

PERANCANGAN SISTEM MONITORING PENGUKURAN KINERJA RANTAI PASOK MENGGUNAKAN METODE BSC-SCOR PADA PROSES PRODUKSI UMKM BAROKAH PANGALENGAN

DESIGN OF SUPPLY CHAIN PERFORMANCE MEASUREMENT SYSTEM USING BSC-SCOR METHOD IN PRODUCTION PROCESS OF MSME BAROKAH PANGALENGAN

Talitha Nursabila ¹, Muhammad Nashir Ardiansyah ², Putu Giri Artha Kusuma.³

^{1,2,3} Universitas Telkom, Bandung

talithanursabila@student.telkomuniversity.ac.id¹,

nashirardiansyah@telkomuniversity.ac.id², putugiriak@telkomuniversity.ac.id³

Abstrak

Setiap tahun jumlah UMKM selalu meningkat sebesar 2,42%. Maka para pelaku UMKM pun dituntut untuk mampu bersaing di pasar yang kompetitif dan memiliki strategi. Strategi yang dibahas dalam penelitian tugas akhir ini adalah mengenai sistem pengukuran kinerja rantai pasok perencanaan dan produksi dengan menggunakan metode *Balanced Scorecard* (BSC) dan model *Supply Chain Operation Reference* (SCOR). Berdasarkan latar belakang permasalahan pada UMKM Barokah Pangalengan, terdapat beberapa target *Key Performance Indicator* (KPI) yang tidak tercapai. Dalam hal ini pihak UMKM belum bisa mengidentifikasi dan memantau keberhasilan maupun kegagalannya dalam pencapaian target dan tujuan perusahaannya secara akurat dikarenakan UMKM Barokah Pangalengan belum melakukan penetapan untuk standar pengukuran kinerja usahanya. Dalam penelitian ini berdasarkan hasil pengumpulan dan pengolahan data didapatkan 30 metrik dengan 14 metrik bersumber dari metode BSC dan 16 metrik lainnya bersumber dari model SCOR.

Kata kunci : BSC-SCOR, AHP, Snorm De Boer, KPI, Rantai Pasok, Sistem Pengukuran Kinerja

Abstract

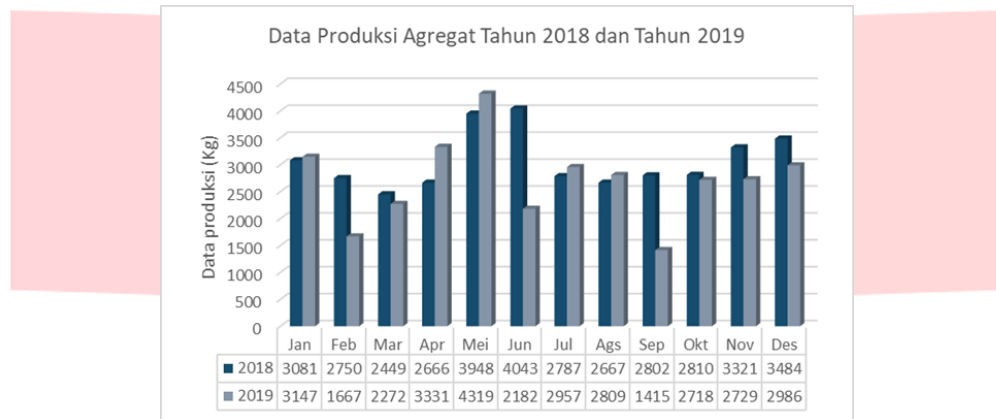
Every year the number of MSMEs always increases by 2.42%. So SMEs are also required to be able to compete in a competitive market and have a strategy. The strategy discussed in this research is the planning and production supply chain performance measurement system using the Balanced Scorecard (BSC) method and the Supply Chain Operation Reference (SCOR) model. Based on the background of the problems in Barokah Pangalengan SMEs, there were several Key Performance Indicator (KPI) targets that were not achieved. In this case, MSMEs have not been able to identify and monitor their success or failure in achieving their company's targets and goals accurately because Barokah Pangalengan MSMEs have not set standards for measuring business performance. In this research based on the results of data collection and processing, there are 30 metrics with 14 metrics sourced from the BSC method and 16 other metrics originating from the SCOR model.

Keywords : BSC- SCOR, AHP, Snorm De Boer, KPI, Supply Chain, Performance Measurement System

I. Pendahuluan

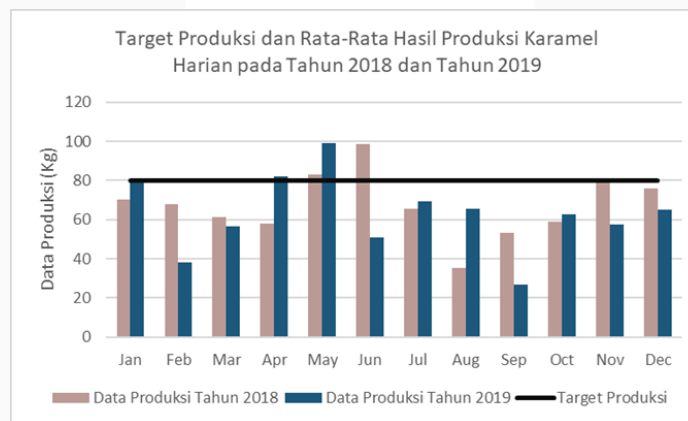
Salah satu UMKM di Bandung bagian selatan tepatnya di daerah Pangalengan yang bergerak dibidang kuliner yaitu UMKM Barokah Pangalengan dengan hak merek dagang yang sudah terdaftar di Pangkalan Data Kekayaan Intelektual (PDKI) yaitu BARANAHAN. UMKM Barokah Pangalengan memproduksi berbagai olahan susu unggulan yaitu yoghurt, kerupuk susu, tahu susu, dodol susu, noga susu, dan karamel dengan bahan baku utama diperoleh dari Koperasi Peternakan Bandung Selatan Pangalengan (KPBS). UMKM Barokah Pangalengan didirikan sejak tahun 2006 hingga kini dan sudah memiliki banyak konsumen tetap mulai dari destinasi wisata Farm House Lembang, toko oleh-oleh lain di daerah Ciwidey, Pangalengan, Lembang, Garut, dan Kota Bandung, hingga supermarket Super Indo. Berikut merupakan Data produksi UMKM Barokah Pangalengan

untuk beberapa produk yang diunggulkan yaitu karamel, dodol susu, noga, dan kerupuk susu. Dapat diidentifikasi selama dua tahun terdapat perbedaan yang signifikan pada jumlah produksinya untuk setiap bulan. Terdapat jumlah produksi yang lebih tinggi dan lebih rendah dibandingkan bulan-bulan lainnya. Berdasarkan grafik dibawah terdapat penurunan produksi pada tahun 2019 dibandingkan pada tahun 2018 sebesar 11,6%.



Gambar 1 Data Produksi Agregat Tahun 2018 dan Tahun 2019

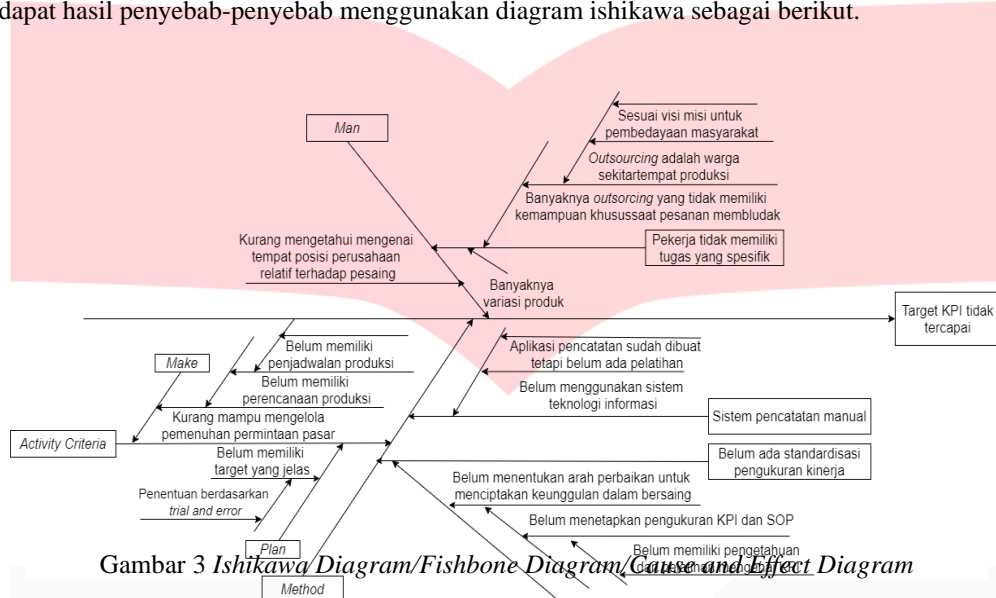
Tentunya dengan adanya penurunan hasil produksi berdampak pada jumlah penjualan produk yang menurun, padahal UMKM Barokah Pangalengan menargetkan untuk terus menambah penjualan tahunan sebesar 5% dari tahun sebelumnya. Dalam hal ini UMKM Barokah Pangalengan memiliki target untuk keberlangsungan usahanya. Berdasarkan hasil wawancara, UMKM Barokah Pangalengan lebih berfokus pada produksi karamel sebagai oleh-oleh khas dari Pangalengan dan memiliki target produksi dalam sehari sebanyak 80 Kg untuk memenuhi permintaan pasar. Berikut merupakan rata-rata hasil produksi karamel harian pada tahun 2018 dan tahun 2019. Berikut terdapat hasil produksi pada bulan tertentu yang belum mencapai target dan hanya sedikit yang dapat mencapai target produksi.



Gambar 2 Target Produksi dan Rata-Rata Hasil Produksi Karamel Harian pada Tahun 2018 dan Tahun 2019

Pihak UMKM Barokah Pangalengan memiliki target terdapat minimal persediaan *finished goods* sebanyak 37,5 kg sehari dikarenakan jumlah permintaan pasar yang cukup tinggi terkadang persediaan *finished goods* pun habis dan masih kurang mampu memenuhi untuk memenuhi permintaan. Berdasarkan hal-hal tersebut, maka terdapat kendala yang belum dapat dikelola dengan maksimal yaitu pada proses menyeimbangkan permintaan dan pasokan untuk kebutuhan pengadaan, produksi, dan pengiriman yang disesuaikan dengan perencanaan rantai pasok dan perencanaan *financial* hal ini dikarenakan target yang belum jelas dan penentuan yang masih berdasarkan *trial and error*. UMKM Barokah Pangalengan juga belum memiliki penjadwalan produksi yang terencana sehingga saat pesanan *overload*, UMKM Barokah Pangalengan harus menambah

outsourcing (tenaga kerja) maupun tambahan produksi produk dari UMKM sejenis. UMKM Barokah Pangalengan belum bisa mengidentifikasi dan memantau keberhasilan maupun kegagalannya dalam pencapaian target dan tujuan perusahaannya secara akurat dikarenakan UMKM Barokah Pangalengan belum melakukan penetapan untuk standar pengukuran kinerja usahanya. Berdasarkan data-data tersebut juga dapat diidentifikasi terdapat target KPI yang tidak tercapai. Berdasarkan hasil wawancara dengan pemilik UMKM Barokah Pangalengan dan beberapa pekerja, didapat hasil penyebab-penyebab menggunakan diagram ishikawa sebagai berikut.



Gambar 3 Ishikawa Diagram/Fishbone Diagram/Cause and Effect Diagram

Usulan proses bisnis dan pengukuran kinerja rantai pasok dapat menjadi alternatif solusi pemecahan dalam masalah ini, yang berbentuk sistem *monitoring* untuk mendukung dalam menampilkan penilaian kinerja rantai pasok yang mengacu pada kegiatan-kegiatan rantai pasok dalam perusahaan secara umum yaitu difokuskan pada proses *plan* dan proses *make* dengan hubungan rantai pasok yang dikelola yaitu berupa aliran informasi, aliran produk, dan aliran keuangan agar tercapainya target yang sebelumnya belum jelas. Karena pada prinsipnya, jika tidak ada standar sistem pengukuran maka pengelolaan pun akan menjadi tidak maksimal.

II. Landasan Teori

II.1 Pengukuran Kinerja Rantai Pasok

Pengukuran Kinerja Rantai Pasok yaitu menetapkan pengukuran pada setiap proses untuk mengevaluasi perbaikan berkelanjutan dan menilai kinerja dari rantai pasok satu per satu secara lengkap. Pengukuran dilakukan menggunakan indikator metrik yang relevan dan selaras dengan strategi rantai pasok dan tujuan organisasi atau perusahaan jika indikator dan strategi tidak selaras maka ada kemungkinan terjadi entitas-entitas rantai pasokan yang bertentangan. Indikator atau metrik diartikan sebagai angka atau ukuran yang menginformasikan tentang kriteria yang relevan secara jelas.

Terdapat tiga fungsi terkait indikator atau metrik [1] yaitu *informing*, *steering*, dan *controlling*. Terdapat enam faktor penggerak kinerja rantai pasok agar sebuah perusahaan dapat meningkatkan efisiensi dan kecepatan respon, yaitu: *facilities*, *inventory*, *transportation*, *information*, *sourcing*, dan *pricing* [2]. Model tentang pengukuran kinerja *supply chain* di dalam suatu organisasi secara umum meliputi kegiatan pengadaan (*procurement*), perencanaan produksi, produksi, pemenuhan pesanan pelanggan (*delivery*), dan pengembalian (*return*) Sistem pengukuran kinerja diperlukan untuk melakukan pemantauan dan pengendalian, mengkomunikasikan tujuan organisasi ke fungsi-fungsi pada *supply chain*, mengetahui tempat posisi suatu organisasi relative terhadap pesaing maupun terhadap tujuan yang hendak dicapai, menentukan arah perbaikan untuk menciptakan keunggulan dalam bersaing [3].

II.2 Balanced Scorecard (BSC)

Metode *Balanced Scorecard* (BSC) digunakan untuk menerjemahkan visi, misi, dan tujuan dari perusahaan kedalam ukuran scorecard sebagai penentu strategi hingga *action plan* [4]. Penggunaan BSC direkomendasikan sebagai sistem pengukuran performansi yang mengintegrasikan isu-isu dalam manajemen rantai pasok [5]. Terdapat empat perspektif utama pengukuran dalam BSC dimana keempat perspektif tersebut tidak dapat dipisahkan dan saling memiliki hubungan sebab akibat yaitu perspektif keuangan, perspektif pelanggan, perspektif proses bisnis internal, dan perspektif pembelajaran dan pertumbuhan.

II.3 Supply Chain Operation Reference (SCOR)

Model *Supply Chain Operations Reference* (SCOR) adalah alat untuk merepresentasikan, menganalisis dan mengkonfigurasi rantai pasokan [1]. SCOR adalah suatu model acuan dari operasi rantai pasok. Model SCOR mengintegrasikan tiga elemen utama dalam manajemen, yaitu *Business Process Reengineering* (BPR), *benchmarking*, dan *process measurement* ke dalam kerangka lintas fungsi dalam *supply chain* [3]. Model SCOR tidak memberikan optimasi apapun, melainkan bertujuan untuk memberikan terminologi untuk standarisasi pada rantai pasok [1]. SCOR membagi proses-proses rantai pasok menjadi enam proses inti yaitu *plan, source, make, deliver, return, dan enable* [1], [3].

SCOR memiliki tiga hierarki proses. Dalam setiap tahap hierarkinya, SCOR membuat dekomposisi proses dari yang umum sampai dengan proses yang detail. Sedangkan untuk level terendah yaitu *improvement tools/activities* level berada di luar cakupan model, karena terlalu spesifik untuk masing-masing model perusahaan [1].

Atribut kinerja adalah pengelompokan metrik yang digunakan dalam proses SCOR untuk menyatakan strategi. Atribut tidak dapat diukur melainkan digunakan untuk menentukan arah strategi [6]. Terdapat lima dimensi atribut kinerja pada model SCOR yaitu *reability, responsiveness, agility, costs, dan asset management efficiency (assets)*.

II.4 Analytical Hierarchy Process (AHP)

Analytical Hierarchy Process (AHP) adalah sebuah metode yang termasuk kedalam *Multi Criteria Decision Making* (MCDM) yaitu fleksibel dan mampu menangani banyak kriteria berdasarkan aspek kualitatif maupun kuantitatif. AHP adalah teori pengukuran yang digunakan untuk menurunkan prioritas relatif pada skala absolut atau menemukan skala rasio dari perbandingan berpasangan yang diskrit maupun kontinu dalam struktur hirarki bertingkat [7].

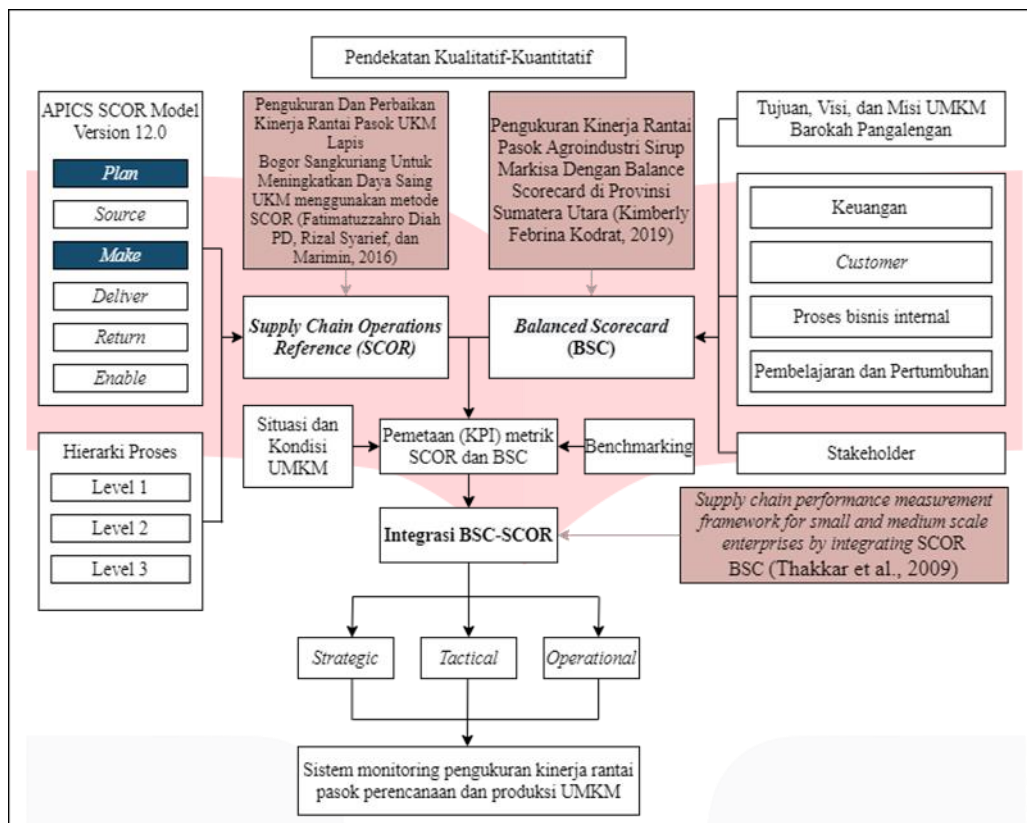
II.4 Proses Normalisasi Snorm De Boer

Setiap indikator metrik memiliki satuan ukuran yang berbeda-beda juga memiliki bobot yang berbeda. Oleh karena itu dibutuhkan penyamaan parameter dari setiap indikator dengan menggunakan normalisasi. Pada pengukuran kinerja rantai pasok, rumus normalisasi yang digunakan adalah Snorm De Boer. Dengan menggunakan pengukuran ini, setiap bobot indikator akan dikonversikan kedalam interval nilai tertentu sehingga parameter dari setiap indikator adalah sama. Selanjutnya hasil yang didapat bisa dianalisis [8].

III. Metode Penyelesaian Masalah

Kerangka berpikir adalah gambaran atas permasalahan dalam penelitian yang menguraikan variabel yang digunakan dalam penelitian beserta keterkaitannya dan merumuskan pemecahan masalah. Metode pada penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan analisis kuantitatif.

Berdasarkan model konseptual tersebut, permasalahan eksisting hasil wawancara dan analisis yang ada pada UMKM Barokah Pangalengan dapat diidentifikasi dengan adanya sistem monitoring pengukuran kinerja rantai pasok perencanaan dan produksi. Dengan mengintegrasikan metode *Balanced Scorecard* (BSC) dan *model Supply Chain Operations Reference* (SCOR). Pentingnya pendekatan BSC dan model SCOR dengan “concept of fit” dalam pengukuran kinerja rantai pasok sebagai persyaratan untuk menghitung metrik pada pengukuran kinerja [9]. Landasan pemilihan konsep ini juga berdasarkan penelitian [10] tentang integrasi BSC-SCOR untuk UMKM. Berikut merupakan kerangka berpikir dalam metode penyelesaian masalah.

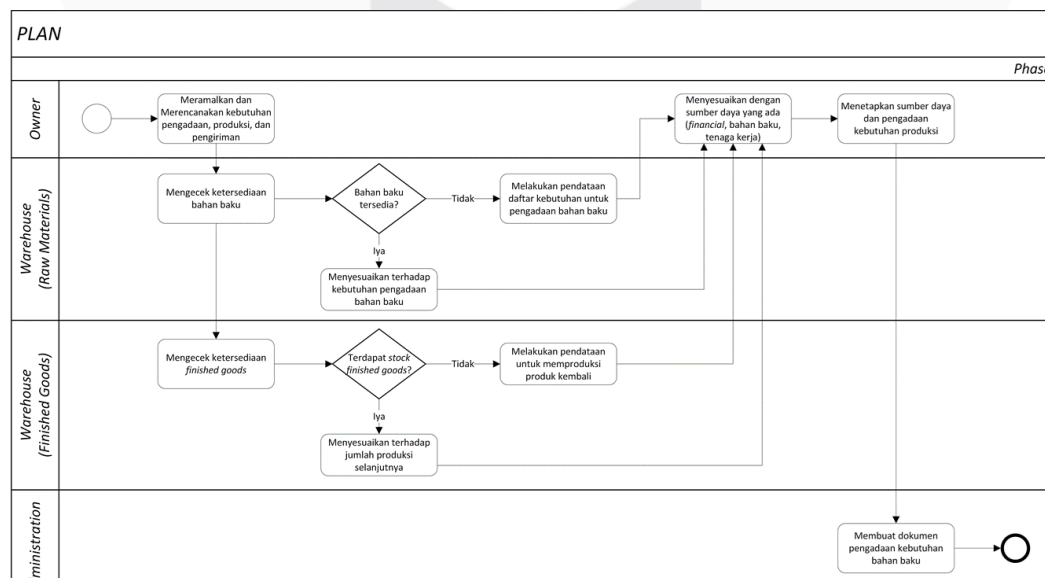


Gambar 4 Research Framework

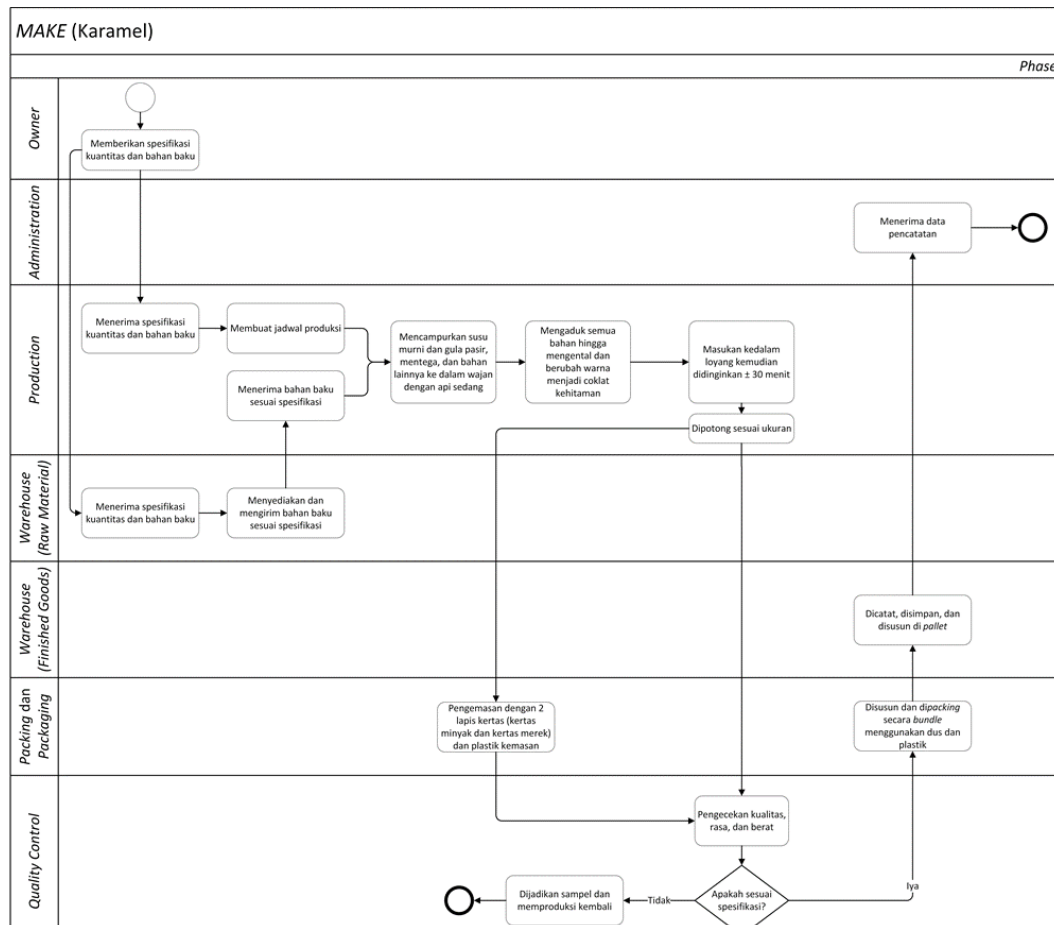
IV. Pembahasan

IV.1 Proses Bisnis Aktual Eksisting

Proses bisnis aktual merupakan pemetaan dari seluruh proses yang terjadi dalam UMKM Barokah Pangalengan yang didapatkan dari hasil wawancara dengan owner Barokah Pangalengan dan mengamati prosesnya secara langsung. Proses bisnis aktual dapat diklasifikasikan kedalam 5 (lima) proses inti rantai pasok SCOR meliputi perencanaan, pengadaan, produksi, pengiriman, dan pengembalian. Proses bisnis aktual dipetakan dalam bentuk *cross-functional diagram* menggunakan simbol/notasi *Business Process Modeling Notation (BPMN)*. Adapun Batasan identifikasi proses bisnis aktual dalam penelitian ini hanya pada beberapa proses rantai pasok yaitu pada proses perencanaan untuk menyeimbangkan permintaan dan pasokan dalam memenuhi kebutuhan produksi dan juga pada proses produksi produk BARANAHAN.



Gambar 5 Proses Bisnis Aktual Eksisting Perencanaan (Plan)



Gambar 6 Proses Bisnis Aktual Eksisting Produksi (Make) Karamel

IV.2 Identifikasi Tujuan Rantai Pasok Perencanaan dan Produksi

Berdasarkan hasil wawancara dengan owner atau pemilik UMKM Barokah Pangalengan, bahwa pada aktivitas rantai pasok khususnya untuk proses *Plan make* pada perencanaan dan proses *Make-to-Stock* pada produksi dapat didefinisikan memiliki tujuan yang dapat dikelompokkan kedalam dimensi atribut kinerja sebagai berikut:

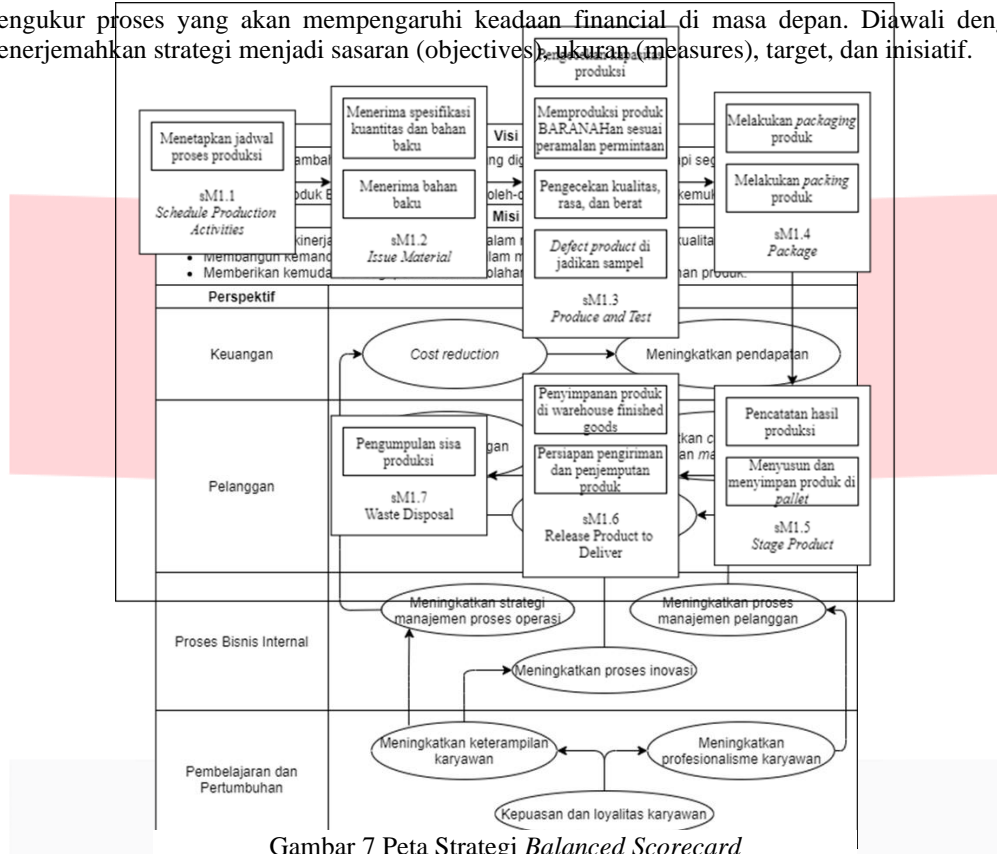
Tabel 1 Atribut kinerja berdasarkan tujuan UMKM Barokah Pangalengan

Atribut Kinerja	Tujuan
<i>Reliability (RL)</i>	Mampu menyelesaikan produk secara tepat waktu dan menghasilkan produk yang sesuai dengan kuantitas dan standar kualitas.
<i>Responsiveness (RS)</i>	Kecepatan dalam siklus waktu untuk melaksanakan dan menyelesaikan aktivitas juga pemenuhan pesanan.
<i>Costs (CO)</i>	Memenuhi target produksi dengan <i>Cost of Goods Sold</i> yang minimum
<i>Asset Management Efficiency (AM)</i>	Memanfaatkan aset secara produktif dengan tingkat persediaan yang rendah tetapi memiliki utilitas kapasitas yang tinggi.

IV.3 Peta Strategi *Balanced Scorecard*

Kerangka kerja *balanced scorecard* digunakan untuk mengintegrasikan berbagai ukuran yang diturunkan dari strategi perusahaan, yaitu pada ukuran kinerja financial masa lalu dan pendorong kinerja financial masa depan. Dalam peta strategi terdapat dua indikator yang berfungsi sebagai sistem pengukur yaitu indikator *lagging* dan indikator *leading*. Indikator *lagging* digunakan untuk mengukur hasil dari aktivitas yang telah dikerjakan. Sedangkan indikator *leading* digunakan untuk

mengukur proses yang akan mempengaruhi keadaan financial di masa depan. Diawali dengan menerjemahkan strategi menjadi sasaran (objectives), ukuran (measures), target, dan inisiatif.

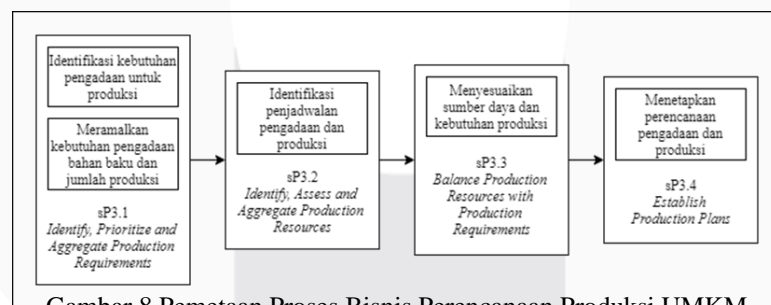


Gambar 7 Peta Strategi *Balanced Scorecard*

IV.3 Supply Chain Operation Reference (SCOR)

IV.3.1 Pemetaan proses bisnis aktual perencanaan kedalam model referensi SCOR

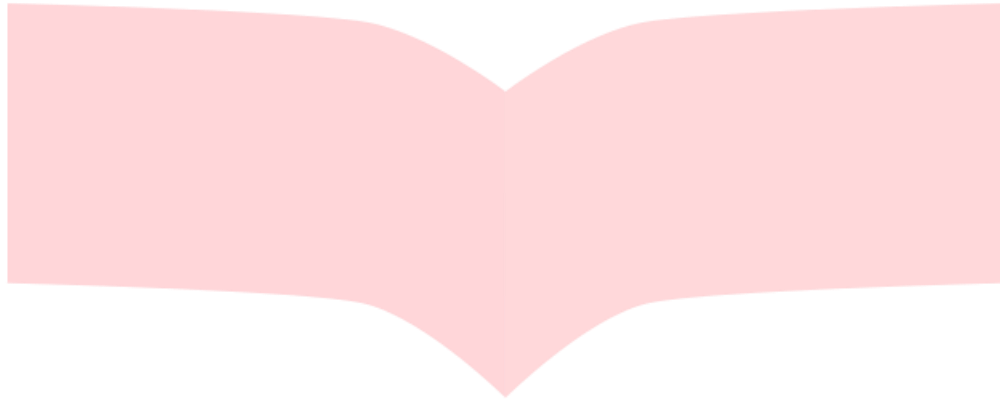
Pemetaan ini berdasarkan proses bisnis aktual perencanaan produksi UMKM Barokah Pangalengan yang didefinisikan kedalam bentuk SCOR. Level-level proses dalam SCOR dinyatakan dalam angka-angka dan poin desimal. Pada proses *plan* level 1 kode yang digunakan adalah sP. Proses pada level 2 sesuai batasan adalah *plan-make* dengan kode angka 3. Selanjutnya untuk level 3 terdapat empat proses sebagai berikut.



Gambar 8 Pemetaan Proses Bisnis Perencanaan Produksi UMKM Barokah Pangalengan Kedalam Model SCOR

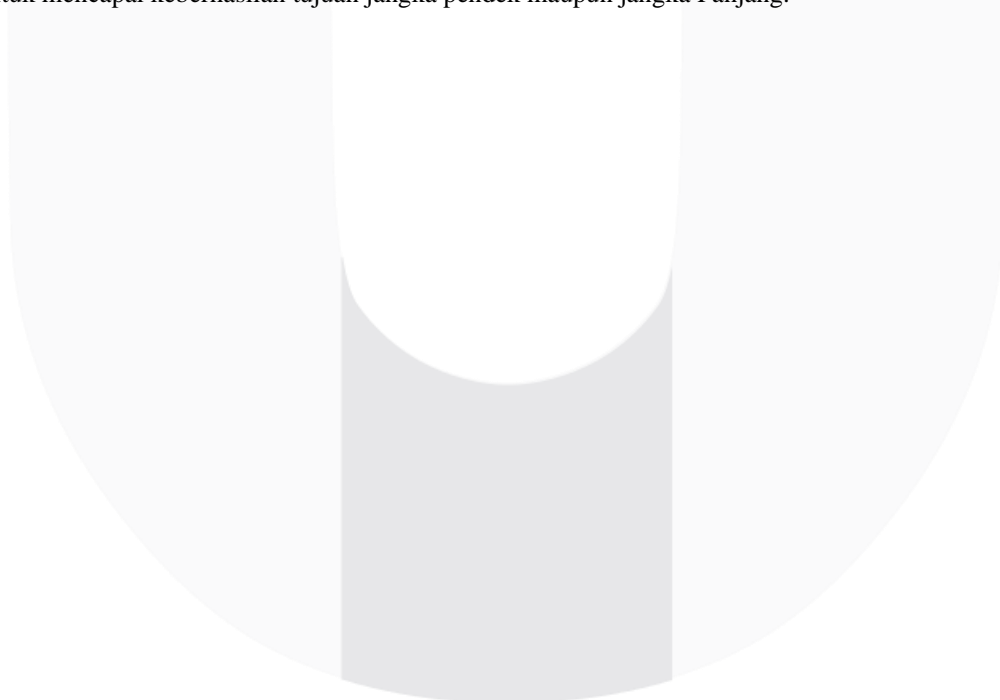
IV.3.2 Pemetaan proses bisnis aktual produksi kedalam model referensi SCOR

Pemetaan ini berdasarkan proses bisnis aktual produksi untuk keseluruhan produk BARANAHAN yang didefinisikan kedalam bentuk SCOR. Pada proses *make* level 1 kode yang digunakan adalah sM. Proses pada level 2 sesuai batasan adalah *make-to-stock* dengan kode angka 1. Selanjutnya untuk level 3 terdapat tujuh proses sebagai berikut.



IV.3.3 Sistem Pengukuran Kinerja Rantai Pasok Integrasi BSC-SCOR pada Perencanaan dan Produksi BARANAHan

Berikut hasil integrasi BSC-SCOR yang telah di verifikasi oleh pihak UMKM Barokah Pangalengan untuk proses perencanaan dan produksi produk BARANAHan. Pada integrasi BSC-SCOR berisikan dua sumber metrik berbeda dari hasil perancangan metrik Balanced Scorecard berdasarkan sasaran strategi terhadap visi dan misi perusahaan pada sub-bab sebelumnya dan pemetaan proses bisnis aktual perencanaan dan produksi menggunakan model SCOR. Metrik-metrik SCOR dipetakan kedalam program-program perspektif BSC bertujuan sebagai pelengkap untuk pengukuran kinerja untuk mencapai keberhasilan tujuan jangka pendek maupun jangka Panjang.



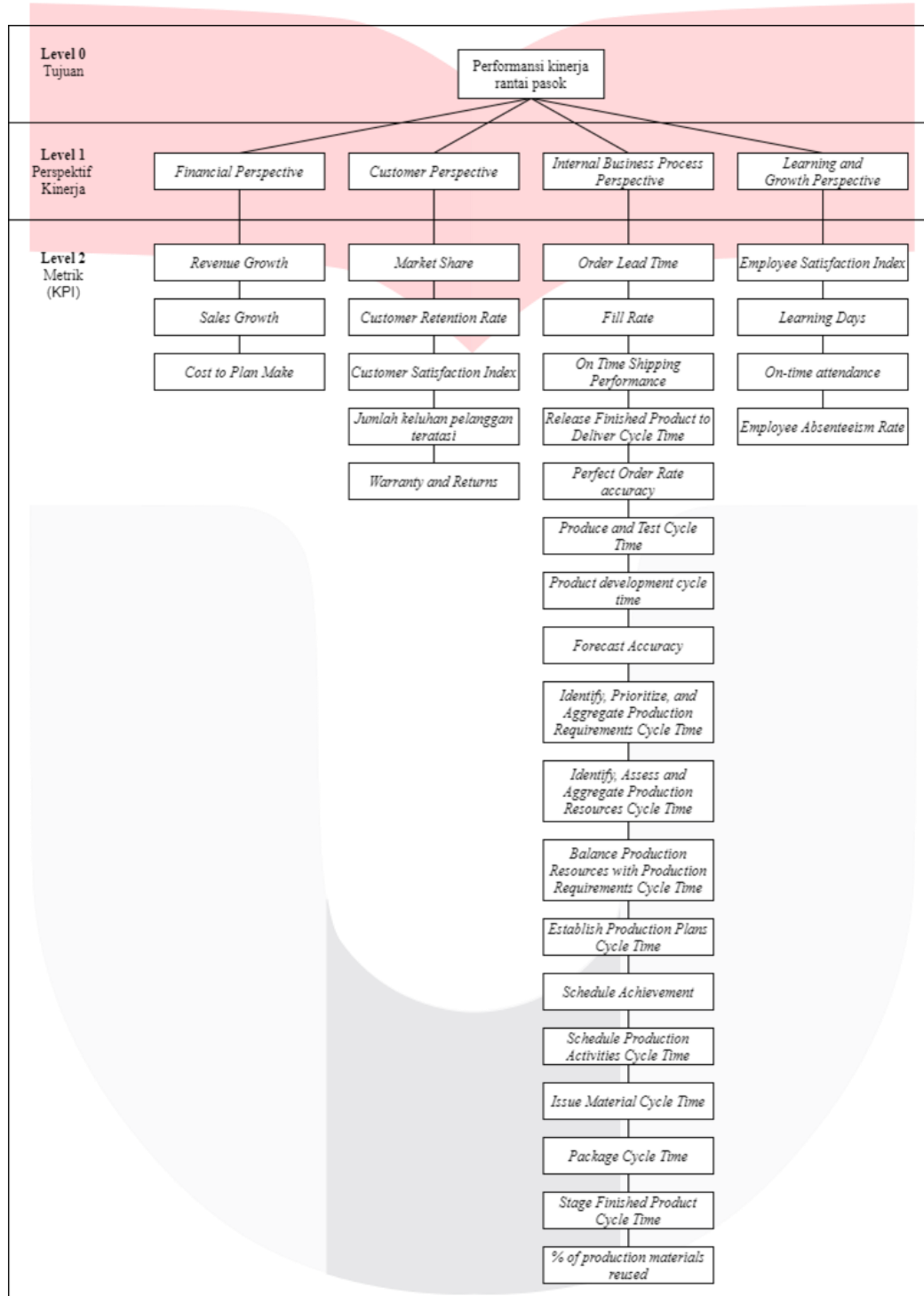
Tabel 2 Integrasi Sistem Pengukuran Kinerja Rantai Pasok Perencanaan dan Produksi UMKM Barokah Pangalengan Menggunakan Model BSC-SCOR

Perspektif	Sasaran Strategis	Program	Proses SCOR	KPI	Source	Level
Financial	Meningkatkan pendapatan	Meningkatkan profitabilitas dengan meningkatkan penjualan.		<i>Revenue Growth</i>	BSC	Strategis
		Meningkatkan pertumbuhan penjualan dengan mengembangkan strategi pemasaran dan inovasi produk		<i>Sales Growth</i>		
	<i>Cost Reduction</i>	Mereduksi biaya pada proses operasi rantai pasok	<i>Plan Make</i>	<i>Cost to Plan Make</i>	SCOR	
Customer	Meningkatkan <i>customer acquisition</i> dan <i>market share</i>	Meningkatkan jumlah produk yang terjual pada pelanggan baru dan pelanggan tetap		<i>Market Share</i>	BSC	Strategis
	Loyalitas pelanggan	Meningkatkan kepuasan pelanggan		<i>Customer Retention Rate</i>		
	Kepuasan pelanggan	Memberikan layanan, inovasi, dan penawaran terbaik		<i>Customer Satisfaction Index</i>		
			<i>Make-to-Stock</i>	<i>Warranty and Returns</i>	SCOR	Operasional
Internal Business Process	Meningkatkan proses manajemen pelanggan	Meningkatkan kualitas layanan pelanggan dengan sistem pemesanan yang memudahkan		<i>Order Lead Time</i>	BSC	Strategis
			<i>Make-to-Stock</i>	<i>Fill Rate</i>	SCOR	Operasional
		Menyediakan jasa pengantaran produk jumlah besar bagi pelanggan		<i>On Time Shipping Performance</i>	BSC	Strategis
			<i>Make-to-Stock</i>	<i>Release Finished Product to Deliver Cycle Time</i>	SCOR	Operasional
				<i>Perfect Order Rate accuracy</i>	BSC	Strategis
	Memastikan pesanan pelanggan telah sesuai dan dengan kondisi baik	<i>Make-to-Stock</i>	<i>Produce and Test Cycle Time</i>	SCOR	Operasional	
			<i>Product development cycle time</i>	BSC		
Meningkatkan proses inovasi	Meningkatkan kualitas produk yang dihasilkan		<i>Forecast Accuracy</i>	SCOR	Taktis dan Operasional	
Meningkatkan strategi manajemen proses operasi	Membuat perencanaan, penjadwalan, pengadaan, produksi, pengemasan.	<i>Plan Make</i>	<i>Identify, Prioritize, and Aggregate Production Requirements Cycle Time</i>			

Perspektif	Sasaran Strategi	Program	Proses SCOR	KPI	Source	Level
<i>Internal Business Process</i>	Meningkatkan strategi manajemen proses operasi	Membuat perencanaan, penjadwalan, pengadaan, produksi, pengemasan.	<i>Plan Make</i>	<i>Identify, Assess and Aggregate Production Resources Cycle Time</i>	SCOR	Taktis dan Operasional
				<i>Balance Production Resources with Production Requirements Cycle Time</i>		
				<i>Establish Production Plans Cycle Time</i>		
			<i>Make-to-Stock</i>	<i>Schedule Achievement</i>		
				<i>Schedule Production Activities Cycle Time</i>		
				<i>Issue Material Cycle Time</i>		
				<i>Package Cycle Time</i>		
				<i>Stage Finished Product Cycle Time</i>		
				<i>% of production materials reused</i>		
Learning and Growth	Kepuasan dan loyalitas karyawan	Meningkatnya produktivitas, daya tanggap, mutu, dan layanan pelanggan		<i>Employee Satisfaction Index</i>	BSC	Strategis
	Meningkatkan keterampilan karyawan	Meningkatkan keahlian dan inovasi karyawan		<i>Learning Days</i>		
	Meningkatkan profesionalisme karyawan	Usaha meningkatkan moral dan proses internal		<i>On-time attendance</i> <i>Employee Absenteeism Rate</i>		

IV.3 Penyusunan Analytical Hierarchy Process (AHP)

AHP merupakan kerangka acuan untuk memudahkan perhitungan metrik. Terdiri dari tiga level hierarki. Pada level 0 berisikan tujuan yaitu performansi kinerja rantai pasok. Lalu pada level 1 berisikan empat perspektif BSC yaitu *financial*, *Customer*, *Internal Business Process*, *Learning and Growth*. Selanjutnya pada level 2 berisikan metrik BSC-SCOR yang sudah terverifikasi dan tervalidasi.



Gambar 10 Hierarki AHP

IV.3 Perhitungan Bobot dan Rasio Konsistensi

Berdasarkan nilai kontribusi relatif atau rata-rata geometrik yang didapat dari hasil kuisioner perbandingan berpasangan pada tabel sebelumnya, dapat digunakan untuk perhitungan bobot atau *priority vector*. *Priority vector* dalam metode AHP adalah bobot yang menunjukkan tingkat kepentingan berdasarkan perspektif perusahaan. Perhitungan untuk bobot tingkat kepentingan meliputi keseluruhan perspektif dan metrik-metrik dalam setiap perspektif.

Tabel 3 Hasil Perhitungan Priority Vector

Balanced Scorecard Perspective	Nilai	Metrik KPI	LW	GW
Financial	0,293	Revenue Growth	0,158	0,046
		Sales Growth	0,150	0,044
		Cost to Plan Make	0,691	0,203
Customer	0,229	Market Share	0,042	0,010
		Customer Retention Rate	0,173	0,039
		Customer Satisfaction Index	0,252	0,058
		Jumlah keluhan pelanggan teratasi	0,436	0,100
		Warranty and Returns	0,098	0,022
		Order Lead Time	0,045	0,020
		Fill Rate	0,021	0,009
Internal Business Process	0,434	On Time Shipping Performance	0,037	0,016
		Release Finished Product to Deliver Cycle Time	0,019	0,008
		Perfect Order Rate accuracy	0,115	0,050
		Produce and Test Cycle Time	0,087	0,038
		Product development cycle time	0,060	0,026
		Forecast Accuracy	0,064	0,028
		Identify, Prioritize, and Aggregate Production Requirements Cycle Time	0,081	0,035
		Identify, Assess and Aggregate Production Resources Cycle Time	0,071	0,031
		Balance Production Resources with Production Requirements Cycle Time	0,069	0,030
		Establish Production Plans Cycle Time	0,050	0,022
		Schedule Achievement	0,061	0,026
		Schedule Production Activities Cycle Time	0,063	0,027
		Issue Material Cycle Time	0,059	0,026
Internal Business Process	0,434	Package Cycle Time	0,066	0,029
		Stage Finished Product Cycle Time	0,019	0,008
		% of production materials reused	0,013	0,006
		Employee Satisfaction Index	0,197	0,009
		Learning Days	0,287	0,013
		On-time attendance	0,366	0,016
Learning and Growth	0,044	Employee Absenteeism	0,150	0,007

Berikut merupakan hasil perhitungan rasio konsistensi dari kuisioner perbandingan berpasangan yang melibatkan dua responden. Pada seluruh kriteria memiliki nilai kurang dari 10% atau 0,1. Maka seluruh kriteria dinyatakan valid dan konsisten untuk dilanjutkan ke perhitungan pengukuran kinerja rantai pasok perencanaan dan produksi.

Tabel 4 Rasio Konsistensi

Kriteria	Rasio Konsistensi
Balanced Scorecard Perspective	0,0771
Financial Perspective Metrics	0,0278
Customer Perspective Metrics	0,0620
Internal Business Process Perspective Metrics	0,0676
Learning and Growth Perspective Metrics	0,0441

IV.3 Perhitungan Nilai Metrik dengan Normalisasi Snorm De Boer

Setiap metrik memiliki satuan ukur, periode pengukuran, dan bobot yang beragam sehingga untuk menghitung pengukuran nilai metrik perlu normalisasi untuk menyamakan bobot dan satuan ukur setiap metrik. Dengan menggunakan metode Snorm De Boer, semua hasil perhitungan akan dikonversi menjadi skala indikator yang sama. Berikut merupakan rumus Snorm De Boer.

$$S_{norm} = \frac{(S_i - S_{min})}{(S_{max} - S_{min})} \times 100$$

Keterangan :

- S_i = Nilai indikator aktual yang berhasil dicapai.
- S_{min} = Nilai pencapaian performansi terkecil dari setiap indikator kinerja.
- S_{max} = Nilai pencapaian performansi terbesar dari setiap indikator kinerja.
- S_{norm} = Nilai hasil normalisasi pengukuran metrik.

Tabel 5 Perhitungan Kinerja Rantai Pasok Perencanaan dan Produksi Perspektif Keuangan

Metrik	LW	GW	Si	Smin	Smax	SNORM	Local Score (SNORM x LW)	Global Score (SNORM x GW)	UoM	Periode Pengukuran
Revenue Growth	0,158	0,046	-9,46%	5%	100%	-15,22	-2,41	-0,71	%	Tahun
Sales Growth	0,150	0,044	-9,22%	5%	100%	-14,97	-2,25	-0,66	%	Tahun
Cost to Plan Make	0,691	0,203	Rp1.570.212.000	Rp 1.800.000.000	Rp 1.300.000.000	45,96	31,78	9,32	Rp	Bulan
Financial Perspective Score							27,12	7,95		

Tabel 6 Perhitungan Kinerja Rantai Pasok Perencanaan dan Produksi Perspektif Pelanggan

Metrik	LW	GW	Si	Smin	Smax	SNORM	Local Score (SNORM x LW)	Global Score (SNORM x GW)	UoM	Periode Pengukuran
Market Share	0,042	0,010	20,86%	20%	100%	1,07	0,05	0,01	%	Hari
Customer Retention Rate	0,173	0,039	80,83%	75%	100%	23,33	4,03	0,92	%	Tahun
Customer Satisfaction Index	0,252	0,058	87,22%	75%	100%	48,89	12,31	2,81	%	Tahun
Jumlah keluhan pelanggan teratasi	0,436	0,100	100%	90%	100%	100,00	43,59	9,97	%	Tahun
Warranty and Returns	0,098	0,022	450	800	0	43,75	4,27	0,98	Dus	Tahun
Customer Perspective Score							64,24	14,69		

Tabel 7 Perhitungan Kinerja Rantai Pasok Perencanaan dan Produksi Perspektif Proses Bisnis Internal

Metrik	LW	GW	Si	Smin	Smax	SNORM	Local Score (SNORM x LW)	Global Score (SNORM x GW)	UoM	Periode Pengukuran
Order Lead Time	0,045	0,020	11,7	30	3	67,90	3,07	1,33	Menit	Minggu
Fill Rate	0,021	0,009	73	150	400	-30,76	-0,63	-0,28	Dus	Hari
On Time Shipping Performance	0,037	0,016	100%	85%	100%	100,00	3,68	1,60	%	Bulan
Release Finished Product to Deliver Cycle Time	0,019	0,008	20	50	15	85,71	1,62	0,70	Menit	Minggu
Perfect Order Rate accuracy	0,115	0,050	100%	85%	100%	100,00	11,48	4,98	%	Bulan
Produce and Test Cycle Time	0,087	0,038	17,5	25	10	50,00	4,35	1,89	Menit	Minggu
Product development cycle time	0,060	0,026	2	3	1	50,00	2,98	1,29	Tahun	-
Forecast Accuracy	0,064	0,028	86%	85%	100%	9,17	0,58	0,25	%	Bulan
Identify, Prioritize, and Aggregate Production Requirements Cycle Time	0,081	0,035	30	50	10	50,00	4,06	1,76	Menit	Hari
Identify, Assess and Aggregate Production Resources Cycle Time	0,071	0,031	30	50	10	50,00	3,56	1,55	Menit	Hari
Balance Production Resources with Production Requirements Cycle Time	0,069	0,030	60	100	20	50,00	3,46	1,50	Menit	Hari
Establish Production Plans Cycle Time	0,050	0,022	20	30	10	50,00	2,52	1,09	Menit	Hari
Schedule Achievement	0,061	0,026	73,3%	80%	100%	-33,33	-2,03	-0,88	%	Bulan
Schedule Production Activities Cycle Time	0,063	0,027	79,0%	80%	100%	-5,00	-0,32	-0,14	%	Hari
Issue Material Cycle Time	0,059	0,026	120	180	100	75,00	4,43	1,92	Menit	Hari
Package Cycle Time	0,066	0,029	420	480	360	50,00	3,32	1,44	Menit	Hari
Stage Finished Product Cycle Time	0,019	0,008	40	60	20	50,00	0,93	0,40	Menit	Hari
% of production materials reused	0,013	0,006	850	1000	0	15,00	0,20	0,09	Gram	Hari
Internal Business Process Perspective Score								47,26	20,50	

Tabel 8 Perhitungan Kinerja Rantai Pasok Perencanaan dan Produksi Perspektif Pembelajaran dan Pertumbuhan

Metrik	LW	GW	Si	Smin	Smax	SNORM	Local Score (SNORM x LW)	Global Score (SNORM x GW)	UoM	Periode Pengukuran
Employee Satisfaction Index	0,197	0,009	72,5%	75%	100%	-9,93	-1,96	-0,09	%	Tahun
Learning Days	0,287	0,013	4	3	7	25,00	7,19	0,32	Hari	Tahun
On-time attendance	0,366	0,016	86,7%	80%	100%	33,33	12,20	0,54	%	Hari
Employee Absenteeism Rate	0,150	0,007	13,3%	26,7%	0%	50,06	7,49	0,33	%	Bulan
Learning and Growth Perspective Score	24,92	1,11								

Tabel 9 Total Nilai Hasil Pengukuran Kinerja

Balanced Scorecard Perspective	Global Score
Financial Perspective Score	7,95
Customer Perspective Score	14,69
Internal Business Process Perspective Score	20,50
Learning and Growth Perspective Score	1,11
Total Score	44,25

Berdasarkan hasil perhitungan pengukuran kinerja pada Tabel 9 di atas, didapatkan hasil total nilai sebesar 44,47 seperti yang ditunjukkan dalam Tabel IV.20. Hasil tersebut menjelaskan rentang nilai kedalam bentuk tingkatan kinerja *poor*, *marginal*, *average*, *good*, dan *excellent*. Setiap kriteria tingkatan indikator kinerja memiliki rentang nilai seperti tabel berikut.

Tabel 10 Monitoring System of Work Indicators

Monitoring System	Work Indicators
< 40	Poor
40 - 50	Marginal
50 - 70	Average
70 - 90	Good
> 90	Excellent

Berdasarkan penelitian [8], indikator *poor* menjelaskan bahwa kinerja perusahaan tidak mampu mencapai target dan harus ada perbaikan pada proses dan kinerja. Lalu untuk indikator *Marginal* menjelaskan bahwa perusahaan kurang mampu dalam memenuhi targetnya. Indikator *Average* menunjukkan bahwa perusahaan memiliki kemampuan untuk memenuhi target dengan cukup baik dan perlu ditingkatkan lagi. Target *Good* mengindikasikan bahwa perusahaan sudah memiliki kinerja yang baik dalam memenuhi target yang diharapkan, indikator ini harus ditingkatkan kembali namun sudah cukup untuk dipertahankan. Lalu indikator yang terakhir adalah *Excellent* yaitu perusahaan memiliki kemampuan yang sangat baik dan perlu dipertahankan. Penggolongan indikator kinerja ini dapat membantu perusahaan dalam melakukan perbaikan terhadap kinerja dan proses. Berdasarkan hasil snorm de boer juga perusahaan dapat memprioritasnya perbaikan untuk proses yang terindikasi belum mencapai target.

Berdasarkan Tabel 10, maka total nilai hasil pengukuran kinerja UMKM Barokah Pangalengan pada proses rantai pasok perencanaan dan produksi dapat digolongkan menjadi indikator marginal dengan hasil perhitungan pengukuran kinerja sebesar 44,25. Dalam Tabel 9 dapat terlihat bahwa UMKM Barokah Pangalengan memiliki beberapa metrik yang hasilnya belum mencapai target. Berikut merupakan hasil pengukuran kinerja UMKM, terdapat beberapa metrik yang tidak mencapai target yang telah di rangkum seperti berikut.

Tabel 11 Rangkuman Metrik Belum Mencapai Target

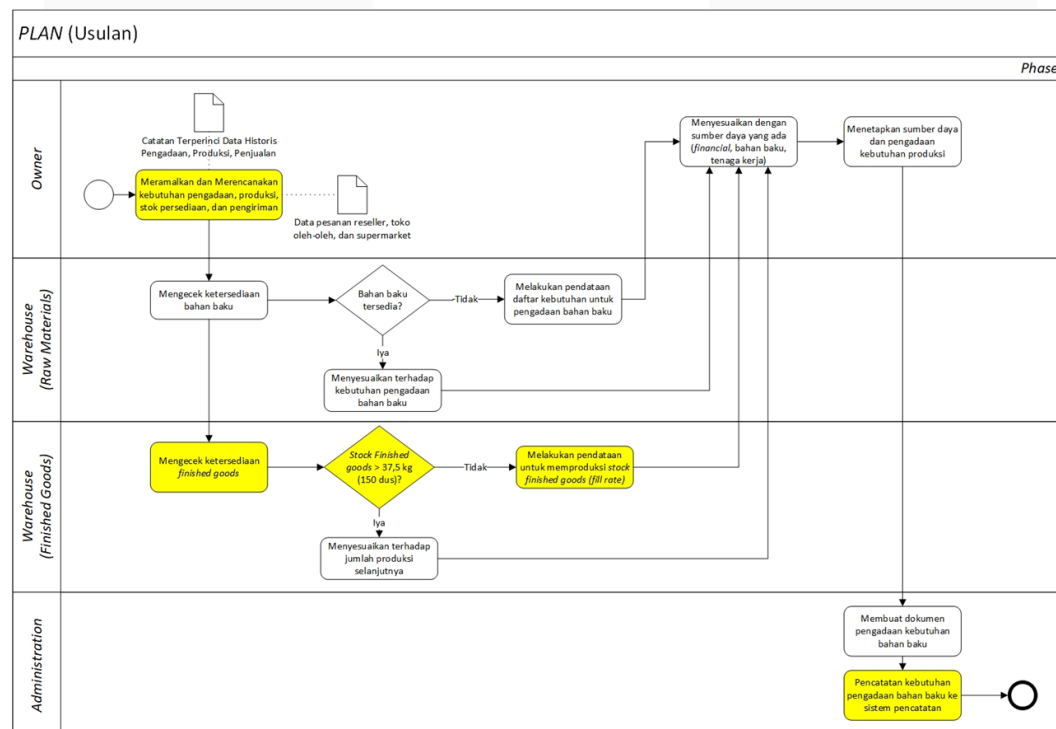
Metrik	Total Nilai
Revenue Growth	-0,71
Sales Growth	-0,66
Fill Rate	-0,28
Schedule Achievement	-0,88
Schedule Production Activities Cycle Time	-0,14
Employee Satisfaction Index	-0,09

IV.4 Identifikasi dan Verifikasi Usulan pada Metrik KPI

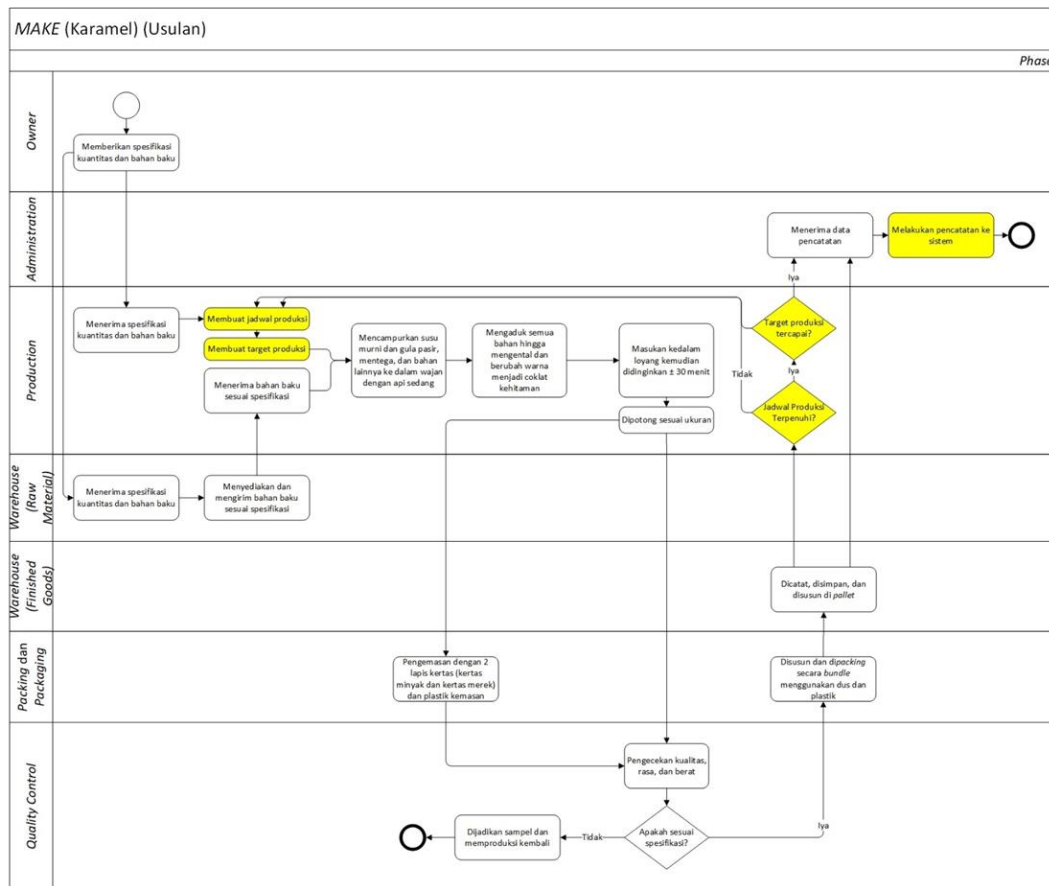
Tabel 12 Identifikasi dan Verifikasi Usulan pada Metrik KPI

Metrik	Usulan	Verifikasi Usulan
Revenue Growth	<ul style="list-style-type: none"> Menjual produk dengan harga yang kompetitif. (D.F. Nur'aini, 2019) Membuka jasa <i>make-to-order</i>. (Wahono, 2020) Meminimasi pengeluaran dengan melakukan <i>supplier selection</i>. (Bintan et al., 2015) 	Disetujui
Sales Growth	<ul style="list-style-type: none"> Melakukan pemasaran secara online. (Ratih Wahyuningrum, 2018) 	Disetujui
Fill Rate	<ul style="list-style-type: none"> Sistem manajemen persediaan real time. (Mekari, 2021) Pengecekan secara berkala. (JournalEntrepreneur, 2021) Mengetahui jumlah permintaan pasar berdasarkan peramalan pada <i>schedule achievement</i>. (Paul, 2014) 	Disetujui
Schedule Achievement	<ul style="list-style-type: none"> Melakukan pencatatan terperinci menggunakan sistem (contoh: excel) mengenai pengadaan bahan baku, histori penjualan dan produksi untuk menentukan jumlah produksi selanjutnya. (JournalEntrepreneur, 2021) Menetapkan jadwal berdasarkan peramalan histori yang telah direncanakan. (Pujawan & Er, 2017) Memastikan waktu proses untuk pengadaan bahan baku singkat. (Andriani & Suwarno, 2017) 	Disetujui
Schedule Production Activities Cycle Time	<ul style="list-style-type: none"> Meningkatkan kompetensi karyawan dan memastikan outsourcing memiliki standar kompetensi. (Soemohadiwidjojo, 2019) Melakukan pelatihan terhadap karyawan secara berkala. (Soemohadiwidjojo, 2019) Menetapkan target untuk setiap karyawan (Soemohadiwidjojo, 2019) 	Disetujui
Employee Satisfaction Index	<ul style="list-style-type: none"> Memastikan fasilitas bekerja untuk produksi yang memadai untuk karyawan. (Dahlius & Ibrahim, 2016) Memberikan apresiasi untuk karyawan yang selalu bekerja sesuai target. (hadayatno, 2012) 	Disetujui

IV.4 Proses Bisnis Usulan



Gambar 11 Proses Bisnis Usulan Perencanaan (Plan)



Gambar 12 Proses Bisnis Usulan Produksi (Make)

Berdasarkan usulan proses bisnis pada Gambar 11 dan Gambar 12 terdapat penambahan usulan dari proses bisnis saat ini (*as is*) dan proses bisnis yang diinginkan (*to be*) pada proses perencanaan dan produksi. Pada proses yang diinginkan, diharapkan UMKM Barokah Pangalengan telah menggunakan sistem informasi pencatatan seperti excel untuk mencatat secara terperinci mengenai data historis pengadaan, produksi, dan penjualan juga mencatat data pesanan reseller, toko oleh-oleh, dan supermarket. Sehingga akurasi perhitungan tidak dilakukan secara garis besar seperti pada proses peramalan perencanaan dan produksi eksisting, Lalu pada proses bisnis usulan sudah terdapat target yang jelas pada setiap proses sehingga UMKM Barokah Pangalengan dapat memantau keberhasilan atau kegagalan kinerja perencanaan dan produksi.

V. Kesimpulan

1. Didapatkan hasil rancangan sistem pengukuran kinerja rantai pasok perencanaan dan produksi untuk meningkatkan pencapaian KPI pada UMKM Barokah Pangalengan yang telah disesuaikan dengan kebutuhan dan kondisi UMKM saat ini (*as-is*) dan kondisi UMKM yang diinginkan (*to be*). Berdasarkan metode BSC didapatkan 14 metrik yang telah diturunkan dari tujuan, visi, dan misi UMKM Barokah Pangalengan dan disesuaikan berdasarkan strategi pada setiap perspektifnya (*Financial, Customer, Process Business Internal, dan Learning and Growth*). Terdapat 11 strategi dalam peta BSC yang nantinya akan menghasilkan total keseluruhan 30 metrik dari metode BSC dan model SCOR. Berdasarkan model SCOR didapatkan 16 metrik hasil dekomposisi pada level 3 yang berasal dari proses perencanaan dan produksi pada level 1, dan didekomposisikan lagi pada level 2 menjadi *plan-make* dan *make-to-stock*.
2. Gambar 11 dan Gambar 12 merupakan hasil proses bisnis usulan berdasarkan hasil sistem pengukuran untuk aktivitas rantai pasok *plan* dan *make* UMKM Barokah Pangalengan. Proses bisnis usulan tersebut bertujuan untuk meningkatkan pencapaian KPI pada UMKM Barokah Pangalengan. Berdasarkan hasil pengolahan data terdapat metrik yang hasilnya tidak mencapai target dan sesuai dengan latar belakang permasalahan yaitu pada Tabel 11 berisi rangkuman

terhadap metrik-metrik hasil perhitungan pada proses bisnis eksisting. Yaitu metrik *Revenue Growth* memiliki nilai kinerja -0.71, *Sales Growth* dengan nilai kinerja -0.66, *Fill Rate* memiliki nilai kinerja -0.28, *Schedule Achievement* memiliki nilai kinerja -0.88, *Schedule Production Cycle Time* memiliki nilai kinerja -0.14, dan *Employee Satisfaction Index* memiliki nilai kinerja sebesar -0.09. Berdasarkan skala nilai pada snorm de boer, bahwa nilai metrik di bawah 0 memiliki indikasi bahwa metrik tersebut tidak mencapai target yang diharapkan. Sehingga dengan adanya proses bisnis usulan yang ditandai dengan warna kuning pada proses aktivitas yang diusulkan diharapkan metrik-metrik yang sebelumnya tidak tercapai, dapat mencapai target secara maksimal.

Referensi

- [1] C. Kilger, *Supply Chain Management and Advanced Planning : Concepts, Models, Software and Case Studies*. 2015.
- [2] S. Chopra and P. Meindl, "Supply Chain Management. Strategy, Planning & Operation," in *Das Summa Summarum des Management*, 2007.
- [3] I. nyoman Pujawan and M. Er, *SUPPLY CHAIN MANAGEMENT EDISI 3*, 3rd ed. Yogyakarta: Penerbit ANDI, 2017.
- [4] R. S. Kaplan and D. P. Norton, "The strategy-focused organization," *Strateg. Leadersh.*, 2001, doi: 10.1108/sl.2001.26129cab.002.
- [5] J. Schmitz and K. . Platts, "Supplier Logistics Performance Measurement in the Automotive Industry," *Schmitz, J. Platts, K.W., 2002. Supplier Logist. Perform. Meas. Automot. Ind. Int. J. Prod. Econ. 1.*, 2002.
- [6] J. Paul, *Panduan Penerapan Transformasi Rantai Suplai dengan Model SCOR*. Penerbit PPM, 2014.
- [7] T. L. Saaty, "Decision making with the analytic hierarchy process," vol. 26, no. 6, pp. 791–806, 2008, doi: 10.1108/JMTM-03-2014-0020.
- [8] A. Hasibuan *et al.*, "Performance analysis of Supply Chain Management with Supply Chain Operation reference model," *J. Phys. Conf. Ser.*, vol. 1007, no. 1, 2018, doi: 10.1088/1742-6596/1007/1/012029.
- [9] G. Arzu Akyuz and T. Erman Erkan, "Supply chain performance measurement: A literature review," *International Journal of Production Research*. 2010, doi: 10.1080/00207540903089536.
- [10] J. Thakkar, A. Kanda, and S. G. Deshmukh, "Supply chain performance measurement framework for small and medium scale enterprises," *Benchmarking*, vol. 16, no. 5, pp. 702–723, 2009, doi: 10.1108/14635770910987878.