

DIGITALISASI RANTAI PASOK TERHADAP KINERJA PERUSAHAAN YANG DIMEDIASI INTEGRASI INTERNAL

Dorina Widowati¹, Ratna Darasih², Harsha Danya Ibrahim³

^{1,2,3}Fakultas Ekonomi Dan Bisnis Universitas Trisakti, Indonesia

Email untuk Korespondensi: dorina.widowati@trisakti.ac.id, ratna.darasih@trisakti.ac.id Harsha.d.i.3030@gmail.com

ABSTRAK

Kata kunci:

Digitalisasi Rantai Pasokan, Integrasi Rantai Pasokan Internal, Kinerja Perusahaan, Usaha Kecil dan Menengah

Keywords:

Supply Chain Digitalization, Internal Supply Chain Integration, Company Performance, Small and Medium Enterprises

Tujuan dari penelitian ini adalah menganalisis digitalisasi rantai pasok terhadap kinerja perusahaan yang dimediasi integrasi internal. Metode penelitian menggunakan metoda SEM. Jumlah sampel data yang diambil 105 pemilik UKM di Jakarta Timur, Bekasi dan Jawa Barat dengan menggunakan Google form. Rancangan penelitian ini adalah Penelitian pengujian hipotesis dengan menggunakan metode survey. Penelitian pengujian hipotesis (hypothesis testing) atau disebut analytical and predictive. Hasil penelitiannya Terdapat pengaruh positif Digitalisasi Rantai Pasok terhadap Kinerja Perusahaan, Terdapat pengaruh positif Digitalisasi Rantai Pasok terhadap Integrasi Internal Rantai Pasok, Terdapat pengaruh positif Integrasi Internal Rantai Pasok terhadap Kinerja Perusahaan, Terdapat pengaruh positif pengaruh Digitalisasi Rantai Pasok terhadap Kinerja Perusahaan melalui Integrasi Internal Rantai Pasok.

The purpose of this study is to analyze supply chain digitalization of company performance mediated by internal integration. The research method uses the SEM method. The number of data samples taken by 105 SME owners in East Jakarta, Bekasi and West Java using Google forms. The design of this study is a hypothesis testing research using survey methods. Hypothesis testing research or called analytical and predictive. The results of his research There is a positive influence of Supply Chain Digitalization on Company Performance, There is a positive influence of Supply Chain Digitalization on Internal Supply Chain Integration, There is a positive influence of Supply Chain Internal Integration on Company Performance, There is a positive influence of Supply Chain Digitalization on Company Performance through Internal Supply Chain Integration.

Ini adalah artikel akses terbuka di bawah lisensi [CC BY-SA](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/).

This is an open access article under the [CC BY-SA](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/) license.

PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi informasi dan komunikasi yang pesat dalam beberapa tahun ini telah mengakibatkan munculnya revolusi industri keempat (Industri 4.0) dan memiliki dampak yang signifikan pada integrasi mereka ke dalam rantai pasok (Dalenogare 2018, Frank, A.G 2019). Revolusi industri keempat (industry 4.0), adalah fenomena yang berkaitan dengan digitalisasi dan otomatisasi di industri (Kolberg et al., 2017) mengakibatkan banyak tantangan etika baru dalam kaitannya dengan etika kebijakan teknologi untuk diintegrasikan untuk memenuhi tujuan etis dan finansial. Perkembangan iklan teknologi seperti Internet of Things (IoT), analitik data besar (BDA), dan blockchains telah mempercepat pergeseran ke Industri 4.0 (Manavalan, E 2019, Tjahjono, B. 2017). Rantai pasok mendapat manfaat dari Industri 4.0 dalam tiga cara berbeda: integrasi vertikal, integrasi horizontal, dan rekayasa ujung ke ujung (Liao, S.H, 2017). Kemajuan teknologi dalam rantai pasok, juga dikenal sebagai Supply Chain 4.0 (SC4.0), telah meningkatkan interkoneksi tanpa batas dalam rantai pasok globalisasi, yang mengarah pada peningkatan efektivitas dan efisiensi operasi (Manavalan, E 2019, Kechagias, E.P 2021, Gayialis, S.P 2022).

Revolusi industri 4.0 menjadikan peralihan dari rantai pasok tradisional ke rantai pasok digital untuk mendukung model produksi baru, moda transportasi, pengalaman pelanggan, dan hubungan. Implementasi

rantai pasok digital dipengaruhi oleh keadaan perkembangan negara, dan ini terutama terlihat di negara-negara berkembang. Rantai pasok tradisional, terutama di negara berkembang, belum mampu dengan cepat mengikuti peningkatan inovasi terobosan yang dibawa oleh kemajuan teknologi Industri 4.0 (Choudhury, A, 2021). Ini karena negara berkembang sering memiliki sumber daya keuangan yang terbatas untuk mensubsidi industri dan tidak memiliki dukungan kebijakan insentif.

Salah satu negara berkembang yaitu negara Indonesia, dimana lebih dari 73,7% dari total penduduk (lebih dari 200 juta pengguna) adalah pengguna Internet dan jumlah ini tumbuh sebesar 16% pada tahun 2021, sementara e-commerce di Indonesia menikmati pertumbuhan 37,4% pada tahun 2020. Namun, masalahnya bukan di pemesanan barangnya, tapi cara pengirimannya yang lebih responsif dan efisien di negara dengan lebih dari 17.000 pulau. Pemerintah Indonesia berkomitmen untuk meningkatkan adopsi teknologi Industri 4.0 dan akan berlipat ganda rasio produktivitas terhadap biaya, untuk meningkatkan ekspor hingga 10% dari produk domestik bruto (GDP), dan mengalokasikan 2% dari PDB untuk penelitian dan pengembangan teknologi pada tahun 2030. roadmap telah dirancang oleh pemerintah untuk mempercepat adopsi Industri 4.0 dengan merumuskan strategi Making Indonesia 4.0, yang berfokus pada industri terpilih sektor seperti makanan dan minuman, tekstil dan pakaian, otomotif, elektronik, kimia, farmasi, dan alat kesehatan. Menurut sebuah laporan oleh AT Kearney, namun, tingkat kesiapan Making Indonesia 4.0 dianggap 'baru lahir', dan diskusi tentang analisis berbasis sistem Industri 4.0 di Indonesia hampir tidak ada. Karena itu, Industri 4.0 merupakan peluang bagi negara berkembang untuk lebih efisien dan inovatif.

LaBerge (Dossou P, 2018) menemukan adanya pandemi COVID-19 telah mempercepat pemanfaatan dan adopsi teknologi digital, dan diharapkan dapat melakukannya bahkan ketika krisis berakhir. Selain itu, McKinsey melaporkan bahwa adopsi Supply Chain 4.0 dapat mengurangi biaya operasional hingga 30%, mengurangi penjualan yang hilang hingga 75%, dan menghasilkan penurunan persediaan hingga 75%. Pada saat yang sama, kelincuhan rantai pasok harus meningkat signifikan (Alicke, K, 2017). Supply Chain 4.0 merupakan peluang bagi negara berkembang karena mereka adalah bagian integral dari rantai pasok global.

Digitalisasi telah menjadi kata kunci dalam pengiriman dan pengiriman industri dalam dekade terakhir. Pengaruh dan cakupan digitalisasi dalam industri terus meningkat (Manaadiar, 2020). Digitalisasi dalam logistik dan pasar rantai pasok diantisipasi pada tingkat pertumbuhan tahunan yang dihitung (CAGR) sebesar 8,5% dari 2020 hingga 2027; pasar bernilai US\$11,7 miliar pada 2019, dan diproyeksikan mencapai US\$23,6 miliar pada 2020 (NASDAQ, 2020). Digitalisasi dalam rantai pasok mencakup penerapan teknologi digital untuk merencanakan dan melaksanakan transaksi, komunikasi, dan tindakan (Sanders & Swink, 2020). Hampir 90% perusahaan percaya bahwa digitalisasi akan memberikan keunggulan kompetitif dalam rantai pasokan di 5 tahun ke depan; namun, sebagian besar responden (73%) dianggap sangat tidak jelas tentang apa arti "digitalisasi" rantai pasok (SupplyChainDigest, 2016). Perusahaan yang tidak siap untuk mengikuti kemajuan digital dan teknologi ini mungkin tertinggal dan akhirnya gulung tikar (Saxena, 2016).

Rantai pasok global dipandang sebagai aset strategis, kemampuan, dan sumber keunggulan kompetitif (Min et al., 2019). Integrasi rantai pasok telah diterima sebagai hal mendasar untuk keberhasilan suatu perusahaan (Huo et al., 2014). Integrasi rantai pasok didefinisikan sebagai: sejauh mana suatu perusahaan secara strategis berkolaborasi dengan anggota rantai pasokannya dan secara kolaboratif mengelola proses intra-organisasi dan antar-organisasi (Flynn dkk., 2010). Studi sebelumnya tentang rantai pasok umumnya menyarankan bahwa integrasi rantai pasok berhubungan positif dengan kinerja (Frohlich & Westbrook, 2001; Zhao et al., 2013). Selain itu, teknologi digital diyakini dapat memungkinkan integrasi di berbagai fungsi suatu perusahaan (misalnya, manajemen material, perencanaan, dan penjadwalan), memastikan bahwa tim bergerak maju bersama menuju tujuan bersama (Gautr, 2020).

Indonesia merupakan salah satu negara berkembang, dimana lingkungan bisnis sebagian besar terdiri dari UMKM, dengan struktur dan undang-undang khusus untuk mendukung inisiatif untuk mempromosikan lapangan kerja dan menghasilkan kegiatan inovatif (Jové-Llopis, E, 2018). Apalagi UMKM tergolong sebagai tulang punggung ekonomi karena ke posisi kuat mereka sebagai penghasil pekerjaan (Martínez-Olvera, C, 2019). UMKM membutuhkan solusi yang berbeda dalam menghadapi perubahan atau hambatan seperti integrasi dalam teknologi industri 4.0, praktik yang terkait dengan keberlanjutan, dan manajemen rantai pasok (SCM) dari perusahaan besar (Birkel, H.S 2019, Khanzode, A 2021), dan masih kurangnya studi tentang UMKM (Mue, N.E 2018, Müller, J.M 2018)

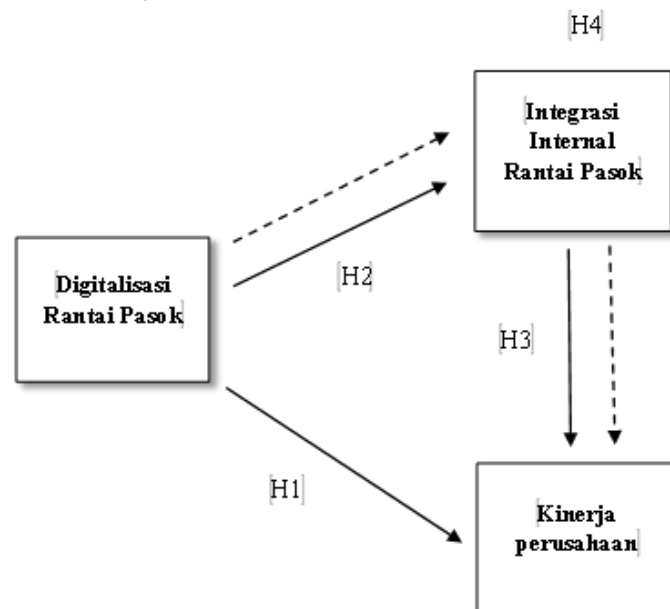
Penelitian ini terinspirasi dari penelitian sebelumnya, dimana penelitian yang dilakukan oleh Kam Pui Liu (2021) yang meneliti pengaruh digitalisasi rantai pasok dan integrasi rantai pasok pada kinerja perusahaan dalam industri rantai pasok di Cina. Dalam penelitian Kam Pui Liu (2021) yang diteliti tentang peran mediasi integrasi internal pada digitalisasi rantai pasok terhadap kinerja perusahaan dan peran moderasi digitalisasi terhadap integrasi rantai pasok dan kinerja perusahaan. Literatur tentang digitalisasi rantai pasok dan integrasi rantai pasok secara umum menunjukkan bahwa proses ini mendukung dan memberi manfaat (Björkdahl, 2020; Frohlich & Westbrook, 2001; Gimenez, 2006; Lusch et al., 2010), bukti empiris dan model penelitian yang menunjukkan hubungan antara digitalisasi dan integrasi rantai pasokan

masih belum banyak. Tian dkk. (2019) telah menggemakan perspektif ini dalam studi ASEAN mereka, menunjukkan kurangnya penelitian empiris tentang sejauh mana digitalisasi rantai pasok dilaksanakan. Berdasar pemaparan tersebut, penulis akan meneliti integrasi internal dalam memediasi digitalisasi rantai pasok terhadap kinerja usaha pada Usaha Kecil dan Menengah.

METODE

Rancangan penelitian ini adalah Penelitian pengujian hipotesis dengan menggunakan metode survey. Penelitian pengujian hipotesis (hypothesis testing) atau disebut analytical and predictive. Hypotesis testing adalah penelitian yang mencoba menjelaskan karakteristik hubungan-hubungan tertentu, atau melihat perbedaan tertentu dalam beberapa kelompok atau interdependensi dari dua faktor atau lebih dalam suatu situasi (Sekaran, hal 127-129, 2016). Sedangkan jenis hubungan antar variabelnya berjenis causal study, yaitu peneliti ingin menjelaskan penyebab satu atau lebih masalah.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh (Kam Pui Liu et al., 2021) telah dibuktikan bahwa Digitalisasi Rantai Pasok dapat meningkatkan kinerja perusahaan seperti dalam hal peningkatan penjualan/pendapatan, pangsa pasar, keunggulan kompetitif dan kepuasan pelanggan. Berbagai penelitian telah menunjukkan bahwa digitalisasi dalam rantai pasok dapat memainkan peran kunci dalam membangun integrasi dalam organisasi (Gautr, 2020; Mukhopadhyay & Kekre, 2002). Dalam literatur, ada dukungan umum yang mendukung dampak positif dari integrasi rantai pasok pada kinerja perusahaan, dalam berbagai penelitian (Flynn et al., 2010; Leuschner et al., 2013). Penelitian ini akan menguji pengaruh Digitalisasi Rantai Pasok terhadap Kinerja Perusahaan secara langsung maupun melalui mediasi Integrasi Rantai Pasok. Adapun bagan kerangka konseptual dalam penelitian ini yang dapat dilihat pada gambar di bawah ini (Sumber : Kam Pui Liu et al., 2021) :



Gambar 1. Rerangka Konseptual

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tabel 1
Hasil Uji Validitas pada Variabel Digitalisasi Rantai Pasok

| Pernyataan | Nilai Factor loading | Keputusan |
|---|----------------------|-----------|
| Penerapan teknologi digital dalam perusahaan | .812 | Valid |
| Transaksi dengan pemasok menggunakan teknologi digital | .909 | Valid |
| Transaksi dengan pemasok menggunakan teknologi digital sering dilakukan | .849 | Valid |
| Transaksi dengan pelanggan menggunakan teknologi digital | .898 | Valid |
| Transaksi dengan pemasok menggunakan teknologi digital sering dilakukan | .647 | Valid |

Sumber : Olah data dengan SPSS versi 25 (terlampir)

Pada tabel 1 menunjukkan bahwa seluruh item pernyataan variabel Digitalisasi Rantai Pasok memiliki nilai factor loading $\geq 0,55$ yang berarti setiap item pernyataan yang digunakan untuk mengukur variabel tersebut (dalam hal ini Digitalisasi Rantai Pasok), dinyatakan tepat dan layak sehingga variabel Digitalisasi Rantai Pasok dapat diteliti.

Tabel 2
Hasil Uji Validitas pada Variabel Integrasi Internal Rantai Pasok

| Pernyataan | Nilai Factor loading | Keputusan |
|--|----------------------|-----------|
| Komite antar departemen, yang dibentuk untuk memungkinkan departemen terlibat dalam pengambilan keputusan secara berkelanjutan | .869 | Valid |
| Tim lintas fungsi, yang merupakan badan sementara yang dibentuk untuk memfasilitasi kerja sama antar departemen | .916 | Valid |
| Personil penghubung yang tugas khususnya mengkoordinasikan upaya beberapa departemen | .918 | Valid |

Sumber : Olah data dengan SPSS versi 25 (terlampir)

Pada tabel 2 menunjukkan bahwa seluruh item pernyataan variabel Integrasi Internal Rantai Pasok memiliki nilai factor loading $\geq 0,55$ yang berarti setiap item pernyataan yang digunakan untuk mengukur variabel tersebut (dalam hal ini Integrasi Internal Rantai Pasok) dinyatakan tepat dan layak sehingga variable Integrasi Internal Rantai Pasok ini dapat diteliti.

Tabel 3 Hasil Uji Validitas pada Variabel Kinerja perusahaan

| Pernyataan | Nilai Factor loading | Keputusan |
|---------------------------------|----------------------|-----------|
| Pangsa pasar meningkat | .820 | Valid |
| Keunggulan kompetitif meningkat | .893 | Valid |
| Penjualan perusahaan meningkat | .791 | Valid |
| Kepuasan konsumen meningkat | .871 | Valid |
| Keuntungan meningkat | .852 | Valid |

Sumber : Olah data dengan SPSS versi 25 (terlampir)

Pada tabel 3 menunjukkan bahwa seluruh item pernyataan variabel Kinerja Perusahaan memiliki nilai factor loading $\geq 0,55$ yang berarti setiap item pernyataan yang digunakan untuk mengukur variabel tersebut (dalam hal ini Kinerja Perusahaan) dinyatakan tepat dan layak sehingga variable Kinerja Perusahaan ini dapat diteliti.

Tabel 4 Hasil Uji Reliabilitas

| No | Variabel/Dimensi | Cronbach's Alpha | Item | Keterangan |
|----|-----------------------------------|------------------|------|------------|
| 1 | Digital Rantai Pasok | 0,881 | 5 | Reliable |
| 2 | Integrasi Internal Rantai Pasokan | 0,884 | 3 | Reliable |
| 3 | Kinerja Perusahaan | 0,900 | 5 | Reliable |

Sumber : Olah data dengan SPSS versi 25 (terlampir)

Pada table 4 di atas terlihat nilai *Cronbach's Alpha* sebagai hasil uji reliabilitas dari instrumen yang ada pada variabel Digital Rantai Pasok, Integrasi Internal Rantai Pasok dan Kinerja Perusahaan. Hasilnya menunjukkan bahwa semua instrument yang ada pada setiap variabel memiliki nilai *Cronbach's Alpha* lebih besar dari 0,6 yang berarti semua instrument yang digunakan dalam variabel penelitian adalah *reliable*.

Tabel 5 Hasil Uji Goodness of Fit

| Jenis Pengukuran | Pengukuran | Nilai | Batas penerimaan yang di sarankan | Kesimpulan |
|--------------------------|--------------|-------|--|------------------------|
| <i>Absolute measures</i> | <i>fit p</i> | 0.000 | $\geq 0,05$ | <i>Poor fit</i> |
| | ECVI | 0,844 | Mendekati nilai Saturated dibanding independen (1.000) | <i>Goodness of fit</i> |
| | RMSEA | .102 | $\leq 0,1$ | <i>Goodness of fit</i> |

| | | | | | <i>fit</i> |
|-----------------------------|------------|---------|---------|--|------------------------|
| <i>Incremental measures</i> | <i>fit</i> | IFI | 0.930 | ≥ 0,90 atau mendekati 1 | <i>Goodness of fit</i> |
| | | NFI | 0.874 | ≥ 0,90 atau mendekati 1 | <i>Marginal fit</i> |
| | | TLI | 0.911 | ≥ 0,90 atau mendekati 1 | <i>Goodness of fit</i> |
| | | CFI | 0.929 | ≥ 0,90 atau mendekati 1 | <i>Goodness of fit</i> |
| | | RFI | 0.842 | ≥ 0,90 atau mendekati 1 | <i>Marginal fit</i> |
| <i>Parsimonious measure</i> | <i>fit</i> | CMIN/DF | 2,083 | Batas bawah 1, batas atas 5 | <i>Goodness of fit</i> |
| | | AIC | 129.162 | Mendekati nilai Saturated dibanding independen (128.040) | <i>Goodness of fit</i> |

Sumber : Olah data dengan SPSS versi 25 (terlampir)

Dari hasil pengujian *Goodness of fit* yang dijelaskan pada table 4.13 diketahui terdapat *Absolute fit measure* syarat utama nilai *p-value* 0,000 sehingga disimpulkan bahwa model ini *poor fit*. Pengujian *goodness of fit measure* yang lain dengan melihat ECVI sebesar 0,844 (memenuhi syarat mendekati nilai saturated dibanding independent = 1,000) disimpulkan *goodness of fit* dan RMSEA sebesar 0,102 mendekati 0,1 disimpulkan bahwa model ini *goodness of fit*.

Kriteria berdasarkan pada *Incremental Fit Measure* IFI sebesar 0,930, NFI sebesar 0,874, TLI sebesar 0,911, CFI sebesar 0,929 dan RFI 0,842 dimana besaran-besaran tersebut seluruhnya memiliki nilai ideal 0,9 sampai dengan 1. Mengingat semua besaran mendapat nilai dibawah 0,9 namun nilainya hampir mendekati 0,9 yaitu berkisar dari 0,842 sampai dengan 0,874 maka disimpulkan *marginal fit*.

Kriteria berdasarkan *Parsimonious Fit Measure* dengan melihat normed chi square (CMIN/DF) sebesar 2,083 (memenuhi syarat batas bawah 1 dan batas atas 5) dan AIC 129.162 (memenuhi syarat mendekati nilai saturated dibanding independent = 128.040) sehingga dapat disimpulkan bahwa model ini *goodness of fit*.

Berdasarkan hasil pengujian kelayakan model di atas dengan pendekatan *Absolute Fit Measures* dan *Parsimonious Fit Measures* menghasilkan kesimpulan *goodness of fit*. Jadi uji model dikatakan layak untuk dilanjutkan ke pengujian berikutnya yaitu pengujian hipotesis.

Pengujian 4 (empat) hipotesis dalam penelitian ini menggunakan metode Structural Equation Method (SEM). Berikut adalah hasil analisis uji hipotesisnya :

Tabel 6 Hasil Uji Hipotesis

| Hipotesis | Estimate (β) | p-value | Keputusan |
|--|--------------|---------|---------------------------|
| H1 : Digitalisasi Rantai Pasok berpengaruh positif terhadap Kinerja Perusahaan | 0,418 | 0,000 | Ho ditolak Ha diterima |
| H.2 : Digitalisasi Rantai Pasok berpengaruh positif terhadap Integrasi Internal Rantai Pasok | 0,689 | 0,000 | Ho ditolak Ha diterima |
| H.3 : Integrasi Internal berpengaruh positif terhadap Kinerja Perusahaan | 0,233 | 0,004 | Ho ditolak Ha diterima |
| H.4 : Integrasi Internal Rantai Pasok memediasi pengaruh Digitalisasi Rantai Pasok terhadap Kinerja Perusahaan | 0,161 | 0,022 | Ho ditolak Ha diterima |

Sumber: Hasil olah data (AMOS)

Berdasarkan tabel 6, hipotesis satu (H1) menunjukkan nilai p-value adalah sebesar 0,000, yang berarti lebih kecil dari 0,05 dan nilai estimate bernilai positif, yaitu sebesar 0,418. Kesimpulan yang dapat diambil dari hasil uji hipotesis tersebut adalah bahwa Ho ditolak dan Ha diterima dan secara statistik dengan tingkat kepercayaan 95% dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh positif dari variabel bebas, dalam hal ini adalah Digitalisasi rantai pasok terhadap variabel terikat, dalam hal ini adalah kinerja perusahaan.

Perusahaan menerapkan Digitalisasi Rantai Pasok (Supply Chain Digitalization), dengan memperhatikan penerapan teknologi digital baik secara internal (antar karyawan dalam perusahaan) maupun secara eksternal (dalam hal ini interaksi bersama pemasok ataupun pelanggan). Komunikasi dengan pihak internal maupun eksternal akan lebih efektif dengan menggunakan bantuan teknologi. Komunikasi antar karyawan tentang informasi, data-data penting dan rencana-rencana perusahaan (teknis, taktis maupun strategis) sangat memerlukan bantuan teknologi, khususnya komputer. Komunikasi dengan pihak pemasok, akan semakin lancar dan efektif dengan adanya bantuan teknologi. Kebutuhan perusahaan dan kemampuan pemasok dapat diinterpretasikan dengan baik dan cepat dengan bantuan computer. Demikian pula komunikasi dengan pihak pelanggan menjadi lebih mudah, lebih jelas dan lebih efektif dengan adanya bantuan teknologi. Apa yang dihasilkan oleh perusahaan merupakan hasil pembelajaran dan komunikasi dengan pihak pelanggan. Pelanggan akan merasa puas bila aspirasinya direspon bahkan diperhatikan oleh perusahaan. Dan hal ini akan berjalan lebih lancar dengan adanya bantuan teknologi khususnya Digitalisasi Rantai Pasok.

Adanya komunikasi atau interaksi dengan pihak pemasok yang berjalan secara lancar cepat dan tepat akan menjadikan kegiatan rantai pasok lebih efektif. Pasokan akan berjalan sesuai rencana dan harapan sehingga produk dapat tersedia secara tepat waktu, tepat jumlah dan tepat kualitas. Hal ini akan membuat perusahaan memiliki Keunggulan Kompetitif yang mumpuni (faster, cheaper, better), sehingga konsumen akan merasa puas bahkan bersedia melakukan konsumsi ulang. Dengan pencapaian kondisi ini, tentunya dapat meningkatkan kepuasan konsumen, penjualan perusahaan, keuntungan perusahaan bahkan akan memperbaiki pangsa pasar perusahaan. Dengan peningkatan-peningkatan tersebut, maka tercapailah peningkatan Kinerja Perusahaan (Firm Performance).

Hipotesis kedua (H2) menunjukkan nilai p-value 0,000 lebih kecil dari 0,05 dan nilai estimate bernilai positif sebesar 0,689. Kesimpulan yang dapat diambil dari hasil uji hipotesis tersebut bahwa H_0 ditolak dan H_a diterima dan secara statistik dengan tingkat kepercayaan 95% terdapat pengaruh positif Digitalisasi Rantai Pasok terhadap integrasi internal.

Perusahaan menerapkan Digitalisasi Rantai Pasok (Supply Chain Digitalization), dengan memperhatikan penerapan teknologi digital baik secara internal (antar karyawan dalam perusahaan) maupun secara eksternal (dalam hal ini interaksi bersama pemasok ataupun pelanggan). Komunikasi dengan pihak internal maupun eksternal akan lebih efektif dengan menggunakan bantuan teknologi. Komunikasi antar karyawan tentang informasi, data-data penting dan rencana-rencana perusahaan (teknis, taktis maupun strategis) sangat memerlukan bantuan teknologi, khususnya komputer.

Dalam sebuah perusahaan terdiri dari berbagai bagian, berbagi divisi kerja dan banyak orang didalamnya. Masing-masing bagian atau divisi memiliki tujuan dan target yang ingin dicapai. Masing-masing individu pun mempunyai tujuan, cita-cita dan target yang ingin dicapai. Sebuah perusahaan tentunya memiliki Visi, misi, goal, objektifdimana hal ini akan tercapai dengan baik bila semua pihak yang terlibat (baik secara individu ataupun setiap bagian) berkomunikasi dengan terbuka terbuka, jelas, saling menerima. Dengan pemahaman, kesepakatan dan komitmen yang jelas, setiap pihak yang terlibat akan bersedia menerima keputusan yang disepakati bersama.

Penerapan teknologi digital pada perusahaan, akan mempermudah tercapainya Komite antar departemen, yang dibentuk untuk memungkinkan departemen terlibat dalam pengambilan keputusan secara berkelanjutan. Kemudian peningkatan Tim lintas fungsi, yang merupakan badan sementara yang dibentuk untuk memfasilitasi kerja sama antar departemen. Adanya personil penghubung yang tugas khususnya mengkoordinasikan upaya beberapa departemen. Dengan peningkatan-peningkatan tersebut, maka tercapailah peningkatan Integrasi Internal Rantai Pasok (Internal Integration).

Hipotesis ketiga (H3) menunjukkan nilai p-value 0,004 lebih kecil dari 0,05 dan nilai estimate bernilai positif sebesar 0,233. Kesimpulan yang dapat diambil dari hasil uji hipotesis tersebut bahwa H_0 ditolak dan H_a diterima dan secara statistik dengan tingkat kepercayaan 95% terdapat pengaruh positif Integrasi internal terhadap kinerja perusahaan.

Integrasi Internal Rantai Pasok, diterapkan dengan melalui Komite antar departemen, yang dibentuk untuk memungkinkan departemen terlibat dalam pengambilan keputusan secara berkelanjutan. Kemudian peningkatan Tim lintas fungsi, yang merupakan badan sementara yang dibentuk untuk memfasilitasi kerja sama antar departemen. Adanya Personil penghubung yang tugas khususnya mengkoordinasikan upaya beberapa departemen.

Adanya koordinasi yang baik di dalam lingkungan internal perusahaan, akan menimbulkan hal-hal positif bagi berbagai pihak. Proses produksi akan berjalan dengan cepat dan tepat. Informasi bisnis akan lebih lancar sehingga kepentingan pemasok, perusahaan inti dan pelanggan akan tercapai dengan baik. Perusahaan yang berhasil adalah perusahaan yang dapat mengakomodir kepentingan semua pihak yang terlibat, sehingga para pihak akan muncul rasa puas, nyaman dan loyal. Hal ini tentunya akan berdampak positif terhadap efektifitas proses produksi yang dijalankan.

Kondisi tersebut diatas, secara langsung ataupun tidak langsung dapat meningkatkan Pangsa Pasar, Keunggulan Kompetitif, Penjualan Perusahaan, Kepuasan Konsumen, dan Keuntungan Perusahaan. Dengan peningkatan-peningkatan tersebut, maka tercapailah peningkatan Kinerja Perusahaan (Firm Performance).

Hipotesis keempat (H4) menunjukkan nilai p-value 0,022 lebih kecil dari 0,05 dan nilai estimate bernilai positif sebesar 0,161. Kesimpulan yang dapat diambil dari hasil uji hipotesis tersebut bahwa H_0 ditolak dan H_a diterima dan secara statistik dengan tingkat kepercayaan 95%. Integrasi internal Rantai Pasok memediasi pengaruh Digitalisasi Rantai Pasok terhadap Kinerja Perusahaan.

Integrasi Internal Rantai Pasok, diterapkan dengan melalui Komite antar departemen, yang dibentuk untuk memungkinkan departemen terlibat dalam pengambilan keputusan secara berkelanjutan. Kemudian peningkatan Tim lintas fungsi, yang merupakan badan sementara yang dibentuk untuk memfasilitasi kerja sama antar departemen. Adanya Personil penghubung yang tugas khususnya mengkoordinasikan upaya beberapa departemen.

Adanya koordinasi yang baik di dalam lingkungan internal perusahaan, diharapkan akan menimbulkan hal-hal positif bagi berbagai pihak. Diharapkan dapat memperlancar perusahaan menerapkan Digitalisasi Rantai Pasok (Supply Chain Digitalization). Penerapan teknologi digital baik untuk kalangan internal (antar karyawan dalam perusahaan) maupun secara eksternal (dalam hal ini interaksi bersama pemasok ataupun pelanggan), akan semakin lancar dengan adanya Integrasi Internal Rantai Pasok. Komunikasi dengan pihak internal maupun eksternal dengan menggunakan bantuan teknologi akan lebih efektif karena adanya Integrasi Internal Rantai Pasok

Integrasi Internal Rantai Pasok diharapkan dapat memperlancar jalannya Digitalisasi Rantai Pasok. Integrasi Internal Rantai Pasok memperlancar perusahaan dengan menggunakan teknologi khususnya komputer dalam memahami kebutuhan dan kemampuan pemasok sehingga dapat diinterpretasikan dengan baik dan cepat. Integrasi Internal Rantai Pasok juga memperlancar komunikasi dengan pihak pelanggan menjadi lebih mudah, lebih jelas dan lebih efektif. Apa yang dihasilkan oleh perusahaan merupakan hasil pembelajaran dan komunikasi dengan pihak pelanggan. Pelanggan akan merasa puas bila aspirasinya direspon bahkan diperhatikan oleh perusahaan.

Adanya komunikasi atau interaksi dengan pihak pemasok yang berjalan secara lancar cepat dan tepat akan menjadikan kegiatan rantai pasok lebih efektif. Pasokan akan berjalan sesuai rencana dan harapan sehingga produk dapat tersedia secara tepat waktu, tepat jumlah dan tepat kualitas. Hal ini akan membuat perusahaan memiliki Keunggulan Kompetitif yang mumpuni (faster, cheaper, better), sehingga konsumen akan merasa puas bahkan bersedia melakukan konsumsi ulang. Dengan pencapaian kondisi ini, tentunya dapat meningkatkan kepuasan konsumen, penjualan perusahaan, keuntungan perusahaan bahkan akan memperbaiki pangsa pasar perusahaan. Dengan peningkatan-peningkatan tersebut, maka tercapailah peningkatan Kinerja Perusahaan (Firm Performance).

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis, maka dapat ditarik kesimpulan bahwa terdapat pengaruh positif Digitalisasi Rantai Pasok terhadap Kinerja Perusahaan. Hal ini menjelaskan bahwa Digitalisasi Rantai Pasok telah diterapkan dan dapat memberikan pengaruh positif terhadap Kinerja Perusahaan. Maka Digitalisasi Rantai Pasok pada UKM dapat meningkatkan Kinerja Perusahaan. Terdapat pengaruh positif Digitalisasi Rantai Pasok terhadap Integrasi Internal Rantai Pasok. Hal ini menjelaskan bahwa Digitalisasi Rantai Pasok telah diterapkan dan dapat memberikan pengaruh positif terhadap Integrasi Internal Rantai Pasok. Maka Digitalisasi Rantai Pasok pada UKM dapat meningkatkan Integrasi Internal Rantai Pasok. Terdapat pengaruh positif Integrasi Internal Rantai Pasok terhadap Kinerja Perusahaan. Hal ini menjelaskan bahwa Integrasi Internal Rantai Pasok telah diterapkan dan dapat memberikan pengaruh positif terhadap Kinerja Perusahaan. Maka Integrasi Internal Rantai Pasok pada UKM dapat meningkatkan Kinerja Perusahaan. Terdapat pengaruh positif pengaruh Digitalisasi Rantai Pasok terhadap Kinerja Perusahaan melalui Integrasi Internal Rantai Pasok. Hal ini menjelaskan bahwa Digitalisasi Rantai Pasok telah diterapkan dan dapat memberikan pengaruh terhadap Kinerja Perusahaan. Pengaruhnya semakin besar manakala disertai dengan penerapan Integrasi Internal Rantai Pasok. Maka Digitalisasi Rantai Pasok pada UKM dapat meningkatkan Kinerja Perusahaan melalui Integrasi Internal Rantai Pasok. Dengan kata lain, dapat disimpulkan bahwa Integrasi Internal memediasi pengaruh antara Digitalisasi Rantai Pasok terhadap Kinerja perusahaan.

REFERENSI

- Alicke, K.; Rexhausen, D.; Seyfert, A. Supply Chain 4.0 in Consumer Goods; McKinsey Co.: Atlanta, GA, USA, 2017; Volume 1
- Björkdahl, J. (2020). Strategies for digitalization in manufacturing firms [Article]. California Management Review, 62(4), 17–36. <https://doi.org/10.1177/0008125620920349>

- Birkel, H.S.; Veile, J.W.; Müller, J.M.; Hartmann, E.; Voigt, K.-I. Development of a Risk Framework for Industry 4.0 in the Context of Sustainability for Established Manufacturers. *Sustainability* 2019, 11, 384
- Caiado, R.; Scavarda, L.F.; Gavião, L.O.; Ivson, P.; Nascimento, D.L.D.M.; Garza-Reyes, J.A. A fuzzy rule-based industry 4.0 maturity model for operations and supply chain management. *Int. J. Prod. Econ.* 2021, 231, 107883, doi:10.1
- Cespedes, F. V. (1996). Beyond teamwork: How the wise can synchronize. *Marketing Management*, 5(1), 24
- Chopra, Sunil, & Meindl, Peter. (2016). "Supply chain management: Strategy, planning, and operation."
- Choudhury, A.; Behl, A.; Sheorey, P.A.; Pal, A. Digital supply chain to unlock new agility: A TISM approach. *Benchmarking* 2021,28, 2075–2109
- Dalenogare, L.S.; Benitez, G.B.; Ayala, N.F.; Frank, A.G. The expected contribution of Industry 4.0 technologies for industrial performance. *Int. J. Prod. Econ.* 2018, 204, 383–394
- DHL. (2018). Retrieved Accessed 4 February 2018. from <https://resilience360.com/>.
- Errassaf, M., Abbar, H., & Benabbou, Z. (2019). The mediating effect of internal integration on the relationship between supply chain integration and operational performance: Evidence from Moroccan manufacturing companies. *Journal of Industrial Engineering and Management*, 12(2), 254–273. <https://doi.org/10.3926/jiem.2794>
- Fawcett, S.E.; Magnan, G.M.; McCarter, M.W. Benefits, barriers, and bridges to effective supply chain management. *Supply Chain Manag. Int. J.* 2008, 13, 35–48
- Felício, J. A., Couto, E., & Caiado, J. (2012). Human capital and social capital in entrepreneurs and managers of small and medium enterprises. *Journal of Business Economics and Management*, Vol. 13(3), pp. 395–420. <https://doi.org/10.3846/16111699.2011.620139>
- Felício, J Augusto; Couto, Eduardo; Caiado, Jorge Human capital, social capital and organizational performance *Management Decision*; London Vol. 52, Iss. 2, (2014): 350-364. DOI:10.1108/MD-04-2013-0260
- Flynn, B.B., Huo, B. and Zhao, X. (2010), "The impact of supply chain integration on performance: a contingency and configuration approach", *Journal of Operations Management*, Vol. 28 No. 1, pp. 58-57.
- Frank, A.G.; Mendes, G.H.; Ayala, N.F.; Ghezzi, A. Servitization and Industry 4.0 convergence in the digital transformation of product firms: A business model innovation perspective. *Technol. Forecast. Soc. Chang.* 2019, 141, 341–351
- Frohlich, M. T., & Westbrook, R. (2001). Arcs of integration: An international study of supply chain strategies. *Journal of Operations Management*, 19(2), 185–200
- Dossou, P.-E. Impact of Sustainability on the supply chain 4.0 performance. *Procedia Manuf.* 2018, 17, 452–459
- Gayialis, S.P.; Kechagias, E.P.; Konstantakopoulos, G.D.; Papadopoulos, G.A. A Predictive Maintenance System for Reverse Supply Chain Operations. *Logistics* 2022, 6, 4
- Gautr, R. (2020, 2020 Feb 29). Digitization in supply chain: Digital technologies in chemical industries: Supply chain. *Chemical Industry Digest*.
- Ghozali, Imam. (2017). *Model Persamaan Struktural Konsep Dan Aplikasi Dengan Program AMOS 24*. Semarang: Badan Penerbit Universitas Diponegoro.
- Gimenez, C. (2006). Logistics integration processes in the food industry. *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management*, 36(3), 231–249. <https://doi.org/10.1108/09600030610661813>
- Gupta, H.; Kusi-Sarpong, S.; Rezaei, J. Barriers and overcoming strategies to supply chain sustainability innovation. *Resour. Conserv. Recycl.* 2020, 161, 104819
- Hair, J.F., Black, W.C., Babin, B.J., and Anderson, R.E. (2010), *Multivariate Data Analysis*, 7th edition, Upper Saddle River: Prentice Hall.
- Heizer, J., Render, B., & Munson, C. (2017). *Operations Management: Sustainability and Supply Chain Management*, 12th Edition. New Jersey: Pearson.
- Huo, B. (2012), "The impact of supply chain integration on company performance: an organizational capability perspective", *Supply Chain Management: An International Journal*, Vol. 17 No. 6, pp. 596-610.
- Huo, B. F., Zhao, X. D., & Lai, F. J. (2014). Supply chain quality integration: Antecedents and on sequences. *Ieee Transactions on Engineering Management*, 61(1), 38–51. <https://doi.org/10.1109/Tem.2013.2278543>
- Ivanov, D., Dolgui, A., & Sokolov, B. (2019). The impact of digital technology and Industry 4.0 on the ripple effect and supply chain risk analytics. *International Journal of Production Research*, 57(3), 829–846. <https://doi.org/10.1080/00207543.2018.1488086>

- Jayaram, J., & Xu, K. (2013). The relative influence of external versus internal integration on plant performance in China. *International Journal of Production Economics*, 146
- Jové-Llopis, E.; Segarra-Blasco, A. Eco-Efficiency Actions and Firm Growth in European SMEs. *Sustainability* 2018, 10, 28
- Kahn, K. B., & Mentzer, J. T. (1996). Logistics and interdepartmental integration. *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management*, 26(8), 6 - 14. <http://www.emeraldinsight.com/https://doi.org/10.1108/09600039610182753> Khajavi, S. H., Partanen, J., & Holmström, J. (2014). Additive manufacturing in the spare parts supply chain. *Computers in Industry*, 65(1), 50.
- Khanzode, A.; Sarma, P.; Mangla, S.K.; Yuan, H. Modeling the Industry 4.0 adoption for sustainable production in Micro, Small & Medium Enterprises. *J. Clean. Prod.* 2021, 279, 123489
- Kechagias, E.P.; Miloulis, D.M.; Chatzistelios, G.; Gayialis, S.P.; Papadopoulos, G.A. Applying a System Dynamics Approach for the Pharmaceutical Industry: Simulation and Optimization of the Quality Control Process. *arXiv* 2021, arXiv:2112.05951
- Kolberg, D., Knobloch, J., & Zühlke, D. (2017). Towards a lean automation interface for workstations. *International Journal of Production Research*, 55(10), 2845–2856. <https://doi.org/10.1080/0020543.2016.1223384>
- Liao, S.-H.; Hu, D.-C.; Ding, L.-W. Assessing the influence of supply chain collaboration value innovation, supply chain capability and competitive advantage in Taiwan's networking communication industry. *Int. J. Prod. Econ.* 2017, 191, 143–153
- Leuschner, R., Rogers, D. S., & Charvet, F. F. (2013). A meta-analysis of supply chain integration and firm performance. *Journal of Supply Chain Management*, 49(2), 34–57
- Liu, Kim Supply Chain 4.0: the impact of supply chain digitalization and integration on firm performance, *Asian Journal Ethics* (2021), 10, 371-389
- Li, Y., Jia, G., Cheng, Y., & Hu, Y. (2017). Additive manufacturing technology in spare parts supply chain: A comparative study. *International Journal of Production Research*, 55(5), 1498–1515. <https://doi.org/10.1080/00207543.2016.123143>
- Lusch, R. F., Vargo, S. L., & Tanniru, M. (2010). Service, value networks and learning. *Journal of the Academy of Marketing Science*, 38(1), 19–31. <https://doi.org/10.1007/s11747-008-0131-z>
- Manavalan, E.; Jayakrishna, K. A review of Internet of Things (IoT) embedded sustainable supply chain for industry 4.0 requirements. *Comput. Ind. Eng.* 2019, 127, 925–953.
- Martínez-Olvera, C.; Mora-Vargas, J. A Comprehensive Framework for the Analysis of Industry 4.0 Value Domains. *Sustainability* 2019, 11, 2960
- Min, S., Zacharia, Z. G., & Smith, C. D. (2019). Defining supply chain management: In the past, present, and future. *Journal of Business Logistics*, 40(1), 44–55. <https://doi.org/>
- Mue, N.E.; Mulongo, N.Y.; Kholopane, P.A. Analysis of the status-quo of industrial 4.0 in the SMMEs: A critical review. *IEOM Society International. In Proceedings of the International Conference on Industrial Engineering and Operations Management, Washington, DC, USA, 27–29 September 2018*
- Mukhopadhyay, T., & Kekre, S. (2002). Strategic and operational benefits of electronic integration in B2B procurement processes. *Management Science*, 48(10), 1301–1313
- Müller, J.M.; Voigt, K.-I. Sustainable Industrial Value Creation in SMEs: A Comparison between Industry 4.0 and Made in China 2025. *Int. J. Precis. Eng. Manuf. Technol.* 2018, 5, 659–670.
- NASDAQ. (2020, 15 Sep). Digitization in logistic supply chain market forecast to 2027. [https:// search-proquest-com.ezproxy.lib.ouhk.edu.hk/docview/2442638791?accountid=16720](https://search-proquest-com.ezproxy.lib.ouhk.edu.hk/docview/2442638791?accountid=16720). Accessed June-Aug 2021.
- Tjahjono, B.; Esplugues, C.; Ares, E.; Pelaez, G. What does Industry 4.0 mean to Supply Chain? *Procedia Manuf.* 2017, 13, 1175–1182.
- Rizaldy, 2018, Sanders, N., & Swink, M. (2020). Digital supply chain transformation: Visualizing the possibilities. *Logistics Management* (2002), 59(3), 42–48, 50–53.
- Saxena, P. (2016). Technology trends for the digital supply chain. *Manufacturing Business Technology*.
- Sekaran, Uma, Bougie, Roger (2016), *Research Methods for Business*, seven Edition WILEY
- Sheu, C., HsiuJu Rebecca, Y., & Chae, B. (2006). Determinants of supplier-retailer collaboration: evidence from an international study. *International Journal of Operations & Production Management*, 26(1), 24 - 49. <http://www.emeraldinsight.com/https://doi.org/10.1108/01443570610637003>
- SupplyChainDigest. (2016). SCDigest Supply Chain Digitization Benchmark Survey. http://www.scdigest.com/assets/reps/Supply_Chain_Digitization_2016_Survey_Data.pdf. Accessed June-Aug 2021
- Stock, G. N., Greis, N. P., & Kasarda, J. D. (1998). Logistics, strategy and structure A conceptual framework: [1]. *International Journal of Operations & Production Management*, 18(1), 37. <https://doi.org/10.1108/01443579810192772>

- Som, J. O., Cobblah, C., & Anyigba, H. (2019). The effect of supply chain integration on supply chain performance [Article]. *IUP Journal of Supply Chain Management*, 16(4), 7–38. <https://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=buh&AN=140446503&site=ehost-live>. Accessed June-Aug 2021
- Swink, M., & Song, M. (2007). Effects of marketing-manufacturing integration on new product development time and competitive advantage. *Journal of Operations Management*, 25(1), 203. <https://search.proquest.com/scholarly-journals/effects-marketing-manufacturing-integration-on/docview/219548157/se-2?accountid=16720>. Accessed June-Aug 2021
- Tian, H., Otchere, S.K., Coffie, C.P., Mensah, I.A., & Baku, R.K. (2021). Supply Chain Integration, Interfirm Value Co-Creation and Firm Performance Nexus in Ghanaian SMEs: Mediating Roles of Stakeholder Pressure and Innovation Capability. *Sustainability*, 13(4), 2351. <https://doi.org/10.3390/su13042351>
- UPS. (2018). Retrieved Accessed 11 February 2018. from <https://www.youtube.com/watch?v=aYoNd2nQqLg>. Accessed June-Aug 2021.
- Urban, B.; Naidoo, R. Business sustainability: Empirical evidence on operational skills in SMEs in South Africa. *J. Small Bus. Enterp. Dev.* 2012, 19, 146–163
- Zhao, X., Huo, B., Selen, W., & Yeung, J. H. Y. (2011). The impact of internal integration and relationship commitment on external integration. *Journal of Operations*
- Zhao, L., Huo, B., Sun, L., & Zhao, X. (2013). The impact of supply chain risk on supply chain integration and company performance: A global investigation. *Supply Chain Management*, 18(2), 115–131. <https://doi.org/10.1108/13598541311318773>