

**PENGUKURAN KINERJA *SUPPLY CHAIN***  
**DENGAN METODE *GREEN SCOR***  
**DI PT. PETROSIDA GRESIK**



**DISUSUN OLEH :**

**Dodo Zulfikar**  
**1432010121**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI**  
**FAKULTAS TEKNIK**  
**UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN"**  
**JAWA TIMUR**  
**2019**

## KARTU BIMBINGAN SKRIPSI

1. Nama Mahasiswa : DODO ZULFIKAR
2. N.P.M : 1432010121
3. Prodi/Program Studi : TEKNIK INDUSTRI
4. Tanggal mengajukan/Dkripsi : 11-04-2018
5. Judul Skripsi : PENGUKURAN KINERJA SUPPLY CHAIN  
MENGUNAKAN METODE GREEN SCOR  
PT-PETROSIDA GRESIK
6. Pembimbing I & II : DR. DIRA ERNAWATI, ST. MT.

No	TANGGAL BIMBINGAN	MATERI	PARAF PEMBIMBING
1	26-05-18	LATAR BELAKANG, Rumusan masalah	
2	01-07-18	MATERI GREEN SCOR, Penumbuhan Penelitian terdahulu	
3	27-09-18	Memastikan format sesuai flowchart	
4	10-10-18	Formulasi KPI	
5	01-11-18	Perjelas tentang KPI	
6	27-11-18	KPI GREEN SCOR	
7	17-07-19	kpi huruf besar semua	
8	22-07-19	sesuai flowchart	
		All Seminar 2	

Surabaya, 26-04-2018  
Pembimbing,

Mengetahui:  
Ketua Prodi,

Dr. Dira ernawati, ST. MT  
NIP.

NIP. 3.7806 04 0200 1

Catatan

Setiap bimbingan kolom-kolom harus diisi





## SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Saya yang bertandatangan di bawah ini :

Nama : Dodo Zulfikar  
NPM : 1432010121  
Program Studi : Teknik Industri  
Alamat : Jl. Kihajar Dewantoro 2/7 Selosari Magetan  
No. HP : 089698909251  
Alamat e-mail : dodopratiwi14@gmail.com

Dengan ini menyatakan bahwa isi sebagian maupun keseluruhan skripsi saya dengan judul :

PENGUKURAN KINERJA *SUPPLY CHAIN* DENGAN METODE *GREEN SCOR* DI PT.PETROSIDA GRESIK

Adalah benar penelitian saya sendiri atau bukan plagiat hasil penelitian orang lain, diselesaikan tanpa menggunakan bahan-bahan yang tidak diijinkan dan saya ajukan sebagai persyaratan kelulusan program sarjana Teknik Industri, Fakultas Teknik, UPN "Veteran" Jawa Timur. Apabila ternyata pernyataan ini tidak benar, saya bersedia menerima sanksi sesuai peraturan yang berlaku.

Demikian surat pernyataan ini saya buat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Surabaya, 20 September 2019

Mengetahui,

Koorprogdi Teknik Industri

Dr. Dira Ernawati, ST. MT  
NPT. 3 7806 04 0200 1

Yang Membuat Pernyataan

Dodo Zulfikar  
NPM. 1432010121



## KETERANGAN REVISI

Mahasiswa dibawah ini :

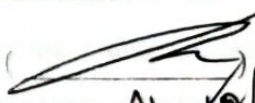
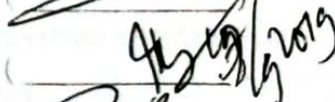

Nama : DODO ZULFIKAR  
NPM : 1422010121  
Jurusan : ~~Teknik Kimia~~ / Teknik Industri / ~~Teknologi Pangan~~ /  
~~Teknik Sipil~~ / ~~Teknik Lingkungan~~

Telah mengerjakan revisi / tidak ada revisi \*) PRA RENCANA (DESIGN) / SPRIPSI / TUGAS  
AKHIR Ujian Lisan Gelombang II, TA. 2019/2020 dengan judul :  
PENGUKURAN KINERJA SUPPLY CHAIN MENYEGUHKAN METODE  
GREEN SCORE DI PT. PETROKINDA GRESIK


Surabaya,

Dosen Penguji yang memerintahkan Revisi :

1. Dr. Farida Pulansari, ST, MT
2. Ir. Erlina P, MT
3. Emy Anisani, ST, MT
4. \_\_\_\_\_

() 25/9/2019  
()  
()  
(\_\_\_\_\_)

Mengetahui :  
Dosen Pembimbing

  
Dr. Dira Ernawati, ST, MT

Catatan : \*). Coret yang tidak perlu.



**LEMBAR PENGESAHAN**

**SKRIPSI**

**PENGUKURAN KINERJA *SUPPLY CHAIN***

**DENGAN METODE *GREEN SCOR***

**DI PT. PETROSIDA GRESIK**

Oleh :

**DODO ZULFIKAR**  
**NPM. 1432010121**

**Telah Melaksanakan Ujian Lisan**

**Surabaya, 13 September 2019**

**Pembimbing I**

  
**Dr. Dira Ernawati, ST., MT**  
**NPT. 3 7806 04 0200 1**

**Mengetahui,**  
**Dekan Fakultas Teknik**  
**Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur**

  
**Dr. Dra. Jarivah, MP.**  
**NIP. 19650403 199103 2 001**

## DAFTAR ISI

**JUDUL**

**HALAMAN PERSETUJUAN DAN PENGESAHAN**

<b>KATA PENGANTAR .....</b>	<b>iii</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>v</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>x</b>
<b>DAFTAR GAMBAR .....</b>	<b>xi</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN .....</b>	<b>xii</b>
<b>ABSTRAK .....</b>	<b>xiii</b>
<b>ABSTRACT .....</b>	<b>xiv</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN .....</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang Masalah .....	1
1.2 Perumusan Masalah .....	4
1.3 Batasan Masalah .....	4
1.4 Asumsi-Asumsi .....	5
1.5 Tujuan Penelitian .....	5
1.6 Manfaat Penelitian .....	5
1.7 Sistematika Penulisan .....	6
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....</b>	<b>8</b>
2.1 Pengukuran Kinerja .....	8
2.1.1 Tujuan Pengukuran Kinerja.....	9
2.1.2 Manfaat Pengukuran Kinerja.....	10
2.2 <i>Supply Chain management (SCM)</i> .....	14

2.2.1 Latar Belakang Munculnya Konsep <i>Supply Chain Management</i> .....	17
2.2.2 Cakupan <i>Supply Chain Management</i> .....	18
2.2.3 Pentingnya Strategi <i>Supply Chain</i> .....	21
2.2.4 Tujuan Strategis <i>Supply Chain</i> .....	22
2.2.5 Fungsi <i>Supply Chain Management</i> .....	23
2.3 <i>Green Supply Chain Management</i> .....	23
2.4 <i>Supply Chain Operation Reference (SCOR)</i> .....	27
2.5 Model <i>Green SCOR</i> .....	34
2.5.1 Identifikasi <i>Stakeholder's Environmental Requirements</i> .....	34
2.5.2 Pemetaan Rantai Pasok dengan Model <i>Green SCOR</i> .....	36
2.5.3 Identifikasi <i>Green Objective</i> .....	37
2.6 <i>Key Performance Indicator (KPI)</i> .....	38
2.7 <i>Analytical Hierarchy Process (AHP)</i> .....	41
2.7.1 Kelebihan dan Kelemahan AHP .....	42
2.7.2 Tahapan AHP .....	44
2.7.3 Prinsip Dasar AHP .....	49
2.7.4 Aplikasi AHP .....	50
2.8 Peneliti Terdahulu .....	51
<b>BAB III METODE PENELITIAN .....</b>	<b>54</b>
3.1 Lokasi dan Waktu Penelitian .....	54
3.2 Identifikasi Variabel dan Definisi Operasional Variabel .....	54
3.3 Metode Pengumpulan Data .....	58
3.3.1 Data Primer .....	58

3.3.2 Data Sekunder .....	59
3.3.3 Penyusunan Kuesioner .....	59
3.3.4 Penyebaran Kuesioner .....	60
3.4 Pengolahan Data .....	60
3.4.1 Uji Konsistensi .....	60
3.4.2 Perhitungan Nilai Normalisasi dengan Standarisasi SCOR.....	61
3.4.3 Perhitungan Nilai Akhir Performansi <i>Green Supply Chain</i> .....	61
3.5 Analogi Perhitungan KPI.....	62
3.6 Langkah-Langkah Pemecahan Masalah.....	63
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>69</b>
4.1 Pengumpulan Data .....	69
4.1.1 Identifikasi <i>Key Performance Indicator</i> .....	69
4.1.2 Kerangka GSCORE .....	72
4.1.2.1 Kerangka Produksi Guela.....	73
4.1.3 Data Kuantitatif Untuk Identifikasi KPI .....	74
4.1.3.1 Proses <i>Plan</i> .....	74
4.1.3.2 Proses <i>Source</i> .....	75
4.1.3.3 Proses <i>Make</i> .....	77
4.1.3.4 Proses <i>Deliver</i> .....	79
4.1.3.5 Proses <i>Return</i> .....	81
4.1.4 Penyusunan Kuisisioner Pembobotan KPI dengan GSCOR .....	83
4.1.5 Penyebaran Kuisisioner Pembobotan KPI dengan GCOR .....	83
4.2 Pengolah Data .....	84
4.2.1 Pembobotan Indikator dengan GSCORE.....	84



4.2.2 Perhitungan Nilai Aktual Performansi <i>Green Supply Chain</i> .....	112
4.2.3 Perhitungan <i>Scoring System</i> dengan Normalisasi .....	113
4.2.4 Perhitungan Kinerja Green Supply Chain dengan Bobot .....	114
4.2.5 Normalisasi <i>Snorm De Boer</i> .....	114
4.2.6 Hasil Perhitungan Matrik Kinerja GSCOR Menggugakan TLC .....	116
4.3 Hasil dan Pembahasan .....	117
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN</b> .....	<b>119</b>
5.1 Kesimpulan .....	119
5.2 Saran.....	119

## **KATA PENGANTAR**

Dengan memanjatkan puji syukur atas kehadiran Allah SWT atas segala rahmat, taufiq, hidayah dan inayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini.

Laporan ini dapat terselesaikan karena tidak lepas dari bimbingan pengarahan, petunjuk, dan bantuan dari berbagai pihak yang membantu dalam penyusunannya. Oleh karena itu penulis tidak lupa untuk menyampaikan penghargaan dan ucapan terima kasih yang tak terhingga kepada :

1. Bapak Prof. Dr. Akhmad Fauzi, MMT. Selaku Rektor Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur.
2. Ibu Dr. Dra. Jariyah, MP , selaku Dekan Fakultas Teknik Industri UPN ” Veteran ” Jawa Timur.
3. Ibu Dr. Dira Ernawati ST, MT, selaku Kepala Program Studi Teknik Industri UPN ” Veteran ” Jawa Timur.
4. Ibu . Dr. Dira Ernawati ST, MT, selaku Dosen Pembimbing dalam pembuatan Tugas Akhir Program Studi Teknik Industri UPN ” Veteran ” Jawa Timur.
5. Bpk. Deo Pratama Selaku pembimbing di PT. Petrosida Gresik.
6. Kepada seluruh karyawan PT. Petrosida Gresik yang telah bersedia membantu dalam memberi informasi baik teori mau pun praktik.
7. Semua pihak yang telah mendukung dan memberi semangat untuk semua kegiatan dalam penyelesaian Laporan Tugas Akhir.

Kami menyadari bahwa dalam penyusunan Laporan Tugas Akhir ini masih jauh dari apa yang diharapkan. Hal ini tidak lain karena keterbatasan ilmu dan kemampuan yang penyusun miliki. Oleh karena itu penulis berharap adanya

kritik dan saran yang sifatnya membangun dari semua pihak demi kesempurnaan laporan ini.

Akhir kata semoga penulisan Laporan Tugas Akhir ini dapat bermanfaat bagi pengembangan ilmu pengetahuan dan bagi kita semua.

Surabaya, 23 September 2019

Penulis



## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Ruang Lingkup Unsur-unsur Proses SCOR.....	29
Tabel 2.2 Identifikasi Kebutuhan <i>Stakeholder</i> terkait lingkungan. ....	34
Tabel 2.3 <i>Green Objective</i> .....	36
Tabel 2.4 Sistem Monitoring Indikator Performansi .....	48
Tabel 3.1 Nilai Indeks Random .....	61
Tabel 3.2 Sistem Monitoring Indikator Performansi .....	62
Tabel 4.1 Data KPI berdasarkan Jurnal Robertus Asturio’s 2014.....	70
Tabel 4.2 Atribut KPI pada pengukuran kinerja PT. Petrosida Gresik.....	71
Tabel 4.3 Presentase Penggunaan Energi .....	74
Tabel 4.4 Presentase Penggunaan Air.....	75
Tabel 4.5 Perhitungan % material bahan baku Ethaphon .....	76
Tabel 4.6 Persentase Material Berbahaya yang ada di <i>Inventory</i> .....	76
Tabel 4.7 Presentase Suplier yang memiliki sertifikasi ISO 14000 .....	77
Tabel 4.8 Data <i>Supplier Delivery Lead Time</i> .....	77
Tabel 4.9 Perhitungan Efisiensi Material.....	78
Tabel 4.10 Perhitungan Pembuangan Limbah Cair .....	78
Tabel 4.11 Perhitungan <i>Delivery Quantity Accuracy</i> .....	79
Tabel 4.12 Perhitungan <i>Shipping Documentation Accuracy</i> .....	80
Tabel 4.13 Data <i>Delivery Lead Time</i> .....	81
Tabel 4.14 Data <i>Minimum Delivery Quantity</i> .....	81
Tabel 4.15 Perhitungan Komplain Pelanggan Terkait Lingkungan.....	82
Tabel 4.16 Perhitungan % <i>Error – free Returns Shipped</i> .....	83

Tabel 4.17 Hasil Kuesioner KPI level 1.....	85
Tabel 4.18 Per Matriks Perbandingan level 1 .....	86
Tabel 4.19 Matriks Hasil Normalisasi dan Bobot tiap atribut kerja .....	88
Tabel 4.20 Perhitungan perkalian matriks atribut kerja.....	88
Tabel 4.21 Pengujian atribut kerja dengan menggunakan uji konsistensi .....	89
Tabel 4.22 Hasil pada Proses <i>Source</i> .....	90
Tabel 4.23 Matriks Perbandingan atribut kerja Proses <i>Source</i> .....	91
Tabel 4.24 Matriks Hasil Normalisasi dan Bobot atribut kerja Proses <i>Source</i> ...	92
Tabel 4.25 Perhitungan perkalian matriks atribut kerja Proses <i>Source</i> .....	92
Tabel 4.26 Pengujian atribut kerja dengan menggunakan uji konsistensi .....	92
Tabel 4.27 Hasil kuisisioner pada Proses <i>Deliver</i> .....	93
Tabel 4.28 Matriks Perbandingan proses <i>Deliver</i> .....	94
Tabel 4.29 Matriks Hasil Normalisasi dan Bobot tiap KPI .....	95
Tabel 4.30 Perhitungan perkalian matriks KPI.....	95
Tabel 4.31 Pengujian KPI dengan menggunakan uji konsistensi .....	96
Tabel 4.32 Hasil kuisisioner pada Proses <i>Return</i> .....	97
Tabel 4.33 Matriks Perbandingan .....	97
Tabel 4.34 Matriks Hasil Normalisasi dan Bobot tiap KPI .....	98
Tabel 4.35 Perhitungan perkalian matriks KPI.....	98
Tabel 4.36 Pengujian KPI dengan menggunakan uji konsistensi .....	99
Tabel 4.37 Hasil kuisisioner <i>Reliability</i> pada Proses <i>Plan</i> .....	100
Tabel 4.38 Matriks Perbandingan .....	101
Tabel 4.39 Matriks Hasil Normalisasi dan Bobot tiap KPI .....	101
Tabel 4.40 Perhitungan perkalian matriks KPI.....	102

Tabel 4.41 Pengujian KPI dengan menggunakan uji konsistensi .....	102
Tabel 4.42 Hasil kuisioner <i>Reliability</i> pada Proses <i>Source</i> .....	103
Tabel 4.43 Matriks Perbandingan .....	104
Tabel 4.44 Matriks Hasil Normalisasi dan Bobot tiap KPI .....	105
Tabel 4.45 Perhitungan perkalian matriks KPI.....	106
Tabel 4.46 Pengujian KPI dengan menggunakan uji konsistensi .....	106
Tabel 4.47 Hasil kuisioner <i>Reliability</i> pada Proses <i>Make</i> .....	108
Tabel 4.48 Matriks Perbandingan .....	108
Tabel 4.49 Matriks Hasil Normalisasi dan Bobot tiap KPI .....	109
Tabel 4.50 Perhitungan perkalian matriks KPI.....	109
Tabel 4.51 Pengujian KPI dengan menggunakan uji konsistensi .....	109
Tabel 4.52 Hasil kuisioner <i>Reliability</i> Proses <i>Deliver</i> .....	111
Tabel 4.53 Perhitungan Matriks Perbandingan .....	111
Tabel 4.54 Matriks Hasil Normalisasi dan Bobot tiap KPI .....	112
Tabel 4.55 Perhitungan perkalian matriks KPI.....	112
Tabel 4.56 Pengujian KPI dengan menggunakan uji konsistensi .....	113
Tabel 4.57 Normalisasi <i>Snorm</i> dan Perhitungan Metriks Kinerja <i>GSCOR</i> .....	115
Tabel 4.58 Hasil KPI dengan <i>Traffic Light System</i> .....	116
Tabel 4.59 Usulan perbaikan untuk nilai normalisasi rendah .....	118



## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Struktur <i>Supply Chain</i> yang Disederhanakan .....	15
Gambar 2.2 Fungsi Operasional dan Aktivitas GSCM.....	26
Gambar 2.3 Tahap-tahap Proses Pemetaan <i>Supply Chain</i> Dengan SCOR .....	28
Gambar 2.4 Model Pemetaan Level 1 <i>Supply Chain</i> dengan SCOR .....	29
Gambar 2.5 Model Pemetaan Level 2 <i>Supply Chain</i> dengan SCOR .....	31
Gambar 2.6 Model Pemetaan Level 3 <i>Supply Chain</i> dengan SCOR.....	31
Gambar 2.7 Pola Aliran Rantai Pasokan .....	35
Gambar 2.8 Tabel <i>Random Index</i> .....	47
Gambar 3.1 langkah-langkah penelitian dan pemecahan masalah.....	64

## **DAFTAR LAMPIRAN**

Lampiran A : Daftar KPI Perusahaan

Lampiran B : Kuisisioner

Lampiran C : Gambar Penelitian

## Abstrak

PT. Petrosida Gresik adalah perusahaan dengan memproduksi bahan aktif kimia untuk pertanian dan perkebunan. Permasalahan yang dialami perusahaan adalah perusahaan mulai mengembangkan tidak hanya produk yang ramah lingkungan tetapi juga management serta *supply chain* yang ramah lingkungan yang akan dimulai dari produk Guela. Setelah dilakukan verifikasi dari 18 indikator yang diajukan, melalui sesi wawancara diperoleh 14 indikator yang terverifikasi dan bisa dijadikan KPI. Pembobotan pada tiap KPI dilakukan dengan menggunakan metode AHP. Selanjutnya dilakukan pengukuran kinerja atau *scoring* dengan menggunakan metode *Green Supply Chain Operation Reference* (GSCOR) dan mengevaluasi dengan menggunakan metode *traffic light system* (TLS). Berdasarkan tabel 4.67 dapat diketahui bahwa dari 14 KPI, 3 KPI yang masuk dalam kategori warna kuning, 1 KPI yang masuk kategori warna merah dan 10 KPI yang masuk kategori warna hijau. Nilai total pengukuran kinerja *green supply chain* pada PT. Petrosida Gresik didapatkan sebesar 72,64 (*Good*). Rekomendasi usulan perbaikan untuk meningkatkan kinerja *Green Supply Chain* PT. Petrosida Gresik adalah membuat sistem *checklist* untuk setiap proses, Lebih teliti dalam perencanaan untuk proses produksi agar mesin tidak sering di *off* kan, Lebih teliti dalam mencari *supplier* agar pengiriman bahan baku sesuai pada waktunya / tepat waktu. Lebih teliti lagi dalam melakukan proses pengiriman ke konsumen.

Kata Kunci : *Analytical Hierarchy Process* , *Green Supply Chain Operations Reference* ,Pengukuran Kinerja, *Supply Chain*,*Traffic Light System*.



## **Abstract**

This study aims to determine how much value the supply chain performance at PT. Petrosida Gresik when measured using the green scor model. PT. Petrosida Gresik is a company that produces chemical active ingredients for agriculture and plantations. The problem experienced by the company is that the company began to develop not only environmentally friendly products but also environmentally friendly management and supply chains that will start with Guela products. After verification of the 18 proposed indicators, through the interview session 14 indicators were verified and could be used as KPIs. Weighting for each KPI is done using the AHP method. Furthermore, performance measurement or scoring is performed using the Green Supply Chain Operation Reference (GSCOR) method and evaluating using the traffic light system (TLS) method. Based on table 4.67 it can be seen that of the 14 KPIs, 3 KPIs are included in the yellow category, 1 KPIs are included in the red category and 10 KPIs are included in the green category. The total value of the measurement of the performance of the green supply chain at PT. Petrosida Gresik obtained 72.64 (Good). From these figures it can be seen that the performance of the green supply chain at PT. Petrosida Gresik is in green, which means that supply chain performance is good but corrective action needs to be taken to improve the performance of PT. Petrosida Gresik. Keywords: Analytical Hierarchy Process (AHP), Green Supply Chain Operations Reference (GSCOR), Performance Measurement, Supply Chain, Traffic Light System.