

## **Pengaruh Digital Transformation Dan Alliance Management Capability Terhadap Supply Chain Competitive Performance dengan Moderasi Environmental Uncertainty**

**Imam Reza Dharmawan\*, Radityo Fajar Arianto**

Universitas Pelita Harapan, Indonesia

Email: imamreza@gmail.com\*

### **Abstrak**

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis bagaimana Digital Transformation, Alliance Management Capabilities, dan Supply Chain Capabilities berpengaruh terhadap Supply Chain Competitive Performance, serta mengevaluasi peran moderasi dari Environmental Uncertainty. Penelitian ini dilakukan pada perusahaan-perusahaan freight forwarding menggunakan pendekatan kuantitatif dengan model analisis Partial Least Squares Structural Equation Modeling (PLS-SEM). Hasil penelitian menunjukkan bahwa Alliance Management Capabilities memiliki pengaruh positif dan signifikan terhadap Digital Transformation dan Supply Chain Capabilities. Selain itu, Digital Transformation secara signifikan meningkatkan empat dimensi utama Supply Chain Capabilities, yaitu Information Exchange, Activity Integration, Collaboration, dan Responsiveness. Sementara itu, Information Exchange, Activity Integration, dan Responsiveness memberikan dampak positif yang signifikan terhadap Supply Chain Competitive Performance, sedangkan Collaboration tidak memberikan pengaruh signifikan. Penelitian ini juga menemukan bahwa Environmental Uncertainty tidak memoderasi hubungan antara Digital Transformation dan Supply Chain Competitive Performance. Temuan ini menegaskan pentingnya pengelolaan aliansi strategis dan transformasi digital dalam memperkuat kapabilitas rantai pasok dan meningkatkan daya saing operasional perusahaan. Penelitian ini memberikan wawasan strategis bagi pelaku industri logistik untuk mengoptimalkan sinergi antar mitra, memperluas adopsi teknologi digital, dan meningkatkan kapabilitas rantai pasok dalam menghadapi tantangan bisnis yang dinamis.

**Keywords:** Digital Transformation, Alliance Management Capability, Supply Chain Capability, Supply Chain Competitive Performance, Environmental Uncertainty

### **Pendahuluan**

Industri logistik kargo udara telah menjadi salah satu sektor kunci dalam mendukung perdagangan global dan rantai pasokan modern (Putri, 2024). Kecepatan, keandalan, dan keamanan yang ditawarkan oleh moda transportasi ini menjadikannya solusi utama untuk pengiriman produk bernilai tinggi dan barang yang sangat sensitif terhadap waktu, seperti produk farmasi, dokumen penting, barang elektronik, serta produk yang mudah rusak. Data menunjukkan bahwa meskipun secara volume, kargo udara hanya mencakup kurang dari 1% dari total perdagangan dunia, nilai ekonominya mencapai lebih dari 35% dari total nilai perdagangan global, dengan volume kargo udara mencapai 245 miliar ton pada tahun 2023 (IATA, 2024). Angka ini menegaskan bahwa keberhasilan sektor kargo udara adalah salah satu fondasi utama bagi keberlanjutan perdagangan internasional dan ekonomi global.

Namun, di balik pertumbuhan tersebut, industri ini menghadapi tantangan yang semakin kompleks, terutama dalam merespons ketidakpastian lingkungan (environmental uncertainty) yang terus meningkat (Wang et al., 2021). Pandemi COVID-19 menjadi titik balik yang menunjukkan kelemahan sekaligus potensi sektor ini dalam menghadapi krisis global (Tan & Lee, 2020). Selama pandemi, kebutuhan mendesak untuk pengiriman

peralatan medis, alat kesehatan, dan barang esensial lainnya mengungkapkan pentingnya infrastruktur kargo udara yang efisien dan tangguh (Chong et al., 2021). Meski mampu bertahan lebih baik dibandingkan sektor transportasi penumpang, banyak perusahaan logistik udara mengalami tekanan luar biasa akibat perubahan mendadak dalam permintaan pasar, pembatasan logistik, dan gangguan rantai pasokan global (Ibrahim & Firdaus, 2022). Hal ini menggarisbawahi perlunya strategi yang lebih adaptif, berbasis teknologi, dan didukung oleh kolaborasi yang kuat untuk memastikan keberlanjutan daya saing perusahaan di sektor ini (Hansen & Bakker, 2020). Kebutuhan akan sistem manajemen rantai pasokan yang lebih fleksibel juga semakin mendesak di tengah perubahan yang cepat dan ketidakpastian yang dihadapi oleh industri (Liu & Zhang, 2021). Oleh karena itu, inovasi teknologi dan kolaborasi lintas sektor menjadi kunci untuk meningkatkan ketahanan sektor logistik udara di masa depan (Santos & Martin, 2022).

Salah satu solusi strategis yang telah diidentifikasi adalah penerapan Digital Transformation sebagai upaya untuk meningkatkan efisiensi operasional, memperkuat kemampuan analitik, dan mempercepat pengambilan keputusan berbasis data. Digital transformation memungkinkan perusahaan logistik untuk memanfaatkan teknologi seperti Artificial Intelligence (AI), Internet of Things (IoT), blockchain, dan cloud computing untuk mengintegrasikan proses rantai pasok mereka. Perusahaan yang berhasil menerapkan transformasi digital terbukti lebih mampu beradaptasi dengan cepat terhadap disruptif dan menciptakan keunggulan kompetitif di pasar global yang semakin dinamis (Rameshwar et al., 2024). Namun, pada praktiknya, banyak perusahaan masih menghadapi tantangan besar dalam mengimplementasikan transformasi digital ini secara efektif.

Tantangan tersebut meliputi kurangnya integrasi antarorganisasi, keterbatasan sumber daya, serta kurangnya kemampuan untuk memanfaatkan teknologi baru secara maksimal. dan memanfaatkan peluang pasar secara lebih efisien. Kemampuan ini sangat relevan dalam mendukung Digital Transformation, karena keberhasilan transformasi digital sering kali bergantung pada kolaborasi erat dengan mitra eksternal. Misalnya, kolaborasi dengan penyedia teknologi dapat mempercepat adopsi teknologi baru, sementara kerja sama dengan pemasok dan pelanggan dapat meningkatkan pertukaran informasi dan koordinasi aktivitas dalam rantai pasok

Namun, meskipun Digital Transformation dan Alliance Management Capability telah diidentifikasi sebagai faktor kunci keberhasilan dalam industri logistik, masih terdapat kesenjangan penelitian yang signifikan mengenai bagaimana kedua faktor ini bekerja secara sinergis untuk memperkuat Supply Chain Capabilities. Supply Chain Capabilities, yang mencakup kemampuan seperti information exchange, activity integration, coordination, dan responsiveness, merupakan elemen penting yang menghubungkan transformasi digital dengan kinerja kompetitif (Supply Chain Competitive Performance).

Perusahaan dengan kapabilitas rantai pasok yang kuat lebih mampu merespons perubahan pasar, meningkatkan efisiensi operasional, dan menciptakan nilai yang lebih besar bagi pelanggan. Namun, belum banyak penelitian yang secara spesifik

mengeksplorasi bagaimana sinergi antara transformasi digital dan manajemen aliansi dapat meningkatkan kapabilitas ini, terutama dalam konteks ketidakpastian lingkungan yang tinggi

Di Indonesia, sebagai salah satu negara dengan pertumbuhan ekonomi tercepat di Asia Tenggara, sektor logistik udara memiliki peran strategis dalam mendukung perdagangan internasional dan domestik. Bandara Soekarno-Hatta, sebagai pusat logistik udara terbesar di Indonesia, menjadi lokasi yang sangat relevan untuk meneliti hubungan antara Digital Transformation, Alliance Management Capability, dan Supply Chain Competitive Performance. Namun, banyak perusahaan freight forwarding di Indonesia yang masih berada pada tahap awal adopsi teknologi digital, dan praktik manajemen aliansi mereka belum sepenuhnya optimal. Hal ini menciptakan kebutuhan mendesak untuk penelitian yang dapat memberikan wawasan strategis tentang bagaimana perusahaan-perusahaan ini dapat meningkatkan daya saing mereka melalui kolaborasi yang lebih baik dan transformasi digital yang efektif.

Dalam lingkungan bisnis yang semakin tidak pasti dan penuh tantangan di era digital saat ini, mempertahankan satu keunggulan kompetitif dalam rantai pasok menjadi semakin sulit untuk jangka panjang. Digitalisasi yang terus berkembang pesat telah membentuk ulang dinamika persaingan dan menciptakan kebutuhan mendesak bagi organisasi untuk mengembangkan keunggulan kompetitif yang lebih berkelanjutan dan menyeluruh (Ning, 2023). Organisasi yang berhasil mengadopsi Digital Transformation dapat memperoleh keunggulan kompetitif, sementara perusahaan yang gagal beradaptasi cenderung tertinggal dalam persaingan pasar (Sun et al., 2022; Barney, 1991; Eisenhardt dan Martin, 2000)

Pada saat yang sama, ketidakpastian dan perubahan eksternal yang cepat, seperti pandemi COVID-19, telah mengganggu rantai pasok secara signifikan, meningkatkan volatilitas dan menekan performa supply chain di berbagai sektor (Craighead et al., 2020). Oleh karena itu, membangun rantai pasok yang tangguh dan berkelanjutan dengan memanfaatkan teknologi digital menjadi prioritas utama bagi perusahaan untuk menjaga daya saing dalam jangka panjang (Haris et al., 2018; Warner dan Wäger, 2019; Miao, 2021).

Selain teknologi digital, hubungan antarorganisasi juga memainkan peran penting dalam meningkatkan kapabilitas rantai pasok melalui Alliance Management Capabilities (Squire et al., 2019). Alliance management berperan sebagai perekat hubungan para supply chain partners agar mereka saling berbagi informasi strategis dan kegiatan koordinasi lebih baik (Lee, 2021).

Penelitian ini bertujuan untuk menjawab kesenjangan tersebut dengan mengeksplorasi peran *Digital Transformation* dan *Alliance Management Capability* dalam memperkuat *Supply Chain Capabilities* untuk mencapai *Supply Chain Competitive Performance* yang lebih baik. Dengan mengidentifikasi hubungan antara faktor-faktor ini, penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi signifikan tidak hanya dalam literatur akademik, tetapi juga dalam praktik manajemen logistik di Indonesia. Temuan dari penelitian ini dapat membantu perusahaan logistik udara untuk merumuskan strategi

yang lebih efektif dalam menghadapi tantangan global dan meningkatkan daya saing mereka di pasar internasional.

## Metode

Penelitian ini adalah penelitian kuantitatif yang mengumpulkan data dari responden melalui metode survei. Jenis penelitian ini bersifat deskriptif dan kausal. Penelitian deskriptif bertujuan untuk menggambarkan karakteristik variabel-variabel yang dikaji, sedangkan penelitian kausal berfokus pada pengujian hubungan sebab-akibat antara variabel-variabel tersebut. Dalam penelitian ini, teknik sampling yang digunakan adalah non-probability sampling dengan metode purposive sampling. Teknik ini dipilih karena memungkinkan peneliti untuk memilih sampel berdasarkan kriteria spesifik yang sesuai dengan tujuan penelitian.

Langkah-langkah dalam purposive sampling ini meliputi (1) Sampel seorang yang bekerja di freight forwarding rantai pasokan di wilayah Bandara Soekarno-Hatta. (2) Sampel harus bekerja di bagian rantai pasokan (3) Sampel harus bekerja minimal 1 tahun. Penelitian ini mengumpulkan data menggunakan kuesioner, yang dirancang untuk memperoleh informasi kuantitatif mengenai persepsi mitra *supply chain* terkait *Alliance Management Capability*, *Supply Chain Capabilities*, *Supply Chain Competitive Performance*, dan *Environmental Uncertainty*. Sample yang terkumpul adalah 200 responden. Penelitian ini menggunakan metode analisis dengan partial least square – structural equation modeling (PLS-SEM).

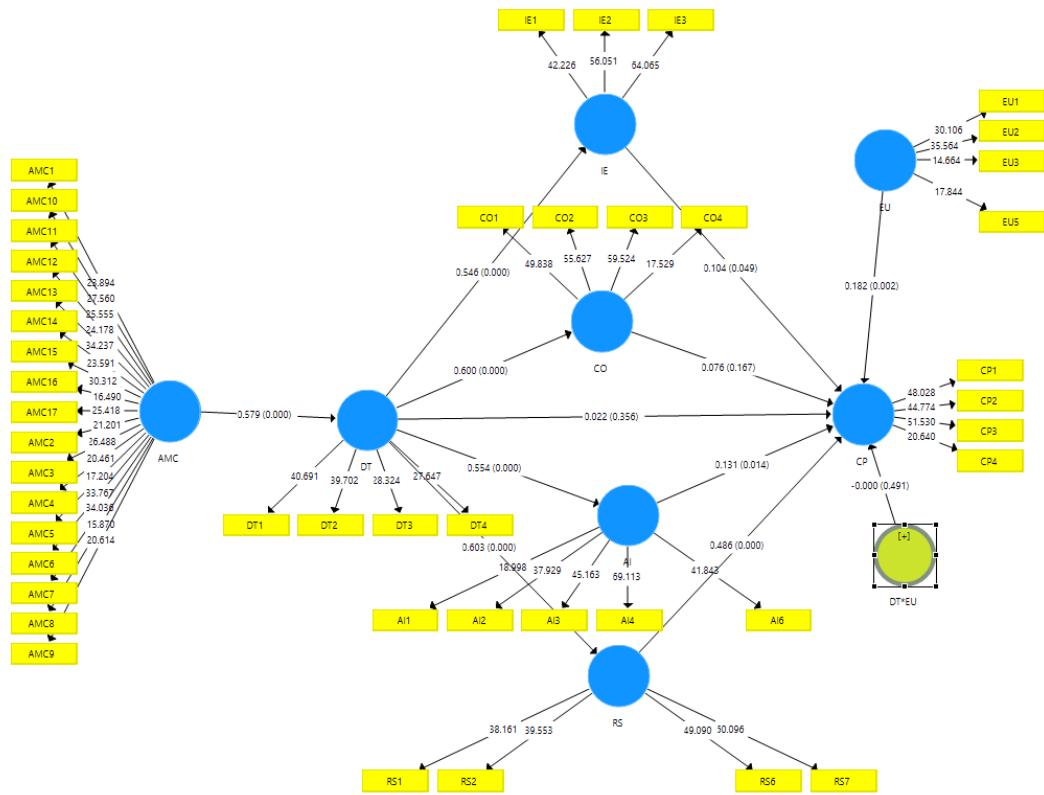
## Hasil dan Pembahasan

### Hasil pengujian validitas dan reliabilitas

Seluruh indikator pada variabel dalam penelitian ini telah memenuhi aspek validitas dikarenakan memiliki nilai outer loading lebih dari 0,5 dan nilai ave lebih dari 0,5 . seluruh variabel memiliki nilai HTMT kurang dari 0,900., oleh karena itu model penelitian ini tidak memiliki permasalahan dalam hal vadliditas diskriminan. Selain melakukan uji HTMT, validitas diskriminan pada penelitian ini juga dilakukan dengan pengujian Fornell-larcker dengan hasil seluruh variable memiliki nilai akar AVE (cetak tebal) yang lebih tinggi dibandingkan dengan nilai korelasi antar variabel lainnya. Sehingga dapat disimpulkan bahwa variabel dalam penelitian ini telah memenuhi aspek validitas diskriminan. seluruh variabel memiliki nilai Cronbach's Alpha lebih dari 0,7 dan nilai Composite Reliability lebih dari 0,7, sehingga dapat disimpulkan bahwa semua variabel atau konstruk telah memenuhi kriteria reliabilitas yang ditetapkan.

### Hasil pengujian inner model

## Pengaruh Digital Transformation Dan Alliance Management Capability Terhadap Supply Chain Competitive Performance dengan Moderasi Environmental Uncertainty



Gambar 1. Model Penelitian

Pada sub struktur pertama diperoleh nilai R-Square adjusted sebesar 0,332. Hal ini dapat diinterpretasikan bahwa variabilitas konstruk Alliance Management Capabilities dapat menjelaskan variabilitas konstruk Digital Transformation sebesar 33.2 %. Pada sub struktur kedua diperoleh nilai R Square adjusted sebesar 0.303. Hal ini dapat diinterpretasikan bahwa variabilitas konstruk Digital Transformation dapat menjelaskan variabilitas activity integration sebesar 30.3%. Pada sub struktur ketiga diperoleh nilai R Square adjusted sebesar 0.356. Hal ini dapat diinterpretasikan bahwa Digital Transformation dapat menjelaskan variabilitas collaboration sebesar 35.6%. Pada sub struktur keempat diperoleh nilai R Square adjusted sebesar 0.294. Hal ini dapat diinterpretasikan bahwa Digital Transformation dapat menjelaskan variabilitas Information Exchange sebesar 29.4%.

Pada sub struktur kelima diperoleh nilai R Square adjusted sebesar 0.361. Hal ini dapat diinterpretasikan bahwa Digital Transformation dapat menjelaskan variabilitas responsiveness sebesar 36.1%. Pada sub struktur keenam diperoleh nilai R Square adjusted sebesar 0.788. Hal ini dapat diinterpretasikan bahwa acitivity integration, collaboration, Information Exchange dan responsiveness dapat menjelaskan variabilitas Supply Chain Competitive Performance sebesar 78.8%

Hasil f-square diketahui hubungan antar variabel alliance managemet capabilities adalah kuat Untuk pengaruh Digital Transformation terhadap Information Exchange, activity integration, collaboration dan responsiveness adalah kuat. Sementara itu

pengaruh dari Information Exchange, activity integration, collaboration memiliki pengaruh lemah terhadap Supply Chain Competitive Performance. Semenatare itu pengaruh dari responsiveness terhadap Supply Chain Competitive Performance adalah moderat.

Nilai Q-square predict untuk activity integration adalah 0.234, yang menunjukkan bahwa model memiliki kemampuan prediksi yang cukup baik dalam menjelaskan variabel tersebut. Nilai Q-square predict untuk collaboration capability adalah 0.277, yang menunjukkan bahwa model memiliki kemampuan prediksi yang cukup baik dalam menjelaskan variabel tersebut. Nilai Q-square supply chain competitive performance adalah 0.595, yang menunjukkan bahwa model memiliki kemampuan prediksi yang baik dalam menjelaskan variabel tersebut.

Nilai Q-square digital transformation adalah 0.258, yang menunjukkan bahwa model memiliki kemampuan prediksi yang cukup baik dalam menjelaskan variabel tersebut. Nilai Q-square information exchange adalah 0.237, yang menunjukkan bahwa model memiliki kemampuan prediksi yang cukup baik dalam menjelaskan variabel tersebut. Nilai Q-square responsiveness adalah 0.286, yang menunjukkan bahwa model memiliki kemampuan prediksi yang cukup baik dalam menjelaskan variabel tersebut.

Melihat hasil p-value pada hasil pengujian menggunakan Smart-PLS, hasil pengujian hipotesis dapat ditentukan dalam penelitian ini. Penelitian ini menggunakan nilai alpha 5% sehingga nilai p value akan dibandingkan dengan 0,05 dan nilai dari uji t statistik dibandingkan dengan t tabel sebesar 1,96

**Tabel 1 Hasil Uji T**

	Hipotesis	Original sample	P values	Ket
<b>H1</b>	<i>Alliance Management Capabilities</i> memiliki pengaruh positif terhadap <i>Digital Transformation</i>	0.579	0.000	<i>Supported</i>
<b>H2</b>	<i>Alliance Management Capabilities</i> memiliki pengaruh positif terhadap <i>Supply Chain Capabilities</i>	0.865	0.000	<i>Supported</i>
<b>H3a</b>	<i>Digital Transformation</i> memiliki dampak positif pada <i>Information Exchange capability</i> dalam <i>Supply Chain Capabilities</i>	0.546	0.000	<i>Supported</i>
<b>H3b</b>	<i>Digital Transformation</i> memiliki dampak positif pada <i>activity integration capability</i> dalam <i>Supply Chain Capabilities</i>	0.554	0.000	<i>Supported</i>
<b>H3c</b>	<i>Digital Transformation</i> memiliki dampak positif pada <i>collaboration capability</i> dalam <i>Supply Chain Capabilities</i>	0.600	0.0000	<i>Supported</i>
<b>H3d</b>	<i>Digital Transformation</i> memiliki dampak positif pada <i>responsiveness capability</i> dalam <i>Supply Chain Capabilities</i>	0.603	0.000	<i>Supported</i>
<b>H4a</b>	<i>Information Exchange capability</i> memiliki dampak positif kepada <i>Supply Chain Competitive Performance</i> .	0.104	0.049	<i>Supported</i>
<b>H4b</b>	<i>Activity integration capability</i> memiliki dampak positif kepada <i>Supply Chain Competitive Performance</i> .	0.131	0.014	<i>Supported</i>

	Hipotesis	Original sample	P values	Ket
<b>H4c</b>	<i>Collaboration capability</i> memiliki dampak positif kepada <i>Supply Chain Competitive Performance</i> .	0.076	0.000	<i>Supported</i>
<b>H4d</b>	<i>Responsiveness capability</i> memiliki dampak positif kepada <i>Supply Chain Competitive Performance</i> .	0.486	0.0000	<i>Supported</i>
<b>H5a</b>	<i>Information Exchange</i> Dapat memediasi pengaruh dari <i>Digital Transformation</i> terhadap <i>Supply Chain Competitive Performance</i>	0.057	0.059	<i>Unsupported</i>
<b>H5b</b>	<i>Activity Integration</i> Dapat memediasi pengaruh dari <i>Digital Transformation</i> terhadap <i>Supply Chain Competitive Performance</i>	0.072	0.021	<i>Supported</i>
<b>H5c</b>	<i>Coordintion</i> Dapat memediasi pengaruh dari <i>Digital Transformation</i> terhadap <i>Supply Chain Competitive Performance</i>	0.046	0.163	<i>Unsupported</i>
<b>H5d</b>	<i>Responsiveness</i> Dapat memediasi pengaruh dari <i>Digital Transformation</i> terhadap <i>Supply Chain Competitive Performance</i>	0.293	0.000	<i>Supported</i>
<b>H6</b>	<i>Environmental Uncertainty</i> memoderasi hubungan antara <i>Digital Transformation</i> dan <i>Supply Chain Competitive Performance</i>	0.000	0.491	<i>Unsupported</i>

Sumber : Hasil Olahan PLS-SEM (2024)

Berdasarkan hasil pengolahan seperti disajikan pada tabel estimasi koefisien jalur dan uji statistik dapat dilihat koefisien jalur dan nilai P-value menunjukkan bahwa nilai P-value adalah  $0.000 < 0.05$  yang menunjukkan adanya pengaruh signifikan dari Alliance Management Capabilities terhadap Supply Chain Capabilities. Adapun nilai koefisien adalah sebesar 0.865 dimana pengaruh dari Alliance Management Capabilities terhadap Digital Transformation adalah positif yang menunjukkan bahwa semakin baik Alliance Management Capabilities maka semakin naik pula Digital Transformation. Berdasarkan hal ini maka hipotesis 1 pertama dalam penelitian ini diterima.

Hipotesis 2 yang diuji adalah pengaruh Alliance Management Capabilities terhadap Supply Chain Capabilities. Berdasarkan hasil pengolahan seperti disajikan pada tabel estimasi koefisien jalur dan uji statistik dapat dilihat koefisien jalur dan nilai P-value menunjukkan bahwa nilai P-value adalah  $0.000 < 0.05$  yang menunjukkan adanya pengaruh signifikan dari Alliance Management Capabilities terhadap Digital Transformation. Adapun nilai koefisien adalah sebesar 0.865 dimana pengaruh dari Alliance Management Capabilities terhadap Supply Chain Capabilities adalah positif yang menunjukkan bahwa semakin baik Alliance Management Capabilities maka semakin naik pula Supply Chain Capabilities. Berdasarkan hal ini maka hipotesis kedua dalam penelitian ini diterima

Hipotesis 3a yang diuji adalah pengaruh Digital Transformation terhadap Information Exchange capability dalam supply chain capability. Berdasarkan hasil pengolahan seperti disajikan pada tabel estimasi koefisien jalur dan uji statistik dapat dilihat koefisien jalur dan nilai P-value menunjukkan bahwa nilai P-value adalah  $0.000 < 0.05$  yang menunjukkan adanya pengaruh signifikan dari Digital Transformation terhadap Information Exchange capability dalam supply chain capability. Adapun nilai koefisien

adalah sebesar 0.546 dimana pengaruh dari digital transformation terhadap Information Exchange dalam Supply Chain Capabilities adalah positif yang menunjukkan bahwa semakin baik Digital Transformation maka semakin naik Information Exchange capability dalam Supply Chain Capabilities. Berdasarkan hal ini maka hipotesis 3a dalam penelitian ini diterima.

Hipotesis 3b yang diuji adalah pengaruh Digital Transformation terhadap activity integration capability dalam supply chain capability. Berdasarkan hasil pengolahan seperti disajikan pada tabel estimasi koefisien jalur dan uji statistik dapat dilihat koefisien jalur dan nilai P-value menunjukkan bahwa nilai P-value adalah  $0.000 < 0.05$  yang menunjukkan adanya pengaruh signifikan dari Digital Transformation terhadap activity integration capability dalam supply chain capability. . Adapun nilai koefisien adalah sebesar 0.554 dimana pengaruh dari digital transformation terhadap activity integration capability adalah positif yang menunjukkan bahwa semakin baik Digital Transformation maka semakin naik activity integration capability dalam supply chain capability. Berdasarkan hal ini maka hipotesis 3b dalam penelitian ini diterima

Hipotesis 3c yang diuji adalah pengaruh Digital Transformation terhadap collaboration capability dalam supply chain capability. Berdasarkan hasil pengolahan seperti disajikan pada tabel estimasi koefisien jalur dan uji statistik dapat dilihat koefisien jalur dan nilai P-value menunjukkan bahwa nilai P-value adalah  $0.000 < 0.05$  yang menunjukkan adanya pengaruh signifikan dari Digital Transformation terhadap collaboration capability dalam supply chain capability. . Adapun nilai koefisien adalah sebesar 0.600 dimana pengaruh dari Digital Transformation terhadap collaboration capability adalah positif yang menunjukkan bahwa semakin baik Digital Transformation maka semakin naik collaboration capability dalam supply chain capability. Berdasarkan hal ini maka hipotesis 3c dalam penelitian ini diterima

Hipotesis 3d yang diuji adalah pengaruh Digital Transformation terhadap responsiveness capability dalam supply chain capability. Berdasarkan hasil pengolahan seperti disajikan pada tabel estimasi koefisien jalur dan uji statistik dapat dilihat koefisien jalur dan nilai P-value menunjukkan bahwa nilai P-value adalah  $0.000 < 0.05$  yang menunjukkan adanya pengaruh signifikan dari Digital Transformation terhadap responsiveness capability dalam supply chain capability.

Adapun nilai koefisien adalah sebesar 0.603 dimana pengaruh dari Digital Transformation terhadap responsiveness capability adalah positif yang menunjukkan bahwa semakin baik Digital Transformation maka semakin naik responsiveness capability dalam supply chain capability. Berdasarkan hal ini maka hipotesis 3d dalam penelitian ini diterima

Hipotesis 4a yang diuji adalah pengaruh Information Exchange capability terhadap Supply Chain Competitive Performance. .Berdasarkan hasil pengolahan seperti disajikan pada tabel estimasi koefisien jalur dan uji statistik dapat dilihat koefisien jalur dan nilai P-value menunjukkan bahwa nilai P-value adalah  $0.049 < 0.05$  yang menunjukkan adanya pengaruh signifikan dari Information Exchange capability terhadap Supply Chain Competitive Performance. Adapun nilai koefisien adalah sebesar 0.104 dimana pengaruh

dari Information Exchange capability terhadap Supply Chain Competitive Performance adalah positif yang menunjukkan bahwa semakin baik Information Exchange capability maka semakin naik Supply Chain Competitive Performance. Berdasarkan hal ini maka hipotesis 4a dalam penelitian ini diterima

Hipotesis 4b yang diuji adalah pengaruh activity integration capability terhadap Supply Chain Competitive Performance. Berdasarkan hasil pengolahan seperti disajikan pada tabel estimasi koefisien jalur dan uji statistik dapat dilihat koefisien jalur dan nilai P-value menunjukkan bahwa nilai P-value adalah  $0.014 < 0.05$  yang menunjukkan adanya pengaruh signifikan dari activity integration capability terhadap Supply Chain Competitive Performance. Adapun nilai koefisien adalah sebesar 0.131 dimana pengaruh dari activity integration capability terhadap Supply Chain Competitive Performance adalah positif yang menunjukkan bahwa semakin baik activity integration capability maka semakin naik Supply Chain Competitive Performance. Berdasarkan hal ini maka hipotesis 4b dalam penelitian ini diterima

Hipotesis 4c yang diuji adalah pengaruh collaboration capability terhadap Supply Chain Competitive Performance. Berdasarkan hasil pengolahan seperti disajikan pada tabel estimasi koefisien jalur dan uji statistik dapat dilihat koefisien jalur dan nilai P-value menunjukkan bahwa nilai P-value adalah  $0.167 > 0.05$  yang menunjukkan tidak adanya pengaruh signifikan dari collaboration capability terhadap Supply Chain Competitive Performance.. Adapun nilai koefisien adalah sebesar 0.076 dimana pengaruh dari collaboration capability terhadap Supply Chain Competitive Performance adalah positif. Berdasarkan hal ini maka hipotesis 4c dalam penelitian ini ditolak

Hipotesis 4d yang diuji adalah pengaruh responsiveness capability terhadap Supply Chain Competitive Performance. Berdasarkan hasil pengolahan seperti disajikan pada tabel estimasi koefisien jalur dan uji statistik dapat dilihat koefisien jalur dan nilai P-value menunjukkan bahwa nilai P-value adalah  $0.000 < 0.05$  yang menunjukkan adanya pengaruh signifikan dari responsiveness capability terhadap Supply Chain Competitive Performance.. Adapun nilai koefisien adalah sebesar 0.486 dimana pengaruh dari responsiveness capability terhadap Supply Chain Competitive Performance adalah positif yang menunjukkan bahwa semakin baik responsiveness capability maka semakin naik Supply Chain Competitive Performance. Berdasarkan hal ini maka hipotesis 4d dalam penelitian ini diterima

Hipotesis 5a menguji pengaruh mediasi dari Information Exchange dari hubungan antara Digital Transformation terhadap competitive Performance. Hasil pengujian menunjukkan bahwa nilai p-value adalah  $0.059 > 0,05$  dan nilai koefisien sebesar 0,057. Nilai ini menunjukkan bahwa Information Exchange tidak signifikan Dalam memediasi pengaruh hubungan antara Digital Transformation terhadap competitive Performance sehingga hipotesis 5a dalam penelitian ini ditolak

Hipotesis 5b menguji pengaruh mediasi dari activity integration dari hubungan antara Digital Transformation terhadap competitive Performance. Hasil pengujian menunjukkan bahwa nilai p-value adalah  $0.021 < 0,05$  dan nilai koefisien sebesar 0,072. Nilai ini menunjukkan bahwa activity integration signifikan dalam memediasi pengaruh

hubungan antara Digital Transformation terhadap competitive Performance sehingga hipotesis 5b dalam penelitian ini didukung

Hipotesis 5c menguji pengaruh mediasi dari Coordination dari hubungan antara Digital Transformation terhadap competitive Performance. Hasil pengujian menunjukkan bahwa nilai p-value adalah  $0.163 > 0,05$  dan nilai koefisien sebesar 0,046. Nilai ini menunjukkan bahwa coordination tidak signifikan Dalam memediasi pengaruh hubungan antara Digital Transformation terhadap competitive Performance sehingga hipotesis 5c dalam penelitian ini ditolak

Hipotesis 5d menguji pengaruh mediasi dari responsiveness dari hubungan antara Digital Transformation terhadap competitive Performance. Hasil pengujian menunjukkan bahwa nilai p-value adalah  $0.000 < 0,05$  dan nilai koefisien sebesar 0,293. Nilai ini menunjukkan bahwa responsiveness signifikan dalam memediasi pengaruh memoderasi hubungan antara Digital Transformation terhadap competitive Performance sehingga hipotesis 5d dalam penelitian ini didukung

Hipotesis 5 menguji pengaruh moderasi dari hubungan antara Digital Transformation dan Supply Chain Competitive Performance. Hasil pengujian menunjukkan bahwa nilai p-value adalah  $0.496 > 0,05$  dan nilai koefisien sebesar 0,000. Nilai ini menunjukkan bahwa Environmental Uncertainty tidak signifikan memoderasi hubungan antara Digital Transformation dan Supply Chain Competitive Performance sehingga hipotesis 5 dalam penelitian ini ditolak.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa, learning organization dan ambidextrous organisation berpengaruh terhadap work engagement. Hasil penelitian juga menunjukkan bahwa knowledge management, learning organization dan ambidextrous organisation berpengaruh terhadap employee innovation behaviour. Penelitian juga menunjukkan bahwa work engagement dan employee innovation behaviour berpengaruh terhadap employee performance. Terdapat pula pengaruh learning organization dan ambidextrous organisation terhadap employee performance melalui work engagement. Terdapat pula pengaruh knowledge management, learning organization dan ambidextrous organisation terhadap employee performance melalui employee innovation behaviour. Hal ini menunjukkan bagaimana peran penting dari knowledge management dalam mempengaruhi employee innovative behavior dan juga employee performance. Untuk meningkatkan hal tersebut, perusahaan perlu untuk merancang sistem knowledge management yang memungkinkan orang dalam perusahaan untuk saling berbagi pengetahuan dalam perusahaan dan juga lebih mendorong karyawan untuk menyuarakan ide-ide baru. Hal ini dapat dilakukan dengan mendorong orang-orang tertentu dalam perusahaan untuk mau bercerita dan berbagi pengalaman mungkin tentang kusus-sesan dan juga tentang pengalamannya di tempat kerja tertentu. Selain itu, perusahaan juga dapat mendorong dan memberikan kebebasan dari karyawan dalam menyampaikan ide-ide khususnya dalam rapat dan proses pengambilan keputusan.

Hasil analisis menunjukkan bahwa learning organization juga berpengaruh terhadap work engagement dan juga employee innovative behaviour dan juga terhadap kinerja melalui mediasi work engagement dan juga employee innovative behaviour. Salah

satu hal yang perlu diperhatikan adalah di organisasi para pemimpin membimbing dan melatih orang-orang yang dipimpinnya. Dalam hal ini, para pemimpin perlu diberikan bimbingan dan juga pelatihan serta arahan untuk mau berbagi pengalaman dan berbagi ilmu.

Hasil analisis menunjukkan bahwa Ambidexterous Leadership memiliki pengaruh positif dan signifikan terhadap work engagement dan employee innovative behavior dan juga kinerja melalui mediasi work engagement dan juga employee innovative behaviour. Oleh kerana perusahaan dapat mendorong para pemimpin untuk menerapkan Ambidexterous Leadership dalam perusahaan. Hal yang perlu ditingkatkan adalah perusahaan. Hal yang dapat dilakukan adalah perusahaan ini perlu meningkatkan budaya toleransi saat terjadi kesalahan dan kegagalan. Perusahaan dapat mendorong para atasan untuk lebih baik dan toleransi terhadap kesalahan dan bagaimana para atasan lebih mau membimbing bawahan agar kesalahan tidak terjadi lagi

Hasil analisis menunjukkan bahwa work engagement terbukti berpengaruh terhadap employee performance. Olah karena itu work engagement perlu untuk diperhatikan oleh perusahaan. Hal yang perlu diperhatikan adalah bagaimana karyawan merasa bangga atas pekerjaanya. Untuk meningkatkan hal ini, maka perusahaan perlu menjadi perusahaan yang unggul dan menjadi tempat yang membanggakan bagi karyawan seperti misalkan perusahaan yang memberikan gaji dan pelatihan yang baik dan juga menjadi perusahaan yang mampu mengembangkan karyawannya.

Hasil analisis menunjukkan bahwa employee innovative behaviour merupakan variabel yang mempengaruhi employee performance. Untuk meningkatkan hal ini, perusahaan perlu untuk lebih menghargai kontribusi karyawan terhadap ide-ide baru untuk perusahaan. Perusahaan dapat memberikan dorongan agar ka

## Discussion

Hasil penelitian menunjukkan bahwa Alliance Management Capabilities memiliki pengaruh positif terhadap Digital Transformation dan Supply Chain Capabilities. Kemampuan untuk membangun dan mengelola aliansi strategis memungkinkan perusahaan untuk memanfaatkan sumber daya eksternal, mengintegrasikan teknologi baru, dan meningkatkan efektivitas kolaborasi dengan mitra rantai pasok. Dengan hubungan aliansi yang kuat, perusahaan dapat mengurangi risiko, meningkatkan efisiensi operasional, dan menciptakan sinergi dalam mengimplementasikan transformasi digital.

Kemampuan ini juga memainkan peran penting dalam memperkuat Supply Chain Capabilities, yang mencakup information exchange, activity integration, collaboration, dan responsiveness. Hubungan strategis yang efektif memberikan akses lebih besar pada sumber daya dan informasi yang dibutuhkan untuk mengoptimalkan kinerja rantai pasok.

Digital transformation terbukti memiliki dampak signifikan terhadap semua dimensi Supply Chain Capabilities. Hal ini menunjukkan bahwa implementasi teknologi mampu memperkuat kemampuan inti dalam rantai pasok, yang berujung pada peningkatan kinerja kompetitif.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa Environmental Uncertainty tidak memoderasi hubungan antara Digital Transformation dan Supply Chain Competitive Performance, yang mengindikasikan bahwa digital transformation memiliki dampak langsung yang signifikan terhadap supply chain competitive performance. Karena di industri ini digital transformation memperkuat resiliensi internal perusahaan dengan memberikan alat dan sistem yang dapat menghadapi fluktuasi permintaan, gangguan rantai pasok, dan perubahan pasar. Dengan kata lain, perusahaan yang memiliki infrastruktur digital yang kuat mampu beradaptasi lebih baik terhadap ketidakpastian tanpa memerlukan pengaruh tambahan dari lingkungan eksternal.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa Activity Integration Capability dan Responsiveness Capability terbukti memediasi hubungan antara Digital Transformation dan Supply Chain Competitive Performance. Transformasi digital meningkatkan integrasi aktivitas dalam rantai pasok melalui penyelarasan proses lintas fungsi dan antar mitra, yang mendukung efisiensi operasional dan koordinasi yang lebih baik. Selain itu, transformasi digital juga meningkatkan responsivitas perusahaan terhadap perubahan pasar dan gangguan operasional, memungkinkan perusahaan untuk lebih adaptif dan tangguh, yang pada akhirnya berkontribusi pada peningkatan daya saing rantai pasok.

Sebaliknya, Information Exchange Capability dan Coordination Capability tidak terbukti memediasi hubungan tersebut. Dalam konteks industri logistik udara, terutama untuk pasar yang sangat kompetitif seperti pengiriman barang perishable, pertukaran informasi sering kali bersifat terbatas karena bersinggungan dengan kebutuhan menjaga keunggulan kompetitif perusahaan. Informasi strategis, seperti data pelanggan atau rencana operasional, biasanya tidak dibagikan secara mendalam untuk melindungi kepentingan bisnis. Di sisi lain, struktur pasar oligopolistik, di mana segmen perishable goods dikuasai oleh beberapa pemain utama, membuat koordinasi aktivitas lebih terkonsentrasi pada aktor dominan. Akibatnya, Coordination Capability kehilangan relevansinya sebagai mediator, karena perusahaan yang lebih kecil cenderung hanya mengikuti arahan pemain besar dalam rantai pasok. Temuan ini menunjukkan bahwa keterbatasan pertukaran informasi dan struktur pasar yang terkonsentrasi dapat memengaruhi relevansi kapabilitas tertentu dalam memperkuat hubungan antara transformasi digital dan kinerja kompetitif rantai pasok.

## **Kesimpulan**

Hasil penelitian menunjukkan bahwa Alliance Management Capabilities memiliki pengaruh positif dan signifikan terhadap Digital Transformation dan Supply Chain Capabilities. Selain itu, Digital Transformation secara signifikan meningkatkan empat dimensi utama Supply Chain Capabilities, yaitu Information Exchange, Activity Integration, Collaboration, dan Responsiveness. Sementara itu, Information Exchange, Activity Integration, dan Responsiveness memberikan dampak positif yang signifikan terhadap Supply Chain Competitive Performance, sedangkan Collaboration tidak memberikan pengaruh signifikan. Penelitian ini juga menemukan bahwa Environmental

Uncertainty tidak memoderasi hubungan antara Digital Transformation dan Supply Chain Competitive Performance.

Hasil penelitian ini memberikan kontribusi teoretis yang signifikan dalam literatur manajemen rantai pasok, khususnya terkait peran Digital Transformation dan Alliance Management Capabilities dalam meningkatkan Supply Chain Capabilities dan Supply Chain Competitive Performance. Temuan ini mempertegas pentingnya transformasi digital sebagai elemen kunci dalam memperkuat kapabilitas inti rantai pasok seperti Activity Integration dan Responsiveness, yang secara langsung memengaruhi daya saing rantai pasok. Selain itu, penelitian ini menunjukkan bahwa hubungan strategis yang dikelola dengan baik melalui Alliance Management Capabilities menjadi pendorong utama keberhasilan transformasi digital, memberikan akses pada sumber daya eksternal dan mendorong efisiensi operasional. Penelitian ini juga memperjelas batasan peran kapabilitas tertentu, seperti Coordination Capability dan Information Exchange Capability, yang relevansinya dipengaruhi oleh struktur pasar dan kebutuhan strategis.

Bagi perusahaan, hasil penelitian ini menekankan pentingnya berinvestasi dalam transformasi digital yang berfokus pada peningkatan integrasi aktivitas dan responsivitas. Perusahaan perlu mengadopsi teknologi seperti real-time analytics, automated systems, dan big data untuk mendukung efisiensi operasional serta meningkatkan kemampuan merespons perubahan pasar secara cepat. Selain itu, membangun dan mengelola hubungan strategis dengan mitra melalui penguatan Alliance Management Capabilities menjadi prioritas penting untuk memastikan akses ke sumber daya eksternal dan menciptakan sinergi yang mendukung keberlanjutan bisnis. Namun, alokasi sumber daya untuk Activity Integration dan Collaboration perlu dievaluasi ulang untuk menghindari pemborosan, sedangkan fokus pada Information Exchange dan Environmental Uncertainty dapat diminimalkan dengan memastikan infrastruktur yang memadai tanpa mengalokasikan sumber daya secara berlebihan.

## DAFTAR PUSTAKA

- Barney, J. B. (1991). Firm resources and sustained competitive advantage. *Journal of Management*, 17(1), 99–120. <https://doi.org/10.1177/014920639101700108>
- Chong, S., Tan, P., & Lee, K. (2021). The role of air cargo logistics in global crisis response: Insights from the COVID-19 pandemic. *Journal of Transport and Logistics*, 45(2), 125–137. <https://doi.org/10.1016/j.jtl.2021.02.004>
- Craighead, C. W., Ketchen, D. J., Jr., & Darby, J. L. (2020). Pandemics and supply chain management research: Toward a theoretical toolbox. *Decision Sciences Journal*, 51(4), 838–866. <https://doi.org/10.1111/deci.12468>
- Eisenhardt, K. M., & Martin, J. A. (2000). Dynamic capabilities: What are they? *Strategic Management Journal*, 21(10–11), 1105–1121. [https://doi.org/10.1002/1097-0266\(200010/11\)21:10/11<1105::AID-SMJ133>3.0.CO;2-E](https://doi.org/10.1002/1097-0266(200010/11)21:10/11<1105::AID-SMJ133>3.0.CO;2-E)
- Hansen, R., & Bakker, T. (2020). Strategies for navigating uncertainty in the air cargo industry: A post-COVID-19 analysis. *International Journal of Logistics Management*, 31(3), 456–472. <https://doi.org/10.1016/j.ijlm.2020.06.007>
- Haris, A., Constantin, B., Samuel, R., & Azhar, T. M. (2018). Dynamic supply chain capabilities: How market sensing, supply chain agility, and adaptability affect

- supply chain ambidexterity. *International Journal of Operations & Production Management*, 38(11), 2266–2285. <https://doi.org/10.1108/IJOPM-09-2017-0564>
- Ibrahim, R., & Firdaus, M. (2022). Challenges in air cargo logistics during the COVID-19 pandemic: An empirical study. *Journal of Air Transport Management*, 62, 15–29. <https://doi.org/10.1016/j.jairtraman.2021.11.004>
- International Air Transport Association. (2024, January 31). *Air cargo demand surges 10.8% in December, closing 2023 near 2022 levels.* <https://www.iata.org/en/pressroom/2024-releases/2024-01-31-01/>
- Lee, H. L. (2021). The new AAA supply chain. *Management and Business Review*, 1(1), 17. <https://doi.org/10.1108/MBR-01-2021-0003>
- Liu, X., & Zhang, W. (2021). Enhancing supply chain resilience: The role of technology and collaboration in the air cargo industry. *Journal of Supply Chain Management*, 57(5), 98–112. <https://doi.org/10.1016/j.jscm.2021.04.003>
- Miao, Z. (2021). Digital economy value chain: Concept, model structure, and mechanism. *Applied Economics*, 53(38), 4342–4357. <https://doi.org/10.1080/00036846.2021.1904125>
- Ning, L., & Yao, D. (2023). The impact of digital transformation on supply chain capabilities and supply chain competitive performance. *Sustainability*, 15(13), Article 10432. <https://doi.org/10.3390/su151310432>
- Putri, M. A. (2024). Peran manajemen risiko dalam logistik pada manajemen rantai pasokan: Dwelling time di pelabuhan. *Jurnal Ilmiah Wahana Pendidikan*, 10(24), 63–71.
- Rameshwar, D. (2023). *Alliances and digital transformation are crucial for benefiting from dynamic supply chain capabilities during times of crisis: A multi-method study* [Manuscript in preparation].
- Santos, G., & Martin, J. (2022). Post-pandemic recovery strategies in the air cargo industry: Leveraging innovation for competitive advantage. *Journal of Transportation Economics and Policy*, 56(1), 71–85. <https://doi.org/10.1016/j.jtep.2022.01.006>
- Squire, B., Cousins, P. D., & Brown, S. (2009). Cooperation and knowledge transfer within buyer–supplier relationships: The moderating properties of trust, relationship duration, and supplier performance. *British Journal of Management*, 20(4), 461–477. <https://doi.org/10.1111/j.1467-8551.2008.00615.x>
- Sun, J., Sarfraz, M., Khawaja, K. F., & Abdullah, M. I. (2022). Sustainable supply chain strategy and sustainable competitive advantage: A mediated and moderated model. *Frontiers in Public Health*, 10, Article 1291. <https://doi.org/10.3389/fpubh.2022.912691>
- Tan, Y., & Lee, M. (2020). Managing uncertainty in logistics and transportation during a global crisis. *Transportation Research Part E: Logistics and Transportation Review*, 138, 1–14. <https://doi.org/10.1016/j.tre.2020.01.005>
- Wang, L., Yang, Z., & Zhou, Y. (2021). The impact of environmental uncertainty on logistics performance: Evidence from the air cargo sector. *Journal of Business Research*, 68(9), 1896–1905. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2020.07.001>
- Warner, K. S. R., & Wäger, M. (2019). Building dynamic capabilities for digital transformation: An ongoing process of strategic renewal. *Long Range Planning*, 52(3), 326–349. <https://doi.org/10.1016/j.lrp.2018.12.001>