

ANALISIS STRUKTUR RANTAI PASOK KONVENSIONAL DAN PELUANG DIGITALISASI PADA UMKM EDI PLASTIK KABUPATEN BANDUNG

Camelia Rizki Agrina¹, Haqqi Akmal Maulana²

camelia@unpad.ac.id¹

Universitas Padjadjaran

ABSTRACT

Supply chain management is a crucial component in ensuring the smooth operation of business processes, including for Micro, Small, and Medium Enterprises (MSMEs). This study aims to analyze the conventional supply chain structure of MSME Edi Plastik and identify digitalization opportunities to enhance efficiency and reliability. The research employs a descriptive qualitative method using secondary data obtained through a literature review. The findings reveal that the supply chain of MSME Edi Plastik involves four main actors—collectors, suppliers, producers, and consumers—across three main flows: goods, money, and information. Significant challenges are found in raw material quality, product returns due to inconsistent standards, and delays in market price information. The identified digitalization opportunities include the use of digital ordering systems, photo-based quality validation, integration of stock and market price information, and the implementation of simple ERP software. This study emphasizes that adopting digital technology suited to the scale of MSMEs can improve the competitiveness and resilience of the supply chain.

Keywords: Supply Chain Management, Digitalization, MSMEs, Operational Efficiency.

ABSTRAK

Manajemen rantai pasok merupakan komponen penting dalam mendukung kelancaran proses bisnis, termasuk bagi Usaha Mikro, Kecil, dan Menengah (UMKM). Studi ini bertujuan untuk menganalisis struktur rantai pasok konvensional pada UMKM Edi Plastik dan mengidentifikasi peluang digitalisasi untuk meningkatkan efisiensi serta keandalan. Penelitian ini menggunakan metode kualitatif deskriptif dengan data sekunder yang diperoleh melalui studi literatur. Hasil penelitian menunjukkan bahwa rantai pasok UMKM Edi Plastik melibatkan empat pelaku utama, yaitu pengepul, pemasok, produsen, dan konsumen dengan tiga aliran utama: barang, uang, dan informasi. Hambatan signifikan ditemukan pada kualitas bahan baku, retur produk akibat standar yang tidak konsisten, serta keterlambatan informasi harga pasar. Peluang digitalisasi meliputi penggunaan sistem pemesanan berbasis digital, validasi kualitas berbasis foto, integrasi informasi stok dan harga pasar, serta implementasi perangkat lunak ERP sederhana. Studi ini menekankan bahwa penerapan teknologi digital yang sesuai dengan skala UMKM dapat meningkatkan daya saing dan resiliensi rantai pasok.

Kata Kunci: Supply Chain Management, Digitalisasi, UMKM, Efisiensi Operasional.

PENDAHULUAN

Dalam dua dekade terakhir, manajemen rantai pasok (Supply Chain Management/SCM) telah menjadi fokus strategis dalam meningkatkan efisiensi, ketahanan, dan keberlanjutan bisnis di tingkat global (Chopra & Meindl, 2023). Transformasi digital mendorong perusahaan untuk mengintegrasikan teknologi dalam pengelolaan aliran barang, informasi, dan keuangan, sehingga memungkinkan pengambilan keputusan yang lebih cepat dan akurat (Büyüközkan & Göçer, 2018). Di negara maju, adopsi teknologi digital dalam SCM terbukti mampu meningkatkan produktivitas dan daya saing. Namun, di banyak negara berkembang termasuk Indonesia, penerapan digitalisasi rantai pasok pada Usaha Mikro, Kecil, dan Menengah (UMKM) masih terbatas, terutama dalam bentuk solusi digital sederhana yang terjangkau (Sitorus et al., 2025).

Kesenjangan ini menunjukkan adanya research gap yang signifikan. Sebagian

besar penelitian SCM UMKM di Indonesia berfokus pada konsep efisiensi dan integrasi informasi secara umum, namun belum banyak yang membahas penerapan solusi digital ringan dan bertahap yang dapat diadopsi UMKM dengan keterbatasan modal, infrastruktur, dan literasi digital (Safitri & Huda, 2022). Padahal, solusi sederhana seperti sistem pemesanan berbasis cloud, validasi kualitas berbasis foto, atau perangkat lunak ERP skala kecil berpotensi mengatasi hambatan operasional secara nyata tanpa membebani pelaku usaha (Geraldo & Kusuma, 2023).

Dalam konteks lokal, UMKM Edi Plastik di Kabupaten Bandung menjadi contoh yang relevan. Usaha ini bergerak di bidang pengolahan limbah plastik menjadi produk setengah jadi yang dipasok ke pabrik pengolahan besar. Berdasarkan studi literatur, struktur rantai pasok yang dijalankan masih konvensional, melibatkan empat pelaku utama—pengepul, pemasok, produsen, dan konsumen akhir—dengan dominasi prosedur manual dan komunikasi verbal (Azis, 2022). Kondisi ini memunculkan berbagai hambatan seperti ketidakpastian kualitas bahan baku, tingginya tingkat retur produk, dan keterlambatan informasi harga pasar, yang berdampak pada aspek keandalan dan pemanfaatan aset meskipun kecepatan respon (*responsiveness*) dan kelincahan (*agility*) tergolong baik.

Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk: (1) Mendeskripsikan struktur rantai pasok konvensional pada UMKM Edi Plastik; (2) Mengidentifikasi hambatan yang dihadapi dalam pengelolaan rantai pasok; dan (3) Mengeksplorasi peluang digitalisasi sederhana yang relevan dan terjangkau untuk meningkatkan efisiensi dan keandalan rantai pasok. Penelitian ini diharapkan berkontribusi pada literatur SCM UMKM di Indonesia dan memberikan rekomendasi praktis bagi penerapan digitalisasi yang sesuai dengan keterbatasan sumber daya pelaku usaha.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif deskriptif karena tujuan utamanya adalah memberikan pemahaman yang mendalam mengenai struktur rantai pasok konvensional dan peluang digitalisasi pada UMKM Edi Plastik di Kabupaten Bandung. Pendekatan ini dinilai tepat karena penelitian tidak berfokus pada pengujian hipotesis kuantitatif, melainkan pada eksplorasi fenomena secara komprehensif melalui interpretasi data yang bersifat naratif. Menurut Creswell (2014), metode kualitatif deskriptif cocok digunakan untuk menelaah konteks dan dinamika suatu kasus yang belum banyak diteliti, sehingga dapat menghasilkan gambaran utuh dari perspektif teoretis dan praktis.

Seluruh data dalam penelitian ini bersumber dari data sekunder, terutama artikel jurnal utama berjudul “Analisis Manajemen Rantai Pasokan Plastik Studi pada UMKM Edi Plastik Kabupaten Bandung” (Azis, 2022), yang kemudian diperkuat dengan berbagai referensi terkait manajemen rantai pasok, digitalisasi, dan transformasi rantai pasok UMKM dari jurnal nasional, jurnal internasional, serta publikasi akademik yang relevan.

Proses pengumpulan data dilakukan melalui studi literatur (*library research*) dengan langkah-langkah: (1) mengidentifikasi dan memilih literatur yang relevan, (2) mengumpulkan dokumen terkait deskripsi struktur rantai pasok, hambatan operasional, dan potensi digitalisasi, serta (3) menelaah sumber untuk memastikan akurasi dan relevansi. Pemilihan sumber literatur dilakukan dengan mempertimbangkan keterkaitan topik, kredibilitas, serta kemutakhiran publikasi.

Analisis data dilakukan secara deskriptif kualitatif melalui tiga tahap: reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan. Analisis ini mengacu pada pendekatan

komparatif, yaitu membandingkan praktik rantai pasok konvensional yang dijalankan UMKM Edi Plastik dengan konsep digital supply chain yang telah terbukti efektif pada studi terdahulu. Hasil analisis kemudian disajikan dalam bentuk narasi yang menggambarkan kondisi aktual, hambatan yang dihadapi, serta rekomendasi penerapan solusi digital.

Penelitian ini memiliki keterbatasan karena hanya menggunakan data sekunder dan berfokus pada satu studi kasus. Oleh karena itu, temuan yang dihasilkan bersifat kontekstual dan memerlukan verifikasi lebih lanjut melalui observasi lapangan atau wawancara mendalam agar efektivitas solusi digital yang diusulkan dapat diukur secara empiris.

HASIL DAN PEMBAHASAN

UMKM Edi Plastik adalah usaha yang bergerak di bidang pengolahan limbah plastik menjadi produk setengah jadi berupa bijih plastik (plastic pellets) yang digunakan oleh industri manufaktur plastik skala besar. Berlokasi di Kabupaten Bandung, UMKM ini memposisikan diri sebagai pemasok bahan baku daur ulang untuk berbagai pabrik pembuat produk plastik baru, seperti kemasan makanan, peralatan rumah tangga, dan komponen industri.

Rantai pasok UMKM ini dimulai dari pengumpulan limbah plastik yang sebagian besar diperoleh dari pengepul lokal. Bahan baku yang diterima biasanya bervariasi jenisnya (PP, PE, PET) dan kualitasnya tidak seragam. Proses produksi mencakup beberapa tahapan:

1. Pemilahan – memisahkan plastik berdasarkan jenis dan mengeluarkan material non-plastik.
2. Penggilingan – memotong plastik menjadi ukuran lebih kecil agar mudah dicuci.
3. Pencucian – menghilangkan kotoran, sisa makanan, minyak, atau bahan kimia.
4. Pengeringan – memastikan kadar air minimal untuk mencegah cacat saat pencetakan ulang.
5. Pelelehan dan pembentukan bijih plastik – memproses serpihan plastik menjadi butiran siap pakai.

Struktur rantai pasok UMKM Edi Plastik bersifat linier, melibatkan empat pelaku utama:

- Pengepul – mengumpulkan limbah plastik dari rumah tangga, pelaku usaha kecil, dan TPS.
- Pemasok – mengirimkan bahan baku plastik ke UMKM, biasanya tanpa sistem kontrak formal.
- UMKM Edi Plastik – memproses bahan baku menjadi bijih plastik.
- Konsumen akhir – pabrik pengolahan plastik yang memproduksi barang jadi.

Aliran barang berjalan dari pengepul → pemasok → UMKM → konsumen akhir. Aliran uang bergerak sebaliknya, umumnya dengan sistem pembayaran tunai atau transfer bank. Sementara itu, aliran informasi bersifat dua arah, mencakup pemesanan bahan baku, informasi stok, status pengiriman, dan update harga pasar.

Namun, seluruh proses komunikasi masih dilakukan secara manual melalui panggilan telepon dan pesan singkat. Hal ini membuat proses pertukaran informasi kurang terdokumentasi, rawan miskomunikasi, dan lambat dalam merespons perubahan pasar. Menurut konsep information integration (Chopra & Meindl, 2023), kondisi seperti ini menurunkan visibilitas rantai pasok dan mempengaruhi supply chain reliability.

Selain itu, pasar bijih plastik daur ulang bersifat sensitif terhadap fluktuasi harga

yang dipengaruhi harga minyak dunia, kebijakan impor-ekspor, dan permintaan industri manufaktur. UMKM Edi Plastik harus mampu merespons perubahan ini dengan cepat, namun tanpa dukungan sistem informasi yang memadai, keputusan pembelian dan penjualan sering kali tidak berbasis data terkini, sehingga risiko kerugian meningkat.

Kondisi ini menunjukkan bahwa meskipun UMKM Edi Plastik memiliki peran penting dalam rantai pasok daur ulang plastik lokal, tantangan pada aspek kualitas input, kecepatan informasi, dan integrasi proses membuat digitalisasi menjadi peluang strategis untuk meningkatkan daya saing.

Hambatan dalam Pengelolaan Rantai Pasok

UMKM Edi Plastik menunjukkan kinerja yang cukup baik pada aspek kecepatan respon (*responsiveness*) dan kelincahan (*agility*), yang tercermin dari kemampuannya menyesuaikan proses produksi dan distribusi sesuai permintaan pasar. Keunggulan ini memberikan fleksibilitas dalam merespons perubahan kebutuhan konsumen maupun fluktuasi pasokan bahan baku. Namun, di balik keunggulan tersebut, hasil analisis literatur mengungkapkan adanya sejumlah hambatan strategis yang memengaruhi efektivitas rantai pasok secara keseluruhan. Hambatan-hambatan ini tidak hanya berkaitan dengan aspek teknis, seperti kualitas bahan baku dan konsistensi produk, tetapi juga mencakup keterbatasan pada sistem pertukaran informasi dan integrasi proses antar pelaku rantai pasok. Kondisi ini menunjukkan bahwa kecepatan respon dan kelincahan yang dimiliki belum sepenuhnya diimbangi dengan tingkat keandalan (*reliability*) dan integrasi informasi (*information integration*) yang memadai, sehingga potensi peningkatan kinerja rantai pasok masih terbuka lebar melalui perbaikan pada kedua aspek tersebut.

Tabel 1. Hambatan dan Dampak pada UMKM Edi Plastik

Hambatan	Dampak	Kaitan Teori
Ketidakpastian kualitas bahan baku (campuran non-plastik, logam, kaca, air)	Kerusakan mesin, peningkatan biaya perawatan, inefisiensi produksi	Menurunkan <i>supply chain reliability</i> karena kualitas input tidak konsisten (Maulana, 2021)
Retur produk akibat tidak sesuai standar (kontaminasi tinggi)	Biaya tambahan, reputasi buruk, pemborosan sumber daya	Lemahnya kontrol kualitas mengindikasikan rendahnya <i>process quality integration</i> (Hilman et al., 2013)
Keterlambatan informasi harga pasar	Margin keuntungan menurun, pengambilan keputusan pembelian tidak optimal	Rendahnya <i>information integration</i> memperburuk akurasi perencanaan (Safitri & Huda, 2022)

Sumber: Hasil Analisis, 2025

Hambatan-hambatan ini menunjukkan bahwa aspek *reliability* dan *information integration* belum optimal, sehingga daya saing rantai pasok rentan terhadap gangguan pasar maupun kendala operasional. Dengan demikian, diperlukan strategi perbaikan yang tidak hanya mempertahankan kecepatan respon dan kelincahan, tetapi juga memperkuat konsistensi kualitas dan memperlancar aliran informasi di seluruh mata rantai pasok.

Peluang Digitalisasi dalam Rantai Pasok

Hasil kajian literatur menunjukkan bahwa digitalisasi memiliki peran penting dalam mengatasi hambatan-hambatan yang ditemukan. Penerapan teknologi digital tidak harus kompleks, tetapi dapat dimulai dengan langkah-langkah sederhana yang sesuai dengan keterbatasan UMKM. Berikut adalah peluang digitalisasi yang relevan

untuk UMKM Edi Plastik:

Pertama, digitalisasi proses pemesanan bahan baku. Saat ini, pemesanan dilakukan secara manual melalui telepon, yang rawan kesalahan dan kurang terdokumentasi. Digitalisasi dapat dilakukan dengan memanfaatkan platform sederhana seperti WhatsApp Business dengan format pemesanan terstruktur atau Google Sheets berbasis cloud yang dapat diakses oleh pemasok dan UMKM secara real-time. Langkah ini akan meningkatkan transparansi, mengurangi miskomunikasi, dan memastikan ketersediaan bahan baku sesuai permintaan.

Kedua, penerapan sistem tracking dan validasi kualitas bahan baku. Teknologi sederhana seperti checklist digital dengan bukti foto sebelum pengiriman dapat membantu pemasok memverifikasi kualitas bahan baku. Aplikasi ini dapat dikembangkan melalui platform gratis seperti Google Form atau aplikasi manajemen proyek ringan. Dokumentasi visual yang dikirim sebelum bahan diterima UMKM memungkinkan proses inspeksi awal yang lebih akurat, sehingga mengurangi risiko bahan cacat masuk ke proses produksi.

Ketiga, integrasi data stok dan harga pasar berbasis cloud. Salah satu masalah utama UMKM Edi Plastik adalah keterlambatan informasi harga. Untuk mengatasi hal ini, UMKM dapat membentuk grup komunikasi yang terstruktur dengan konsumen dan pemasok melalui aplikasi chat dengan aturan pelaporan berkala. Alternatif lainnya adalah penggunaan spreadsheet online untuk memantau harga pasar dan stok, sehingga UMKM dapat merencanakan pembelian bahan baku secara lebih tepat waktu.

Keempat, adopsi perangkat lunak ERP sederhana. Meskipun biaya implementasi ERP penuh cukup tinggi, tersedia banyak aplikasi ERP skala kecil yang dapat membantu UMKM dalam pengelolaan inventori, keuangan, dan proses produksi secara terintegrasi. Menurut Geraldo dan Kusuma (2023), ERP berbasis cloud mampu meningkatkan efisiensi UMKM melalui integrasi proses bisnis yang selama ini berjalan secara terpisah.

Penerapan digitalisasi ini berpotensi meningkatkan kinerja rantai pasok dalam aspek keandalan, responsivitas, dan pemanfaatan aset. Validasi kualitas melalui dokumentasi digital akan mengurangi tingkat retur produk, sedangkan integrasi data harga dan stok akan meningkatkan akurasi perencanaan produksi dan pembelian. Dengan demikian, meskipun UMKM memiliki keterbatasan sumber daya, penerapan teknologi digital sederhana tetap dapat memberikan dampak signifikan terhadap daya saing.

Temuan penelitian ini sejalan dengan hasil studi Büyüközkan dan Göçer (2018) yang menekankan pentingnya digitalisasi untuk meningkatkan visibilitas dan integrasi dalam rantai pasok. Penelitian Safitri dan Huda (2022) juga menegaskan bahwa teknologi informasi memiliki pengaruh signifikan terhadap kinerja rantai pasok. Namun, berbeda dengan penelitian terdahulu yang lebih banyak membahas penerapan teknologi canggih di perusahaan besar, studi ini menggarisbawahi pentingnya solusi digital sederhana yang dapat diimplementasikan UMKM tanpa memerlukan investasi besar. Hal ini mendukung pendapat Sitorus et al. (2025) yang menyatakan bahwa pendekatan bertahap sangat relevan untuk UMKM agar tidak menimbulkan beban finansial dan teknis yang berlebihan.

KESIMPULAN

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis struktur rantai pasok konvensional pada UMKM Edi Plastik dan mengeksplorasi peluang digitalisasi yang dapat diterapkan untuk meningkatkan efisiensi dan keandalan operasional. Berdasarkan hasil kajian

literatur, struktur rantai pasok UMKM Edi Plastik masih bersifat konvensional, melibatkan empat pelaku utama yaitu pengepul, pemasok, UMKM sebagai produsen, dan konsumen akhir. Tiga aliran utama—barang, uang, dan informasi—telah berjalan, tetapi sebagian besar proses dilakukan secara manual dan bergantung pada komunikasi lisan, sehingga rentan terhadap ketidakpastian dan keterlambatan.

Hambatan yang diidentifikasi mencakup ketidakpastian kualitas bahan baku, retur produk akibat ketidaksesuaian standar kualitas, serta keterlambatan informasi terkait perubahan harga pasar. Hambatan ini berdampak langsung terhadap biaya operasional, keandalan pengiriman, dan tingkat kepuasan konsumen. Kinerja UMKM Edi Plastik pada dimensi responsiveness dan agility sudah baik, tetapi pada aspek reliability dan asset utilization masih berada pada tingkat sedang, yang menandakan perlunya peningkatan pada sistem kontrol kualitas dan manajemen informasi.

Peluang digitalisasi yang diusulkan meliputi digitalisasi pemesanan bahan baku melalui platform berbasis cloud, penerapan sistem tracking dan validasi kualitas bahan baku berbasis foto, integrasi data stok dan informasi harga pasar, serta penggunaan perangkat lunak ERP sederhana untuk mengintegrasikan proses bisnis. Implementasi digitalisasi ini diperkirakan dapat mengurangi risiko human error, meningkatkan transparansi antar pelaku rantai pasok, memperbaiki kecepatan pengambilan keputusan, dan secara keseluruhan meningkatkan daya saing UMKM. Dengan demikian, digitalisasi rantai pasok, meskipun dalam bentuk sederhana, merupakan langkah strategis untuk memperkuat posisi UMKM Edi Plastik di tengah persaingan dan dinamika pasar.

Berdasarkan kesimpulan yang diperoleh, beberapa rekomendasi dapat diberikan. Pertama, UMKM Edi Plastik perlu memulai digitalisasi dari aspek yang paling mendasar, seperti proses pemesanan bahan baku. Penggunaan platform sederhana seperti Google Sheets berbasis cloud atau WhatsApp Business dengan format pemesanan terstruktur akan meningkatkan transparansi dan akurasi data pemesanan. Kedua, untuk mengatasi masalah kualitas bahan baku dan tingginya tingkat retur produk, UMKM dapat menerapkan sistem validasi berbasis foto melalui aplikasi gratis seperti Google Form, yang memungkinkan pemasok mengunggah bukti kualitas bahan sebelum pengiriman.

Ketiga, dalam hal informasi harga pasar, UMKM disarankan membangun mekanisme berbagi informasi berbasis grup komunikasi yang terstruktur dengan pemasok dan konsumen, serta memanfaatkan spreadsheet online untuk mencatat tren harga secara berkala. Keempat, UMKM perlu mempertimbangkan penggunaan perangkat lunak ERP ringan atau sistem informasi manajemen berbasis cloud untuk mengintegrasikan data produksi, keuangan, dan inventaris secara bertahap. Implementasi ERP skala kecil dapat membantu UMKM memantau kinerja operasional dan memaksimalkan pemanfaatan aset.

Selain itu, literasi digital menjadi faktor penting untuk keberhasilan penerapan teknologi. Oleh karena itu, UMKM disarankan untuk mengikuti pelatihan digitalisasi yang difasilitasi oleh pemerintah, lembaga pendidikan, atau platform daring. Terakhir, penelitian selanjutnya diharapkan melakukan observasi lapangan dan pengujian implementasi solusi digital agar dapat mengukur dampak nyata terhadap efisiensi dan kinerja rantai pasok UMKM.

DAFTAR PUSTAKA

- Azis, A. M. (2022). Analisis Manajemen Rantai Pasokan Plastik Studi Pada UMKM Edi Plastik Kabupaten Bandung. *Jurnal Bisnis Dan Kajian Strategi Manajemen*, 6(1). <https://doi.org/10.35308/jbkan.v6i1.5292>

- Büyüközkan, G., & Göçer, F. (2018). Digital Supply Chain: Literature Review and a Proposed Framework for Future Research. *Computers in Industry*, 97, 157–177. <https://doi.org/10.1016/j.compind.2018.02.010>
- Chopra, S., & Meindl, P. (2023). *Supply Chain Management: Strategy, Planning, and Operation* (8th ed.). Pearson.
- Geraldo, L. E., & Kusuma, Y. B. (2023). Implementasi Sistem ERP untuk Membantu Proses Bisnis UMKM di Indonesia. *NUSANTARA Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 3(3), 52–58. <https://doi.org/10.55606/nusantara.v3i3.1419>
- Hilman, M. H., Setiadi, F., Sarika, I., Budiasto, J., & Alfian, R. (2013). Supply Chain Management Berbasis Layanan: Desain dan Implementasi Prototipe Sistem. *Jurnal Sistem Informasi*, 8(2), 90. <https://doi.org/10.21609/jsi.v8i2.330>
- Maulana, A. (2021). Manajemen Rantai Pasokan (Supply Chain Management): Konsep dan Hakikat. <https://doi.org/10.31219/osf.io/82x7m>
- Safitri, W., & Huda, M. (2022). Teknologi Informasi dalam Integrasi Supply Chain dan Pertukaran Informasi terhadap Performa Supply Chain. *Widya Cipta: Jurnal Sekretari Dan Manajemen*, 6(1), 32–40. <https://doi.org/10.31294/widyacipta.v6i1.11465>
- Sitorus, O. F., Ningsih, R. A., Andini, A., Rahmawati, N. A., & Alfarisi, M. Y. (2025). Mengatasi Tantangan Transformasi Digital UMKM: Tantangan dan Solusi Melalui Kegiatan Pendampingan di Jakarta dan Bekasi. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Indonesia*, 4(6), 939–948. <https://doi.org/10.52436/1.jpmi.2768>