

## PERAN PENGUKURAN KINERJA DALAM INOVASI RANTAI PASOK

Arie Restu Wardhani<sup>1\*</sup>, Arief Rizki Fadhillah<sup>2)</sup>, Renada Julia Sakinah<sup>3)</sup>, Reza Rafi Saputra<sup>4)</sup>, Yuninda Wulan Sari<sup>1)</sup>, Muhammad Aufar Mepian Apriliano<sup>5)</sup>, Nanda Budiarta Sabela<sup>6)</sup>

<sup>1)</sup> Program Studi S1 Teknik Industri, Universitas Widyagama Malang, Kota Malang

<sup>2)</sup> Program Studi D3 Mesin Otomotif, Universitas Widyagama Malang, Kota Malang

<sup>3)</sup> Program Studi S1 Teknik Mesin, Universitas Widyagama Malang, Kota Malang

<sup>4)</sup> Program Studi S1 Teknik Sipil, Universitas Widyagama Malang, Kota Malang

<sup>5)</sup> Program Studi S1 Teknik Informatika, Universitas Widyagama Malang, Kota Malang

<sup>6)</sup> Program Studi S1 Teknik Elektro, Universitas Widyagama Malang, Kota Malang

\*Email Korespondensi: [arierestu@widyagama.ac.id](mailto:arierestu@widyagama.ac.id)

### ABSTRAK

Kompleksitas rantai pasok memerlukan suatu inovasi yang dapat mengoptimalkan aliran material, finansial, dan informasi untuk mengintegrasikan seluruh pelaku di dalamnya. Aktivitas dalam rantai pasok memerlukan inovasi agar perusahaan menjadi unggul dalam persaingan yang ketat. Tujuan dari inovasi rantai pasok adalah menyediakan cara baru, alat baru, produk baru, proses baru, dan layanan baru sehingga bisa lebih cepat dalam memenuhi kebutuhan pelanggan. Inovasi rantai pasok perlu diukur agar dapat mengetahui sejauh mana kesuksesan dan keunggulan tersebut. Beberapa peneliti menyinggung inovasi rantai pasok berkelanjutan, namun penjelasan pengukuran kinerja rantai pasok sangatlah terbatas. Oleh karena itu, Penelitian ini bertujuan untuk mereview artikel sebelumnya selama sepuluh decade terakhir mengenai ukuran dan model pengukuran kinerja dalam inovasi rantai pasok. Riset ini menggunakan metode review literatur sistematis mengadopsi metode Tranfield. Hasil sintesis yang diperoleh membagi kelompok riset terdahulu menjadi lima kelompok yaitu berdasarkan: (1) input; (2) proses; (3) input-output; (4) input-proses-output; (5) proses kepemimpinan. Sedangkan agenda ke depan adalah penentuan peran pengukuran kinerja pada inovasi supplychain melalui studi empiris.

**Kata kunci:** pengukuran kinerja, inovasi rantai pasok, review literatur sistematis

### ABSTRACT

*The complexity of the supply chain involves an innovation that can optimize the flow of materials, finance, and information to integrate all actors in it. Activities in the supply chain require innovation in order to be successful and excel within the volatile competition. The goal of supply chain innovation is to provide new ways, new tools, new products, new processes, and new services so that they can meet immediately the customer expectation. Supply chain innovation needs to be measured in order to know the extent of organisation's successes and advantages. Some researchers describe the supply chain sustainability. However, the study of performance innovation supply chain is still limited. Therefore, this study aims to review previous articles over the last ten decades regarding measures and models of performance measurement in supply chain innovation. This research utilises a systematic literature review method that adopts the Tranfield method. The results of the synthesis obtained divided the previous research groups into five groups, namely based on: (1) input; (2) process; (3) input-output; (4) input-process-output; (5) leadership process. Meanwhile, the future agenda is to assess the role of performance in supply chain innovation through empirical studies.*

**Keywords:** performance measurement, supply chain innovation, systematic literature review

### PENDAHULUAN

Inovasi rantai pasokan didefinisikan sebagai cara baru, alat baru, produk baru, serta proses baru yang memiliki proses yang kompleks terkait dengan dinamika lingkungan yang

tidak pasti dalam memenuhi kebutuhan pelanggan dengan menggunakan teknologi baru pada rantai pasok [1]. Beberapa penelitian menyelidiki tentang inovasi rantai pasokan, namun belum dapat dipastikan mengenai pengukuran kinerjanya [2]. [3] membahas mengenai pengukuran kinerja inovasi pekerjaan dengan konsep Balanced scorecard. Kemudian tulisan lainnya menyatakan peran sistem pengukuran kinerja dalam organisasi [4], adalah sebagai berikut:

1. Meningkatkan efisiensi dan efektivitas operasional bisnis.
2. Mengartikulasikan strategi dan mengevaluasi outcome bisnis.
3. Menghasilkan perubahan positif organisasi.
4. Memperbaiki secara berkesinambungan melalui penerapan dan pengelolaan sistem operasi manajemen strategis yang terintegrasi.
5. Memberikan pemahaman yang lebih dekat tentang kebutuhan pasar untuk menciptakan nilai yang dirasakan bagi pelanggan.
6. Menyajikan desain sistem yang diperlukan menghasilkan keluaran yang diinginkan.

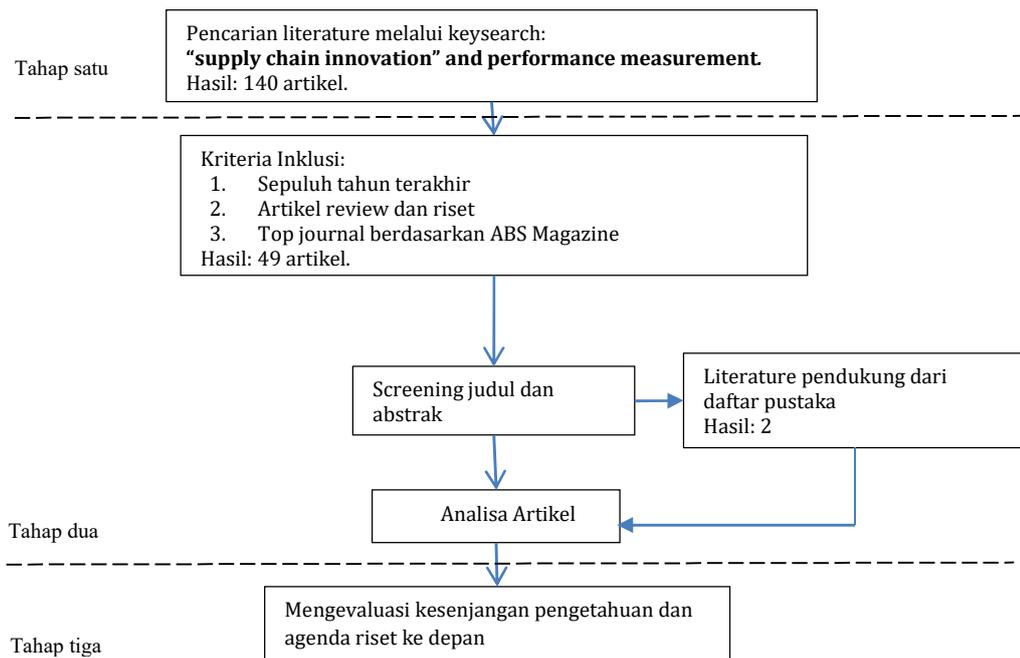
Inovasi rantai pasok mengintegrasikan perkembangan teknologi informasi dan teknologi terkait dengan proses logistik dan pasar baru untuk meningkatkan efisiensi operasional dan meningkatkan efektivitas layanan. Rantai pasok terdiri dari semua kegiatan yang meliputi pengelolaan proses bisnis, pengadaan, konversi, dan kegiatan logistik di industri global melalui satu jaringan, mulai dari pemasok, produsen, dan distributor hingga ke pengguna akhir dengan tujuan untuk mencapai kepuasan pelanggan secara efektif dan efisien.

Umumnya, inovasi rantai pasok mencakup respon konsumen yang efisien (ECR), pelayanan market secara online, pengadaan teknologi, dan data pemindai. Mengenai aspek tersebut, pemasaran dan distribusi produk dapat dipesan secara online tanpa prosedur yang rumit. Misalnya melalui amazon, orang hanya memesan barang secara online kemudian pengiriman dilakukan dengan memanfaatkan mitra yaitu ekspedisi pengiriman, yang secara keseluruhan diproses secara online. Hal ini tentunya akan mengurangi biaya, waktu, dan jarak.

Selanjutnya, pengukuran kinerja rantai pasok dapat berfungsi sebagai indikator mengenai sejauhmana aktivitas rantai pasok dapat berjalan dengan baik [5]. Positioning dilakukan guna penentuan strategi berikutnya. Namun untuk penentuan kinerja inovasi rantai pasok serta positioning, maka inovasi tersebut perlu diukur. Oleh karena itu, pada penelitian ini, akan dianalisis review terkait dengan sejauh mana peran pengukuran kinerja pada inovasi rantai pasok.

## **METODE PENELITIAN**

Review ini adalah review tinjauan pustaka sistematis yang mengadopsi tahapan Tranfield (terdiri dari tiga tahap) (Tranfield et al. 2003). Tahap pertama adalah tahap perencanaan. Pada tahapan ini akan didefinisikan pertanyaan penelitian, ruang lingkup dan tujuan dari tinjauan pustaka. Kemudian ditentukan pencarian kunci yang relevan yang dimasukkan ke dalam database area pencarian. Dalam hal ini database pencarian yang digunakan adalah <https://www.sciencedirect.com/>. Adapun kata kunci pencarian pada proses ini adalah *“supply chain innovation” and performance measurement*.



Gambar 1. Langkah-langkah review tinjauan pustaka sistematis

Tahap kedua, pencarian literatur sebelumnya, pada tahap ini, ditentukan kriteria inklusi dan eksklusi, yaitu dibatasi sepuluh tahun terakhir, artikel tersebut adalah artikel riset dan review, serta termasuk di dalam jurnal top berdasarkan ABS Magazine. Setelah itu dicari kesenjangan dari artikel terdahulu dan dirumuskan pertanyaan riset sebagai agenda riset empiris di masa yang akan datang. Dari proses ini, diperoleh lima artikel yang relevan. Lima artikel tersebut diperoleh dari pencarian awal sejumlah 140 mengkrucut menjadi 112 artikel dengan kriteria inklusi 10 tahun terakhir. Kemudian melalui kriteria hasil riset dan artikel tereliminasi menjadi 104, serta top jurnal menjadi 49. Setelah menscreening abstrak, maka jumlah artikel yang akan direview menjadi 5 artikel. Adapun proses review tinjauan sistematis ini dapat dilihat pada Gambar 1. Pada tahap terakhir dilakukan pelaporan kesenjangan dan agenda penelitian masa depan.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan analisa maka dirumuskan tabel sintesis sebagai berikut

Tabel 1. Sintesis mekanisme, ukuran, dan model pengukuran kinerja inovasi rantai pasok

Artikel	Mekanisme	Ukuran	Model/Framework
[6], [2]	<u>Input-output</u> Pengukuran kinerja berdasarkan input berupa persediaan, modal untuk R&D dan keterampilan yang tinggi; serta jumlah inovasi produk dan jumlah paten	- Biaya R&D - Jumlah inovasi produk - Jumlah paten - ROA	DEA (Data Envelopment Analysis) dan GMM (Generalized Method of Moment).
[7]; [8]	<u>Proses</u> Pengukuran difokuskan pada proses inovasi	- Persentase ide yang diajukan dan diterima - Kecepatan ide yang dipilih dan diinkubasi - Pengeluaran per ide yang dihasilkan - Tingkat pengembalian internal - Persentase ide yang berhasil dikomersialkan	A. Penemuan: 1. Menghasilkan dan memilih ide. 2. Inkubasi ide B. Eksploitasi: 1. Komersialisasi ide. Realisasi ide

Artikel	Mekanisme	Ukuran	Model/Framework
		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Kecepatan ide yang berhasil dikomersialkan dan direalisasikan</li> <li>- ROI</li> </ul>	
[9]	Input-output	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Input: Pengeluaran R&amp;D</li> <li>- Output: jumlah paten, jumlah launching produk baru.</li> </ul>	Biaya R&D, jumlah paten, kutipan paten, launching produk baru.
[10], [11]	Input-Proses-Output	Input : <ul style="list-style-type: none"> <li>- (%) bagian penjualan dari pengeluaran R&amp;D</li> <li>- (%) bagian penjualan modal ventura internal</li> <li>- Rata-rata waktu pelatihan</li> <li>- Waktu kerja manajer untuk inovasi</li> </ul> Proses <ul style="list-style-type: none"> <li>- Analisis profitabilitas</li> <li>- Metrik ordinal pada proses inovasi mengenai desain, ide, konsep, strategi, pengembangan, manajemen proyek, dan analisis ex-post.</li> </ul> Keluaran: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Jumlah produk baru yang diluncurkan</li> <li>- Jumlah karyawan yang telah dilatih</li> <li>- Persentase penjualan produk baru</li> <li>- NPV</li> <li>- Total pendapatan dari produk/layanan baru</li> <li>- Persentase keberhasilan proyek R&amp;D.</li> <li>- Persentase pelanggan dibantu oleh aliansi usaha patungan.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Postur, kecenderungan, dan kinerja.</li> <li>- Pandangan Sumber Daya (RV).</li> <li>- Pandangan Kemampuan (CV).</li> <li>- Balanced scorecard perspective.</li> </ul>
[11]	Proses kepemimpinan	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Jumlah ide yang diajukan</li> <li>- Rasio ide yang berhasil dengan ide yang diajukan.</li> <li>- Jumlah eksperimen dan usaha yang sedang berlangsung.</li> <li>- Waktu rata-rata dari pengajuan ide hingga peluncuran komersial.</li> </ul>	Pandangan kepemimpinan

Berdasarkan Tabel 1, maka dapat diklasifikasikan pengukuran kinerja inovasi rantai pasok selama satu dekade dapat diklasifikasikan menjadi lima kelompok yaitu berdasarkan: (1) input; (2) proses; (3) input-output; (4) input-proses-output; (5) proses kepemimpinan.

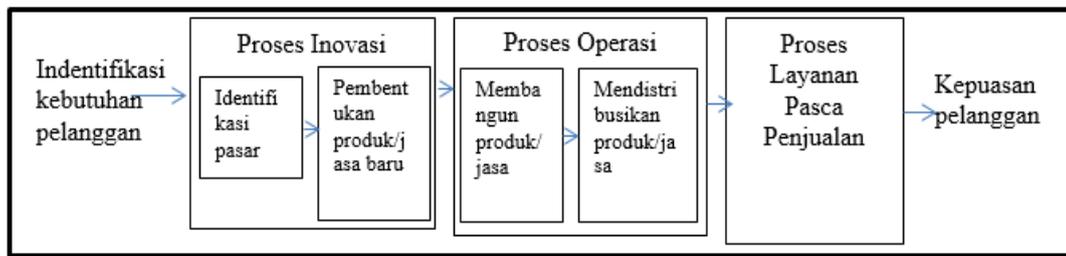
### Pengukuran kinerja dalam inovasi

Pengukuran kinerja adalah cara untuk mengevaluasi efisiensi dan efektivitas kegiatan di masa lalu. Sangat penting untuk meyakinkan apakah perusahaan mencapai tujuan atau tidak.

Pada awalnya, pengukuran kinerja dalam inovasi tergantung pada perspektif keuangan. Bias kuat terdeteksi dari realitas Anglo-Saxon, dimana perusahaan mengukur perusahaan untuk memenuhi persyaratan pengungkapan informasi akuntansi (Chiesa, Frattini, Lazzarotti, & Manzini, 2008).

Namun, perkembangannya meluas ke perspektif nonfinansial. Kemudian Kaplan (1996) mengusulkan balanced scorecard yang memiliki 4 perspektif.

1. Dalam perspektif keuangan, perusahaan memandang organisasi sebagai sistem keuangan dan menawarkan pengembalian investasi. Memiliki organisasi jangka panjang (Kaplan, 1996). Pengukuran kinerja sebelumnya menggunakan perspektif ini untuk menganalisis kinerja mereka. Padahal, saat ini perubahan tidak hanya mempertimbangkan aspek finansial, tetapi juga aspek nonfinansial.
2. Dalam perspektif pelanggan, manajer harus menangkap target pelanggan dan segmen bisnis. Performance driver terdiri dari waktu, kualitas, dan harga untuk memenuhi kepuasan pelanggan.
3. Proses bisnis internal meliputi proses inovasi di dalam. Rantai nilai generik (lihat gambar 1) menggambarkan proses dalam proses bisnis internal. Dimulai dengan mendefinisikan kebutuhan pelanggan kemudian melalui tiga proses yaitu proses inovasi, proses operasi, dan proses pelayanan untuk mencapai kepuasan pelanggan. Proses inovasi meliputi identifikasi pasar dan penciptaan produk/jasa. Proses lainnya adalah proses operasi, yaitu membangun produk/jasa dan mendistribusikannya. Proses terakhir, proses pelayanan bermaksud memberikan pelayanan prima untuk memenuhi kebutuhan pelanggan.



Gambar 2. Perspektif Proses Bisnis Internal - Model rantai nilai generik

4. Perspektif pembelajaran dan pertumbuhan yang memiliki tiga kategori pokok yaitu kapabilitas karyawan, kapabilitas informasi, dan motivasi, pemberdayaan, dan keselarasan. Perspektif ini termasuk dalam aspek non finansial yang sulit diukur.

Penerapan balanced scorecard adalah mentransfer visi dan strategi ke perspektif tersebut. Hal ini dapat membuat model hubungan faktor "tidak berwujud" - kreativitas, bakat, ide-ide baru, interaksi kolaboratif dengan pelanggan untuk faktor "nyata" - proses yang terdefinisi dengan baik, dolar yang diinvestasikan, hasil penjualan.

Strategi sistem balanced scorecard yang mengukur kinerja dapat mengidentifikasi inisiatif organisasi yang diprioritaskan. Inisiatif ini telah terdeteksi untuk meningkatkan kinerja dalam tujuan ini.

Balanced scorecard memberikan panduan yang berguna bagi manajer dalam menilai dan mengukur SCM secara seimbang dan mengusulkan sistem pengukuran kinerja yang seimbang untuk memetakan dan menganalisis aktivitas rantai pasokan (Bhagwat & Sharma, 2007).

Peningkatan nilai tidak hanya dibutuhkan oleh organisasi, tetapi juga dibutuhkan oleh inovasi rantai pasok. Hal ini dimaksudkan untuk mengetahui seberapa baik aktivitas dan kinerja inovasi.

## KESIMPULAN

Penelitian ini menyampaikan tentang kebaruan peran pengukuran kinerja dalam inovasi rantai pasokan. Hanya sedikit literatur yang membahas tentang peran pengukuran kinerja dalam meningkatkan inovasi dalam rantai pasok. Di sisi lain, ada hubungan antara inovasi dan pengukuran kinerja yang mengevaluasi kinerja inovasi rantai pasok. Oleh karena itu,

penelitian ini perlu mengetahui fungsi pengukuran kinerja terkait dengan inovasi dalam rantai pasok. Metodologi penelitian dalam penelitian ini akan menggunakan literature review. Pertanyaan riset yang muncul adalah bagaimana mengetahui hubungan antara pengukuran kinerja dengan inovasi rantai pasok sehingga mampu meningkatkan kinerja inovasi, yang dapat dijadikan sebagai agenda penelitian selanjutnya.

### UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih dihaturkan kepada LPPM UWG Malang yang telah memberikan sponsorship berupa pendanaan pada tim peneliti melalui skema Perintis tahun 2021. Juga kepada seluruh pihak yang telah membantu terselesaikannya artikel ini.

### REFERENSI

- [1] D. T. W. Wong and E. W. T. Ngai, "Critical review of supply chain innovation research (1999–2016)," *Ind. Mark. Manag.*, vol. 82, no. January 2018, pp. 158–187, 2019, doi: 10.1016/j.indmarman.2019.01.017.
- [2] M. Eggink, "Innovation System Performance: How to Address the Measurement of a System's Performance," *J. Innov. Bus. Best Pract.*, vol. 2012, pp. 1–9, Nov. 2012, doi: 10.5171/2012.593268.
- [3] N. Gama, M. M. da Silva, and J. Ataíde, "Innovation Scorecard: A Balanced Scorecard for Measuring the Value Added by Innovation," *Digit. Enterp. Technol.*, pp. 417–424, 2007, doi: 10.1007/978-0-387-49864-5\_49.
- [4] E. Pinheiro De Lima, S. E. Gouvea Da Costa, J. J. Angelis, and J. Munik, "Performance measurement systems: A consensual analysis of their roles," *Int. J. Prod. Econ.*, vol. 146, no. 2, pp. 524–542, 2013, doi: 10.1016/j.ijpe.2012.05.007.
- [5] G. P. Kurien and M. N. Qureshi, "Study of Performance Measurement Practices in Supply Chain Management," *Int. Conf. Ind. Eng. Oper. Manag.*, vol. 2, no. 4, pp. 19–34, 2014.
- [6] C. Cruz-Cázares, C. Bayona-Sáez, and T. García-Marco, "You can't manage right what you can't measure well: Technological innovation efficiency," *Res. Policy*, vol. 42, no. 6–7, pp. 1239–1250, Jul. 2013, doi: 10.1016/j.respol.2013.03.012.
- [7] V. Dewangan and M. Godse, "Towards a holistic enterprise innovation performance measurement system," *Technovation*, vol. 34, no. 9, pp. 536–545, 2014, doi: 10.1016/j.technovation.2014.04.002.
- [8] C.-I. Ivanov and S. Avasilcăi, "Measuring the Performance of Innovation Processes: A Balanced Scorecard Perspective," in *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, Jan. 2014, vol. 109, pp. 1190–1193, doi: 10.1016/j.sbspro.2013.12.610.
- [9] J. Hagedoorn and M. Cloudt, "Measuring innovative performance: Is there an advantage in using multiple indicators?," *Res. Policy*, vol. 32, no. 8, pp. 1365–1379, 2003, doi: 10.1016/S0048-7333(02)00137-3.
- [10] E. G. Carayanis, "Measuring firm innovativeness: Towards a composite innovation index built on firm innovative posture, propensity, performance," *Int. J. Innov. Reg. Dev.*, no. June 2007, pp. 1–30, 2007.
- [11] A. Muller, L. Välikangas, and P. Merlyn, "Metrics for innovation: guidelines for developing a customized suite of innovation metrics," *Strateg. Leadersh.*, vol. 33, no. 1, pp. 37–45, Feb. 2005, doi: 10.1108/10878570510572590.