



JIME
(Journal of Industrial and Manufacture Engineering)

Available online <http://ojs.uma.ac.id/index.php/jime>

Pengukuran Kinerja Departemen Gudang PT. Preshion Engineering Plastec Berdasarkan Sink's Seven Performance Criteria

Evi Yuliawati^{*1)}, Lianur Ramadhoni²⁾, Nardha Livia Salsavira³⁾
^{1,2,3)} Program Studi Teknik Industri, Fakultas Teknologi Industri
Institut Teknologi Adhi Tama Surabaya, Indonesia

Diterima: Maret 2022; Disetujui: Mei 2022; Dipublikasi: Mei 2022;

*Corresponding author : eviyulia103@gmail.com

Abstrak

Peran gudang menjadi semakin penting sejalan dengan perkembangan industri di dalam negeri. Dalam sistem logistik, gudang mempunyai fungsi besar dalam berjalannya aktivitas bisnis. Pada area gudang terdapat beragam kegiatan, yang fungsi utamanya adalah penyimpanan baik untuk bahan mentah, barang setengah jadi ataupun barang jadi. PT. Preshion Engineering Plastec adalah perusahaan milik asing (PMA) yang bergerak pada industri manufaktur. Sebagai perusahaan manufaktur yang memproduksi berbagai macam produk, tentu memiliki proses penyimpanan yang rumit dan kompleks. Risiko ketidaksesuaian jumlah produk pada gudang secara aktual (Stock Opname) maupun secara sistem (Sistem On Hand) sering terjadi pada Departemen Gudang PT. Preshion Engineering Plastec. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kinerja Departemen Gudang PT. Preshion Engineering Plastec dengan menggunakan model Sink's Seven Performance Criteria (SSPC). Hasil dari penelitian ini menunjukkan terdapat 36 Key Performance Indicator (KPI) yang teridentifikasi dari tujuh kriteria kinerja efisiensi, efektivitas, kualitas, profitabilitas, produktivitas, kualitas kehidupan kerja, kreativitas dan inovasi. Terdapat 15 KPI yang harus segera dilakukan perbaikan. Beberapa rekomendasi perbaikan adalah menambah peralatan pada gudang, melakukan perbaikan berkala pada peralatan serta kepala gudang harus lebih tegas agar tidak terjadi kesalahan penataan produk di gudang.

Kata Kunci: AHP, Departement Gudang, KPI, Sink's Seven Performance Criteria

Abstract

The role of the warehouse is becoming increasingly important in line with development of the domestic industry. In the logistics system, the warehouse has a major function in running business activities. In the warehouse area there are various activities, the main function of which is the storage of both raw materials, semi-finished goods or finished goods. PT. Preshion Engineering Plastec is a foreign-owned company (PMA) engaged in the manufacturing industry. As a manufacturing company that produces various kinds of products, of course it has a complicated and complex storage process. The risk of non-conformance of the actual number of products in the warehouse (Inventory taking) as well as systemically (On Hand System) often occurs in the Warehouse Department of PT. Preshion Engineering Plastec. Therefore, this study aims to analyze the performance of the Warehouse Department of PT. Preshion Engineering Plastec by using Sink's Seven Performance Criteria (SSPC). The results of this study indicate that there are 36 Key Performance Indicators (KPI) identified from seven performance criteria of efficiency, effectiveness, quality, profitability, productivity, quality of work life, creativity and innovation. There are 15 KPIs that must be improved immediately. Some recommendations for improvement are adding equipment to the warehouse, making periodic repairs to the equipment and the head of the warehouse must be more assertive so that there are no errors in product arrangement in the warehouse.

Keywords: AHP, Warehouse Department, KPI, Sink's Seven Performance Criteria

How to Cite: Yuliawati. E, Ramadhoni.L, Salsavira. N. L (2022). Pengukuran Kinerja Departemen Gudang PT. Preshion Engineering Plastec Berdasarkan Sink's Seven Performance Criteria. *JIME (Journal of Industrial and Manufacture Engineering)*. 6 (1): 42-53

PENDAHULUAN

Pada kondisi lingkungan yang demikian cepat berubah, perusahaan yang ingin tetap sukses dituntut untuk dapat fleksibel. Perusahaan secara teratur harus memantau dan mengevaluasi tingkat kinerja serta membuat keputusan dan tindakan yang sesuai. Menurut Drucker (1993), bisnis tidak dapat meningkatkan apa yang tidak diukur. Oleh karena itu, pengukuran kinerja adalah salah satu aspek kunci yang mempengaruhi pertumbuhan dan peningkatan perusahaan.

Jika perusahaan ingin maju dan kompetitif dalam jangka panjang, perlu menerapkan sistem pengukuran kinerja yang sesuai, sistematis dan berkesinambungan. Ahmad dan Yuiawati (2013) menggunakan metode SCOR untuk pengukuran kinerja pada rantai pasok. Pengukuran kinerja merupakan suatu proses penilaian kemajuan pekerjaan terhadap pencapaian tujuan dan sasaran yang telah ditentukan, termasuk informasi atas efisiensi penggunaan sumber daya dalam menghasilkan barang atau jasa, kualitas barang atau jasa, perbandingan hasil kerja dengan target dan efektivitas tindakan dalam mencapai tujuan (Mahmudi, 2010).

PT. Preshion Engineering Plastec merupakan perusahaan milik asing (PMA) yang bergerak dalam bidang industri manufaktur. Sebagai perusahaan manufaktur yang memproduksi banyak macam produk membuat proses penyimpanan menjadi rumit dan kompleks. Ketidaksesuaian jumlah produk antara aktual (*stock opname*) dan sistem (*sistem on hand*) sering ditemui

pada gudang atau *warehouse* PT. Preshion Engineering Plastec. Hal ini berdampak pada menurunnya kinerja Departemen Gudang. Berdasarkan hasil wawancara dengan dan observasi lapangan, diperoleh bahwa pada periode Oktober 2020 hingga September 2021 terdapat ketidaksesuaian jumlah produk sebesar 1.148 unit produk

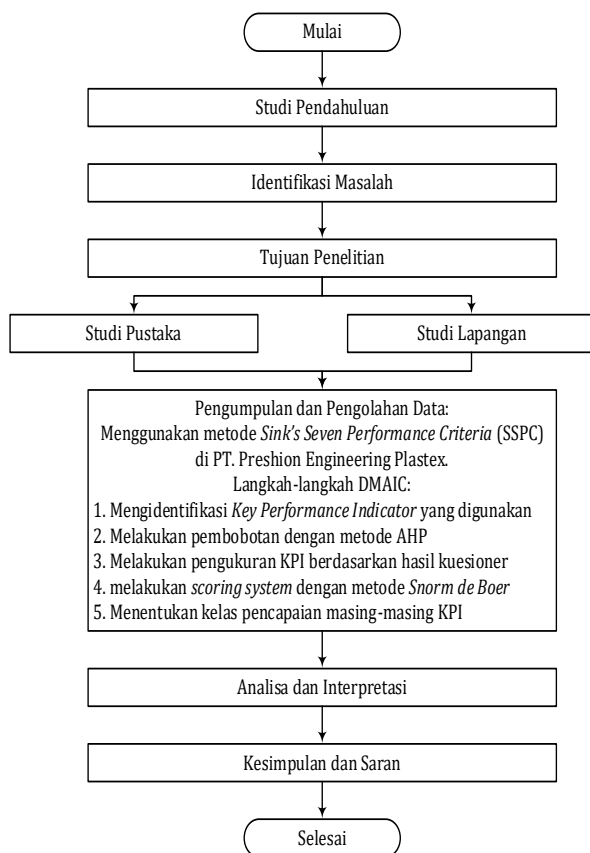
Untuk mengatasi permasalahan tersebut, model *Sink's Seven Performance Criteria* yang merupakan tahapan evaluasi kinerja (organisasi) yang menggunakan hubungan tujuh kriteria (efisiensi, efektivitas, kualitas, profitabilitas, produktivitas, kualitas kehidupan kerja, kreativitas dan inovasi) diadaptasi pada penelitian ini. Kelebihan model *Sink's Seven Performance Criteria* dalam pengukuran kinerja adalah dapat dengan mudah menggambarkan konsep kriteria kinerja serta interrelasinya (Bakhtiar et al., 2016)

Sebagian besar penelitian yang menggunakan model *Sink's Seven Performance Criteria* mengadopsinya untuk pengukuran kinerja pada level organisasi (Sodikin et al., 2020; Putra dan Suliantoro, 2014) atau untuk departemen produksi (Akbar dan Suliantoro, 2014), atau pada bagian pengadaan (Wicaksono et al., 2010). Belum banyak atau bahkan belum ada penelitian yang khusus mengadaptasi model *Sink's Seven Performance Criteria* pada Departemen Gudang. Oleh karena itu, tujuan utama dari penelitian adalah untuk menganalisis penerapan sistem pengukuran kinerja *Sink's Seven Performance Criteria* di Departemen Gudang PT. Preshion Engineering Plastec.

Secara khusus penelitian ini bertujuan untuk: mengidentifikasi Key Performance Indicator (KPI) untuk pengukuran kinerja Departemen Gudang PT. Preshion Engineering Plastec berdasarkan tujuh

kriteria kinerja, mengetahui kontribusi KPI terhadap kinerja Departemen Gudang PT. Preshion Engineering Plastec, mengetahui indeks kinerja berdasarkan interrelasi antar *Seven Performance Criteria* dan KPI serta memberikan rekomendasi pada KPI yang memiliki kinerja kurang baik.

METODE PENELITIAN



Gambar 1 Flowchart Metode Penelitian

Data Analysis Technique

Beberapa teknik pengumpulan data dilakukan pada penelitian ini. Pengumpulan data primer dilakukan melalui observasi yakni melakukan pengamatan langsung terhadap proses yang terjadi pada bagian Departemen Gudang, wawancara yang dilakukan pada manajer produksi, kepala gudang dan

karyawan gudang, serta penyebaran kuesioner kepada beberapa karyawan PT. Preshion Engineering Plastec terhadap tujuh kriteria pengukuran kinerja pada Departemen Gudang. Kemudian pengumpulan data sekunder dilakukan melalui penelusuran literatur melalui jurnal.

Key Performance Indicator (KPI)

Key Performance Indicator (KPI) merupakan sekumpulan pengukuran yang fokus pada aspek kinerja organisasi (Parmenter, 2007). KPI menilai bagaimana sebuah industri atau perusahaan mengeksekusi visi strategisnya. Visi strategis yang dimaksud merujuk kepada bagaimana strategi organisasi secara interaktif terintegrasi dalam strategi organisasi secara menyeluruh. KPI merupakan ukuran berskala dan kuantitatif yang digunakan untuk mengevaluasi kinerja organisasi dalam tujuan mencapai target organisasi (Banerjee & Buoti 2012).

Sink's Seven Performance Criteria (SSPC)

Sink's Seven Performance Criteria (SSPC) merupakan salah satu model pengukuran kinerja yang dapat memberikan deskripsi jelas dari tiap-tiap kriteria kinerja. Model ini meliputi aspek *Effectiveness, Efficiency, Quality, Productivity, Quality of Work Life, Profitability/Budgetability* dan *Innovation* (Sink dan Tuttle, 1989).

Menurut Tangen dalam Hargita (2007), kelebihan model *Sink's Seven Performance Criteria* dibandingkan model yang lain adalah mampu memberikan definisi jelas antar konsep kriteria kinerja dan dapat menggambarkan interelasi antar kinerja.

Analytical Hierarchy Process (AHP)

Analytical Hierarchy Process (AHP) adalah model pendukung keputusan yang dikembangkan oleh Thomas L. Saaty. Model pendukung keputusan ini menguraikan permasalahan multi faktor atau multi kriteria yang kompleks menjadi suatu hirarki (Saaty and Vargas, 2006).

AHP menggunakan perbandingan berpasangan untuk mempertimbangkan faktor-faktor keputusan dengan memperhitungkan hubungan setiap faktor dan sub faktor. Dalam perbandingan berpasangan digunakan skala perbandingan 1 s/d 9 sehingga data yang bersifat kualitatif diubah menjadi data kuantitatif.

Metode *Snorm de Boer*

Setiap indikator memiliki bobot yang berbeda dengan skala ukurnya yang berbeda pula. Oleh karena itu proses penyamaan parameter diperlukan dengan cara normalisasi. Normalisasi memegang peranan cukup penting demi tercapainya nilai akhir dari pengukuran kinerja. Berdasarkan Trienekens & Hvolby (2000), proses normalisasi *Snorm de Boer* memiliki rumus yaitu sebagai berikut:

$$S_{norm} = \frac{S_i - S_{min}}{S_{max} - S_{min}}$$

Keterangan:

S_{norm} = skor normalisasi

S_i = skor *performance indicator* aktual

S_{min} = skor *performance indicator* terburuk

S_{max} = skor *performance indicator* terbaik

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penggambaran Proses pada Departemen Gudang PT. Preshion Engineering Plastec

Pada bagian awal perlu diketahui proses pada Departemen Gudang dengan menggunakan diagram SIPOC (*Supplier-Input-Process-Output-Customer*). Melalui diagram ini akan mempermudah penggambaran tahapan proses mulai dari penerimaan produk dari bagian produksi hingga produk tersebut disimpan di gudang, sampai saat pengiriman produk ke konsumen. Berikut pada tabel 2 penggambaran diagram SIPOC untuk pesanan dari konsumen (PT. YEMI) di Departemen Gudang PT. Preshion Engineering Plastec.

Tabel 1 Diagram SIPOC Proses Penyimpanan Produk

<i>Supplier</i>	<i>Input</i>	<i>Process</i>	<i>Output</i>	<i>Customer</i>
Departemen Produksi	Produk yang akan disimpan	<pre> graph TD Start([Mulai]) --> KDP[Kepala Departemen Produksi] KDP --> D1[Mengisi dan menyerahkan daftar serah terima produk-produk PT. YEMI] D1 --> KD[Warehouse] KD --> D2["• Mengecek jumlah produk-produk PT. YEMI yang diserahkan (quantity) • Meninjau ulang BPB PT. YEMI • Serah terima tanda tangan BPB"] D2 --> AW[Admin Warehouse] AW --> D3[Transfer SAP sesuai dengan BPB PT. YEMI] D3 --> OW[Operator Warehouse] OW --> D4["• Menyimpan produk-produk PT. YEMI di warehouse • Update kartu stock dan DSP PT. YEMI"] D4 --> End([Selesai]) </pre>	Pengiriman produk customer	PT. YEMI

Key Performance Indicator (KPI) Departemen Gudang dengan Menggunakan SSPC

Selanjutnya adalah mengidentifikasi KPI yang akan digunakan untuk ukuran keberhasilan pada tujuh kriteria: produktivitas, efektivitas, efisiensi, kualitas, inovasi, kualitas kehidupan kerja dan

profitabilitas di Departemen Gudang PT. Preshion Engineering Plastec. Identifikasi dilakukan dengan penelusuran literatur serta wawancara dengan pihak yang terkait. Pada tabel 4 berikut menunjukkan KPI tujuh kriteria pada Departemen Gudang PT. Preshion Engineering Plastec.

Tabel 2 *Key Performance Indicator* (KPI) Departemen Gudang

No	Performance Criteria	Lambang Key Performance Indicator	Keterangan Key Performance Indicator
1	<i>Productivity</i>	PD1	Tingkat produktivitas produk masuk departemen gudang
		PD2	Tingkat produktivitas karyawan departemen gudang
		PD3	Tingkat produktivitas bongkar muat produk pada departemen gudang
		PD4	Tingkat produktivitas alat yang digunakan pada departemen gudang
		PD5	Tingkat produktivitas energy listrik yang digunakan pada departemen gudang
2	<i>Effectiveness</i>	EF1	Tingkat pencapaian efektivitas penataan produk pada departemen gudang
		EF2	Tingkat pencapaian <i>good product</i> masuk pada departemen gudang
		EF3	Tingkat pencapaian meminimalisir <i>waste time</i> bongkar muat produk pada departemen gudang
		EF4	Persentase kehadiran karyawan departemen gudang
		EF5	Tingkat efektivitas kapasitas alat yang digunakan pada departemen gudang
		EF6	Persentase jam lembur kerja karyawan departemen gudang
3	<i>Efficiency</i>	ES1	Tingkat penggunaan ruangan gudang untuk memaksimalkan penyimpanan produk pada departemen gudang
		ES2	Tingkat efisiensi tata letak rak-rak penyimpanan produk pada departemen gudang
		ES3	Persentase efisiensi penggunaan dan jumlah tenaga kerja pada departemen gudang
		ES4	Tingkat efisiensi penggunaan energy listrik pada departemen gudang
		ES5	Tingkat efisiensi penggunaan kapasitas alat yang digunakan pada departemen gudang
4	<i>Quality</i>	Q1	Jumlah <i>Delivery on Time</i>
		Q2	Persentase keluhan pelanggan
		Q3	Persentase kebersihan gudang penyimpanan produk jadi
		Q4	Persentase perawatan produk pada departemen gudang
		Q5	Persentase kesesuaian jumlah produk pada departemen gudang
		Q6	Persentase tata cara <i>repacking</i> pada departemen gudang
		Q7	Persentase penempatan produk sesuai dengan label pada produk

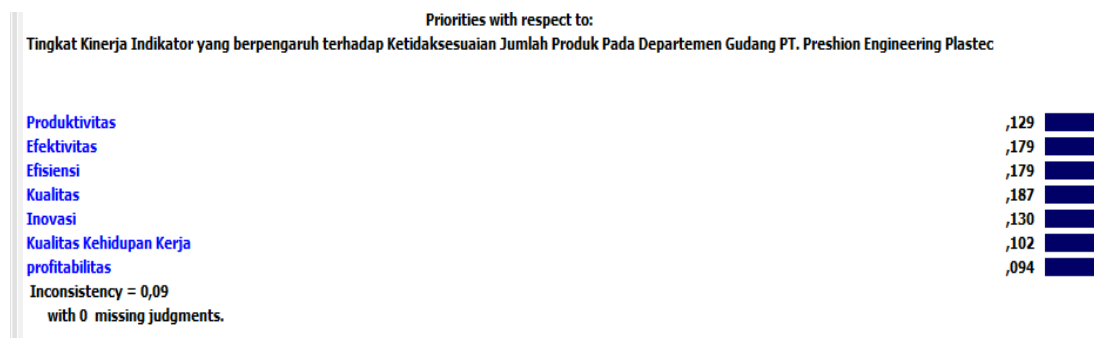
No	Performance Criteria	Lambang Key Performance Indicator	Keterangan Key Performance Indicator
5	Innovation	I1	Tingkat <i>improvement</i> oleh departemen gudang
		I2	Tingkat inovasi sistem teknologi pendataan stok produk pada departemen gudang
		I3	Tingkat inovasi alat yang digunakan bongkar muat produk pada departemen gudang
		I4	Tingkat inovasi penataan dan penempatan produk pada departemen gudang
6	Quality of Work Life	QWL1	Tingkat <i>training</i> karyawan departemen gudang
		QWL2	Tingkat <i>breafing</i> karyawan dan kepala departemen gudang
		QWL3	Persentase kecelakaan kerja pada departemen gudang
		QWL4	Persentase <i>reward</i> karyawan departemen gudang
		QWL5	Persentase <i>turnover</i> karyawan departemen gudang
		QWL6	Persentase <i>punishment</i> kayawan departemen gudang
7	Profitability	PB1	Persentase <i>profit margin</i>
		PB2	Persentase <i>operating expenses</i>
		PB3	Persentase <i>sales growth</i>

Pembobotan dengan AHP

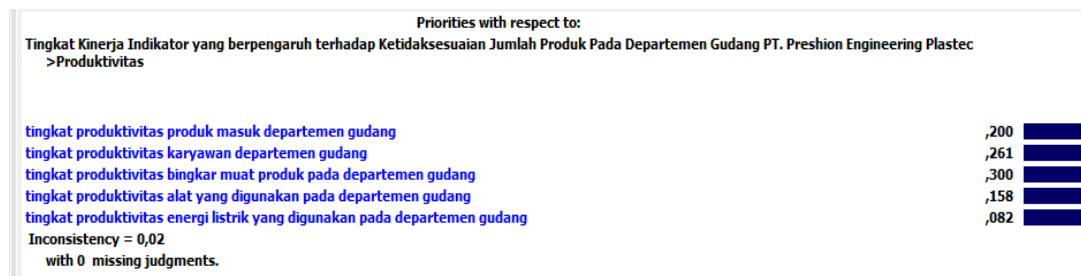
Selanjutnya adalah melakukan pembobotan pada KPI (tabel 2) yang teridentifikasi dengan menggunakan pendekatan *Analytical Hierarchy Process* (AHP). Pembobotan dihasilkan melaui kuesioner perbandingan berpasangan yang diisi oleh pimpinan yang kompeten dan paham kondisi Departemen Gudang.

Pengolahan data dilakukan dengan bantuan *Software Expert Choice*. Bobot kriteria harus konsisten dengan syarat *consistency ratio* harus kurang dari atau sama dengan 0,1.

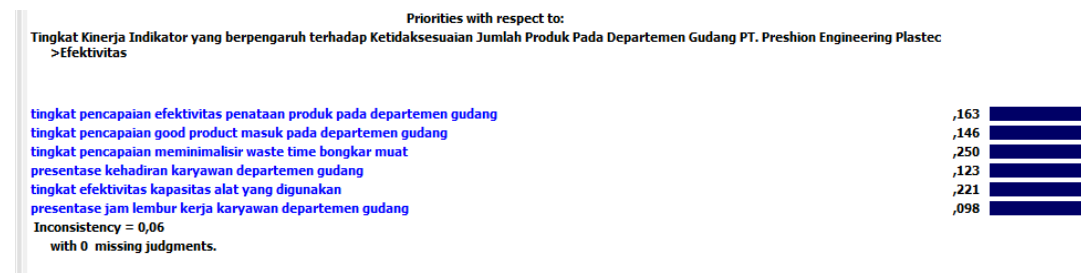
Berikut pada gambar 2-9 memperlihatkan hasil pembobotan *performance criteria* dari Departemen Gudang PT. Preshion Engineering Plastec



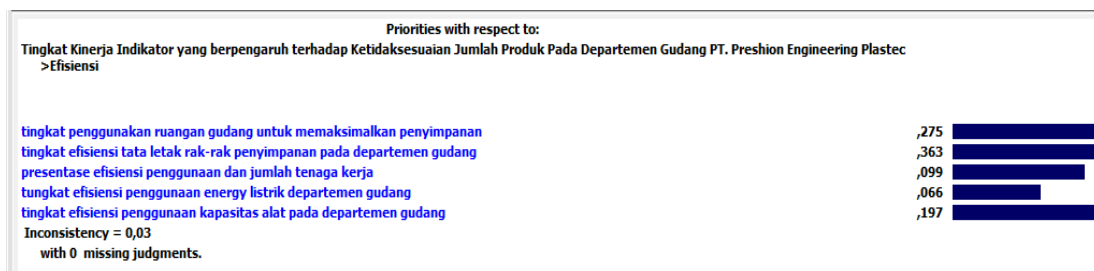
Gambar 2 Pembobotan *Performance Criteria* pada Departemen Gudang PT. Preshion Engineering Plastec



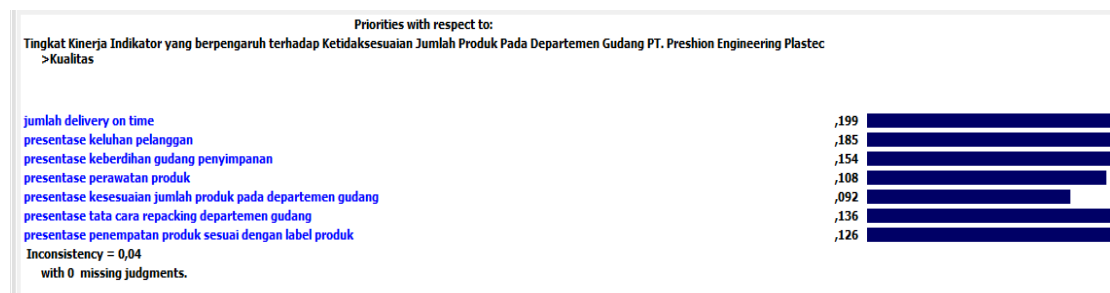
Gambar 3 Pembobotan KPI Produktivitas pada Departemen Gudang PT. Preshion Engineering Plastec



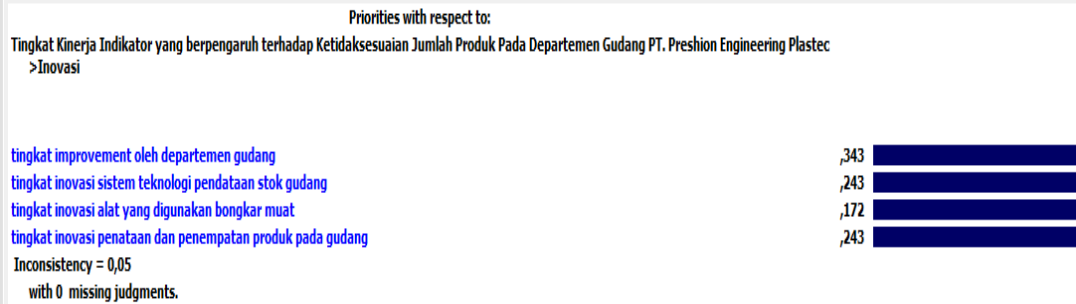
Gambar 4 Pembobotan KPI Efektivitas pada Departemen Gudang PT. Preshion Engineering Plastec



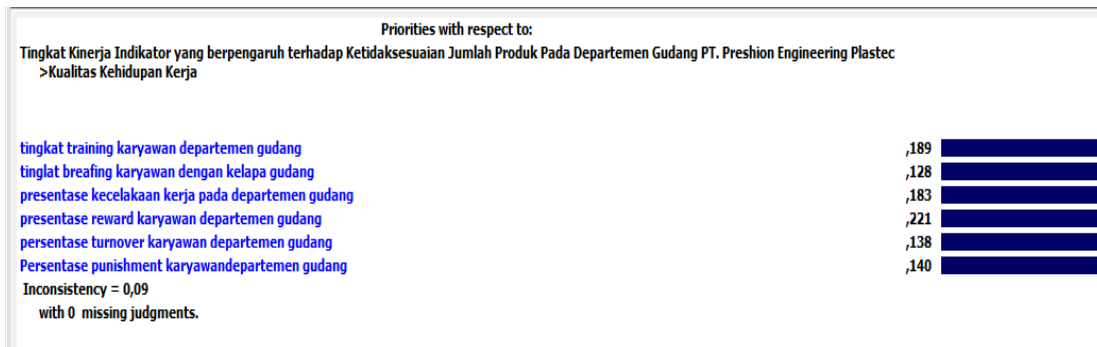
Gambar 5 Pembobotan KPI Efisiensi pada Departemen Gudang PT. Preshion Engineering Plastec



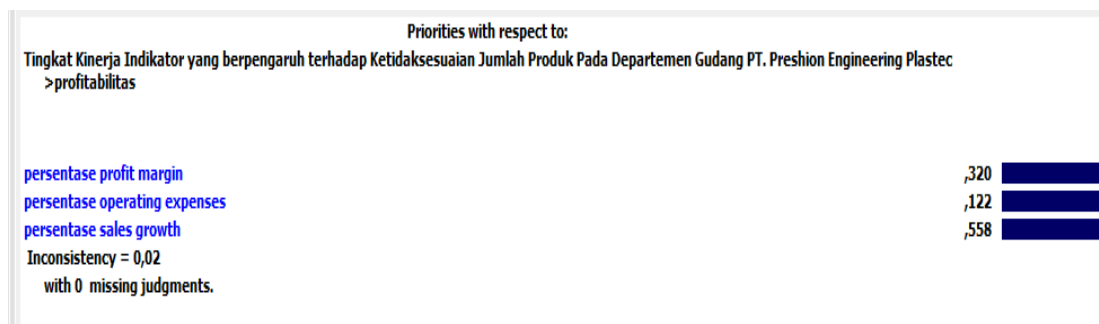
Gambar 6 Pembobotan KPI Kualitas pada Departemen Gudang PT. Preshion Engineering Plastec



Gambar 7 Pembobotan KPI Inovasi pada Departemen Gudang PT. Preshion Engineering Plastec



Gambar 8 Pembobotan KPI Kualitas Kehidupan Kerja pada Departemen Gudang PT. Preshion Engineering Plastec



Gambar 9 Pembobotan KPI Profitabilitas pada Departemen Gudang PT. Preshion Engineering Plastec

Normalisasi dengan *Snorm de Boer*

Perhitungan normalisasi *Snorm de Boer* dilakukan pada setiap KPI pada ketujuh *performance criteria*. Contoh perhitungan normalisasi *Snorm de Boer* pada kriteria Produktivitas untuk KPI tingkat produktivitas produk masuk departemen gudang, yaitu sebagai berikut:

$$S_{norm} = \frac{S_i - S_{min}}{S_{max} - S_{min}} = \frac{0.200 - 0.118}{0.300 - 0.118} = 0.5412$$

Setelah perhitungan normalisasi, selanjutnya akan diperoleh nilai kinerja

indikator Departemen Gudang PT. Preshion Engineering Plastec. Nilai kinerja indikator bergantung dengan kategori seperti yang dilihat pada Tabel 3 berikut.

Tabel 3 Sistem Indikator Performansi

Sistem Mentoring	Indikator Performansi
< 41	<i>Poor</i>
41-70	<i>Average</i>
71-100	<i>Good</i>

Tabel 4 Rekap Perhitungan Nilai Indikator Kinerja pada Departemen Gudang

<i>Performance Criteria</i>	Bobot	KPI	Bobot	<i>Snorm de Boer</i>	Jumlah	Pencapai Total
Produktivitas	0,129	PD1	0,200	0,5412	0,1082	0,6776
		PD2	0,261	0,8211	0,2143	
		PD3	0,300	1,0000	0,3000	
		PD4	0,158	0,3486	0,0550	
		PD5	0,082	0,0000	0,0000	
Efektivitas	0,179	EF1	0,163	0,4276	0,0697	0,5648
		EF2	0,146	0,3157	0,0461	
		EF3	0,250	1,0000	0,2500	
		EF4	0,123	0,1644	0,0202	
		EF5	0,221	0,8092	0,1788	
		EF6	0,098	0,0000	0,0000	
Efisiensi	0,179	ES1	0,275	0,7037	0,1935	0,6544
		ES2	0,363	1,0000	0,3630	
		ES3	0,099	0,1111	0,0110	
		ES4	0,066	0,0000	0,0000	
		ES5	0,197	0,4410	0,0868	
Kualitas	0,187	Q1	0,199	1,0000	0,1990	0,5611
		Q2	0,185	0,8691	0,1607	
		Q3	0,154	0,5794	0,0892	
		Q4	0,108	0,1495	0,0161	
		Q5	0,092	0,0000	0,0000	
		Q6	0,136	0,4112	0,0559	
		Q7	0,126	0,3177	0,0400	
Inovasi	0,130	I1	0,343	1,0000	0,3430	0,5447
		I2	0,243	0,4152	0,1008	
		I3	0,172	0,0000	0,0000	
		I4	0,243	0,4152	0,1008	
Kualitas kehidupan kerja	0,102	QWL1	0,189	0,6559	0,1239	0,4860
		QWL2	0,128	0,0000	0,0000	
		QWL3	0,183	0,5913	0,1082	
		QWL4	0,221	1,0000	0,2210	
		QWL5	0,138	0,1075	0,0148	
		QWL6	0,140	0,1290	0,0180	
Profitabilitas	0,094	PB1	0,320	0,4541	0,1453	0,7033
		PB2	0,122	0,0000	0,0000	
		PB3	0,558	1,0000	0,5580	

Upaya Perbaikan untuk Memaksimalkan Kinerja Departemen Gudang PT. Preshion Engineering Plastec

KPI yang memiliki warna merah pada Tabel 4 yaitu yang nilainya berkisar antara 0-40. Warna merah berarti bahwa

kinerja KPI tersebut masih dibawah target dan memerlukan perbaikan segera. Terdapat 15 KPI yang berada pada warna merah dan berikut adalah rekomendasi untuk perbaikan pada kelima belas KPI tersebut.

1. Departemen gudang harus menambah fasilitas gudang seperti alat untuk

- bongkar muat, penerangan dan alat kebersihan pada gudang.
2. Alat-alat bongkar muat gudang seperti *hand* palet dan *forklift* harus dilakukan perawatan berkala.
 3. Kepala gudang harus lebih tegas lagi dalam mengarahkan *briefing* setiap hari kepada operator gudang agar tidak terjadi kesalahan dalam penataan produk di gudang.
 4. Kepala gudang harus menekankan kedisiplinan kerja pada karyawan sehingga waktu-waktu kerja tidak terbuang sia-sia, meningkatkan produktivitas karyawan gudang, serta memberikan hukuman yang tegas kepada karyawan yang tidak menerapkan disiplin kerja.
 5. Operator gudang harus lebih rutin dalam melakukan pengecekan kesesuaian kartu *stock* dengan Data Status Produk (DSP), lebih teliti saat melakukan *packing* ulang di gudang sehingga tidak terjadi kehilangan dan kesalahan pelebelan produk di gudang.
 6. Melakukan pembagian jam kerja operator gudang dengan baik sehingga operator gudang tidak kewalahan dan kelelahan dalam melakukan pekerjaan, serta mengurangi *Overtime Work* agar biaya operasional gudang dapat berkurang.
 7. Pihak ketua produksi dan ketua gudang harus lebih berkoordinasi dengan baik untuk mengatur jumlah produk dan kualitas produk yang masuk ke gudang agar sesuai dengan jumlah dan kebutuhan *customer*.
 8. Melakukan perbaikan metode penataan produk dan perawatan produk pada gudang untuk memudahkan kerja operator.

KESIMPULAN

Hasil analisis sistem pengukuran kinerja Departemen Gudang PT. Preshion Engineering Plastec dengan model *Sink's*

Seven Performance Criteria menghasilkan kesimpulan:

1. Teridentifikasi 36 KPI sebagai ukuran keberhasilan Departemen Gudang, dengan rincian: 5 indikator kinerja produktivitas, 6 indikator kinerja efektivitas, 5 indikator kinerja efisiensi, 7 indikator kinerja kualitas, 4 indikator kinerja inovasi, 6 indikator kinerja kualitas kehidupan kerja dan 3 indikator kinerja profitabilitas.
2. Berdasarkan pengkategorian berdasarkan sistem indikator performansi diperoleh 11 KPI berada pada warna hijau yang berarti KPI tersebut sangat baik, 10 KPI berada pada warna kuning yang berarti KPI tersebut perlu diwaspadai oleh manajemen Departemen Gudang serta 15 KPI berada pada warna merah yang berarti kinerja dibawah rata-rata dan memerlukan perbaikan segera.
3. Rekomendasi diberikan pada keseluruhan KPI yang berwarna merah yang berasal dari ketujuh indikator kinerja.
4. Permasalahan ketidaksesuaian jumlah produk antara aktual (*stock opname*) dan sistem (*sistem on hand*) dapat berkurang antara lain karena:
 - a. Produktivitas alat dan fasilitas gudang meningkat. Hal ini berpengaruh pada meningkatnya kinerja karyawan
 - b. Prosentase ketidakhadiran, jam lembur, *turnover* dan *punishment* karyawan pada departemen gudang dapat berkurang sehingga kinerja karyawan dapat meningkat.
 - c. Meningkatnya kedisiplinan karyawan dapat mengurangi kesalahan dalam pelabelan sehingga ketidaksesuaian jumlah produk pada departemen gudang dapat diminimalisasi.

DAFTAR PUSTAKA

- Ahmad, Nofan H. & Yuliawati, Evi. (2013)
Analisa Pengukuran Dan Perbaikan Kinerja Supply Chain Di PT. XYZ.
Jurnal Teknologi, Fakultas Teknologi

- Industri, IST AKPRIND, Volume 6, No. 3.
- Akbar, M. Reyval & Suliantoro, H. (2014). Analisis Pengukuran Kinerja Produksi Menggunakan Metode Sink's Seven Performance Criteria Pada Departemen Produksi Mesin PS60 PT. General Electric Indonesia. *Industrial Engineering Online Journal*, Program Studi Teknik Industri Fakultas Teknik Universitas Diponegoro, Volume 3, No 2.
- Bakhtiar, A., Hartanto, A., dan Suliantoro, Hery. (2016). Perbandingan Metode-Metode Pengukuran Kinerja. *Prosiding Seminar Nasional Manajemen Teknologi XXV*. Program Studi MMT-ITS.
- Banerjee, J., & Buoti, C. (2012). General specifications of KPIs. *International Telecommunication Union*.
- Drucker, Peter F. (1993). *Management: Tasks, Responsibilities, Practices*. New York: Harper & Row Publishers, Inc.
- Hargita, Marisa Nugrahani., dan Suliantoro, Hery. (2007). Analisis Kinerja Unit Perusahaan Menggunakan Metode Sink's Seven Performance Criteria (Studi Kasus Unit Spinning 2 PT. Apac Inti Corpora. Skripsi tidak dipublikasikan. Semarang: Universitas Diponegoro.
- Mahmudi. (2010). *Manajemen Kinerja Sektor Publik*. Jakarta. STIE YKPN.
- Parmenter, David. (2007). *Key Performance Indicators: Developing, Implementing and Using Winning KPIs*. New Jersey: John Wiley & Sons Inc.
- Putra, R.S., dan Suliantoro, Hery. (2014). Perancangan Sistem Pengukuran Kinerja Menggunakan "Sink And Tuttle Model" (Studi Kasus Pada Pabrik Gula Rendeng, Kudus). *Industrial Engineering Online Journal*, Program Studi Teknik Industri Fakultas Teknik Universitas Diponegoro, Volume 3, No 2.
- Saaty, Thomas L., dan Vargas, Luis G., 2006, *Decision Making with The Analytical Network Process: Economic, Political, Social, and Technological Application with Benefit, Opportunities, Cost and Risks*, Pittsburgh: Springer.
- Sodikin, I., Yusuf, M. dan Pangestu, R. (2020). Perancangan Pengukuran Kinerja Perusahaan Menggunakan Metode Sink's And Tuttle Model Dan Integrated Performance Measurement Systems (IPMS). *IEJST (Industrial Engineering Journal of The University of Sarjanawiyata Tamansiswa)*, Vol. 4, No. 2.
- Sink, D.S. and Tuttle, T.C. (1989). *Planning and Measurement in Your Organisation of the Future*. Ch. 5, *Industrial Engineering and Management Press*, Norcross, GA.
- Trienekens, Jacques H. dan Hans Henrik Hvolby. (2000). *Performance Measurement and Improvement in Supply Chain*. Dublin: CINet Conference
- Wicaksono, P. A., Suliantoro, H., & Sari, K. (2010). "Analisis Pengukuran Kinerja Pengadaan Menggunakan Metode Sink's Seven Performance Criteria", *J@TI UNDIP*, Vol V, no 2.