

**PENGUKURAN KINERJA PRODUKSI PUPUK UNTUK MEMENUHI
KETAHANAN PANGAN MENGGUNAKAN METODE SCOR DAN AHP
PADA PT POLOWIJO GOSARI GRESIK**

***MEASURING THE PERFORMANCE OF FERTILIZER PRODUCTION TO FULFILL
FOOD SECURITY USING THE METHOD OF SCOR AND AHP
AT PT POLOWIJO GOSARI GRESIK***

Gregorius Kevin Adinugroho¹, Ari Yanuar Ridwan², Deni Akbar³

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

¹gkevinadinugroho@student.telkomuniversity.ac.id, ²ariyanuar@telkomuniversity.ac.id

³denimath@telkomuniveristy.ac.id

Abstrak

Pupuk memiliki peran penting khususnya dalam peningkatan produksi tanaman pangan sehingga perlu diperhatikan dan diawasi terus menerus karena akan berdampak pada ketahanan pangan baik nasional maupun daerah. Menurut Asosiasi Produsen Pupuk Indonesia (APPI), kebutuhan pupuk untuk tanaman pangan di Indonesia tahun 2017 adalah sebesar 6,6 juta ton. Dari hal itu PT Polowijo Gosari selaku produsen pupuk memiliki keterkaitan secara tidak langsung terkait pemenuhan ketahanan pangan yaitu dengan memproduksi pupuk dolomit. Maka dibutuhkan suatu pengukuran untuk menilai kinerja perusahaan sehingga dapat mengetahui proses mana yang seharusnya dilakukan perbaikan dan pengembangan sehingga perusahaan mampu bersaing. Dalam penelitian ini, pengukuran kinerja dilakukan dengan menggunakan metode SCOR dan AHP. Metric disusun berdasarkan model SCOR dan dilakukan pembobotan dengan AHP. Kemudian dilakukan normalisasi Snorm DeBoer untuk menentukan nilai akhir dari setiap metric. Pengukuran kinerja pada PT Polowijo Gosari menghasilkan 17 metrik yang terverifikasi dan terbagi kedalam 4 atribut kinerja yaitu 3 metrik dalam atribut kinerja *reliability*, 5 metrik pada atribut kerja *responsiveness*, 7 metrik pada atribut kinerja *cost*, dan 2 metrik pada atribut kinerja *asset management*. Dari hasil normalisasi didapatkan hasil akhir sebesar 52,20931 sehingga masuk dalam tingkatan *average* yang dimana menggambarkan kinerja produksi sudah cukup baik namun perlu ditingkatkan lagi untuk memproleh hasil yang lebih baik. Setelah itu disusunlah perancangan proses bisnis usulan menggunakan BPI dengan *tools streamlining* sebagai gambaran untuk perbaikan kinerja produksi perusahaan.

Kata Kunci: SCOR, AHP, Normalisasi Snorm DeBoer, Pengukuran Kinerja.

Abstract

Fertilizer has an important role especially in increasing the production of food crops so it needs to be watched and monitored continuously because it will have an impact on food security both nationally and regionally. According to the Indonesian Fertilizer Producers Association (APPI), the need for fertilizer for food plants in Indonesia in 2017 is 6.6 million tons. From this, PT Polowijo Gosari as a fertilizer producer has an indirect connection related to the fulfillment of food security, namely by producing dolomite fertilizer. So we need a measurement to assess the performance of the company so that it can know which processes should be carried out improvement and development so that the company is able to compete. In this study, performance measurements were carried out using the SCOR and AHP methods. Metrics are arranged based on the SCOR model and weighted with AHP. Then Snorm DeBoer is normalized to determine the final value of each metric. Measuring performance at PT Polowijo Gosari produces 17 verified metrics and is divided into 4 performance attributes namely 3 metrics in reliability performance attributes, 5 metrics in responsiveness work attributes, 7 metrics in cost performance attributes, and 2 metrics in asset management performance attributes. From the results of normalization, the final result is 52,20931 so that it is included in the average level which illustrates that the production performance is good enough but needs to be improved to obtain better results. After that, a proposal business process design was drawn up using BPI with streaming tools as an illustration for improving the company's production performance.

Keywords: SCOR, AHP, Snorm DeBoer Normalization, Performance Measurement

I. Pendahuluan

PT. Polowijo Gosari merupakan perusahaan yang memproduksi pupuk dolomit di Gresik. Cakupan persebaran distribusinya meliputi pulau Sumatra, Jawa, dan Kalimantan. PT. Polowijo Gosari memproduksi rata-rata sekitar 55 ribu ton/tahun. Dengan pupuk sebagai produksi utamanya, PT Polowijo Gosari memiliki keterkaitan secara tidak langsung terkait pemenuhan ketahanan pangan yaitu dengan memproduksi pupuk dolomit.

Saat ini PT Polowijo Gosari memiliki kapasitas produksi sebesar 10.000 ton/tahun untuk pupuk dolomit, dan 200.000 ton/tahun untuk pupuk super dolomit, hal ini berkaitan dengan persaingan di dunia industri sehingga menjadi tantangan tersendiri bagi setiap perusahaan dalam setiap aktivitas produksinya. Pemenuhan produksinya mencapai 89% tiap tahun dari total perencanaan. Dalam praktiknya, PT. Polowijo Gosari belum memiliki tolak ukur untuk mengevaluasi kinerja rantai pasok perusahaan sehingga konsep *supply chain* belum dilakukan secara optimal. Kompleksnya struktur *supply chain* yang melibatkan banyak pihak baik internal maupun eksternal perusahaan dapat menimbulkan permasalahan jika tidak melakukan evaluasi untuk mengetahui masalah yang timbul untuk perbaikan kedepannya[1]. Untuk dapat mengelola *supply chain management* yang baik, diperlukan suatu model yang dapat mengukur kinerja *supply chain* perusahaan[2]. Oleh karena itu dibutuhkan suatu evaluasi dan pengukuran kinerja secara internal maupun eksternal sehingga menjadi tolak ukur perusahaan dalam setiap aktivitas produksinya. Manajemen rantai pasok yang baik dapat meningkatkan keunggulan kompetitif perusahaan dalam efektifitas dan efisiensi sumber daya, aliran material, aliran informasi, dan waktu yang diperlukan dalam suatu siklus produksi yang berorientasi pada internal perusahaan maupun pelanggan[3].

Dengan pemenuhan produksi yang belum optimal maka diperlukan pengukuran kinerja dengan menggunakan metode SCOR dan AHP untuk mengetahui proses apa yang harus diperbaiki dan dikembangkan sehingga sesuai dengan target perusahaan. Evaluasi kinerja memiliki kontribusi yang besar untuk manajemen bisnis dan peningkatan kinerja bisnis[4]. Struktur hierarki SCOR dan AHP memiliki kesamaan yaitu mengatur elemen-elemen ke dalam tiap level berbeda sehingga mudah dipahami, oleh karena itu SCOR dan AHP dapat diterapkan bersama untuk mengukur kinerja perusahaan[1]. Pengukuran kinerja dilakukan dengan memetakan proses bisnis pada setiap aktifitas produksi perusahaan yang diawali dari penentuan tujuan perusahaan dan menentukan *stakeholders* sehingga proses bisnis akan terpetakan[3]. *Metric* SCOR disusun berdasarkan model SCOR dan dilakukan pembobotan dengan AHP. Kemudian dilakukan normalisasi Snorm DeBoer untuk menentukan nilai akhir dari setiap *metric*. Hasil yang diperoleh kemudian dianalisa menggunakan BPI dengan *tool streamlining* untuk dilakukan perbaikan terhadap aktifitas yang butuh perbaikan. Dengan demikian, perusahaan mampu bertahan di tengah persaingan yang semakin ketat.

II. Dasar Teori dan Metodologi

II.1. Supply Chain Management

Supply Chain Management merupakan filosofi manajemen yang secara terus-menerus mencari sumber-sumber fungsi bisnis yang kompeten untuk digabungkan baik dalam perusahaan maupun luar perusahaan seperti mitra bisnis yang berada dalam satu Supply Chain untuk memasuki sistem supply yang berkompetitif tinggi dan memperhatikan kebutuhan pelanggan, yang berfokus pada pengembangan solusi inovatif dan sinkronisasi aliran produk, jasa dan informasi untuk menciptakan sumber nilai pelanggan (*customer value*) yang bersifat unik[5]. Supply Chain Management adalah koordinasi antara produksi, inventaris, lokasi, dan transportasi di antara anggota dalam rantai pasokan untuk mencapai respons dan efisiensi terbaik dari pasar yang dilayani[6].

II.2. Proses Bisnis

Proses bisnis merupakan rangkaian aktivitas yang saling terkait dan terintegrasi dalam sebuah organisasi untuk mencapai tujuan organisasi yang telah ditetapkan, biasanya didefinisikan seputar pemenuhan kebutuhan pelanggan[7].

II.3. Business Process Improvement

Business Process Improvement (BPI) adalah sebuah metode untuk membantu memperbaiki proses bisnis dengan tujuan agar semua pihak yang terlibat dalam proses bisnis di internal maupun eksternal mendapatkan hasil yang lebih baik sesuai dengan tujuan perusahaan. BPI menyediakan 12 tools fundamental untuk perbaikan proses bisnis, antara lain *Bureaucracy Elimination, Duplication Elimination, Value-added Assessment, Simplification, Process cycle-time Reduction, Error Proofing, Upgrading, Simple Language, Standardization, Supplier Partnerships, Big Picture Improvement, Automation and/or mechanization* [8].

II.4. Supply Chain Operation Reference (SCOR)

Supply Chain Operation Reference (SCOR) merupakan model acuan dalam mengoperasikan supply chain. Hal ini berguna untuk menggambarkan dan menganalisis rantai pasokan [9]. Model SCOR berfungsi untuk mengevaluasi dan membandingkan aktivitas dan kinerja rantai pasok suatu perusahaan. Model SCOR ini adalah referensi untuk menggambarkan *Framework* arsitektur proses dari aktifitas rantai pasok. Model SCOR didefinisikan dalam 5 (lima) proses inti *Supply Chain* yaitu: *Plan, Source, Make, Deliver* yang dimana berada pada level 1 hierarki SCOR dan terbagi menjadi 5 atribut kinerja yaitu *Reliability, Responsiveness, Agility, Cost*, dan *Asset Management*[10]. Didalam model SCOR akan dianalisis KPI pada perusahaan dan akan diverifikasi pada

bagian terkait. KPI yang telah ditentukan oleh perusahaan seringkali tidak dapat menggambarkan proses bisnis di lapangan dan tidak sesuai dengan target yang diinginkan perusahaan. Berbagai istilah pengukuran kinerja lainnya seringkali berbaur dengan KPI dan dianggap sama sehingga kinerja perusahaan tidak dapat disejajarkan dengan keinginan perusahaan. Penerapan KPI yang tidak sesuai pemahamannya akan berdampak pada kinerja perusahaan turun, tidak berkembang dan tidak efisien dari berbagai aspek[11].

II.5. Analytical Hierachy Process (AHP)

AHP adalah alat bantu untuk pengambilan keputusan yang dikembangkan oleh Prof. Thomas L. Saaty yang bertujuan untuk mengatasi masalah yang kompleks menjadi suatu hirarki. AHP melibatkan sejumlah kriteria dan alternatif yang dipilih berdasarkan pertimbangan semua kriteria terkait[12]. Dengan hirarki, suatu masalah yang kompleks dapat diuraikan ke dalam kelompok-kelompoknya yang kemudian diatur menjadi suatu bentuk hirarki sehingga permasalahan akan tampak lebih terstruktur dan sistematis.

II.6. Normalisasi Snorm DeBoer

Normalisasi memiliki peran penting dalam tercapainya nilai akhir dari pengukuran kinerja yang berfungsi sebagai penyamaan parameter[13]. Proses normalisasi dapat dilakukan dengan rumus Snorm De Boer, yaitu:

$$Snorm = \frac{Si - S \min}{(S \max - S \min)} \times 100$$

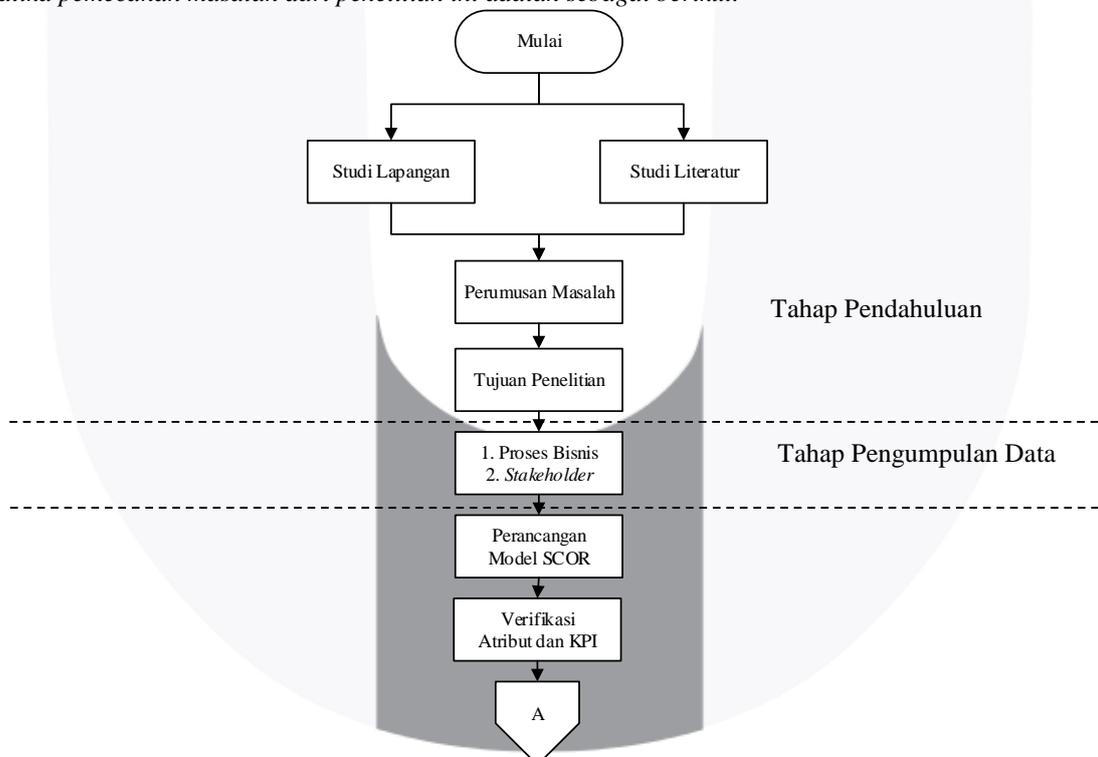
Dimana:

- Si = nilai indicator actual yang dicapai
- S min = nilai performansi terburuk
- S max = nilai performansi terbaik

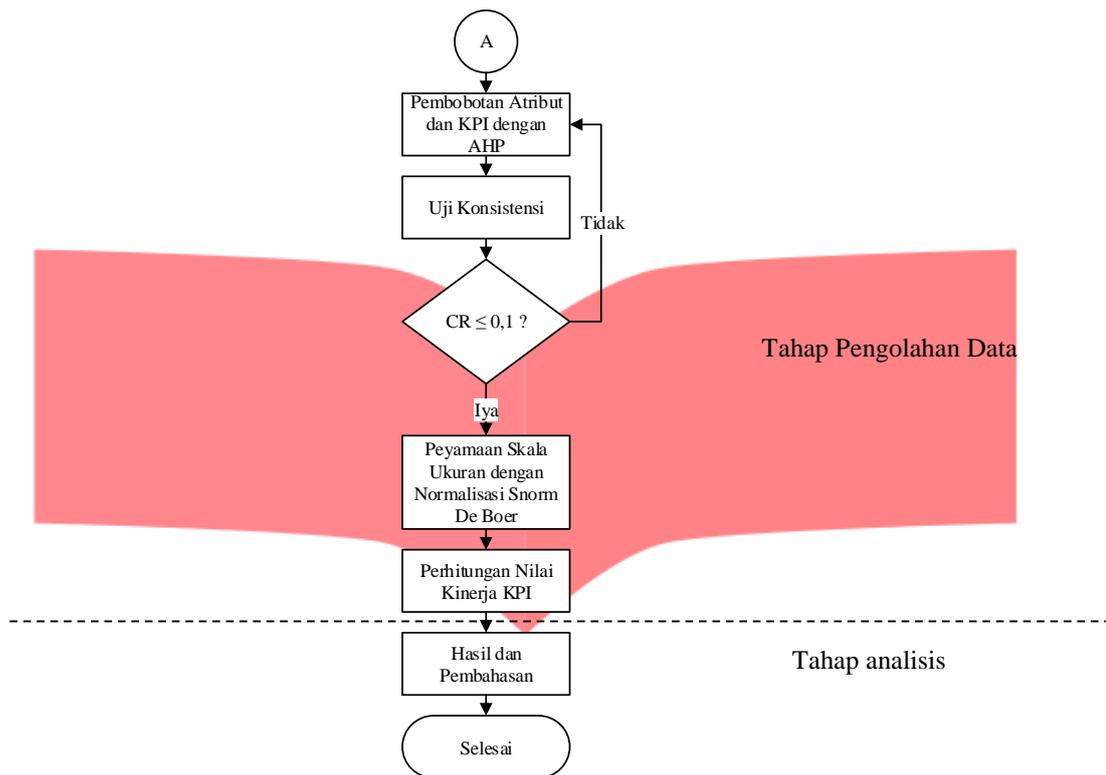
Pada proses ini, setiap bobot indicator dikonversikan ke dalam interval nilai dari 0 sampai 100 dimana 0 merupakan performa paling buruk, dan 100 merupakan performa terbaik. Dari konversi nilai tersebut maka didapatkan hasil yang dapat dianalisa.

III. Sistematika Pemecahan Masalah

Sistematika pemecahan masalah dari penelitian ini adalah sebagai berikut.



Gambar 1 Sistematika Pemecahan Masalah



Gambar 1 Sistematika Pemecahan Masalah (lanjutan)

Penelitian ini terbagi ke dalam empat tahap. Tahap pendahuluan merupakan aktivitas yang dilakukan sebelum melakukan pengerjaan laporan berupa studi literature maupun studi lapangan sehingga dapat mengidentifikasi masalah yang ada pada perusahaan dan dapat menentukan tujuan apa yang akan dicapai. Pada tahap pengumpulan data, data dihimpun untuk pengerjaan penelitian. Data yang dihimpun berupa hasil wawancara, observasi, kuesioner dari *stakeholders* perusahaan dan disusun menjadi proses bisnis eksisting sebagai dasar perencanaan model SCOR. Setelah itu data diolah melalui verifikasi dan perhitungan untuk menghasilkan nilai kinerja dari masing-masing KPI. Setelah diolah maka dilakukan analisis dari hasil perhitungan yang menghasilkan perbaikan proses bisnis sehingga memperoleh system produksi yang optimal.

IV. Pembahasan

IV.1. Pengumpulan Data

IV.1.1. Identifikasi Stakeholder

Untuk memetakan proses bisnis yang ada di perusahaan, maka dibutuhkan identifikasi dari *stakeholder* yang ada di perusahaan. Berikut ini adalah tabel identifikasi stakeholder di PT Polowijo Gosari pada departemen terkait produksi.

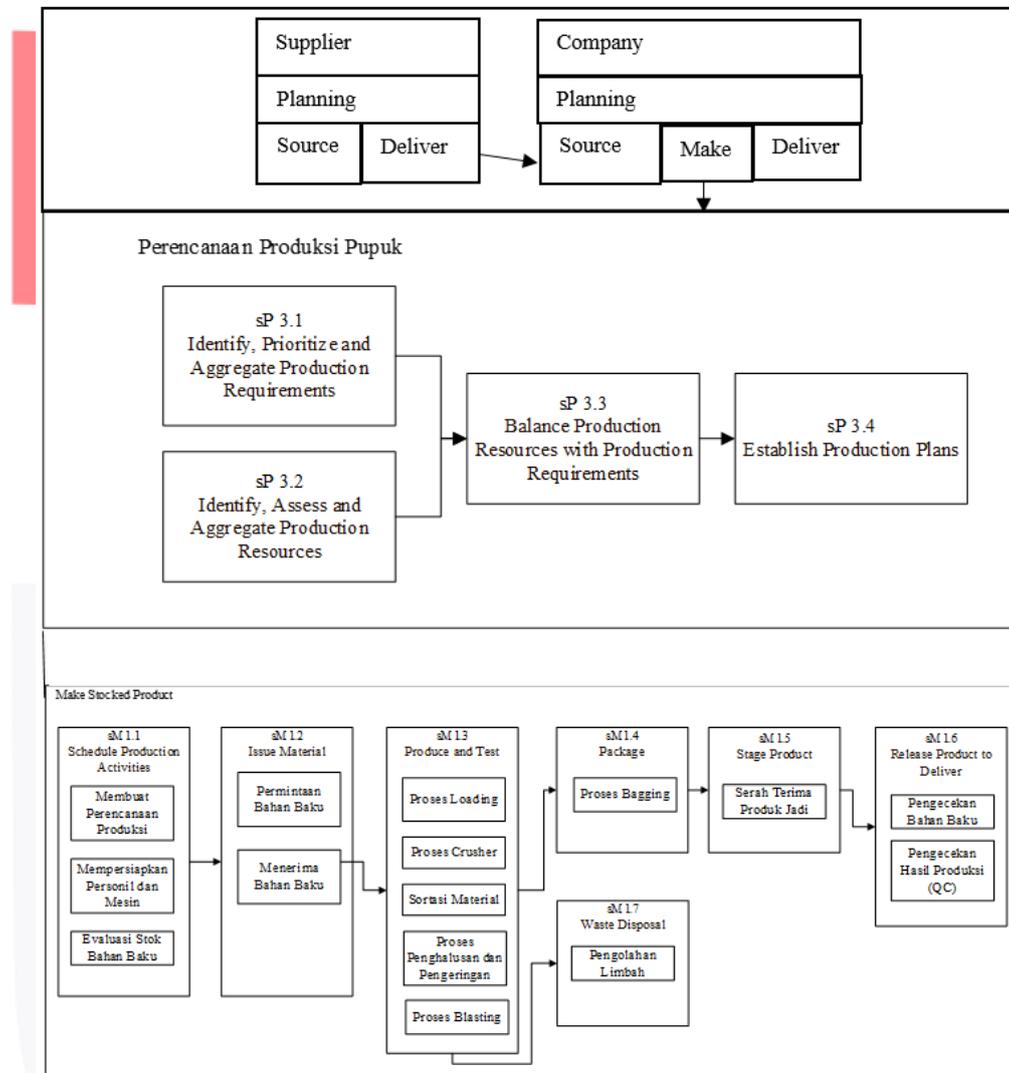
Tabel 1 Identifikasi Stakeholder

No.	Stakeholders	Deskripsi
1	Production Planning and Inventory Control (PPIC)	Melakukan perencanaan produksi dengan menerbitkan Surat Perintah Produksi (SPP) serta mengelola barang.
2	Bagian Produksi	Mempelajari RKAP pemenuhan target tahunan dan melakukan aktivitas produksi sesuai SPP dengan berkoordinasi dengan <i>stakeholders</i> .
3	Bagian Pengadaan	Seleksi dan evaluasi pemasok.
4	Bagian Marketing	Melakukan penjualan dan melayani pelanggan.
5	Bagian Distribusi	Mendistribusikan pupuk ke daerah yang menjadi tujuan perencanaan.

Terdapat lima stakeholder yang memiliki keterlibatan dalam pemenuhan ketersediaan pupuk dolomit yaitu PPIC, bagian produksi, bagian pengadaan, bagian marketing, dan bagian distribusi. Kelimanya memiliki tugas dan tanggung jawab masing-masing yang akan digunakan dalam identifikasi proses bisnis pengadaan aktual.

IV.1.2. Pemetaan SCOR

Berikut ini adalah pemetaan proses bisnis actual perusahaan ke dalam model SCOR.



Gambar 2 Pemetaan Proses Bisnis

Penelitian ini berfokus terhadap proses kegiatan produksi. Pada gambar dua, dijelaskan aktifitas mengenai proses perencanaan produksi (*Plan*) dan *make stocked product* (*Make*). *make stocked product* digunakan karena pada proses bisnisnya perusahaan menggunakan strategi *make to stock*, dimana pupuk akan terus diproduksi sampai memenuhi target yang telah ditentukan. Berdasarkan model SCOR 12.0, aktifitas perencanaan terbagi menjadi empat yaitu (1) *Identify, Prioritize, and Aggregate Production Requirements*, (2) *Identify, Prioritize, and Aggregate Production Resources*, (3) *Balance Production Resource with Production Requirements*, and (4) *Establish Production Plan*. Model SCOR yang digunakan untuk *make stocked product* adalah (1) *Schedule Production Activities*, (2) *Issue Material*, (3) *Produce and Test*, (4) *Package Product*, (5) *Stage Product*, (6) *Release Product to Deliver*, dan (7) *Waste Disposal*. Setelah proses bisnis dipetakan kedalam model SCOR, maka disusun metric kinerja untuk dilakukan analisa. Setelah metric kinerja disusun maka akan diverifikasi agar sesuai antara model SCOR dan aktifitas produksi perusahaan. Verifikasi dilakukan dengan melakukan wawancara dengan pihak terkait.

IV.1.3. Verifikasi Metrik

Dari 21 metrik yang disusun melalui metode SCOR, tersisa 17 metrik yang sesuai dengan sudut pandang perusahaan yang terbagi kedalam 4 atribut kinerja yaitu 3 metrik dalam atribut kinerja reliability, 5 metrik pada atribut kerja responsiveness, 7 metrik pada atribut kinerja cost, dan 2 metrik pada atribut kinerja asset management. Berikut merupakan daftar metric yang telah terverifikasi sesuai dengan sudut pandang perusahaan.

Tabel 2 Hasil Verifikasi Metrik

Attribute	KPIs	Definisi	Karakteristik
Reliability	RL.3.37 Forecast Accuracy	Perbedaan rata-rata antara nilai ramalan dan nilai aktual	<i>Larger the Better</i>
	RL.3.49 Schedule Achievement	Persentase waktu suatu pabrik mencapai jadwal produksinya.	<i>Larger the Better</i>
	RL.2.58 Yield	Rasio output yang dapat digunakan dari suatu proses ke inputnya.	<i>Larger the Better</i>
Responsiveness (Production Cycle Time)	RS.3.123 Schedule Production Activities Cycle Time	Waktu rata-rata terkait dengan penjadwalan kegiatan produksi	<i>Smaller the Better</i>
	RS.3.142 Package Cycle Time	Waktu rata-rata terkait dengan pengemasan produk dalam proses pembuatan	<i>Smaller the Better</i>
	RS.3.114 Release Finished Product to Deliver Cycle Time	Waktu rata-rata terkait perilisan produk ke bagian distribusi.	<i>Smaller the Better</i>
	RS.3.141 Waste accumulation time	Waktu yang diperlukan untuk mengumpulkan dan menyimpan limbah produksi dengan benar.	<i>Smaller the Better</i>
	RS.3.41 Planning Cycle Time	Waktu rata-rata terkait perencanaan	<i>Smaller the Better</i>
Asset Management	AM.3.9 Capacity Utilization	Ukuran seberapa intensif suatu sumber daya digunakan untuk menghasilkan barang.	<i>Larger the Better</i>
	AM.3.19 Packaging as % of total material	Persentase packaging dari total bahan baku.	<i>Smaller the Better</i>
Planning Cost	CO.3.001 Planning labor cost	Perencanaan biaya terkait tenaga kerja	<i>Smaller the Better</i>
	CO.3.002 Planning automation cost	Perencanaan biaya terkait otomasi	<i>Smaller the Better</i>
Execution Cost	CO.2.004 Production cost	Total biaya yang terkait dengan seluruh proses produksi.	<i>Smaller the Better</i>
	CO.3.014 Production (direct) labor cost	Total biaya yang terkait dengan tenaga kerja langsung produksi	<i>Smaller the Better</i>
	CO.3.016 production property, plant, and equipment cost	Total biaya yang terkait dengan biaya pabrik, properti, dan peralatan.	<i>Smaller the Better</i>
	CO.3.015 Production automation cost	Total biaya yang terkait dengan otomasi.	<i>Smaller the Better</i>

Karakteristik KPI ditentukan berdasarkan model SCOR 12.0 dan juga wawancara terhadap pihak terkait. *Smaller the better* mendefinisikan bahwa semakin kecil nilai yang dihasilkan maka semakin baik kinerjanya, dan sebaliknya, *larger the better* mendefinisikan bahwa semakin besar nilai yang dihasilkan maka kinerjanya semakin baik.

IV.1.4. Pembobotan KPI dan Perhitungan Kinerja

Nilai yang diperoleh dari hasil perhitungan memiliki skala ukur dan satuan yang berbeda. Dalam penilaian kinerja, dibutuhkan penyamaan parameter sehingga memiliki skala ukur dan satuan yang sama. Penyamaan parameter dilakukan dengan cara normalisasi Snorm De Boer. Setiap nilai yang diperoleh kemudian dikonversi ke dalam skala 0 sampai 100 dimana 0 merupakan nilai terburuk dan 100 merupakan nilai terbaik untuk menilai kinerja setelah di setarakan. Tabel 3 menunjukkan hasil akhir dari penilaian kinerja setelah dilakukan normalisasi.

Tabel 3 Hasil Perhitungan Kinerja Produksi

Metrik	Smin	Smax	Aktual	Snorm	Bobot	Hasil
Forecast Accuracy	60%	100%	66%	15	0.1	1.5
Schedule Achievement	90%	100%	94%	40	0.1	4
Yield	85%	100%	87%	13.3333	0.24	3.2
Schedule Production Activities Cycle Time	120	90	100	66.6667	0.03	2
Package Cycle Time	5	3	3	100	0.01	1
Release Finished Product to Deliver Cycle Time	60	40	44	80	0.03	2.4
Waste accumulation time	95	100	99	80	0,01	0,8
Planning Cycle Time	15	5	12	30	0.02	0.6
Planning labor cost	Rp 185	Rp 150	Rp 150	100	0.03	3
Planning automation cost	Rp 50	Rp 75	Rp 60	40	0.03	1.2
Production cost	Rp 146	Rp 115	Rp 126	64.5161	0.1	6.451613
Production (direct) labor cost	Rp 21	Rp 16	Rp 18	60	0.03	1.8
Production automation cost	Rp 50	Rp 75	Rp 60	40	0.03	1.2
production property, plant, and equipment cost	Rp 48	Rp 35	Rp 38	77	0.03	2.307692
Production GRC and overhead cost	Rp 650	Rp 600	Rp 600	100	0.05	5
Capacity Utilization	96%	100%	99%	75	0.09	5.4
Packaging as % of Total Material	2%	1%	1%	100	0.09	9
Total						52,20931

Perhitungan total nilai kinerja proses produksi menghasilkan nilai sebesar 52,20931 sehingga masuk dalam tingkatan *average* yang dimana menggambarkan kinerja produksi sudah cukup baik namun perlu ditingkatkan lagi untuk memperoleh hasil yang lebih baik.

V. Analisis

Setelah mengetahui proses bisnis actual dan dilakukan perhitungan penilaian kinerja, maka aktivitas produksi dapat dilakukan perbaikan untuk mencapai keunggulan kompetitif perusahaan. Berdasarkan hasil evaluasi dibuat rancangan perbaikan proses bisnis menggunakan tools *streamlining* yang disediakan oleh Business Process Improvement (BPI). Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan maka didapatkan 6 indikator kinerja yang diperlukan perbaikan. Indikator kinerja tersebut dapat dilihat pada tabel 4 berikut.

Tabel 4 Indikator Kinerja yang Perlu Perbaikan

No.	Metrik	Skor	Indikator Kinerja
1.	Forecast accuracy	15	Poor
2.	Schedule achievement	40	Marginal
3.	Yield	13,3	Poor
4.	Planning cycle time	30	Poor
5.	Planning automation cost	40	Marginal
6.	Production automation cost	40	Marginal

Analisis BPI yang dilakukan dalam penelitian ini untuk penyusunan proses bisnis usulan yaitu pada fase *streamlining*. Analisis fase *streamlining* dapat dilihat pada tabel 5.

Tabel 5 Analisis BPI menggunakan *Tools Streamlining*

No.	Masalah	Penyebab	Strategi	Penjelasan
1.	<i>Forecast accuracy</i>	Ketidaktepatan perkiraan akibat factor eksternal yaitu kondisi pasar yang tidak menentu dan berubah-ubah sehingga berpengaruh terhadap permintaan oleh konsumen (petani/perusahaan)	<i>Upgrading</i>	Membuat tingkat efektifitas lebih tinggi dengan analisis pasar yang lebih baik
2.	<i>Schedule achievement</i>	Keterlambatan pencapaian jadwal produksi terjadi karena alat berat yang dimiliki perusahaan sudah usang atau terjadi kerusakan ketika melakukan proses produksi. Sehingga diperlukan perbaikan terlebih dahulu supaya alat berat tersebut dapat beroperasi kembali. Selain itu parts untuk perbaikan tidak ready di tempat perbaikan perusahaan	<i>Error Proofing</i>	Meminimalkan kondisi dari penyebab permasalahan yaitu dengan melakukan maintenance detail secara berkala, melakukan perencanaan ketersediaan parts untuk alat berat dengan menyesuaikan anggaran yang telah disusun
3.	<i>Yield</i>	Produksi menjadi tidak efisien diakibatkan adanya perubahan cuaca yang mempengaruhi <i>moisture content</i> yang terkandung dalam bahan baku.	<i>Upgrading</i>	Mengantisipasi perubahan cuaca secara berkala untuk meningkatkan efisiensi produksi, perawatan mesin secara berkala supaya kinerjanya dapat terjaga.
4.	<i>Planning cycle time</i>	Waktu perencanaan kurang efektif karena ada perbedaan asumsi seperti keuntungan, biaya tenaga kerja, biaya overhead terhadap perusahaan	<i>Standardization, Simplification</i>	Meminimalkan kesalahan dengan membuat kerangka acuan terhadap faktor-faktor yang mempengaruhi perencanaan dan penjadwalan perencanaan, pengadaan menjadi bagian dari PPIC
5.	<i>Planning automation cost</i>	Adanya perbedaan biaya yang telah dianggarkan untuk kebutuhan otomasi	<i>Standardization</i>	Merencanakan biaya perawatan dengan mempertimbangkan kerusakan alat yg terjadi secara tiba-tiba sehingga pengeluaran lebih terkendali
6.	<i>Production automation cost</i>	Adanya biaya tidak terduga yang timbul akibat perbaikan alat berat yang rusak	<i>Standardization</i>	Mengendalikan biaya perawatan dengan melakukan perawatan secara berkala

Terdapat beberapa aktivitas yang dilakukan simplifikasi untuk mengurangi cycle time dari proses produksi. Selain itu pada bagian produksi, ditambahkan aktivitas perawatan mesin secara berkala untuk memastikan kesiapan mesin ketika digunakan dan juga untuk menghindari kerusakan yang terjadi ketika proses produksi. Dengan perawatan mesin secara berkala diharapkan bahwa proses produksi tidak terganggu sehingga tujuan perusahaan dalam pemenuhan ketersediaan pupuk dapat terlaksana dengan baik.

VI. Kesimpulan

Perancangan sistem pengukuran kinerja proses produksi pupuk dolomit menggunakan metode SCOR dan AHP menghasilkan 17 metrik yang telah terverifikasi oleh bagian yang berkaitan di dalam perusahaan. Metric tersebut dikelompokkan kedalam 4 atribut kinerja yaitu 3 metrik dalam atribut kinerja reliability, 5 metrik pada atribut kerja responsiveness, 7 metrik pada atribut kinerja cost, dan 2 metrik pada atribut kinerja asset management. Normalisasi dilakukan untuk menyetarakan nilai yang diperoleh dari setiap metric dalam skala 0-100% dengan memperhitungkan Smax dan Smin. Hasil yang diperoleh dari kinerja proses produksi pupuk adalah 52,20931 sehingga masuk dalam tingkatan average yang dimana menggambarkan kinerja produksi sudah cukup baik namun perlu ditingkatkan lagi untuk memperoleh hasil yang lebih baik. Setelah dilakukan analisis terhadap proses bisnis actual, maka dilakukan perancangan proses bisnis usulan dengan mengikuti *tools streamlining* dari BPI dengan strategi yang telah dianalisis berupa simplifikasi, *upgrading*, *standardization*, dan *error proofing*.

Referensi:

- [1] I. S. Fauziyah, A. Y. Ridwan, and P. S. Muttaqin, "Food production performance measurement system using halal supply chain operation reference (SCOR) model and analytical hierarchy process (AHP)," *IOP Conf. Ser. Mater. Sci. Eng.*, vol. 909, no. 1, 2020.
- [2] B. W. Permadi, A. Y. Ridwan, and W. Juliani, "SCOR-BSC Integrated Model for A Small Medium Enterprise Clothing Industry Using MTS-based Production Strategy in Indonesia," *IOP Conf. Ser. Mater. Sci. Eng.*, vol. 598, no. 1, 2019.
- [3] A. R. Fauzi, A. Y. Ridwan, and W. Juliani, "Supply Chain Performance Measurement System Development for Shoes SME using Subcontract Production Strategy Based on Integrated SCOR-BSC Model," *IOP Conf. Ser. Mater. Sci. Eng.*, vol. 598, no. 1, 2019.
- [4] A. Ramaa, T. M. Rangaswamy, and K. N. Subramanya, "A review of literature on performance measurement of supply chain network," *2009 2nd Int. Conf. Emerg. Trends Eng. Technol. ICETET 2009*, no. June 2014, pp. 802–807, 2009.
- [5] O. Karlina, A. Y. Ridwan, and A. A. N. Fajrillah, "Designing Green Procurement System Based on Enterprise Resources Planning for the Rubber Processing Industry," *Proc. Int. Conf. Electr. Eng. Informatics*, vol. 2019-July, pp. 608–613, 2019.
- [6] M. R. R. Tobing, A. Yanuar Ridwan, and M. Saputra, "Designing a Sustainable Green Accounting System Based on Enterprise Resource Planning for Leather Tanning Industry," *2019 2nd Int. Semin. Res. Inf. Technol. Intell. Syst. ISRITI 2019*, pp. 558–562, 2019.
- [7] S. Adesola and T. Baines, "Developing and evaluating a methodology for business process improvement," *Bus. Process Manag. J.*, vol. 11, no. 1, pp. 37–46, 2005.
- [8] T. Susanto, D. Pramono, and N. Y. Setiawan, "Analisis Dan Perbaikan Proses Bisnis Menggunakan Metode Business Process Improvement (BPI) (Studi Kasus : PT . Wonojati Wijoyo)," *J. Pengemb. Teknol. Inf. dan Ilmu Komput.*, vol. 2, no. 12, pp. 6201–6209, 2018.
- [9] M. F. Raras Dewantari, A. Y. Ridwan, and H. K. Pambudi, "Design Mitigation and Monitoring System of Blood Supply Chain Using SCOR (Supply Chain Operational Reference) and HOR (House of Risk)," *IOP Conf. Ser. Mater. Sci. Eng.*, vol. 982, no. 1, 2020.
- [10] A. N. Waaly, A. Y. Ridwan, and M. D. Akbar, "Supply Chain Operation Reference (Scor) Model Dan Analytical Hierarchy Process (Ahp) Untuk Mendukung Green Procurement Pada Industri Penyamakan Kulit," *J. Ind. Serv.*, vol. 4, no. 1, pp. 1–6, 2018.
- [11] I. Ikhsan, A. Y. Ridwan, and M. Saputra, "Green Production Using ERP: Case Study in the Leather Tanning Industry," *2020 8th Int. Conf. Inf. Commun. Technol. ICoiCT 2020*, 2020.
- [12] T. L. Saaty, "Decision making with the Analytic Hierarchy Process," *Sci. Iran.*, vol. 9, no. 3, pp. 215–229, 2002.
- [13] M. I. Ardhanaputra, A. Y. Ridwan, and M. D. Akbar, "Pengembangan Sistem Monitoring Indikator Kinerja Sustainable Distribution Berbasis Model Scor Pada Industri Penyamakan Kulit," *JISI (Jurnal Integr. Sist. Ind.)*, vol. 6, no. 1, pp. 20–28, 2019.