

Identifikasi Determinan Pembiayaan Rantai Pasokan UMKM

Niken Permata Sari¹, Bhenu Artha^{2*}, Cahya Purnama Asri³, Utami Tunjung Sari⁴, Antonius Satria Hadi⁵
^{1,2,3,4,5} Fakultas Ekonomi, Program Studi Kewirausahaan, Universitas Widya Mataram

Banyuraden, Gamping, Sleman, Yogyakarta

Email: niken.permatas@gmail.com, bhenez27@gmail.com, cahyapurnama.uwm@gmail.com, ut.sari19@gmail.com, suns.sund@gmail.com

* Corresponding Author

ABSTRAK

Pembiayaan rantai pasokan merupakan hal yang penting bagi UMKM. Alternatif pembiayaan jangka pendek yang dapat memberikan bantuan untuk memperbaiki masalah kredit dan meningkatkan kinerja keuangan juga diperlukan UMKM. Tujuan penelitian ini adalah mengetahui pengaruh teknologi digital, kolaborasi, dan institusi keuangan terhadap pembiayaan rantai pasokan UMKM. Penelitian ini termasuk kuantitatif, yang menggunakan kuesioner sebagai instrumen pengumpulan data. Sampel ditetapkan dengan metode purposive sampling, dan dalam penelitian ini diperoleh 95 responden. Hasil penelitian menunjukkan bahwa teknologi digital, kolaborasi, dan institusi keuangan berpengaruh positif signifikan terhadap pembiayaan rantai pasokan UMKM.

Kata kunci: teknologi digital, kolaborasi, institusi keuangan, pembiayaan rantai pasokan, UMKM.

ABSTRACT

Supply chain financing is important for MSMEs. Short-term financing alternatives that can provide assistance to fix credit problems and improve financial performance are also needed by MSMEs. The purpose of this study was to determine the effect of digital technology, collaboration, and financial institutions on MSME supply chain financing. This research includes quantitative, which uses a questionnaire as a data collection instrument. The sample was determined by purposive sampling method, and in this study, 95 respondents were obtained. The results of the study show that digital technology, collaboration, and financial institutions have a significant positive effect on MSME supply chain financing.

Keywords: digital technology, collaboration, financial institutions, supply chain financing, MSMEs.

I. PENDAHULUAN

Rantai pasokan menjadi kompleks pada saat ini karena ukuran bisnis yang terus berkembang, portofolio produk yang beragam, dan berbagai tempat geografis untuk dilayani (Kamble, Gunasekaran, dan Sharma, 2018). Manajemen rantai pasokan menjadi semakin penting di industri 4.0 karena meningkatnya kebutuhan untuk mengadopsi teknologi baru. Operasi rantai pasokan menjadi dinamis karena tekanan persaingan dan jaringan global (Creazza et al., 2010; Zhang et al., 2003), dan oleh karena itu, manajemen rantai pasokan telah menjadi tugas yang menantang bagi para manajer. Manajemen rantai pasokan berfokus pada perusahaan yang memiliki kapasitas untuk mengatur dan mempertahankan hubungan jangka panjang dengan organisasi mitra (Fei dan Yi-na, 2006). Sampai saat ini, fokus utama manajer rantai pasokan adalah mengoptimalkan aliran barang. Banyak penelitian telah mempertimbangkan pergerakan barang dalam rantai pasokan (Bhatnagar dan Teo, 2009), namun salah satu aspek penting yang diabaikan dalam penelitian sebelumnya adalah aliran keuangan dalam rantai pasokan (Basu dan Nair, 2012; Pfohl dan Gomm, 2009). UMKM di Daerah Istimewa Yogyakarta (DIY) terus mengalami peningkatan jumlahnya, dari 143.385 pada tahun 2019 menjadi 302.446 pada tahun 2021 (http://bappeda.jogjaprovo.go.id/dataku/data_dasar/cetak/107-umkm).

Usaha mikro, kecil dan menengah (UMKM) juga mencari alternatif pembiayaan jangka pendek yang dapat memberikan bantuan untuk memperbaiki masalah kredit dan meningkatkan kinerja keuangan. Selain metode pembiayaan lainnya, organisasi dengan daya tawar yang lebih tinggi mendapatkan kredit perdagangan dari pemasok, memperburuk situasi anggota di rantai pasokan hulu (Coulilaly et al., 2013). Faktor-faktor ini telah menyebabkan penentuan solusi yang dapat mengoptimalkan modal kerja. Di masa industri 4.0, pembiayaan rantai pasokan telah muncul sebagai alat efektif yang membantu mengoptimalkan arus keuangan di berbagai tingkat organisasi (Hofmann, 2005), dan solusinya dijalankan oleh lembaga keuangan (Chen dan Hu, 2011).

Pembiayaan rantai pasokan akan membantu perusahaan dalam menjalankan bisnis mereka dengan lancar. Sebelumnya, fokus utama manajemen rantai pasokan adalah pada aliran fisik barang, dan aliran keuangan diabaikan. Namun, baru-baru ini mulai menjadi penting karena manajemen rantai pasokan yang efektif mengoptimalkan aliran fisik barang tetapi juga aliran keuangan organisasi. Stemmler dan Seuring (2003) termasuk penulis pertama yang memperkenalkan konsep pembiayaan rantai pasokan.

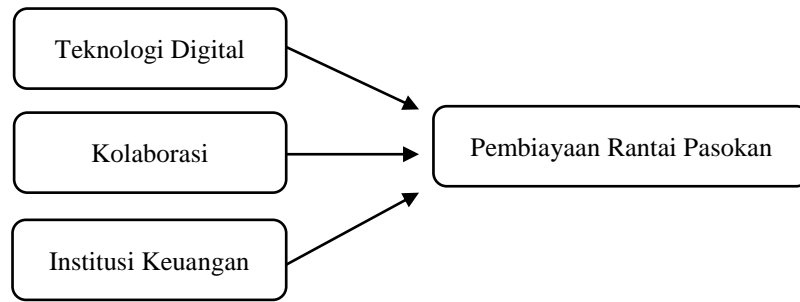
Biaya transaksi menjadi perhatian utama dalam situasi pada saat memperoleh dana dari lembaga keuangan. (Song et al., 2016). Banyak UMKM kesulitan mendapatkan pembiayaan dari lembaga keuangan karena kurangnya sejarah kredit dan biaya transaksi yang tinggi. (Song dan Wang, 2013). UMKM terlihat kadangkala memiliki biaya transaksi terlalu tinggi dan melebihi jumlah kredit, sehingga UMKM merasa tidak menarik untuk mengambil pembiayaan dengan skema tradisional (Song et al., 2016). Oleh karena itu, alat baru ini, pembiayaan rantai pasokan, dapat memenuhi kebutuhan UMKM dan meminimalkan risiko gagal bayar, yang akan menciptakan model win-win bagi peminjam dan pemodal. Meskipun begitu banyak manfaat, begitu banyak tantangan yang mempengaruhi adopsi pembiayaan rantai pasokan di UMKM. Oleh karena itu, menjadi penting untuk menganalisis faktor adopsi yang memainkan peran penting saat mengimplementasikan pembiayaan rantai pasokan. Studi oleh Randall dan Farris (2009) meneliti bahwa implementasi pembiayaan rantai pasokan di perusahaan meningkatkan tingkat komitmen dan kepercayaan di antara para pelaku rantai pasokan. Lekakos dan Serrano (2016) menemukan bahwa pembiayaan rantai pasokan meningkatkan kinerja operasional pemasok dan mengoptimalkan modal kerja.

Implementasi teknologi blockchain dalam rantai pasokan dapat mengubah cara transaksi dilakukan (Kamble, Gunasekaran, & Himanshu, 2018). Di masa lalu juga, gangguan yang didorong oleh teknologi telah meningkatkan efisiensi bisnis. (Craighead et al., 2007). Rantai pasokan tidak terkecuali, karena teknologi juga memengaruhi aliran ini. Saat ini, melihat bisnis yang melayani berbagai lokasi, rantai pasokan menjadi semakin penting dan telah menjadi salah satu elemen terpenting. Dengan penggunaan teknologi digital dalam rantai pasok, perusahaan dapat mengambil keuntungan kompetitif (Gunasekaran et al., 2008), yang akan membantu mereka membuat keputusan. Keputusan seperti memprediksi permintaan, perencanaan produksi, dan menyinkronkan pesanan merupakan tantangan utama dalam lingkungan yang tidak pasti (Pereira, 2009). Pergerakan menuju digitalisasi sangat penting untuk meminimalkan kesalahan dalam keputusan penting tersebut. Perusahaan dapat mengadopsi Big Data Analytics untuk pemrosesan informasi secara tepat waktu, sehingga membuat keputusan yang sesuai (Kamble & Gunasekaran, 2020). Teknologi seperti Internet of Things (IoT), blockchain, kembaran digital, dapat meningkatkan ketahanan rantai pasokan karena konektivitas, akurasi, dan transparansi (Kamble et al., 2020b). UMKM mengadopsi sistem digital untuk menempatkan pesanan, sehingga lebih mudah untuk memeriksa status pesanan yang dilakukan di antara para pemain rantai pasokan (Fairchild, 2005). Mengadopsi teknologi mengurangi biaya dokumen (Perego & Salgaro, 2010), tetapi biaya implementasi menjadi tantangan. Terdapat biaya yang cukup besar dalam implementasi pengembangan infrastruktur untuk industri 4.0 (Kamble, Gunasekaran, & Sharma, 2018). Digitalisasi perdagangan menawarkan fleksibilitas kepada mitra SC, dan dengan mengadopsi platform elektronik, UMKM dapat meningkatkan transparansi. Sesuai studi oleh Caniato et al. (2016), perusahaan yang mendigitalkan aktivitas perdagangannya cenderung mengadopsi solusi pembiayaan lanjutan.

Kolaborasi merupakan elemen penting saat mengadopsi pembiayaan rantai pasokan. Kolaborasi menandakan kepercayaan dan komitmen di antara para pelaku rantai pasokan. Banyak peneliti telah mengidentifikasi kepercayaan sebagai anteseden berpengaruh dari kolaborasi rantai pasokan yang efektif (Capaldo & Giannoccaro, 2015). Perusahaan di semua tingkat rantai pasokan harus bekerja sama untuk meminimalkan ancaman rantai pasokan dan mencapai tujuan peramalan dan prediksi bersama (Kamble et al., 2020). Kolaborasi di antara mitra rantai pasokan menciptakan ikatan dan menciptakan lingkungan untuk perencanaan bersama dan berbagi informasi secara real-time (Jüttner & Maklan, 2011), yang sangat dibutuhkan untuk mengatasi dampak negatif bencana (Altay et al., 2018). Kolaborasi antar pelaku rantai pasokan meningkatkan kinerja rantai pasokan (Kanwal & Rajput, 2016) dan, pada akhirnya, kinerja perusahaan yang lebih baik. Sudah diterima secara luas bahwa kolaborasi dalam rantai pasokan menghasilkan kinerja yang lebih baik di UMKM (Fawcett et al., 2012). Vieira dkk. (2015) juga menyoroti bahwa kolaborasi interpersonal meningkatkan kinerja rantai pasokan dengan mengurangi biaya transaksi. Manfaat pembiayaan rantai pasokan di industri 4.0 tidak dapat diperoleh tanpa integrasi tingkat tinggi di antara mitra rantai pasokan, karena semua anggota rantai pasokan harus beradaptasi dengan teknologi.

Bank atau lembaga keuangan memberikan pembiayaan kepada UMKM, yang menunjukkan peran lembaga keuangan menjadi faktor signifikan bagi perusahaan yang menerapkan solusi pembiayaan rantai pasokan (Mulchandani et al, 2022). Lembaga keuangan yang memberikan pembiayaan kepada UMKM melakukan pembahasan lebih detail sehingga dapat diambil langkah-langkah untuk meminimalkan risiko yang timbul dari informasi asimetris dan dapat menawarkan layanan untuk pengelolaan alur rantai pasokan secara terintegrasi. Hubungan antar pemain rantai pasokan sangat penting untuk mengukur pemberian pinjaman kepada UMKM oleh lembaga keuangan. Umumnya, institusi juga mengumpulkan pembayaran dari para pelaku rantai pasokan untuk meningkatkan pendapatan (Tanrisever et al., 2012).

Penelitian ini mengidentifikasi tiga faktor dipertimbangkan untuk menilai apakah faktor tersebut mempengaruhi penerapan pembiayaan rantai pasokan di UMKM. Faktor-faktor tersebut adalah teknologi digital, kolaborasi, dan lembaga keuangan.



Gambar 1. Kerangka Pikir Penelitian

Hipotesis dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

- H1 = Teknologi digital berpengaruh positif terhadap pembiayaan rantai pasokan.
- H2 = Kolaborasi berpengaruh positif terhadap pembiayaan rantai pasokan.
- H3 = Institusi keuangan berpengaruh positif terhadap pembiayaan rantai pasokan.

II. METODE PENELITIAN

Kuantitatif merupakan jenis penelitian yang digunakan dalam artikel ini (Singh, 2007). UMKM di DIY merupakan populasi dalam penelitian ini. Penelitian ini menetapkan sampel dengan *purposive sampling*, yaitu responden yang mengisi kuesioner secara lengkap. Penelitian ini memiliki 95 responden.

Data dalam penelitian ini merupakan data primer (Bajpai, 2017), yang diambil menggunakan kuesioner yang disampaikan kepada para responden secara daring. Skala Likert 1 – 6 digunakan dalam penelitian ini (Bajpai, 2017). Skala 1: Sangat Tidak Setuju; 2: Tidak Setuju; 3: Agak Tidak Setuju; 4: Agak Setuju; 5: Setuju; 6: Sangat Setuju

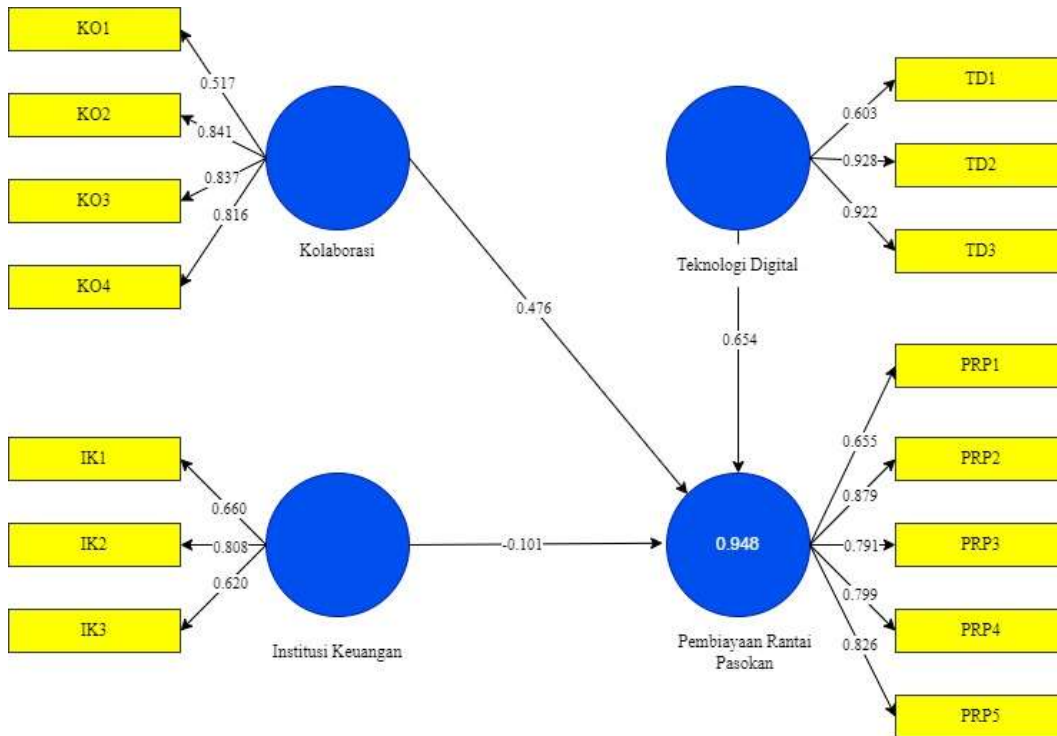
Tabel 1. Kuesioner Penelitian

Keterangan
Pembiayaan Rantai Pasokan
a. Keuangan rantai pasokan dipandang sebagai sistem pencegahan risiko di usaha saya
b. Koordinasi aliran modal dalam rantai pasokan organisasi ditingkatkan dengan pembiayaan rantai pasokan.
c. Tingkat efisiensi rantai pasokan yang tinggi disertai dengan pembiayaan rantai pasokan.
d. Kemampuan pencegahan risiko tinggi dari suatu usaha ditingkatkan dengan keuangan rantai pasokan.
e. Tingkat teknologi yang tinggi diperlukan untuk aplikasi keuangan rantai pasokan.
Teknologi Digital
a. Penggunaan teknologi digital menawarkan cara baru untuk melibatkan pembeli dan pemasok.
b. Untuk bertransaksi dengan pembeli dan pemasok, diperlukan pelatihan teknologi digital.
c. Hubungan dengan pembeli dan pemasok sangat penting untuk masa depan perdagangan digital.
Kolaborasi
a. Kami membagikan perkiraan permintaan dengan pemasok secara kontinyu.
b. Kami berbagi kebijakan inventaris dengan pemasok secara rutin.
c. Kami selalu menginformasikan perubahan harga dengan pemasok.
d. Kami selalu berbagi kelancaran pasokan dengan pemasok.
Institusi Keuangan
a. Sikap mendukung ditunjukkan oleh lembaga keuangan saat menerapkan keuangan rantai pasokan.
b. Bank memiliki struktur yang sempurna untuk penerapan keuangan rantai pasokan.
c. Ketika kami menerapkan keuangan rantai pasokan, pencegahan risiko menjadi lebih baik.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Data dalam penelitian ini dianalisis menggunakan program SMART-PLS, dengan metode *partial least squares structural equation modelling* (PLS-SEM). Tujuan penelitian ini adalah mengetahui determinan pembiayaan rantai pasokan. Sebelum menjalankan data untuk pengukuran dan analisis struktural, data diperiksa untuk multikolinieritas dan nilai data yang hilang (Mulchandani et al, 2022). Hasil menunjukkan bahwa tidak terjadi multikolinieritas dengan data yang digunakan. Analisis dilanjutkan dengan analisis model untuk

menguji reliabilitas dan validitas konstruk. Skala reliabilitas dan validitas melalui model pengukuran dilakukan dan langkah selanjutnya analisis model struktural dan pengujian hipotesis yang terdapat pada Tabel 2.



Gambar 2. Kerangka Analisis Penelitian

Tabel 2. Reliabilitas

	Cronbach's Alpha	rho_A	Composite Reliability
Pembiayaan Rantai Pasokan	0,850	0,855	0,894
Teknologi Digital	0,760	0,813	0,867
Kolaborasi	0,753	0,792	0,845
Institusi Keuangan	0,515	0,545	0,740

Angka pada Tabel 2 menunjukkan bahwa nilai *Cronbach Alpha* diatas 0,5 yang berarti bahwa semua konstruk reliabel (Singh, 2007; Bajpai, 2017).

Tabel 3. Uji Hipotesis

	Original Sample	Sample Mean	P Values
Teknologi Digital → Pembiayaan Rantai Pasokan	0,654	0,646	0,000
Kolaborasi → Pembiayaan Rantai Pasokan	0,476	0,477	0,000
Institusi Keuangan → Pembiayaan Rantai Pasokan	-0,101	-0,090	0,004

Tabel 4. R Square

	R Square	R Square Adjusted
Pembiayaan Rantai Pasokan	0,948	0,946

Hasil analisis data pada Tabel 3 menunjukkan bahwa semua variabel secara parsial berpengaruh positif signifikan terhadap pembiayaan rantai pasokan. Hal ini ditunjukkan dengan angka P values semuanya kurang dari 0,05 (Singh, 2007; Bajpai, 2017). Angka R square sebesar 0,948 menunjukkan bahwa teknologi digital, kolaborasi, dan institusi

keuangan mempengaruhi pembiayaan rantai pasokan sebesar 94,8% dan sisanya sebesar 5,2% dipengaruhi oleh variabel lain yang tidak diteliti dalam penelitian ini (Singh, 2007; Bajpai, 2017).

Hasil penelitian ini sesuai dengan penelitian yang dilaksanakan oleh Mulchandani et al (2022) yang menyatakan bahwa teknologi digital dan kolaborasi berpengaruh signifikan terhadap pembiayaan rantai pasokan. Hasil penelitian ini juga sejalan dengan dengan Medina et al (2023) yang menyatakan bahwa solusi keuangan rantai pasokan menjadi berkelanjutan dengan mengintegrasikan berbagai praktik keberlanjutan rantai pasokan yang berbeda, baik yang tertanam dalam solusi keuangan rantai pasokan yang berkelanjutan maupun yang diperkuat dengan penerapan solusi tersebut.

IV. SIMPULAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa teknologi digital, kolaborasi, dan institusi keuangan berpengaruh positif signifikan terhadap pembiayaan rantai pasokan. Hal ini dapat dijadikan dasar pengambilan keputusan manajerial bagi para pelaku UMKM dan juga pengambilan kebijakan bagi Dinas Koperasi dan UMKM. Saran bagi penelitian selanjutnya adalah meneliti variabel yang terkait dengan karakteristik pemasok, misalnya jarak pemasok dengan pelaku UMKM sebagai pembeli dan berapa lama pemasok telah bertransaksi dengan para pelaku UMKM tersebut.

DAFTAR PUSTAKA

- Altay, N., Gunasekaran, A., Dubey, R., & Childe, S. J. (2018). Agility and resilience as antecedents of supply chain performance under moderating effects of organizational culture within the humanitarian setting: *A dynamic capability view. Production Planning & Control*, 29(14), 1158-1174.
- Bajpai, N. (2017). *Business Research Method*. Second Edition. Pearson.
- Basu, P., & Nair, S. K. (2012). Supply chain finance enabled early pay: Unlocking trapped value in B2B logistics. *International Journal of Logistics Systems and Management*, 12(3), 334-353.
- Bhatnagar, R., & Teo, C. C. (2009). Role of logistics in enhancing competitive advantage. *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management*.
- Caniato, F., Gelsomino, L. M., Perego, A., & Ronchi, S. (2016). Does finance solve the supply chain financing problem? *Supply Chain Management: International Journal*, 21(5), 534-549.
- Capaldo, A., & Giannoccaro, I. (2015). Interdependence and network-level trust in supply chain networks: A computational study. *Industrial Marketing Management*, 44, 180-195.
- Chen, X., & Hu, C. (2011). The value of supply chain finance. *Supply Chain Management-Applications and Simulations*, 111-132.
- Coulubaly, B., Sapriza, H., & Zlate, A. (2013). Financial frictions, trade credit, and the 2008-09 global financial crisis. *International Review of Economics & Finance*, 26, 25-38.
- Craighead, C.W., Blackhurst, J., Rungtusanatham, M. J., & Handfield, R. B. (2007). The severity of supply chain disruptions: Design characteristics and mitigation capabilities. *Decision Sciences*, 38(1), 131-156.
- Creazza, A., Dallari, F., & Melacini, M. (2010). Evaluating logistics network configurations for a global supply chain. *Supply Chain Management: International Journal*, 15(2), 154-164.
- Fairchild, A. (2005). Intelligent matching: Integrating efficiencies in the financial supply chain. *Supply Chain Management: International Journal*, 10(4), 244-248.
- Fawcett, S. E., Fawcett, A. M., Watson, B. J., & Magnan, G. M. (2012). Peeking inside the black box: Toward an understanding of supply chain collaboration dynamics. *Journal of Supply Chain Management*, 48(1), 44-72.
- Fei, Y., & Yi-na, L. (2006). Research on relationship of supply chain partnership, information sharing, and operation performance. *Industrial Engineering & Management*, 6(1), 89-95.
- Gunasekaran, A., Lai, K. H., & Cheng, T. E. (2008). Responsive supply chain: A competitive strategy in a networked economy. *Omega*, 36(4), 549-564.
- Hofmann, E. (2005). Supply chain finance: Some conceptual insights. *Beitrag Zu Beschaffung Und Logistik*, 16, 203-214.
- Jogja Dataku. Aplikasi Dataku Daerah Istimewa Yogyakarta. Tersedia pada: http://bappeda.jogjaprov.go.id/dataku/data_dasar/cetak/107-umkm. Diakses 30 Maret 2023
- Jüttner, U., & Maklan, S. (2011). Supply chain resilience in the global financial crisis: An empirical study. *Supply Chain Management: International Journal*, 16(4), 246-259.
- Kamble, S. S., Gunasekaran, A., & Himanshu, A. (2018). Understanding the Blockchain technology adoption in supply chains-Indian context. *International Journal of Production Research*, 57(7), 2009-2033.
- Kamble, S. S., & Gunasekaran, A. (2020). Big data-driven supply chain performance measurement system: A review and framework for implementation. *International Journal of Production Research*, 58(1), 65-86.

- Kamble, S. S., Gunasekaran, A., Ghadge, A., & Raut, R. (2020b). A performance measurement system for industry 4.0 enabled smart manufacturing system in SMMEs-A review and empirical investigation. *International Journal of Production Economics*, 229, Article 107853.
- Kanwal, A., & Rajput, A. (2016). A transaction cost framework in supply chain relationships: A social capital perspective. *Journal of Relationship Marketing*, 15(1-2), 92-107.
- Lekkakos, S. D., & Serrano, A. (2016). Supply chain finance for small and medium sized enterprises: The case of reverse factoring. *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management*, 46(4).
- Medina, E., Caniato, F., & Moretto, A. (2023). Framing Sustainable Supply Chain Finance: how can supply chain sustainability practices and supply chain finance solutions be integrated? *Journal of Purchasing and Supply Management*, 29(3), 100837.
- Mulchandani, Ka., Jasrotia, S. S., & Mulchandani, Ke. (2022). Determining supply chain effectiveness for Indian MSMEs: A structural equation modelling approach. *Asia Pacific Management Review*.
- Perego, A., & Salgaro, A. (2010). Assessing the benefits of B2B trade cycle integration: A model in the home appliances industry. *Benchmarking: An International Journal*, 17(4), 616-631.
- Pereira, J. V. (2009). The new supply chain's frontier: Information management. *International Journal of Information Management*, 29(5), 372-379.
- Pfohl, H. C., & Gomm, M. (2009). Supply chain finance: Optimizing financial flows in supply chains. *Logistics Research*, 1(3-4), 149-161.
- Randall, W. S., & Farris, M. T. (2009). Supply chain financing: Using cash-to-cash variables to strengthen the supply chain. *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management*, 39(8), 669-689.
- Singh, K. (2007). *Quantitative Social Research Methods*. India: Sage Publications India Pvt Ltd.
- Song, H., & Wang, L. (2013). The impact of private and family firms' relational strength on financing performance in clusters. *Asia Pacific Journal of Management*, 30(3), 735-748.
- Song, H., Yu, K., Ganguly, A., & Turson, R. (2016). Supply chain network, information sharing and SME credit quality. *Industrial Management & Data Systems*, 116(4), 740-758.
- Stemmler, L., & Seuring, S. (2003). Finanzwirtschaftliche Elemente in der Lieferkettensteuerung Erste Überlegungen zu einem Konzept des Supply Chain Finance. *Logistik Management*, 5(4), 27-37.
- Tanrisever, F., Cetinay, H., Reindorp, M., & Fransoo, J. (2012). Value of reverse factoring in multistage supply chains. Eindhoven: Working paper, Department of Industrial Engineering and Innovation Sciences, Eindhoven University of Technology.
- Vieira, J. G. V., Yoshizak, H. T. Y., & Ho, L. L. (2015). The effects of collaboration on logistical performance and transaction costs. *International Journal of Business Science and Applied Management*, 10(1), 1-14.
- Zhang, Q., Vonderembse, M. A., & Lim, J. S. (2003). Manufacturing flexibility: Defining and analyzing relationships among competence, capability, and customer satisfaction. *Journal of Operations Management*, 21(2), 173-191.