka dari itu, berdasarkan hasil tersebut menyatakan bahwa H₀ ditolak dan H_a diterima, artinya aksesibilitas *hinterland* ke pelabuhan (X3) berpengaruh signifikan terhadap efisiensi infrastruktur pelabuhan (Y). Penjelasan tersebut dapat dibuktikan dengan gambar hasil uji t, sebagai berikut :



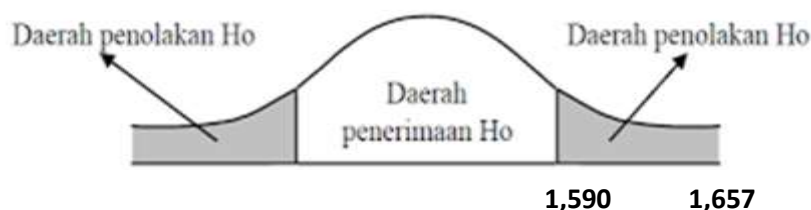
Gambar 3. Hasil Uji t Variabel Aksesibilitas *Hinterland* ke Pelabuhan (X3) terhadap Efisiensi Infrastruktur Pelabuhan (Y)

Hasil uji t menunjukkan bahwa aksesibilitas *hinterland* ke pelabuhan berpengaruh signifikan terhadap efisiensi infrastruktur pelabuhan. Artinya semakin baik fasilitas ataupun pelayanan aksesibilitas *hinterland* ke pelabuhan, maka akan semakin baik dan akan meningkatkan ketepatan guna atau efisiensi infrastruktur di pelabuhan. Sesuai dengan teori yang diungkapkan oleh (Humang, 2018) bahwa efisiensi dapat ditingkatkan dan tercapai dengan cara memberikan ketersediaan fasilitas yang memadai, seperti gudang, terminal dan manajemen logistik yang bisa mendukung kegiatan transportasi barang atau jasa menjadi lancar dan semakin memudahkan aktivitas penghubung *hinterland* ke pelabuhan. Selain itu, apabila pelabuhan juga memberikan fasilitas yang

memadai seperti kualitas jaringan jalan, sistem transportasi yang cukup, nyaman dan memadai, maka akan semakin meningkatkan ketepatan dalam menggunakan infrastruktur pelabuhan sehingga meningkatkan efektivitas dan efisiensi kegiatan.

Pengaruh Efektivitas Sistem Logistik (X4) terhadap Efisiensi Infrastruktur Pelabuhan (Y)

Hasil uji t menunjukkan nilai t hitung 1,590 dengan nilai t tabel 1,657, artinya bahwa $t_{hitung} < t_{tabel}$ dengan tingkat signifikansi sebesar 0,114 yang mana nilai signifikansi lebih besar dari 0,05. Maka dari itu, berdasarkan hasil tersebut menyatakan bahwa H_0 diterima dan H_a ditolak, artinya efektivitas sistem logistik (X4) tidak berpengaruh terhadap efisiensi infrastruktur pelabuhan (Y). Penjelasan tersebut dapat dibuktikan dengan gambar hasil uji t, sebagai berikut :



Gambar 4 Hasil Uji t Variabel Efektivitas Sistem Logistik (X4) terhadap Efisiensi Infrastruktur Pelabuhan (Y)

Hasil uji t menunjukkan bahwa efektivitas sistem logistik tidak berpengaruh terhadap efisiensi infrastruktur pelabuhan. Artinya tingkat efisiensi infrastruktur pelabuhan dikatakan berhasil secara garis besar bukan dikarenakan faktor dari efektivitas sistem logistik yang dilakukan. Alasannya karena efektivitas sistem logistik hanya merujuk pada menunjukkan dan menjelaskan suatu keadaan yang menunjukkan tingkat keberhasilan atau pencapaian suatu tujuan untuk mengurangi atau meminimalisir pengeluaran biaya yang digunakan dalam aktivitas pelabuhan. Sedangkan efisiensi infrastruktur lebih merujuk kepada bagaimana (*action*) yang berkaitan dengan pengorbanan dan peningkatan dari setiap sumber daya yang ada, baik manusia, teknologi dan biaya yang dilakukan secara baik untuk meningkatkan efisiensi atau ketepatan penggunaan infrastruktur pelabuhan yang baik. Sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh (Putra, 2016) yang menjelaskan bahwa indikator efisiensi infrastruktur tidak berkaitan dengan efektivitas sistem logistik melainkan lebih berkaitan dengan

produktivitas peralatan yang digunakan dan sejauh mana perlengkapan pelabuhan digunakan.

Uji Koefisien determinasi *R Square* digunakan untuk mengetahui seberapa besar kontribusi pengaruh variabel independen terhadap variabel dependen. Adapun hasil pengujian koefisien determinasi *R Square* adalah sebagai berikut :

Tabel 1. Hasil Uji Koefisien Determinasi *R Square*

<i>Model Summary^b</i>					
<i>Model</i>	<i>R</i>	<i>R Square</i>	<i>Adjusted R Square</i>	<i>Std. Error of the Estimate</i>	<i>Durbin-Watson</i>
1	.925 ^a	.855	.850	1.337	2.087
a. <i>Predictors</i> : (<i>Constant</i>), Efektivitas Sistem Logistik (X4), Kualitas Sumber Daya Manusia (SDM) (X1), Pengembangan Sumber Daya Manusia (SDM) (X2), Aksesibilitas <i>Hinterland</i> ke Pelabuhan (X3)					
b. <i>Dependent Variable</i> : Efisiensi Infrastruktur Pelabuhan (Y)					

Sumber : Data Primer yang Diolah Tahun 2025 (Output SPSS)

Tabel di atas menunjukkan hasil bahwa nilai *Adjusted R Square* sebesar 0,850. Nilai tersebut mengartikan bahwa besarnya variabel Kualitas Sumber Daya Manusia (SDM) (X1), Pengembangan Sumber Daya Manusia (SDM) (X2), Aksesibilitas *Hinterland* ke Pelabuhan (X3) dan Efektivitas Sistem Logistik (X4) dalam memengaruhi variabel Efisiensi Infrastruktur Pelabuhan (Y) sebesar 85%. Sisanya sebesar 15% dipengaruhi oleh variabel lain di luar dari penelitian ini.

5. KESIMPULAN DAN SARAN

Artikel ini mencoba untuk menganalisa kualitas Sumber Daya Manusia (SDM) menjadi variabel yang menjelaskan terjadinya efisiensi infrastruktur pelabuhan, pengembangan Sumber Daya Manusia (SDM) menjadi variabel yang menjelaskan terjadinya efisiensi infrastruktur pelabuhan, aksesibilitas *hinterland* menjadi variabel yang menjelaskan terjadinya efisiensi infrastruktur pelabuhan dan efektivitas sistem logistik menjadi variabel yang menjelaskan terjadinya efisiensi infrastruktur pelabuhan, dapat ditarik kesimpulan bahwa kualitas Sumber Daya Manusia (SDM) berpengaruh terhadap efisiensi infrastruktur pelabuhan. Hal ini mengindikasikan bahwa kualitas Sumber Daya Manusia (SDM) di Pelabuhan Tanjung Emas telah menerapkan perpaduan

antara kemampuan fisik dan non-fisik, baik itu berupa pelatihan, pengembangan, pembekalan dan meningkatkan keterampilan lainnya, sehingga dapat meningkatkan ketepatan penggunaan infrastruktur pelabuhan. Namun, semakin meningkatnya fungsi organisasi yang berfokus untuk meningkatkan kualitas, profesionalitas, pendidikan dari setiap individu, maka akan meningkatkan efisiensi infrastruktur pelabuhan yang bertujuan untuk memberikan kepuasan bagi pelanggan.

Aksesibilitas *hinterland* ke pelabuhan berpengaruh terhadap efisiensi infrastruktur pelabuhan. Hal ini mengindikasikan bahwa semakin baik infrastruktur transportasi, ketersediaan fasilitas utama dan pendukung, efisiensi waktu dan biaya yang dikeluarkan, maka akan meningkatkan juga ketepatan penggunaan infrastruktur pelabuhan. Akan tetapi efektivitas sistem logistik tidak berpengaruh terhadap efisiensi infrastruktur pelabuhan. Hal ini mengindikasikan bahwa semakin tinggi aktivitas yang dilakukan dalam efektivitas di sistem logistik, maka tidak akan memiliki pengaruh apapun terhadap efisiensi infrastruktur pelabuhan di Pelabuhan Tanjung Emas.

SARAN

Berdasarkan hasil temuan penelitian, disarankan beberapa langkah strategis sebagai berikut :1. Peningkatan kualitas dan pengembangan Sumber Daya Manusia (SDM) di *hinterland* perlu difokuskan pada program pelatihan yang sesuai dengan kebutuhan industri pelabuhan dan logistik, terutama dalam hal penguasaan teknologi, efisiensi kerja, dan kemampuan koordinatif. 2. Kolaborasi lintas lembaga (antara pemerintah daerah, lembaga pelatihan, operator pelabuhan, dan sektor swasta) perlu diformalkan dalam bentuk forum komunikasi Sumber Daya Manusia (SDM) maritim regional yang berkelanjutan. 3. Investasi pada infrastruktur akses *hinterland* harus disertai dengan penguatan aspek manusiawi, seperti penyediaan fasilitas pendidikan dan pelatihan di wilayah *hinterland* yang dekat dengan kawasan industri pelabuhan. 4. Pemerintah perlu menyusun peta kebutuhan kompetensi Sumber Daya Manusia (SDM) berbasis wilayah, agar pengembangan keterampilan lebih adaptif terhadap arah pertumbuhan pelabuhan dan kawasan strategis nasional seperti Kedungsepur. 5. Digitalisasi proses logistik dan operasional pelabuhan perlu diimbangi dengan kesiapan Sumber Daya Manusia (SDM) lokal untuk mengoperasikan sistem tersebut secara optimal, demi mendorong efisiensi yang berkelanjutan

DAFTAR REFERENSI

- Amal, H. A., & Rahmayanti, H. (2021). Pengaruh Pelatihan dan Pengembangan Sumber Daya Manusia di PT. Pendidikan Maritim dan Logistik Indonesia Terhadap Produktivitas Kerja Peserta. *Journal UNJ Logistik*, Vol. 14, No. 02, Oktober 2021, 29-42.
- Amrullah, A., Imaniah, I., Muthmainnah, S. (2022). Pengembangan Sumber Daya Manusia (SDM) di Era Digital Melalui Pelatihan Sertifikasi Kompetensi di Universitas Muhammadiyah Tangerang. *Prosiding Simposium Nasional Multidisiplin*, 4, 479-486.
- Augusty Ferdinand (2014). *Structural Equation Modeling* Dalam Penelitian Manajemen. Badan Penerbit Universitas Diponegoro. Semarang.
- Azwar, S. (2022). Reliabilitas dan Validitas. Yogyakarta : Pustaka Pelajar.
- Behzad Behdani (2020). *Port-Hinterland Transport And Logistics : Emerging Trends And Frontier Research*. *Maritime Economics & Logistics Journal*, 22, 1-25.
- Bucak, U., Basaran, I. M., Esmer, S. (2020). *Dimensions Of The Port Performance : A Review Of Literature*. *Journal of ETA Maritime Science*, 8(4), 214-240.
- Caroles, L., Siegfried. (2022). Analisis Urgensi Pembangunan *Hinterland Dry Port* Berdasarkan Proyeksi Pertumbuhan Ekonomi Daerah : Studi Kasus Sulawesi Selatan. *KRESNA : Jurnal Riset dan Pengabdian Masyarakat*, 2(1), 53-65.
- Chukuemeka, N. T., Jovwo, A. O. (2024). *Impact Of Port Infrastructure And Logistics Efficiency On Economic Growth In Nigeria : The Nigerian Port Authority Experience 2006 –2021*. *Journal Of Interdisciplinary Research In Accounting And Finance*, 11(1), 40-55.
- Gattuso et al, (2023). *Perspectives For Ports Development, Based On Automated Container Handling Technologies*. *Transportation Research Procedia*, 69, 360-367.
- Ghozali, Imam (2016). Aplikasi Analisis *Multivariate* Dengan Program IBM SPSS 23. Badan Penerbit Universitas Diponegoro. Semarang.
- Ghozali, Imam (2018). Aplikasi Analisis *Multivariate* Dengan Program IBM SPSS 26. Badan Penerbit Universitas Diponegoro. Semarang.
- Guererro (2019). *Impacts Of Transport Connections On Port Hinterlands*. *Regional Studies*, 540-549.
- Harahap, Y., Adry, M. R. (2020). Analisis Determinan Kualitas Sumber Daya Manusia di Indonesia. *Ecosains : Jurnal Ilmiah Ekonomi dan Pembangunan*, 9(2), 125-132.

- Hardani (2020). [Metode Penelitian Kualitatif & Kuantitatif](#). Penerbit CV. Pustaka Ilmu Group Yogyakarta.
- Haryono (2012). Metodologi Penelitian Bisnis dan Manajemen Teori dan Aplikasi. Penerbit PT. Intermedia Personalia Utama Bekasi.
- Hendriyaldi,. Ovie Y. (2021). Strategi Pengembangan Sumber Daya Manusia Berbasis Kompetensi Dalam Meningkatkan Kinerja Pegawai di Universitas Jambi. *Jurnal Paradigma Ekonomika*, 16(4), 659-668.
- Humang (2018). Kinerja Jaringan Transportasi Jalan Akses dari Hinterland ke Pelabuhan Tanjung Ringgit Kota Palopo. *Warta Penelitian Perhubungan*, 30 (1), 35-42.
- Komalasari, H., Habe, H., Ayu, M. (2023). Pengaruh Kualitas Sumber Daya Manusia dan Kinerja Terhadap Kinerja Pegawai (Studi Kasus : Dinas Perpustakaan dan Kearsipan Daerah Kota Metro. *Prosiding Seminar Nasional Ekonomi dan Bisnis ke-III Fakultas Ekonomi dan Bisnis, Universitas Sang Bumi Ruwa Jurai Bandar Lampung*, 97-101.
- Labola, Y. A. (2019). Konsep Pengembangan Sumber Daya Manusia Berbasis Kompetensi, Bakat dan Ketahanan Dalam Organisasi. *Jurnal Manajemen Kewirausahaan*, 7(1), 28-35.
- Limasa, C., Setyaningsih, O., Putriana, O., Fauzib, I. (2023). Konsep *Smart Port* di Ibu Kota Negara (IKN) Indonesia. *Jurnal Penelitian Transportasi Laut*, 23, 77-94.
- Monalis (2020). Pengembangan Sumber Daya Manusia dan Kepuasan Kerja Terhadap Kinerja Karyawan. *Productivity*,1 (3), 279-284.
- Munim et al, (2018). [The Impacts of Port Infrastructure and Logistics Performance on Economic Growth: The Mediating Role of Seaborne Trade](#). *Journal of Shipping and Trade*, 3 (1).
- Nguyen (2020). *Human Resource Management of Logistics in Vietnam : Status and Policy Solutions*. *International Journal of Innovation, Creativity and Change*. 11, 569-583.
- Ningsih, S., & Dukalang, H. (2019). Penerapan Metode Suksesif Interval pada Analisis. *Jambura Journal of Mathematics*, 43-53.
- Pamungkas, P. A., Riva'i, M., Brilliantara, S., Shiddiq, M. R. (2024). Pengembangan Wilayah *Hinterland* : Tantangan dan Solusi *Hinterland* Pelabuhan.
- Peraturan Presiden Nomor 60 Tahun 2022 tentang Rencana Tata Ruang Kawasan Strategis Nasional Kawasan Perkotaan Kendal, Demak, Ungaran, Salatiga, Semarang dan Purwodadi.

- Praharsi, Y., Hardiyanti, F., Sari, D. P., Akseptori, R., Maharani, A. (2022). Studi Literatur Indikator Kinerja Pelabuhan Secara Internal dan Eksternal. *Jurnal Metris*, 23, 92-99.
- Purbasari, R., Novel, N. J. A., Kostini, N. (2023). Digitalisasi Logistik Dalam Mendukung Kinerja *E-Logistic* di Era Digital : A Literature Review. *Journal of Organization, Management, Business and Logistics (JOMBLO)*, 1(2), 177-196.
- Putra, A. A., Djalante, S. (2016). Pengembangan Infrastruktur Pelabuhan Dalam Mendukung Pembangunan Berkelanjutan. *Jurnal Ilmiah Media Engineering*, 6(1), 433-443.
- Rachmadi, A. (2016). Pengembangan Infrastruktur Pelabuhan Panjang Sebagai Pelabuhan Cargo Bertaraf Internasional. *Jurnal Pembangunan Wilayah Dan Kota*, 12(1), 1-13.
- Ratnasari, S. L., Ulfah, D. (2021). Pengembangan Sumber Daya Manusia, Pelatihan dan Kompetensi Terhadap Kinerja Karyawan. *DIMENSI*, 10 (1), 127-142.
- Rijal, C., Firman, A. (2023). Pengaruh Fasilitas, Kualitas Pelayanan dan Kompetensi Sumber Daya Manusia Terhadap Kepuasan Pengguna Jasa Pada PT. Pelabuhan Indonesia (Persero). *Nobel Management Review*, 4(3), 358-372.
- Robbany, I., Suhariadi, F., Budihardjo, A. (2022). *Determinants of Port Performance : An Evaluation and Measurement of Port Services in Indonesia. International Journal of Health Sciences*, 6 (S7), 760-774.
- Sekaran, Uma dan Roger Bougie (2016). *Research Methods For Business : A Skill Building Approach, 7th Edition. New Jersey : Wiley.*
- Siyoto & Sodik (2015). [Dasar Metodologi Penelitian](#). Penerbit Literasi Media Publishing Yogyakarta.
- Sugiyono (2019). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Penerbit Alfabeta, Bandung.
- Suyanto et al., (2018). [Metode Penelitian Hukum Pengantar Penelitian Normatif, Empiris dan Gabungan](#). Penerbit Unigres Press Gresik.
- Tj, H. W. (2009). Daya Saing Sumber Daya Manusia Indonesia (Menghadapi Asean-China Free Trade Area). *Jurnal Ilmiah Manajemen Bisnis*, 9 (3), 155-160.
- Wagner et al (2022). [The Impact of Improving the Quality of the Port's Infrastructure on the Shippers' Decisions. Sustainability](#), 14 (10).
- Widhyharto, D. S., Soemardjito, J., Lastito, H., Harmanto, J. P. (2023). Analisis Kinerja Layanan Logistik Menggunakan *Importance Performance Analysis (IPA)*. *Berkala FSTPT*, 1 (1), 114-123.

Yadav, A., K. (2024). *Impact of Total Quality Management Practice on Human Resource Management for Sustainable and Organizational Performance*. *International Journal for Multidisciplinary Research (IJFMR)*, 6(1), 1-41.

Zheng, F., Xu, S. (2024). *Revealing The Power Of Port's Bi-Directional Hinterland: A Hybrid Container Throughput Forecasting Approach*. *Research Square*, 1-22.