

KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT, karena atas limpahan berkat dan rahmat-Nya penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik. Semoga rahmat dan hidayah-Nya selalu dilimpahkan kepada kita semua. Tidak lupa shalawat dan salam selalu kita haturkan kepada Rasulullah, Nabi Muhammad SAW.

Skripsi yang berjudul **“Evaluasi Kinerja Gudang Consumer Goods Menggunakan Supply Chain Operation Reference dan Scoring System”** ini disusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Strata Satu (S-1) pada Fakultas Teknik di Jurusan Teknik Industri, Universitas Brawijaya.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini dapat terselesaikan berkat dukungan dan bimbingan beberapa pihak. Oleh Karena itu, dengan segala kerendahan hati, penulis menyampaikan terimakasih kepada:

1. Bapak Ishardita Pambudi Tama, ST., MT., Ph.D. selaku Ketua Jurusan Teknik Industri dan Bapak Arif Rahman, ST., MT. selaku Sekertaris Jurusan Teknik Industri yang selalu memberikan bimbingan, masukan, arahan, serta ilmu kepada penulis.
2. Bapak Remba Yanuar Efranto, ST., MT. selaku Ketua Kelompok Dosen Keahlian Manajemen Sistem Industri, yang telah memberikan bimbingan dan arahan selama masa pengerjaan skripsi
3. Ibu Yeni Sumantri, S.Si, MT., Ph.D. selaku Dosen Pembimbing I dan Dosen Pembimbing Akademik atas saran dan arahan bagi penulis dalam mengerjakan tugas akhir, kesabaran dalam membimbing, memberikan masukan, motivasi, serta ilmu yang sangat berharga bagi penulis hingga selesainya tugas akhir ini.
4. Ibu Rahmi Yuniarti, ST., MT. selaku selaku Dosen Pembimbing II atas saran dan arahan bagi penulis dalam mengerjakan tugas akhir, kesabaran dalam membimbing, memberikan masukan, motivasi serta ilmu yang sangat berharga bagi penulis hingga selesainya tugas akhir ini.
5. Bapak dan Ibu Dosen Pengamat seminar proposal, seminar hasil dan komprehensif atas saran, bimbingan, dan ilmu yang diberikan
6. Bapak dan Ibu Dosen Jurusan Teknik Industri yang telah dengan ikhlas memberikan ilmu yang sangat berharga bagi penulis.

7. Bapak dan Ibu karyawan di Jurusan Teknik Industri khususnya bagian *recording* yang telah banyak membantu dalam proses administrasi selama masa studi hingga proses administrasi untuk tugas akhir.
8. Kedua orang tua tercinta, Bapak Adi Suryanto dan Ibu Rr. Sunaryati atas semangat, kasih sayang, kesabaran yang tak terbatas, didikan, dukungan moril dan materiil serta perjuangan yang tidak pernah lelah demi memberikan yang terbaik kepada penulis.
9. Kakak Filia Putri Aryani dan adik Aufa Imam Muzakki selaku saudara kandung peneliti yang tak hentinya mendoakan, memberikan motivasi dan dukungan sehingga skripsi ini dapat terselesaikan.
10. Bapak Yefta Denny, SE., MM. selaku manager perusahaan, Bapak Jumadi selaku kepala gudang beserta karyawan gudang lainnya, yang telah banyak memberikan bimbingan, arahan, dan waktunya dalam membantu menyelesaikan skripsi penulis.
11. Teman penulis, saudara Manly Rahman yang telah banyak memberikan dukungan, motivasi dan doa yang sepenuhnya untuk penulis dalam suka dan duka.
12. Sahabat-sahabat tercinta Windy, Tyasha, Gisti, Olifa dan Muti yang selalu bersama dalam suka maupun duka dan senantiasa memberikan dukungan serta hiburan kepada penulis.
13. Sahabat-sahabat Watugong 8A Diah Budi, Neni, Dayen, Elsa dan Mbak Lilik yang telah memberikan dukungan, motivasi, cerita, dan kenangan kepada penulis.
14. Seluruh teman – teman Keluarga Besar Teknik Industri angkatan 2011 (TI'11) yang telah memberikan dukungan dan doa dalam penyelesaian skripsi penulis.
15. Semua pihak-pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu yang telah membantu penulis.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini jauh dari sempurna. Oleh karena itu saran dan kritik sangat diperlukan untuk kebaikan di masa depan. Semoga skripsi ini bermanfaat bagi semua pihak yang membacanya.

Malang, Desember 2015

Penulis

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	i
DAFTAR ISI	iii
DAFTAR TABEL	vii
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR LAMPIRAN	xi
RINGKASAN	xiii
SUMMARY	xv

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang	1
1.2 Identifikasi Masalah	4
1.3 Rumusan Masalah	4
1.4 Tujuan Penelitian	5
1.5 Manfaat Penelitian	5
1.6 Batasan Masalah	5
1.7 Asumsi Penelitian	5

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Penelitian Terdahulu	7
2.2 Pengukuran Kinerja	8
2.2.1 Tujuan Pengukuran Kinerja	9
2.2.2 Manfaat Pengukuran Kinerja	9
2.2.3 Indikator Kinerja	10
2.3 Gudang	10
2.3.1 Definisi Gudang	10
2.3.2 Fungsi Gudang	10
2.3.3 Tipe-tipe Gudang	11
2.3.4 Peran Gudang	12
2.3.5 Kinerja Gudang	13
2.3.6 Indikator Kinerja Gudang	14
2.4 <i>Supply Chain Operations Reference Model</i>	14
2.5 <i>Analytical Hierarchy Process</i>	15
2.5.1 Perhitungan Konsistensi AHP	17

2.6 Scoring System dengan <i>Objective Matrix</i> (OMAX).....	17
2.7 Traffic Light System	18
2.8 Root Cause Analysis	19
2.9 Tata Letak Penyimpanan	19
2.9.1 Konsep Tata Letak Penyimpanan	19
2.10 Pallet Racking System	21
2.10.1 Pallet Rack Allowance Requirement	22
2.10.2 Overhead Clearances	22
2.10.3 Rack Bay	23

BAB III METODE PENELITIAN

3.1 Jenis Penelitian	25
3.2 Tempat Dan Waktu Penelitian	25
3.3 Pengumpulan Data	25
3.4 Langkah-Langkah Penelitian	26
3.5 Diagram Alir Penelitian	29

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Gambaran Umum Perusahaan	31
4.1.1 Sejarah Perusahaan	31
4.1.2 Visi Misi Perusahaan	33
4.1.3 Struktur Organisasi Perusahaan	33
4.1.4 Aktivitas Operasional	33
4.1.4.1 Cakupan Distribusi	34
4.1.4.2 Prinsipal Perusahaan	34
4.1.4.3 Sistem Penyimpanan Produk	35
4.1.4.4 Peralatan <i>Material Handling</i>	35
4.2 Pengukuran Kinerja Aktivitas Gudang	37
4.2.1 Identifikasi <i>Key Performance Indicator</i> (KPI)	37
4.2.1.1 <i>Performance Measure Record Sheet</i>	40
4.2.2 Evaluasi <i>Key Performance Indicator</i> (KPI).....	41
4.2.3 Pembobotan Tingkat Kepentingan	42
4.2.4 Scoring System dengan <i>Objective Matrix</i> (OMAX).....	43
4.2.4.1 Perspektif <i>Plan</i>	55
4.2.4.1 Perspektif <i>Source</i>	56
4.2.4.1 Perspektif <i>Make</i>	57

4.2.4.1 Perspektif <i>Deliver</i>	58
4.2.4.1 Perspektif <i>Return</i>	59
4.2.5 Analisa Pembahasan <i>Scoring System</i>	60
4.2.6 Analisa Akar Penyebab dengan <i>Root Cause Analysis</i>	61
4.3 Usulan Perbaikan	64
4.3.1 Perbaikan KPI M11	65
4.3.1.1 Klasifikasi Produk Menggunakan Prinsip <i>Similiarity</i> dan <i>Size</i> .	65
4.3.1.2 Penentuan Sistem Penyimpanan	66
4.3.1.2.1 Perhitungan Dimensi Rak.....	67
4.3.1.3 Penentuan Luas Penyimpanan	71
4.3.1.3.1 Penentuan Kebutuhan Pallet	71
4.3.1.3.2 Penentuan Lebar <i>Aisle</i>	73
4.3.1.3.3 Penentuan Blok dan Alternatif Tingkat Rak	73
4.3.2 Perbaikan KPI D6	75
4.3.3 Perbaikan KPI R1	75
4.3.4 Perbaikan KPI P1	76
4.3.5 Perbaikan KPI S2	76
BAB V PENUTUP	
5.1 Kesimpulan	79
5.2 Saran	82
DAFTAR PUSTAKA	83
LAMPIRAN	85

Halaman ini sengaja dikosongkan



DAFTAR TABEL

No.	Judul	Halaman
Tabel 2.1	Perbandingan Penelitian Terdahulu	8
Tabel 2.2	Skala Penilaian Perbandingan Berpasangan	16
Tabel 2.3	Random Index	17
Tabel 4.1	KPI Gudang Awal	37
Tabel 4.2	Identifikasi Kinerja Aktivitas Gudang Menggunakan SCOR	39
Tabel 4.3	Hasil KPI Gudang Berdasarkan SCOR	40
Tabel 4.4	<i>Performance Measure Record Sheet</i>	40
Tabel 4.5	KPI Baru	41
Tabel 4.6	Rekap Hasil Pembobotan pada Level 1	42
Tabel 4.7	Rekap Hasil Pembobotan pada Level 2	43
Tabel 4.8	Data Perusahaan	44
Tabel 4.9	Kategori Nilai P1	45
Tabel 4.10	Rekap Pencapaian KPI P1	45
Tabel 4.11	Kategori Nilai M14	50
Tabel 4.12	Rekap Pencapaian KPI M14	50
Tabel 4.13	Kategori Nilai D1	51
Tabel 4.14	Rekap Pencapaian KPI D1	52
Tabel 4.15	<i>Scoring System</i> pada Perspektif <i>Plan</i>	56
Tabel 4.16	<i>Scoring System</i> pada Perspektif <i>Source</i>	56
Tabel 4.17	<i>Scoring System</i> pada Perspektif <i>Make</i> (M1-M8)	57
Tabel 4.18	<i>Scoring System</i> pada Perspektif <i>Make</i> (M9-M16)	57
Tabel 4.19	<i>Scoring System</i> pada Perspektif <i>Make</i> (M17-M21)	58
Tabel 4.20	<i>Scoring System</i> pada Perspektif <i>Deliver</i>	58
Tabel 4.21	<i>Scoring System</i> pada Perspektif <i>Return</i>	59
Tabel 4.22	Index Total Pengukuran Kinerja	59
Tabel 4.23	Daftar KPI Gudang Kategori Hijau	60
Tabel 4.24	Daftar KPI Gudang Kategori Kuning	60
Tabel 4.25	Daftar KPI Gudang Kategori Merah	61
Tabel 4.26	Klasifikasi Prinsip <i>Size</i>	66
Tabel 4.27	Klasifikasi Kebutuhan Pallet	72
Tabel 4.28	Klasifikasi Kebutuhan Rak 2 Meter	72

Tabel 4.29	Klasifikasi Kebutuhan Rak 3 Meter.....	72
Tabel 4.30	Luas dan Kapasitas Area Penyimpanan	74
Tabel 4.31	Alternatif Pemilihan Blok dan Level Tinggi Rak	74



DAFTAR GAMBAR

No.	Judul	Halaman
Gambar 1.1	Kinerja Gudang Saat ini	2
Gambar 2.1	<i>Warehouse Performance Measures</i>	14
Gambar 2.2	Skema Pemetaan Model SCOR	15
Gambar 2.3	Skema Penilaian berdasarkan Model OMAX	18
Gambar 3.1	Diagram Alir Penelitian	29
Gambar 4.1	Struktur Organisasi Perusahaan	33
Gambar 4.2	Pallet.....	36
Gambar 4.3	<i>Handlift</i>	36
Gambar 4.4	<i>Forklift</i>	36
Gambar 4.5	<i>Root Cause Analysis</i> KPI P1	62
Gambar 4.6	<i>Root Cause Analysis</i> KPI S2	62
Gambar 4.7	<i>Root Cause Analysis</i> KPI M11	63
Gambar 4.8	<i>Root Cause Analysis</i> KPI D6.....	63
Gambar 4.9	<i>Root Cause Analysis</i> KPI R1	64
Gambar 4.10	<i>Clear Height dan Overhead Clearances</i>	67
Gambar 4.11	Dimensi Tinggi Rak 2 Meter	67
Gambar 4.12	Dimensi Tinggi Rak 3 Meter	68
Gambar 4.13	Panjang Dimensi <i>Centerline to Centerline</i> dan Panjang Internal	68
Gambar 4.14	Dimensi Lebar Rak	69
Gambar 4.15	Dimensi 2 <i>Rack Bays</i> Tinggi 2 Meter	70
Gambar 4.16	Dimensi 2 <i>Rack Bays</i> Tinggi 2 Meter	70
Gambar 4.17	Dimensi Tinggi <i>Stack Rack</i>	71
Gambar 4.18	Penempatan Blok pada <i>Layout</i> Gudang	75
Gambar 4.19	Contoh Dokumen Pengecekan Barang	76

Halaman ini sengaja dikosongkan



DAFTAR LAMPIRAN

No.	Judul	Halaman
Lampiran 1	<i>Performance Measure Record Sheet</i>	85
Lampiran 2	Kuesioner Validasi <i>Key Performance Indicator</i>	91
Lampiran 3	Kuesioner Pembobotan Tingkat Kepentingan	93
Lampiran 4	Hasil Perhitungan <i>Analytical Hierarchy Process</i>	103
Lampiran 5	Data Produk Masuk dan Keluar	105



Halaman ini sengaja dikosongkan



RINGKASAN

Desita Nur Rachmaniar, Jurusan Teknik Industri, Fakultas Teknik Universitas Brawijaya, Desember 2015. *Evaluasi Kinerja Gudang Consumer Goods Menggunakan Supply Chain Operation Reference dan Scoring System*, Dosen Pembimbing: Yeni Sumantri dan Rahmi Yuniarti.

Setiap perusahaan yang bergerak di industri manufaktur maupun industri jasa harus memiliki keunggulan agar dapat bersaing di dunia industri. Salah satu caranya dengan melakukan pengukuran kinerja perusahaan. Saat ini, kinerja gudang perusahaan *consumer goods* tempat penelitian berlangsung masih berada dibawah target yang diharapkan. Oleh karena itu penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi kinerja gudang menggunakan model *Supply Chain Operation Reference* (SCOR) *Scoring System*. Sehingga dari penelitian ini diharapkan dapat meningkatkan kinerja gudang agar mencapai target.

Model SCOR dalam penelitian ini berfungsi untuk mengidentifikasi indikator kinerja, sedangkan *Scoring System* dengan metode *Objective Matrix* (OMAX) berfungsi untuk mengukur indikator kinerja secara kuantitatif. Selain itu, pada penelitian ini dibantu dengan beberapa metode lain yaitu *Analytical Hierarchy Process* (AHP) dan *Root Cause Analysis* (RCA). AHP berfungsi untuk menentukan bobot dari masing-masing indikator kinerja dan RCA berfungsi untuk mengidentifikasi akar penyebab dari masalah atau kejadian.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa dengan menggunakan model SCOR didapatkan 2 KPI pada perspektif *plan*, 3 KPI pada perspektif *source*, 21 KPI pada perspektif *make*, 7 KPI pada perspektif *deliver* dan 2 KPI pada perspektif *return*. Dari 35 KPI tersebut dilakukan pengukuran menggunakan OMAX dan dihasilkan 3 kelompok indikator yaitu 17 KPI masuk dalam kategori hijau, 13 KPI masuk dalam kategori kuning dan 5 KPI masuk dalam kategori merah. Berdasarkan hasil tersebut, perbaikan dilakukan pada kategori merah (kritis). KPI kondisi lantai gudang yang tidak terawat disebabkan oleh banyaknya tumpukan produk diatas lantai, usulan perbaikan yang perlu dilakukan dengan mengatur tumpukan produk. KPI *perfect order fulfillment distributor* (ketidaksesuaian kuantitas order) disebabkan oleh kesalahan komunikasi, usulan perbaikan yang perlu dilakukan adalah memperbaiki komunikasi dengan supplier. KPI produk yang disusun tidak sesuai standar penumpukan disebabkan pemanfaatan ruang kurang maksimal, usulan perbaikan yang perlu dilakukan dengan membuat rak. KPI *perfect order fulfillment customer* (ketidaksesuaian jumlah kuantitas order konsumen) disebabkan oleh kesalahan komunikasi, usulan perbaikan yang dilakukan dengan membuat dokumentasi tertulis. KPI pengembalian produk rusak atau tidak layak tinggi disebabkan oleh gangguan saat perjalanan, usulan perbaikan yang perlu dilakukan dengan pengecekan produk sebelum dan sesudah dikirim.

Kata Kunci: Pengukuran Kinerja Gudang, *Supply Chain Operation Reference*, *Scoring System*, *Objective Matrix*, *Analytical Hierarchy Process*, *Root Cause Analysis*.

Halaman ini sengaja dikosongkan



SUMMARY

Desita Nur Rachmaniar, Department of Industrial Engineering, Engineering Faculty Brawijaya University, December 2015. *Evaluation of Consumer Goods Warehouse's Performance with Supply Chain Operation Reference and Scoring System*. Supervisors: Yeni Sumantri and Rahmi Yuniarti.

Every companies operating in manufacture or services industries should to has their superiority to compete with others. It can be measured by company's performance. At this time, the performance of consumer goods company's warehouse where the research held is under the expected target. Therefore, this research is supposed to evaluate warehouse's performance using *Supply Chain Operation Reference* (SCOR) and scoring system. This research is expected to increase warehouse's performance.

The function of SCOR model in this study is to identify performance's indicators, while the function of scoring system with Objective Matrix (OMAX) method is to measure performance's indicators quantitatively. *Analytical Hierarchy Process* (AHP) and *Root Cause Analysis* (RCA) also used in this research. AHP is used to determine the weight of each performance indicators and RCA is used to identify the root cause of the problem or incident.

The result of this research show that by using SCOR model there were 2 KPIs in plan perspective, 3 KPIs in source perspective, 21 KPIs in make perspective, 7 KPIs in deliver perspective, and 2 KPIs in return perspective. From 35 KPIs, it was held a measurement using by OMAX and was obtained 3 indicator groups, which are 17 KPIs in green group, 13 KPIs in yellow group and 5 KPIs in red group. Due to that, it needs an improvement for indicators in red group (critical). The cause of an unmaintained warehouse's floor KPI was a large pile of products on the floor; the proposed improvement that's needed to be done is arranging that pile of products. The cause of perfect order fulfillment distributor (a mismatch of order quantities) KPI was miscommunications; the proposed improvement that's needed to be done is improving company-supplier communication. The cause of unstandardized cumulated products KPI was because of ineffective space utilization; the proposed improvement that's needed to be done is making racks. The cause of perfect order fulfillment customer (a mismatch of order quantities) KPI was miscommunications; the proposed improvement that's needed to be done is making written documentations. The cause of high amounts of broken or inappropriate products returned KPI was a disturbance in shipping process; the proposed improvement that's needed to be done is product's examining before and after it's shipped.

Keywords: *Warehouse Performance Measure, Supply Chain Operation Reference, Scoring Sysytem, Objective Matrix, Analytical Hierarchy Process, Root Cause Analysis.*

Halaman ini sengaja dikosongkan

