



**EVALUASI MENAJEMEN LINGKUNGAN MENGGUNAKAN  
 GREEN SUPPLY CHAIN MANAGEMENT BERDASARKAN  
 SERTIFIKASI ISO 14001  
 (Studi Kasus PT. Perkebunan Nusantara V Sei Pagar)**

**TUGAS AKHIR**

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat  
 Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Teknik Pada  
 Jurusan Teknik Industri

Oleh:

**RANDA SURYA DINATA**  
**11452105014**



**UIN SUSKA RIAU**

**FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI  
 UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SULTAN SYARIF KASIM RIAU  
 PEKANBARU  
 2019**

- Hak Cipta Diindungi Undang-Undang**
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
    - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
    - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
  2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



## LEMBAR PERSETUJUAN

### EVALUASI MENAJEMEN LINGKUNGAN MENGGUNAKAN GREEN SUPPLY CHAIN MANAGEMENT BERDASARKAN SERTIFIKASI ISO 14001 (Studi Kasus: PT. Perkebunan Nusantara V Sei Pagar)

#### TUGAS AKHIR


Oleh:


**RANDA SURYA DINATA**  
**11452105014**

Telah Diperiksa Dan Disetujui Sebagai Laporan Tugas Akhir  
Di Pekanbaru, Pada Tanggal 09 Mei 2019

**Pembimbing Tugas Akhir**

**Koordinator Tugas Akhir**

  
**Dr. Fitra Lestari Norhiza, ST, M.Eng**  
**NIP. 19820527 201503 2 002**

  
**Silvia, S.Si, M.Si**  
**NIP. 19861021 201801 2 001**

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.





## LEMBAR PENGESAHAN

### **EVALUASI MENAJEMEN LINGKUNGAN MENGGUNAKAN GREEN SUPPLY CHAIN MANAGEMENT BERDASARKAN SERTIFIKASI ISO 14001 (Studi Kasus: PT. Perkebunan Nusantara V Sei Pagar)**

#### TUGAS AKHIR

Oleh:

**RANDA SURYA DINATA**  
**11452105014**

Telah dipertahankan di depan sidang dewan penguji  
sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik  
Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau  
di Pekanbaru, pada tanggal 09 Mei 2019

Pekanbaru, 16 Mei 2019  
Mengesahkan

Dekan

**Dr. Drs. H. Mas'ud Zein, M.Pd.**  
**NIP. 19631214 198803 1 002**

#### **DEWAN PENGUJI**

**Ketua : Dr. Petir Papilo, ST, M.Sc**

**Sekretaris : Dr. Fitra Lestari Norhiza, ST, M.Eng**

**Penguji I : Merry Siska, ST, MT**

**Penguji II : Misra Hartati, ST, MT**

Ketua Jurusan

**Dr. Fitra Lestari Norhiza, ST, M.Eng**  
**NIP. 19850616 201101 1 016**

## LEMBAR HAK ATAS KEKAYAAN INTELEKTUAL

Tugas Akhir yang tidak diterbitkan ini terdaftar dan tersedia di Perpustakaan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau adalah terbuka untuk umum dengan ketentuan bahwa hak cipta pada penulis. Referensi kepustakaan diperkenankan dicatat, tetapi pengutipan atau ringkasan hanya dapat dilakukan seizin penulis dan harus disertai dengan kebiasaan ilmiah untuk menyebutkan sumbernya.

Penggandaan atau penerbitan sebagian atau seluruh Tugas Akhir ini harus memperoleh izin dari Dekan Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau. Perpustakaan yang meminjamkan Tugas Akhir ini untuk anggotanya diharapkan untuk mengisi nama, tanda peminjaman dan tanggal pinjam.

### Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



## LEMBAR PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam Tugas Akhir ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu Perguruan Tinggi dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan didalam daftar pustaka.

Pekanbaru, 09 Mei 2019

**Randa Surya Dinata**  
**NIM 11452105014**

- Hak Cipta Diindungi Undang-Undang**
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
    - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
    - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
  2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



## LEMBAR PERSEMBAHAN

بِسْمِ اللّٰهِ الرَّحْمٰنِ الرَّحِیْمِ

*“Maka apabila kamu telah selesai (dari sesuatu urusan), kerjakanlah dengan sungguh sungguh (urusan) yang lain dan hanya kepada Robb mullah hendaknya kamu berharap”.*

*(Q.S Al-Insyirah ayat: 7-8)*

*Segala puji dan syukur kupersembahkan bagi sang penggenggam langit dan bumi, dengan Rahmaan Rahiim yang menghampar melebihi luasnya angkasa raya. Dzat yang menganugerahkan kedamaian bagi jiwa-jiwa yang senantiasa merindu akan kemaha besarannya*

*Lantunan sholawat beriring salam penggugah hati dan jiwa, menjadi persembahan penuh kerinduan pada sang revolusioner Islam, pembangun peradaban manusia yang beradab Muhammad Shallallahu 'Alaihi Wasallam.*

*Tetes peluh yang membasahi asa, ketakutan yang memberatkan langkah, tangis keputus asa yang sulit dibendung, dan kekecewaan yang pernah menghiasi hari-hari kini menjadi tangisan penuh kesyukuran dan kebahagiaan yang tumpah dalam sujud panjang. Alhamdulillah maha besar Allah, sembah sujud sedalam qalbu hamba haturkanatas karunia dan rizki yang melimpah, kebutuhan yang tercukupi, dan kehidupan yang layak,*

*Ku persembahkan.....*

*Kepada kedua orang tuaku, Papa (Nusyriwan) dan Mama (Yetmiwati) yang selalu ada untukku berbagi, mendengar segala keluh kesahku serta selalu mendoakan anakmu ini dalam meraih impian dan cita-cita serta mendapat RidhoNya...*

*Pekanbaru, 09 Mei 2019*

*Randa Surya Dinata*

- Hak Cipta Diindungi Undang-Undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
    - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
    - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
  2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.





# **ENVIRONMENTAL MANAGEMENT EVALUATION USING GREEN SUPPLY CHAIN MANAGEMENT BASED ON ISO 14001 CERTIFICATE**

**RANDA SURYA DINATA**  
**11452105014**

*Date of Final Exam : May 9<sup>th</sup> 2019*

*Period of Graduation : September 2019*

*Department of Industrial Engineering  
Faculty of Science and Technology  
State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau  
Soebrantas Street No. 155 Pekanbaru*

## **ABSTRACT**

*This research was conducted in a case study of oil palm companies, which included several entities including plantations, palm oil mills, and processing industries. The problem faced by this company is a waste processing system. This is caused by an increase in the percentage of waste produced by the company. Therefore it is necessary to evaluate the environmental management system in order to maintain existing waste standards. The purpose of this study is to measure the application of environmental management systems using the concept of green supply chain management. The application of an environmental management system has been regulated in the ISO (International Standard Organization) certification in 14001. This study uses Green SCOR (Supply Chain Operations Reference) models to design business processes and perform performance measurements using key performance indicators. Data collection is obtained using technique purposive sampling with the number of respondents 10 people including experts who understand about corporate environmental management. This research produced 24 KPI (Key Performance Indicators) which were used to measure environmental management performance. The value of the company's environmental management performance was obtained at 80.37%. This study has evaluated the environmental management system, outlining the mechanism for evaluating environmental management performance based on KPI. Further research that key performance indicators must examine several other environmental standards to get more optimal results.*

**Keywords:** *Green SCM; Green SCOR; KPI; Performance Measurement.*



## KATA PENGANTAR



*Assalamu 'alaikum Wr. Wb. Al-hamdulillahirobbil'alamin*

Puji syukur kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat, taufiq dan hidayah-Nya, sholawat serta salam selalu tercurah kepada Rasullullah Muhammad SAW, sehingga Penulis dapat menyelesaikan laporan Tugas Akhir ini tepat pada waktunya dengan judul ” **Evaluasi Manajemen Lingkungan Menggunakan *Green Supplay Chain Management* Berdasarkan Sertifikasi ISO 14001 (Studi Kasus: PT Perkebunan Nusantara V Sei Pagar)**” sebagai syarat untuk memperoleh gelar sarjana teknik pada Jurusan Teknik Industri Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.

Pada kesempatan ini, Penulis ingin menyampaikan rasa terimakasih dan penghargaan yang tulus kepada semua pihak yang telah banyak memberi petunjuk, bimbingan, dorongan dan bantuan dalam penulisan laporan Tugas Akhir ini, baik secara langsung maupun tidak langsung, terutama pada:

1. Bapak Prof. Dr. KH. Ahmad Mujahidin, MA selaku Rektor Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.
2. Bapak Dr. Drs. H. Mas'ud Zein, M.Pd selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.
3. Bapak Dr. Fitra Lestari Norhiza, ST., M.Eng selaku Ketua Jurusan Teknik Industri Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.
4. Ibu Zarnelly, S.Kom., M.Sc selaku Sekretaris Jurusan Teknik Industri Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.
5. Ibu Silvia, S.Si., M.Si selaku Koordinator Tugas Akhir Jurusan Teknik Industri Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.
6. Bapak Dr. Fitra Lestari Norhiza, ST., M.Eng selaku dosen pembimbing yang telah banyak meluangkan waktu, tenaga dan pikiran dalam membimbing dan memberikan petunjuk yang sangat berharga bagi Penulis dalam penulisan laporan Tugas Akhir ini.



7. Ibu Merry Siska ST, M.T dan Ibu Misra Hartati, ST, M.T yang telah memberikan masukan dan saran yang membangun dalam penulisan Laporan Tugas Akhir ini.
8. Ibu Dr. Rika, M.Sc selaku penasehat akedemis yang telah banyak Membimbing, menasehati dan memberikan Ilmu Pengetahuan bagi Penulis selama masa perkuliahan.
9. Bapak dan Ibu Dosen Jurusan Teknik Industri Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau yang telah banyak memberikan Ilmu Pengetahuan bagi Penulis selama masa perkuliahan.
10. Teristimewa kepada kedua orang tua penulis Nusyrwan, Yetmiwarti, Kakak Yoga Kurniawan dan Yozi Rahma Denus, adik Rany Surya Ningsih serta seluruh keluarga besar penulis yang selama ini telah banyak berjasa memberikan dukungan moril dan materil serta do'a restu sehingga dapat Menyelesaikan Laporan Tugas Akhir S1 di Jurusan Teknik Industri Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.
11. Sahabat-Sahabat Penulis Farid, Andi, Rinol, Kos-kosan Squad, Asisten INTEGRASI 3 Squad, dan FBI yang senantiasa memberikan dukungan dan semangat serta motivasi.
12. Rekan-rekan seperjuangan, Mahasiswa/i Teknik Industri UIN SUSKA Riau khususnya Angkatan 2014, Senior, Junior, Alumni dan Para Praktikan serta sahabat KKN Teluk Merbau yang namanya tidak dapat disebutkan satu-persatu yang telah memberikan semangat serta dorongan kepada Penulis.

Penulis menyadari masih terdapat kekurangan pada penulisan Laporan ini. Penulis mengharapkan adanya kritik maupun saran yang bersifat membangun yang bertujuan untuk menyempurnakan isi dari laporan Tugas Akhir ini serta bermanfaat bagi semua pihak yang berkepentingan pada umumnya.

*Wassalamu'alaikum Wr. Wb*

Pekanbaru, 9 Mei 2019  
Penulis,

(Randa Surya Dinata )

#### Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



## DAFTAR ISI

	<b>Halaman</b>
<b>LEMBAR PERSETUJUAN</b> .....	<b>ii</b>
<b>LEMBAR PENGESAHAN</b> .....	<b>iii</b>
<b>LEMBAR HAK ATAS KEKAYAAN INTELEKTUAL</b> .....	<b>iv</b>
<b>LEMBAR PERNYATAAN</b> .....	<b>v</b>
<b>LEMBAR PERSEMBAHAN</b> .....	<b>vi</b>
<b>ABSTRAK</b> .....	<b>vii</b>
<b>ABSTRACT</b> .....	<b>viii</b>
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	<b>ix</b>
<b>DAFTAR ISI</b> .....	<b>xi</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	<b>xv</b>
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	<b>xvi</b>
<b>DAFTAR RUMUS</b> .....	<b>xviii</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	<b>xix</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN</b>	
1.1 Latar Belakang .....	I-1
1.2 Rumusan Masalah .....	I-5
1.3 Tujuan Penelitian.....	I-5
1.4 Manfaat Penelitian.....	I-5
1.5 Batasan Masalah.....	I-6
1.6 Posisi Penelitian .....	I-7
1.7 Sistematika Penulisan.....	I-8
<b>BAB II LANDASAN TEORI</b>	
2.1 <i>Supply Chain Management</i> (SCM) .....	II-1
2.1.1 Sejarah <i>Supply Chain Management</i> (SCM) .....	II-1
2.1.2 Pengertian <i>Supply Chain management</i> (SCM).....	II-1
2.1.3 Strategi <i>Supply Chain Management</i> (SCM).....	II-2
2.1.4 Area Cakupan <i>Supply Chain Management</i> (SCM) .....	II-5

**Hak Cipta Diindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

2.2	<i>Green Supply Chain Management</i> .....	II-6
2.2.1	Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi GSCM .....	II-8
2.2.2	Manfaat Manajemen Rantai Pasokan Hijau .....	II-9
2.3	Limbah Kelapa Sawit .....	II-10
2.4	Pendekatan <i>Green Supply Chain Operation Reference</i> (GSCOR) .....	II-12
2.4.1	Pendekatan <i>Supply Chain Operation Reference</i> (SCOR) .....	II-12
2.4.2	Metode Pengukuran Performansi <i>Supply Chain</i> .....	II-15
2.5	<i>Analitycal Hierarchy Process</i> (AHP) .....	II-16
2.6	Proses Normalisasi .....	II-22
2.7	<i>Key Performance Indicator</i> .....	II-23
2.8	<i>Software Expert Choice</i> .....	II-24
2.9	Kuesioner .....	II-24
2.8	Metode <i>Sampling</i> .....	II-25
2.8.1	<i>Probability Sampling</i> .....	II-26
2.8.2	<i>Non-probability Sampling</i> .....	II-26

**BAB III METODOLOGI PENELITIAN**

3.1	Metodologi Penelitian .....	III-1
3.2	Studi Pendahuluan .....	III-2
3.3	Identifikasi Masalah .....	III-2
3.4	Perumusan Masalah .....	III-2
3.5	Tujuan Penelitian .....	III-3
3.6	Pengumpulan Data .....	III-3
3.7	Pengolahan Data .....	III-4
3.8	Analisa Hasil .....	III-8
3.9	Kesimpulan dan Saran .....	III-8

**BAB IV PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA**

4.1	Pengumpulan Data .....	IV-1
4.1.1	Profil dan Identitas Perusahaan .....	IV-1

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

4.1.2 Visi, Misi dan Kompetensi Inti Perusahaan .....	IV-2
4.1.3 Struktur Organisasi Perusahaan.....	IV-2
4.1.4 Departemen Pengendalian Mutu .....	IV-3
4.1.5 Data Responden.....	IV-3
4.1.6 Data Target dan Realisasi dari <i>Key Peformace Indicator</i> (KPI) .....	IV-4
4.2 Pengolahan Data.....	IV-5
4.2.1 Identifikasi Proses Bisnis PT. Perkebunan Nusantra V Sei Pagar .....	IV-6
4.2.2 Penentuan Indikator Manajemen Lingkungan Pada Stategi Rantai Pasok.....	IV-8
4.2.2.1 Identifikasi Indikator Manajemen Lingkungan	IV-8
4.2.2.2 Verifikasi <i>Key Performance Indicator</i> (KPI) ...	IV-8
4.2.3 Pembobotan dengan Metode <i>Analiticay Hierarchy Process</i> (AHP) .....	IV-10
4.2.3.1 Matrik Pengukuran Kinerja Menejemen Lingkungan.....	IV-10
4.2.3.2 <i>Hierarki Key Performance Indicator</i> .....	IV-14
4.2.3.3 Matrik Perbandingan Berasangan .....	IV-15
4.2.3.4 Perhitungan Rata-Rata Pembobotan Antar Pespektif GSCOR.....	IV-30
4.2.3.5 Pehitungan Bobot dengan <i>Software Expert Choice</i> Versi 11 .....	IV-34
4.2.4 Perhitungan Nilai Normalisasi .....	IV-39
4.2.5 Perhitungan Nilai Akhir Kinerja Manajemen Lingkungan.....	IV-40
4.2.5.1 Perhitungan Nilai Akhir KPI .....	IV-41
4.2.5.2 Perhitungan Nilai Akhir Dimensi .....	IV-41
4.2.5.3 Perhitungan Nilai Kinerja Menajemen Lingkungan.....	IV-42

## BAB V ANALISA

5.1	Analisa Proses Bisnis Perusahaan .....	V-1
5.2	Penentuan Indikator Manajemen Lingkungan Pada Strategi Rantai Pasok .....	V-2
5.3	Analisa pembobotan dengan <i>Analitycal Hierarchy Process</i> (AHP) .....	V-3
5.3.1	Pembobotan Level 1 (Proses GSCOR) .....	V-3
5.3.2	Pembobotan Level 2 (Dimensi).....	V-5
5.3.3	Pembobotan Level 3 ( <i>Key Performance Indicator</i> ) ....	V-6
5.4	Analisa Perhitungan Nilai Kinerja Menajmen Lingkungan ...	V-9
5.4.1	Analisa Perhitungan Nilai Akhir KPI.....	V-9
5.4.2	Analisa Perhitungan Nilai Akhir Dimensi.....	V-10
5.4.3	Analisa Perhitungan Nilai Akhir Kinerja Manajemen Lingkungan.....	V-11

## BAB VI PENUTUP

6.1	Kesimpulan.....	VI-1
6.2	Saran.....	VI-2

### Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.





**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

## DAFTAR GAMBAR

<b>Gambar</b>		<b>Halaman</b>
1.1	Struktur <i>Supply Chain</i> Secara Aliran <i>Supply Chain</i> PKS Sei Pagar ..	I-4
2.1	<i>Supply Chain Operation Reference Model</i> .....	II-13
3.1	<i>Flow Chart</i> Metodologi Penelitian .....	III-1
4.1	Struktur Organisasi .....	IV-3
4.2	<i>Mapping</i> Proses <i>Green SCOR</i> .....	IV-7
4.3	<i>Hierarki Key Performance Indicator (KPI)</i> Penilaian performasi .... Manajemen Lingkungan .....	IV-14
4.4	Model Awal Hirarki <i>Green SCOR</i> pada <i>Software Exper Choice</i> Versi 11 .....	IV-34
4.5	Data <i>Input Software</i> Expert Choice Versi 11 .....	IV-35
4.6	Data <i>Input Software</i> Expert Choice Versi 11 .....	IV-35
4.7	Data <i>Input Software</i> Expert Choice Versi 11 .....	IV-36
4.8	Data <i>Input Software</i> Expert Choice Versi 11 .....	IV-36
4.9	Data <i>Input Software</i> Expert Choice Versi 11 .....	IV-37
4.10	Data <i>Input Software</i> Expert Choice Versi 11 .....	IV-38



## DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1.1 Data Sampel Limbah Cair Tanggal 5 Juli 2018.....	I-2
1.2 Ketidaksesuaian ISO dengan Kondisi Dilapangan .....	I-3
2.1 Klasifikasi SCM pada Perusahaan Manufaktur .....	II-5
2.2 Kualitas Limbah Cair Pabrik Kelapa Sawit.....	II-12
2.3 Skala Perbandingan Berkala .....	II-17
2.4 Nilai Random Indeks .....	II-21
2.5 Sistem Monitoring Indikator Performansi .....	II-22
2.6 Tinjauan Literatur <i>Key Performance Indicators</i> Rantai Pasok Hijau..	II-23
3.1 Sampel Penelitian.....	III-3
3.2 Tinjauan Literatur <i>Key Performance Indicators</i> Rantai Pasok Hijau .....	III-4
4.1 Data Responden .....	IV-4
4.2 Rekapitulasi Data Target dan Realisasi KPI.....	IV-4
4.3 Validitas <i>Key Performance Indicator</i> .....	IV-9
4.4 <i>Reliability Statistics</i> .....	IV-10
4.5 <i>Green Objectiv</i> Perusahaan.....	IV-11
4.6 Identifikasi Matrik Pengukuran Kinerja Mnejemen Lingkungan .....	IV-12
4.7 Matrik Perbandingan Berpasangan Antar Proses GSCOR .....	IV-15
4.8 Matrik Perbandingan Berpasangan Antar Dimensi <i>Plan</i> .....	IV-17
4.9 Matrik Perbandingan Berpasangan Antar Dimensi <i>Source</i> .....	IV-19
4.10 Matrik Perbandingan Berpasangan Antar Dimensi <i>Make</i> .....	IV-20
4.11 Matrik Perbandingan Berpasangan Antar Dimensi <i>Delivery</i> .....	IV-21
4.12 Matrik Perbandingan Berpasangan Antar Dimensi <i>Return</i> .....	IV-23
4.13 Matrik Perbandingan Berpasangan Antar <i>Reliability Plan</i> .....	IV-24
4.14 Matrik Perbandingan Berpasangan Antar <i>Responsiveness Plan</i> .....	IV-25
4.15 Matrik Perbandingan Berpasangan Antar <i>Reliability Source</i> .....	IV-26
4.16 Matrik Perbandingan Berpasangan Antar <i>Reliability Make</i> .....	IV-27
4.17 Matrik Perbandingan Berpasangan Antar <i>Reliability Return</i> .....	IV-29

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.  
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

4.18	Rekapitulasi Perhitungan Rata-Rata Geometri Proses GSCOR .....	IV-31
4.19	Rekapitulasi Perhitungan Rata-Rata Geometri Dimensi GSCOR .....	IV-32
4.20	Rekapitulasi Perhitungan Rata-Rata Geometri KPI.....	IV-33
4.21	Rekapitulasi Hasil Pembobotan Antar Dimensi .....	IV-37
4.22	Rekapitulasi Hasil Pembobotan Antar <i>Key Peformace Indicator</i> .....	IV-38
4.23	Rekapitulasi Perhitungan Normalisasi dengan <i>Snorm de Boer</i> .....	IV-39
4.24	Perhitungan Nilai Akhir <i>Key performance indicator</i> .....	IV-41
4.25	Perhitungan Nilai Akhir Dimensi .....	IV-42
4.26	Perhitungan Nilai Kinerja Manajemen Lingkungan .....	IV-42

**Hak Cipta Diindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



## DAFTAR RUMUS

Rumus	Halaman
2.1 Metode Pengukuran Performansi <i>Supply Chain</i> .....	II-16
2.2 Rata-Rata Geometri .....	II-18
2.3 Persamaan <i>Eigenvektor</i> .....	II-20
2.4 Hirarki Konsistensi .....	II-20
2.5 Perbandingan Indeks Konsistensi Dengan Indeks Random.....	II-21
2.6 Proses Normalisasi .....	II-22

### Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

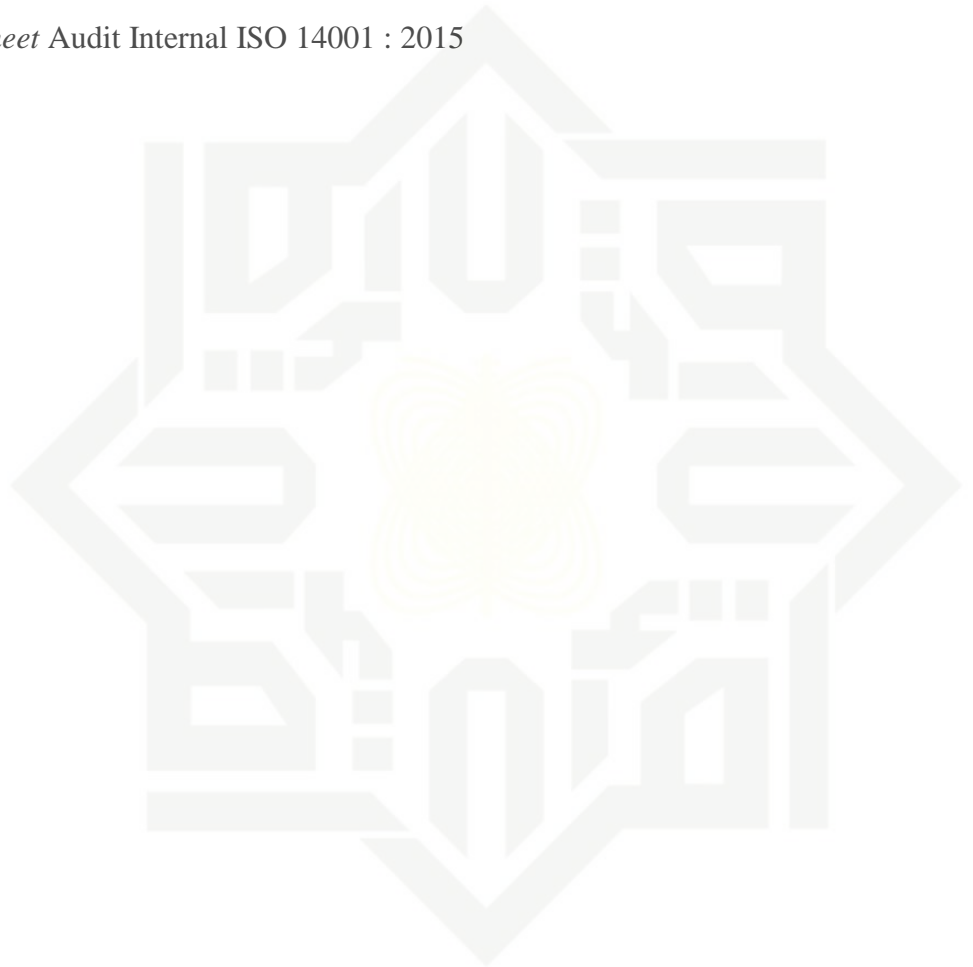
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



## DAFTAR LAMPIRAN

### Lampiran

- A. Dokumentasi
- B. Kuesioner
- C. Rekap Kuesioner
- D. Hasil Perhitungan *Software Expert Choice*
- E. *Checksheet* Audit Internal ISO 14001 : 2015



UIN SUSKA RIAU

- Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
    - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
    - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
  2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.





pengukuran setiap tahunnya. Sedangkan untuk limbah padat berupa tongkos, panjang, fiber dan cangkang kernel penggelolannya sudah baik, karena semua limbah padat yang dihasilkan pabrik bisa dimanfaatkan dan memiliki nilai jual yang cukup tinggi. Sedangkan untuk pengolahan limbah cair sudah belum cukup baik yang mana limbah cair yang dihasilkan pabrik akan disalurkan ke kolam penampungan dan akan melalui beberapa proses penyaringan sebelum di alirkan ke kebun untuk pupuk, namun penerapannya masih belum 100%.

Adapun kekurangan dari proses pengolahan limbah PKS Sei Pagar yaitu belum adanya pengolahan dari gas metana yang dihasilkan oleh perusahaan dan juga limbah cair yang telah diolah hanya biasa dibuang kelahan perkubunan dan belum dapat dibuang ke sugai, karna material yang terkandung di dalam limbah cair masih berbahaya untuk ekosistem sungai. Data sampel pengujian limbah cair PKS Sei Pagar dapat dilihat pada tabel 1.1.

Tabel 1.1 Data Sampel Limbah Cair Tanggal 6 Juli 2018

No	Parameter	Satuan	Hasil Pengujian	Keterangan	
				Tanah	Sungai
1	PH		7,80	Sesuai	Tidak Sesuai
2	BOD	mg/L	825	Sesuai	Tidak Sesuai
3	COD	mg/L	2200	-	Tidak Sesuai
4	TSS	mg/L	770	-	Tidak Sesuai
5	Minyak dan Lemak	mg/L	5,57	-	Tidak Sesuai
6	Amoniak	mg/L	48,03	-	-
7	Timbal	mg/L	0,1	-	-
8	Tembaga	mg/L	0,22	-	-
9	Kadmium	mg/L	0,09	-	-
10	Seng	mg/L	0,84	-	-

(Sumber: Laporan hasil pengujian Kualitas Air PKS Sei Pagar)

Selain itu PKS Sei Pagar telah memiliki sertifikat ISO 14001. Sertifikat *International Standard Organization* (ISO) 14001 merupakan standar yang digunakan untuk membantu sebuah perusahaan merealisasikan manajemen industri terhadap lingkungan. ISO 14001 bagi perusahaan telah menjadi acuan agar melakukan adanya perhatian kepada lingkungan pada setiap aspek dari operasi dan prosedur yang diterapkan sebuah perusahaan (Purnama dkk., 2019), yang artinya perusahaan telah mempunyai sertifikat yang menyatakan bahwa



#### Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

lingkungannya aman. Namun berdasarkan data di lapangan masih ditemukan beberapa ketidak sesuaian ISO 14001 dengan kondisi di lapangan. Data ketidak sesuaian ISO 14001 dengan kondisi di lapangan dapat dilihat pada tabel 1.2.

Tabel 1.2 Ketidaksesuaian ISO dengan Kondisi di Lapangan

No	Temuan Hasil Audit
1	<p>Evaluasi kepatuhan penerapan perundang-undangan dan persyaratan lainnya agar ditambah peraturan lain sesuai dengan UKL-UPL antara lain</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Pergub. Riau no.35 tahun 2017 tentang baku mutu air limbah pabrik kelapa sawit</li> <li>- PP no 101 tahun 2014 tentang pengelolaan limbah B3</li> <li>- Pemennaker No 13 tahun 201 tentang nilai ambang batas faktor fisika dan kimia di tempat kerja</li> </ul>
2	<p>Percatatan jurnal proses telah dilakukan oleh pelaksana di lapangan akan tetapi agar ditingkatkan lagi konsistensinya antara lain:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Waktu pencatatan jurnal perjam</li> <li>- Pengamatan kondisi thermometer yang kurang baik</li> </ul>
3	<p>Dokumentasi perawatan sarana prasarana atau intrastuktur agar ditingkatkan antara lain:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Penomoran inventaris alat-alat laboratorium agar dijadikan kesesuaiannya antara label pada alat dengan list monitoring</li> <li>- Rekaman berita acara dari pelaksanaan pencucian tengki timbun agar disesuaikan dan dijaga</li> </ul>
4	<p>Audit internal perusahaan agar secara konsisten mendokumentasikan seluruh rekamana sesuai yang ditetapkan dalam SOP # PMT-SPA-MR-06 *Prosedur audit internal*</p> <p>Contoh:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- FMT-SPA-MR-16* Checklist Audit Internal*</li> <li>- FMT-SPA-MR-31* Laporan Audit Internal*</li> </ul>
5	<p>Sesuai dengan dokumen # RM-PKS-SPA-PGL-01* Rencana Mutu * terdapat proses Prifier akan tetap aktulnya sudah tidak dijalankan, disarankan hasil pengkajiannya didokumentasikan dan segera ditindaklanjuti</p>
6	<p>APAR # PKS.SPA sudah dilakukan pengecekan priode bulanan dengan kondisi baik, akan tetapi masa service yang sudah melebihi batas waktu (03-04-2017) agar dilakukan monitoring lebih maksimal dan segera ditindak lanjuti.</p>
7	<p>Stock spareoart agar secara konsisten diberikan identifikasi status yang jelas apakah barang tersebut rusak, bekas atau baru</p> <p>Ketidak efektifan aplikasi OWAMM ( <i>Online Warehouse Material Monitoring</i>) agar mendapat perhatian karena tidak sesuai dengan aktual terapan.</p>

(Sumber : Laporan Penilaian *International Standard Organization* 14001 Tahun 2018)

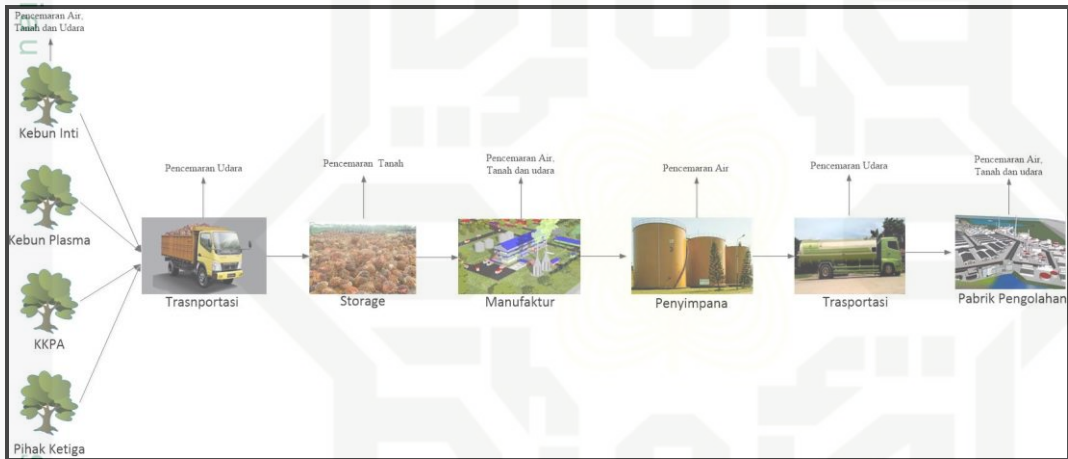
**Hak Cipta Diindungi Undang-Undang**

1. Diarangi mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Berdasarkan data diatas ada berdasarkan beberapa standar yang tidak mengikuti ISO, hal ini terjadi karena lamanya jangka waktu pemeriksaan sertifikasi ISO yaitu setiap 1 tahun sekali. Sehingga perusahaan harus melakukan evaluasi secara berkala untuk dapat mengetahui tingkat pencapaian ISO terhadap peraktek dilapangan. Namun sebelum mengevaluasi tingkat pencapaian ISO, perusahaan perlu melakukan evaluasi kondisi lingkungan, untuk dapat mengevaluasi kondisi lingkungan maka perusahaan harus melalui beberapa tahapan proses, mulai dari evaluasi lingkungan pada bagian-bagian rantai pasok seperti limbah di *supplier*, limbah di manufaktur, limbah di distribusi sampai limbah akhir. Maka semua limbah itu akan membentuk sebuah rantai. Pada gambar 1.1 dapat dilihat rantai aliran limbah ratau pasok.



Gambar 1.1 Aliran *Supply Chain* PKS Sei Pagar

Berdasarkan permasalahan diatas, maka untuk dapat mengevaluasi kinerja ISO di PKS Sei Pagar dengan mempertimbangkan aliran rantai pasok dan dampak lingkungannya, maka diperlukan suatu konsep rantai pasok yang ramah lingkungan untuk ini dapat menggunakan konsep *green supply chain managemen*, karena denga konsep *green supply chain managemen* perusahaan dapat mengurangi dampak pencemaran lingkungan dan dapat juga meningkatkan efisiensi perusahaan dalam rantai pasok.

Ada beberapa metode penelitian yang telah dilakukan tentang konsep *green supply chain manajemen* diantaranya, menurut Wayu (2014) konsep *green supply chain manajemen* dapat diukur dengan menggunakan metode *Green SCOR* dan





#### Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

AHP, menurut Irvan (2017) konsep *green supply chain Manajemen* dapat diukur dengan menggunakan metode *GreenSCOR*, AHP dan OMAX, menurut Muhammad Dzulfikar (2015) konsep *green supply chain manajemen* dapat diukur dengan menggunakan metode ANP dan *Blanced Socrecard* dan menurut Fadhil (2015) konsep *green supply chain manajemen* dapat diukur dengan menggunakan metode *green SCOR*, AHP, dan PDCA.

Berdasarkan beberapa penelitian yang telah dilakukan tentang *green supply chain managemen*. Maka penelitian ini dilakukan dengan menggunakan metode *green SCOR* karena metode *green SCOR* dapat menggambarkan secara keseluruhan semua proses *supply chain* dari hulu ke hilir dan juga dapat melihat secara keseluruhan dampak lingkungan yang ditimbulkan oleh setiap alirannya. Selain itu metode *Green SCOR* mempunyai lima prinsip yaitu *Plan, Source, Make, Deliver, dan Return* yang sesuai dengan prinsip ISO. Metode *Green SCOR* digunakan untuk mengukur tingkat performasi dari pencapaian kriteria ISO 14001 yang berhubungan dengan lingkungan pada aliran rantai pasok. Sedangkan untuk menghitung nilai bobot dan skor digunakan metode AHP dan uji normalisasi. sehingga kita dapat memperoleh nilai performasi dari pencapaian indikator manajemen lingkungan dan dapat mengeveluasinya. Untuk metode AHP diolah menggunakan *software expert choice* versi 11 karena *software* ini merupakan *software* yang digunakan untuk mempermudah proses pengolahan data AHP, selain itu *software* ini juga memberikan hasil pembobotan yang optimal. Perbedaan peneliti ini dari sebelumnya, yaitu pada peneliti ini menggunakan sertifikasi ISO 14001 sebagai referensi untuk penentuan *key performance indicator* (KPI) dan juga didukung dengan beberapa penelitian yang telah dilakukan tentang *Green Supply Chain Managemen* (GSCM).

## 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah diuraikan di atas maka rumusan masalah dari penelitian ini adalah “Bagaimana mengevaluasi manajemen lingkungan menggunakan *green supply chain management* berdasarkan sertifikasi ISO 14001 di PT. Perkebunan Nusantara V Sei Pagar”.



### 1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan yang ingin dicapai dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Untuk dapat mengetahui proses bisnis rantai pasok di PT. Perkebunan Nusantara V Sei Pagar.
2. Untuk dapat mengetahui indikator manajemen lingkungan pada strategi rantai pasok di PT. Perkebunan Nusantara V Sei Pagar.
3. Untuk dapat mengevaluasi kinerja dari indikator manajemen lingkungan pada strategi rantai pasok PT. Perkebunan Nusantara V Sei Pagar.

### 1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat yang diperoleh dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagi mahasiswa  
Penelitian ini dapat menambah pengalaman dalam penerapan dan pengembangan ilmu yang didapat pada saat perkuliahan untuk penyelesaian masalah di tempat dilakukan penelitian ini.
2. Bagi Perusahaan  
Penelitian ini dapat menjadi masukan dalam melakukan evaluasi kinerja *Green Supply Chain* perusahaan.
3. Bagi Lembaga Pendidikan  
Penelitian ini dapat dijadikan referensi dalam penerapan *Green Supply Chain*.

### 1.5 Batasan Masalah

Adapun batasan masalah pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Penelitian yang dilakukan tidak membahas tentang biaya dan *asset* perusahaan.
2. Sertifikat yang diamati sertifikat ISO 14001.
3. Limbah yang diamati limbah cair dan padat.

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



## 1.6 Posisi Penelitian

Penelitian tentang *Green Supply Chain Managemen* sudah pernah dilakukan oleh beberapa peneliti. Adapun penelitian yang pernah dilakukan sebagai berikut

Peneliti	Judul	Metode	Tujuan	Hasil	Tahun
Wayu Dwi Winarko,	Pengukuran Performansi <i>Supply Chain</i> dengan Pendekatan <i>Green Supply Chain Operations Reference (GreenSCOR)</i> dan <i>Analitic Hoerarchy Process (AHP)</i> Antara Supplier dan Perusahaan (Studi Kasus :PT. Adi )	<i>GreenSCOR</i> dan AHP	Untuk mengetahui nilai <i>green supply chain</i> dan menentukan prioritas perbaikan	Menemukan kreteria yang bermasalah dan perlu dilakukan perbaikan segera, serit memeberikan usulan perbaikan apa yang harus dilakukan.	2014
Irvan Fauzi Fortuna	Perancangan Sistem Pengukuran Kinerja Aktivitas <i>Green Supply Chain Management (GSCM)</i> (Studi Kasus: KUD “BATU” )	<i>GreenSCOR</i> , AHP dan OMAX	Untuk megetahui performa <i>green supply chain</i> dan untuk menentukan prioritas perbaiakan	Menemukan kreteria yang bermasalah dan perlu dilakukan perbaikan segera, serit memeberikan usulan perbaikan apa yang harus dilakukan.	2017
Muhammad Dzulfikar	Pengukuran Performansi <i>Green Supply Chain Managemen</i> dengan Menggunakan <i>Blanced Socrecard</i> dan <i>Analitic Network Process</i> (Studi Kasus :PT. Adi Satria Abandi)	ANP dan <i>Blanced Socrecard</i>	Untuk megetahui performa <i>supply chain</i> , untuk mengetahui proses <i>green SCOR</i> , dan untuk menentukan prioritas perbaiakan	Utuk menentukan nilai kinerja GSCM perusahaan dan untuk menemukan kriteria GSCM yang bermaslah serta memberikan uulan perbaikan apa yang harus dilakukan perusahaan.	2015
Mega Metta Ritajeng	Perancangan Model Pengukuran Kinerja <i>Green Supply Chain Management</i> Berdasarkan <i>Green SCOR</i> Dengan Pendekatan PDCA Pada Perusahaan Baja Hilir	<i>GreenSCOR</i> , AHP, dan PDCA	Memberikan usulan perbaikan guna meningkatkan capaian indikator kinerja GSCM yang masih kurang, serit memeberikan usulan perbaikan apa yang harus dilakukan.	Mengetahui faktor apa saja yang mempengaruhi praktek penerpan <i>green supply cain managemen</i> Pada Perusahaan Baja Hilir	2015

1. Diarangi mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:  
 a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, p  
 b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Diarangi mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa




**Hak Cipta Diindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

## 1.7 Sistematika Penulisan

Untuk mempermudah penyusunan laporan ini maka penulis menggunakan sistematika penulisan sebagai berikut:

### **BAB I PENDAHULUAN**

Berisikan tentang latar belakang, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, batasan masalah, dan sistematika penulisan.

### **BAB II LANDASAN TEORI**

Menguraikan teori-teori pendukung yang digunakan sebagai dasar pemikiran untuk membahas dan mencari permasalahan yang ada dan sebagai pendukung untuk pengumpulan dan pengolahan data.

### **BAB III METODOLOGI PENELITIAN**

Bab ini berisi obyek penelitian yang dilakukan dan kerangka laporan penelitian yang menggambarkan bentuk penelitian yang dilakukan serta langkah-langkah yang diambil dalam pemecahan permasalahan

### **BAB IV PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA**

Pada bab ini, berisikan berbagai data dan informasi yang relevan berkaitan dengan objek kajian penelitian tugas akhir yang akan diolah sehingga akan mendapatkan suatu hasil penelitian.

### **BAB V ANALISA PENGOLAHAN DATA**

Pada bab ini, berisikan tentang analisa hasil dari pengolahan data yang telah didapat dan kemudian akan dijelaskan maksud dari hasil analisa data tersebut.

### **BAB VI PENUTUP**

Pada bab ini, berisikan tentang kesimpulan dari hasil analisa data dan saran yang akan ditujukan pada tempat penelitian tugas akhir, dalam hal ini yaitu PT. Perkebunan Nusantara V Sei Pagar.



## BAB VI PENUTUP

### 6.1 Kesimpulan

Berdasarkan pengolahan data yang sudah dilakukan, maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut :

1. Proses bisnis perusahaan terdiri dari tiga entitas yaitu *supplier*, perusahaan dan konsumen. Proses bisnis awal dimulai dari yang dimulai dari kebun dan *supplier*, selanjutnya terjadi proses pengiriman buah dari kebun dan *supplier* ke pabrik selanjutnya buah yang datang di olah menjadi CPO selanjutnya dikirim ke konsumen. Pada entitas kebun proses SCOR meliputi *plan source, plan make, plan delivery, plan return, source stocked products, make to stock, deliver stocked products, retrun source* dan *return delivery*. Pada entitas pabrik kelapa sawit proses SCOR meliputi proses *plan source, plan make, plan delivery, plan retru, source stocked products, make to stock, deliver stocked products, retrun source* dan *return delivery*. Pada entitas industri pengolahan proses SCOR meliputi proses *plan source, plan make, plan delivery, source stocked products, make to stock* dan *deliver stocked products*.
2. *Key Performance Indicator* yang digunakan pada peelitian ini berjumlah 24 buah, hal ini berdasarkan pada uji validasi dimana jumlah *Key Performance Indicator* yang valid berjumlah 24 buah, dapat dilihat pada Tabel 4.3.
3. Nilai kinerja manajemen lingkungan perusahaan sebesar 80,37%. Berdasarkan sistem monitoring indikator performansi, nilai tersebut berada dalam kategori *Good*. Adapun nilai kinerja tertinggi dalam SCOR ini yaitu proses *retrun*, kedua pada proses *delivery*, ketiga pada proses *Make*, Keempat pada proses *deliver*, dan terendah yaitu pada proses *return*. perhitungan kinerja manajemen lingkungan perusahaan juga menghasilkan sebanyak 24 *Key Performance Indicator*.

## 6.2 Saran

Adapun saran yang dapat diberikan pada penelitian ini ialah sebagai berikut :

1. Penerapan manajemen lingkungan merupakan bagian terpenting dalam perusahaan, oleh karena itu pengelolaan manajemen lingkungan dengan baik sangat dibutuhkan, karena kinerja manajemen lingkungan yang baik akan memberikan banyak keuntungani dan manfaat bagi perusahaan.
2. Peningkatan kinerja manajemen lingkungan dapat dilakukan dengan melakukan pengukuran kinerja menggunakan *Key Performance Indicator* yang sudah diperoleh pada penelitian secara berkala guna dapat mempertahankan dan meningkatkan kinerja manajemen lingkungan.
3. Penelitian selanjutnya dapat mengembangkan model *Green SCOR* yang sudah ada dengan mempertimbangkan beberapa standar lingkungan lain sebagai pedoman dalam pembuatan. *Key Performance Indicator* guna mendapatkan hasil yang lebih optimal.

### Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

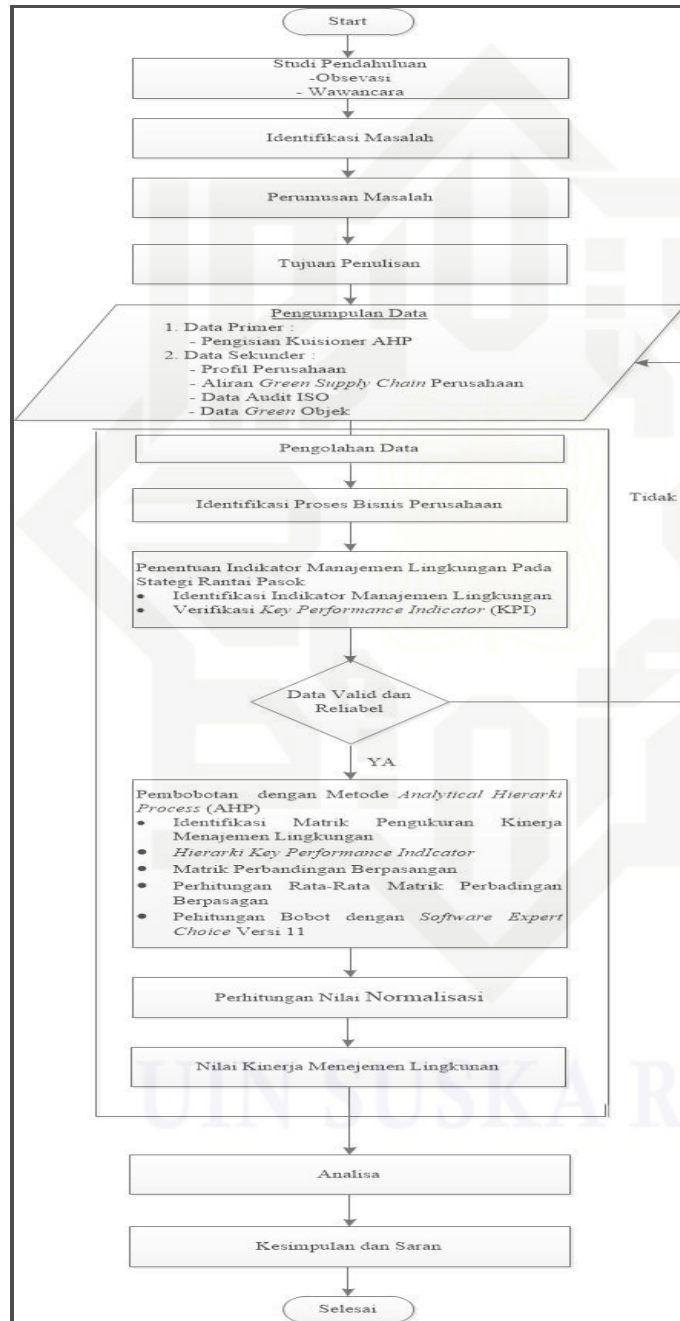
1. Diarangi mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



## BAB III METODOLOGI PENELITIAN

### 3.1 Metodologi Penelitian

Metodologi penelitian menguraikan seluruh kegiatan yang dilaksanakan selama penelitian berlangsung dari awal proses penelitian sampai akhir penelitian.



Gambar 3.1 Flow Chart Metodologi Penelitian

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan satu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

### 3.2 Studi Pendahuluan

Ketika penelitian akan dimulai, maka diperlukan penelitian pendahuluan sebelum melanjutkan ketahap berikutnya. Penelitian pendahuluan dilakukan dengan cara observasi dan wawancara.

#### 1. Observasi

Observasi berguna untuk mendapatkan data-data yang diperlukan dari perusahaan. Observasi dilakukan pada bagian internal perusahaan.

#### 2. Wawancara

Wawancara dilakukan dengan administrasi SMK3, SML, dan SMN dan lingkungan untuk mendapatkan informasi mengenai keadaan lingkungan perusahaan, beserta permasalahan yang terjadi di lingkungan internal perusahaan.

### 3.3 Identifikasi Masalah

Setelah melakukan observasi secara langsung, maka penulis mengetahui permasalahan yang paling relevan untuk diangkat. Berdasarkan dari penelitian yang dilakukan, yang menjadi permasalahan adalah adanya permasalahan pada *green supply chain* perusahaan, berupa masih adanya permasalahan lingkungan yang belum bisa diatasi perusahaan seperti penggolah gas metana dari limbah cair yang belum optimal, serta berdasarkan hasil audit ISO 14001 pada tahun 2018 masih ditemukan beberapa ketidak sesuaian antara kriteria ISO 14001 dengan kondisi di lapangan. Selain itu permasalahan lingkungan juga hamper terjadi disetiap aliran rantai pasok perusahaan, untuk itu maka perlu dilakukan tinjauan untuk melihat permasalahan-permasalahan yang lebih rinci lagi dari aliran rantai pasok perusahaan.

### 3.4 Perumusan Masalah

Guna menyikapi permasalahan, maka merumuskan masalah sangat diperlukan untuk menjawab permasalahan tersebut. Tujuan dari perumusan masalah adalah untuk memperjelas tentang masalah yang akan diteliti dan dibahas dalam penelitian ini. Setelah masalah dirumuskan, langkah selanjutnya menetapkan tujuan penelitian.

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

### 3.5 Tujuan Penelitian

Adapun yang menjadi dasar tujuan penelitian ini adalah untuk dapat mengevaluasi kinerja dari indikator manajemen lingkungan pada strategi rantai pasok PT. Perkebunan Nusantara V Sei Pagar.

### 3.6 Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data adalah suatu cara pengadaan data primer maupun sekunder untuk keperluan penelitian. Secara umum pengumpulan data primer dan sekunder dapat dilakukan dengan cara sebagai berikut :

1. Data primer merupakan data yang diperoleh dari pengamatan dan penelitian secara langsung dilapangan. Pengumpulan data primer ini dilakukan dengan wawancara yang dilakukan dengan administrasi bidang SMK3, SML, dan SMN dan melakukan penyebaran kuisioner dengan menggunakan metode *Purposive sampling* yang mana responden terlebih dahulu dipilih berdasarkan pertimbangan tertentu misalnya karena kemampuannya atau kelebihanannya diantara orang-orang lain dalam memberikan data dan informasi yang bersifat khusus yang dibutuhkan peneliti. Jadi responden yang diambil berjumlah 10 orang yaitu pihak-pihak yang terlibat secara oprasional serta mengerti dan memahami aktivitas *green supply chain management* pada PT. Perkebunan Nusantara V Sei Pagar seperti terlihat pada Tabel 3.1.

Tabel 3.1 Sampel Penelitian

No	Responden	Jumlah
1	Manajer	1
2	Masinis Kepala	1
3	Asisten Pengendalian Mutu	1
4	Asisten Pengolahan	2
5	Asisten Umum	1
6	Asisten Teknik	1
7	Administrasi SMK3, SML, dan SML	1
8	Kerani Asisten Pengendalian Mutu	1
9	Kerani Asisten Pengolahan	1
Jumlah		10



2. Data sekunder merupakan data yang tidak langsung diamati oleh peneliti. Data ini merupakan dokumentasi perusahaan, adapun data yang diperoleh adalah data profil perusahaan, data kriteria sertifikasi ISO, data audit ISO, data sampel pengukuran kualitas limbah cair perusahaan, dan data-data lain yang berhubungan dengan penelitian.

### 3.7 Pengolahan Data

Data yang telah dikumpulkan, kemudian diolah agar dapat digunakan dalam penelitian. Tahapan dalam pengolahan data yang dilakukan dalam penelitian ini yaitu :

1. Mengidentifikasi Proses Bisnis Perusahaan  
Melakukan identifikasi proses bisnis dan entitas-entitas yang terlibat kedalam proses bisnis untuk dapat membuat *mapping* dari GSCOR sebagai latar belakan penentuan inikator manajemen lingkungan perusahaan. Pengelompokan itu didasarkan pada 5 proses dari GSCOR yaitu: *Plan* (proses merencanakan), *Source* (proses pengadaan bahan baku), *Make* (proses produksi), *Deliver* (proses pengiriman), dan *Return* (proses pengembalian).
2. Penentuan Indikator Manajemen Lingkungan Pada Strategi Rantai Pasok  
Indikator pada penelitian ini berasal dari beberapa literatur yaitu setifikasi ISO 14001 dan penelitian-penelitian terdahulu mengenai GSCM.

Tabel 3.2 Tinjauan Literatur *Key Performance Indicators* Rantai Pasok Hijau

No	<i>Key Performance Indicators</i>	A	B	C	D	E	F
1	Persentase barang berbahaya pada penyimpanan	√					
2	Persentase dokumen bahan berbahaya dan beracun yang tersedia	√			√		
3	Melaksanakan identifikasi dan evaluasi terhadap area yang bahaya	√					
4	Melakukan evaluasi <i>supplier</i> secara rutin mengenai persyaratan atas aspek lingkungannya	√					
5	Melaksanakan pemeriksaan kondisi barang bahan berbahaya dan beracun secara periodik	√		√			
6	Melakukan <i>update</i> terhadap peraturan perundangan	√					

Sumber: A= (ISO 14001, 2015), B= (Natalia dan Astuario , 2015), C= (Waaliiy dkk., 2018), D= (Suryanigrat dkk., 2016), E= (Setiawati dkk ., 2018), F= (Susanty dkk.,2017).

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Diarangi mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Tabel 3.2 Tinjauan Literatur *Key Performance Indicators* Rantai Pasok Hijau (Lanjutan)

No	Key Performance Indicators	A	B	C	D	E	F
7	Minimasi penggunaan energi	√					√
8	Melakukan pengemasan dan penandaan simbol dan label bahan berbahaya dan beracun sesuai persyaratan	√					
9	Persentase peralatan keadaan darurat yang tersedia ditempat yang diperlukan	√		√	√	√	
10	Persentase <i>supplier</i> yang memiliki komitmen terhadap lingkungan	√		√			√
11	Persentase produk yang rusak selama penyimpanan	√	√		√		
12	Pembelian bahan baku yang ramah lingkungan	√					
13	Melakukan pengukuran dan pengendalian terhadap kualitas limbah	√					
14	Persentase tenaga kerja terlatih pada bagian produksi tentang lingkungan	√	√		√		
15	Persentase limbah cair yang dihasilkan	√	√		√		
16	Persentase limbah padat yang dihasilkan	√	√		√		
17	Meningkatkan konsistensi mutu produk dan lingkungan	√		√			
18	Total air yang dikonsumsi untuk produksi	√	√				√
19	Persentase distributor limbah bahan berbahaya dan beracun yang memiliki komitmen terhadap lingkungan	√					
20	Penjadwalan pembuangan limbah bahan berbahaya dan beracun sesuai persyaratan	√	√				√
21	Persentase penggunaan bahan bakar alternatif	√					
22	Persentase komplain konsumen terhadap kualitas CPO yang dihasilkan	√	√	√	√		√
23	Persentase pelanggaran terkait lingkungan berdasarkan peraturan yang berlaku	√	√		√		
24	Persentase limbah yang dapat dimanfaatkan	√	√	√		√	√

Sumber: A= (ISO 14001, 2015), B= (Natalia dan Astuario , 2015), C= (Waalijy dkk., 2018), D= (Suryanigrat dkk., 2016), E= (Setiawati dkk ., 2018), F= (Susanty dkk.,2017).

Setelah Indikator diperoleh maka dilakukan verifikasi indikator. Indikator atau *key performance indicator* (KPI) menyajikan serangkaian ukuran yang berfokus pada aspek-aspek kinerja lingkungan perusahaan saat ini dan waktu yang akan datang. Verifikasi ini dilakukan untuk mengetahui apakah indikator-indikator kinerja manajemen lingkungan yang dirancang tersebut telah benar dan sesuai dengan kebutuhan perusahaan yaitu dengan mengecek indikator mana yang belum dicantumkan atau tidak perlu dicantumkan karena

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

adanya kemungkinan terjadi kesamaan dengan indikator lain. Suatu kuisioner dikatakan valid jika pertanyaan pada kuisioner mampu untuk mengungkapkan sesuatu yang akan diukur oleh kuisioner tersebut. Uji validitas dapat dilakukan dengan menggunakan software SPSS dimana jika  $r$  hitung besar sama dengan  $r$  table maka data dikatakan valid.

3. Pembobotan dengan Metode *Analytical Hierarki Process* (AHP)

Sebelum menghitung bobot dilakukan identifikasi matrik pengukuran kinerja manajemen lingkungan. Terdapat 3 (tiga) level matrik dalam *Green SCOR*, matrik level 1 berupa proses SCM yang ada pada SCOR. Proses-proses tersebut yaitu : *Plan* (proses merencanakan), *Source* (proses pengadaan bahan baku), *Make* (proses produksi), *Deliver* (proses pengiriman), dan *Return* (proses pengembalian). Matrik level 2 berupa dimensi untuk pengukuran kinerja SCM. Dimensi yang digunakan antara lain *Reliability* (kehandalan), *Responsiveness* (ketanggapan), *Flexibility* (respon), *Cost* (biaya), dan *Asset* (kekayaan). Untuk matrik level 3 berupa *Key Performance Indicator* yang telah diperoleh sebelumnya. Selanjutnya dilakukan pembuatan *hierarki*, setelah *hierarki* maka dilakukan perhitungan rata-rata geometri. Selanjutnya baru dilakuka perhitungan bobot dengan bantuan *software expert choice* versi 11. AHP sering diartikan sebagai pembobotan (penentuan prioritas) dari serangkaian persoalan yang dihadapi, baik terhadap kriteria maupun alternatifnya. AHP menggunakan model *hierarkis* yang terdiri dari satu tujuan (goal), kriteria (atau beberapa sub kriteria) dan alternatif untuk setiap masalah keputusan. Secara sederhana, langkah dalam melakukan pembobotan dengan AHP yaitu :

- a. Rancangan/struktur keputusan dari persoalan yang dihadapi
- b. Perhitungan berpasangan (*pairwise comparison*)
- c. Sintesa prioritas (bobot)
- d. Uji konsistensi

Untuk model *Analitycal Hierarchy Process*, matrik dapat diterima jika rasio konsistensi (*consistency ratio*)  $\leq 0,1$ . Pada penelitian ini perhitungan AHP dilakukan dengan menggunakan *software expert choice* versi 11



4. Menghitung nilai normalisasi dengan normalisasi *snorm de boer*  
Setiap indikator memiliki bobot yang berbeda-beda dengan skala ukuran yang berbeda-beda pula. Oleh karena itu, diperlukan proses penyamaan parameter, yaitu dengan cara normalisasi tersebut.
5. Menghitung nilai akhir kinerja manajemen lingkungan  
Perhitungan nilai akhir kinerja manajemen lingkungan dilakukan dengan cara mengalikan setiap skor normalisasi yang telah didapat dari rumus normalisasi *Snorm De Boer* dengan bobot dari tiap-tiap ruang lingkup *key performance indicator*, dimensi, dan proses.
  - a. Perhitungan nilai akhir KPI  
Perhitungan ini bertujuan untuk mencari nilai akhir dari KPI yang ada pada proses dan dimensi. Nilai skor didapat dari perhitungan dengan rumus *snorm de boer* dan bobot didapat dari perhitungan dengan AHP. Selanjutnya nilai skor dikalikan dengan bobot setelah didapat hasilnya lalu dilakukan perhitungan total tiap dimensi.
  - b. Perhitungan nilai akhir dimensi  
Perhitungan ini bertujuan untuk mencari nilai akhir dari dimensi yang ada pada proses. Nilai skor didapat dari perhitungan skor total KPI pada tiap dimensinya dan bobot didapat dari perhitungan dengan AHP. Selanjutnya dilakukan perhitungan nilai akhir dimensi dengan cara mengalikan nilai skor terhadap bobot kemudian dilakukan penjumlahan untuk mendapat nilai akhir dimensi pada tiap prosesnya.
  - c. Perhitungan nilai kinerja manajemen lingkungan  
Perhitungan ini bertujuan untuk mencari nilai akhir dari kinerja manajemen lingkungan. Nilai skor didapat dari perhitungan skor total dimensi pada tiap prosesnya dan bobot didapat dari perhitungan dengan AHP. Selanjutnya total nilai skor tiap proses dikalikan dengan total bobot tiap prosesnya, maka didapatlah hasil akhir dari nilai total kinerja manajemen lingkungan.

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengummumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

**Hak Cipta Diindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

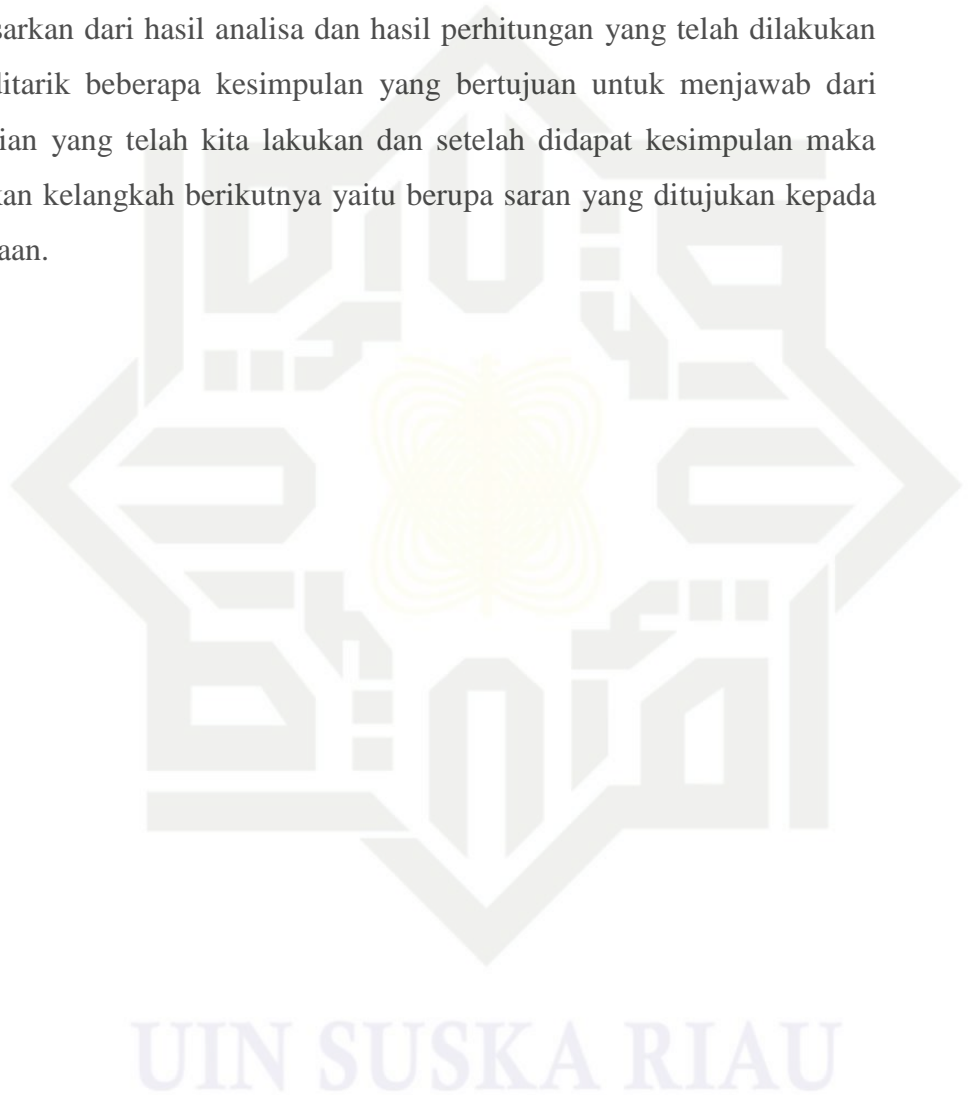
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

### **3.8 Analisa Hasil**

Berdasarkan hasil pengolahan data yang dilakukan, maka selanjutnya kita dapat menganalisa lebih mendalam dari hasil pengolahan data. Analisa tersebut akan mengarah pada tujuan penelitian dan akan menjawab pertanyaan pada rumusan masalah.

### **3.9 Kesimpulan dan Saran**

Berdasarkan dari hasil analisa dan hasil perhitungan yang telah dilakukan maka dapat ditarik beberapa kesimpulan yang bertujuan untuk menjawab dari tujuan penelitian yang telah kita lakukan dan setelah didapat kesimpulan maka akan dilanjutkan kelangkah berikutnya yaitu berupa saran yang ditujukan kepada pihak perusahaan.




**Hak Cipta Diindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

# EVALUASI MENAJEMEN LINGKUNGAN MENGGUNAKAN GREEN SUPPLY CHAIN MANAGEMENT BERDASARKAN SERTIFIKASI ISO 14001

**RANDA SURYA DINATA**  
**11452105014**

Tanggal Sidang : 09 Mei 2019  
 Periode Wisuda : September 2019

Jurusan Teknik Industri  
 Fakultas Sains dan Teknologi  
 Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau  
 Jl. Soebrantas No. 155 Pekanbaru

## ABSTRAK

Penelitian ini dilakukan pada studi kasus perusahaan kelapa sawit, yang melibatkan beberapa entitas meliputi kebun, pabrik kelapa sawit, dan industri pengolahan. Permasalahan yang dihadapi pada perusahaan ini berupa sistem pengolahan limbah. Hal ini di sebabkan oleh peningkatan persentase limbah yang dihasilkan oleh perusahaan. Oleh karena itu perlu mengevaluasi sistem manajemen lingkungan untuk dapat menjaga standar limbah yang ada. Tujuan penelitian ini untuk mengukur penerapan sistem manajemen lingkungan menggunakan konsep *green supply chain management*. Penerapan sistem manajemen lingkungan telah diatur pada sertifikasi ISO (*International Standard Organization*) 14001. Penelitian ini menggunakan *Green SCOR (Supply Chain Operations Reference)* model untuk merancang proses bisnis dan melakukan pengukuran kinerja dengan menggunakan *key performance indicator*. Pengumpulan data diperoleh menggunakan teknik *purposive sample* dengan jumlah responden 10 orang meliputi pakar yang memahami tentang manajemen lingkungan perusahaan. Penelitian ini menghasilkan 24 KPI (*Key Performance Indicator*) yang digunakan untuk mengukur kinerja manajemen lingkungan. Nilai kinerja manajemen lingkungan perusahaan diperoleh sebesar 80.37%. Penelitian ini telah mengevaluasi sistem manajemen lingkungan, dengan menguraikan mekanisme penilaian kinerja manajemen lingkungan berdasarkan KPI. Untuk penelitian selanjutnya *key performance indicator* yang dibuat harus mengkaji beberapa standar lingkungan lainnya untuk mendapatkan hasil yang lebih optimal.

**Kata kunci:** Green SCM; Green SCOR; KPI; Pengukuran Kinerja.







Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

- Singh, E. B., Singh, E. N. N., & Sinha, D. P. (2017). Assessment Of Green Supply Chain Management In An Indian Industry. *International Journal of Engineering Sciences & Research Technology*, 6(6), 493–498.
- Sugiyono. (2013). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif Dan R&D* (19th ed.). Bandung: CV Alfabeta.
- Sulistiyani, E., Amir, M. I. H., K.R, Y., Nasrullah, & Injarwanto, D. (2017). Implementasi Metode Analytical Hierarchy Process ( AHP ) Sebagai Solusi Alternatif Dalam Pemilihan Supplier Bahan Baku Apel Di PT . Mannasatria Kusumajaya. *Jechnology Science and Engineering Journal*, 1(2), 87–101.
- Suryaningrat, I. B., Firdusah, Y., & Novita, E. (2016). Green Supply Chain Manajemen Pada Pengolahan Kopi. In *Prosiding Seminar Nasional Apta* (pp. 107–111).
- Susanty, A., Santosa, H., & Tania, F. (2017). Penilaian Implementasi Green Supply Chain Management di UKM Batik Pekalongan dengan Pendekatan GreenSCOR. *Jurnal Ilmiah Teknik Industri*, 16(1), 56–64.
- Susilawati, & Supijatno. (2015). Pengelolaan Limbah Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) di Perkebunan Kelapa Sawit, Riau Waste. *Bul. Agrohorti*, 3(2), 203–212.
- Tampubolon, M. P. (2014). *Manajemen Operasi dan Rantai Pemasok*. Jakarta: Mitra Wacana Media.
- Waaliy, A. N., Ridwan, A. Y., & Akbar, M. D. (2018). Supply Chain Operation Reference (SCOR) Model Dan Analytical Hierarchy Process (AHP) Untuk Mendukung Green Procurement Pada Industri Penyamakan Kulit. *Jurnal Industrial Services (JISS)*, 4(1), 1–6.

## LAPIRAN A DOKUMENTASI

### Foto Perusahaan

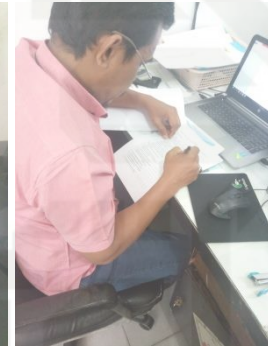
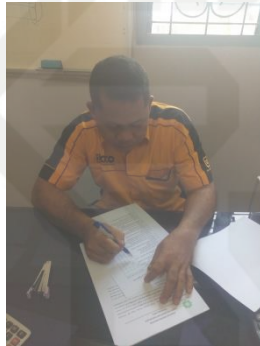


Kondisi limbah cair perusahaan



Kondisi limbah padat perusahaan

### Foto Responden

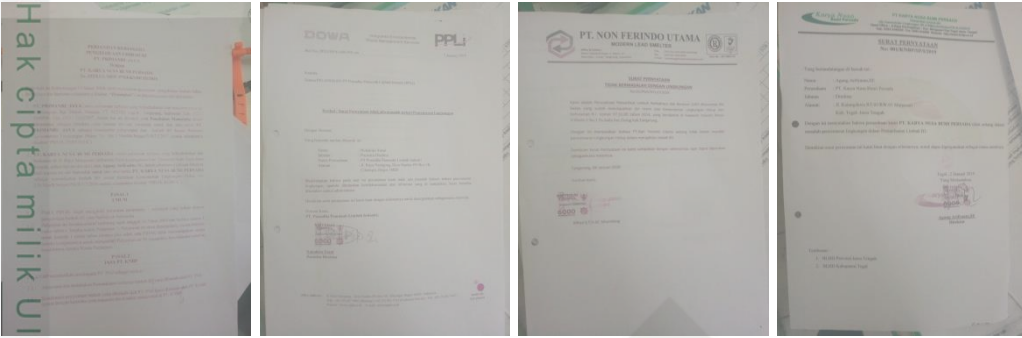


### Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

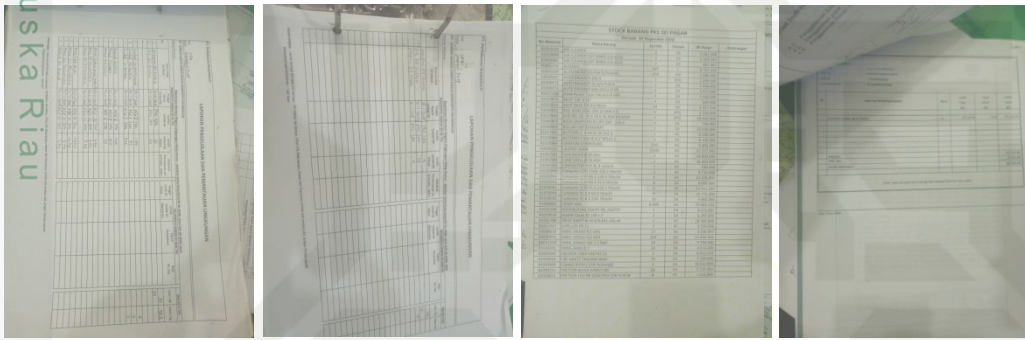
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



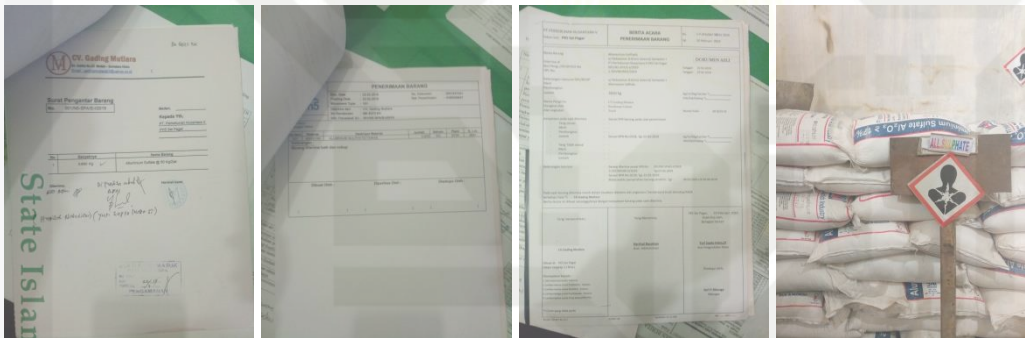
Foto Data Pendukung



Data distributor limbah B3



Data penyimpanan limbah B3 dan barang digudang



Data penyimpanan limbah B3 dan pelabelan limbah B3

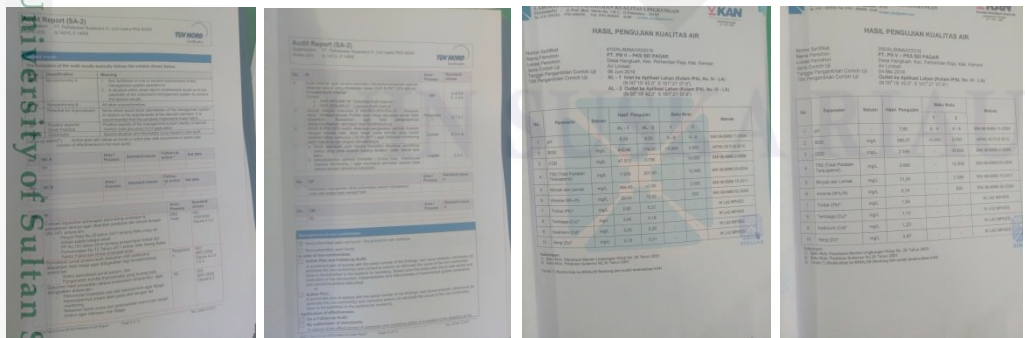


Foto temuan sertifikasi ISO 14001 dan data *sample* limbah cair

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



## LAMPIRAN B

### JURUSAN TEKNIK INDUSTRI FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI UIN SUSKA RIAU

#### KUESIONER PENELITIAN

**Assalamualaikum, Wr. Wb**

Puji syukur saya ucapkan kepada Tuhan yang Maha Kuasa semoga Bapak/Ibu/Saudara/I selalu diberikan limpahan rahmat dan hidayah-Nya, dimana Bapak merupakan salah satu yang berhak mengisi kuisisioner penelitian saya dengan judul **“EVALUASI MANAJEMEN LINGKUNGAN MENGGUNAKAN *GREEN SUPPLY CHAIN MANAGEMEN* BERDASARKAN SERTIFIKASI ISO 14001”**. Untuk itu di mohon kerja sama Bapak/Ibu/Saudara/I agar dapat mengisi kuisisioner ini tanpa harus bertanya dan terpengaruh dengan orang lain.

Kuisisioner ini adalah salah satu cara yang dilakukan untuk mendapatkan data yang digunakan bagi penelitian tugas akhir saya di Jurusan Teknik Industri Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Sulta Syarif Kasim Riau.

Semua jawaban yang Bapak/Ibu/Saudara/I dari kuisisioner yang saya berikan ini hanya digunakan sebagai pendukung bagi penelitian yang saya lakukan dan sangat dijaga kerahasiaannya. Atas kerjasama yang Bapak/Ibu/Saudara/I berikan, saya ucapkan banyak terima kasih.

Pekanbaru, Januari 2019

Randa Surya Dinata  
11452105014

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



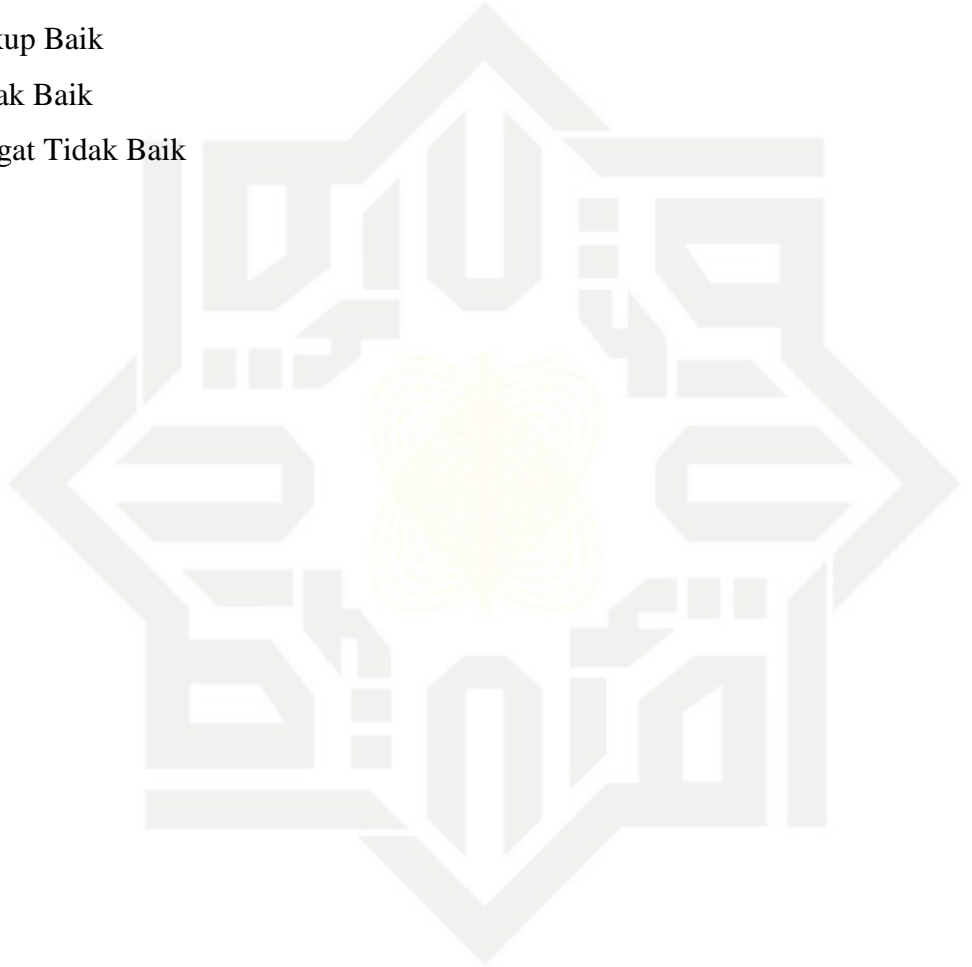


## IDENTITAS RESPONDEN

**Nama** :  
**Jenis Kelamin** :  
**Unit Kerja** :

### Skala Penilaian

**SB** = Sangat Baik  
**B** = Baik  
**CB** = Cukup Baik  
**TB** = Tidak Baik  
**STB** = Sangat Tidak Baik



UIN SUSKA RIAU

#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.





**KUISIONER**

Petunjuk Pengisian : Berilah tanda ceklis (√) untuk jawaban yang di anggap paling sesuai

No	Pernyataan	SB	B	CB	TB	STB
<b>Perencanaan (Plan)</b>						
1	Persentase barang berbahaya pada penyimpanan					
2	Persentase dokumen bahan berbahaya dan beracun yang tersedia					
3	Melaksanakan identifikasi dan evaluasi terhadap area yang bahaya					
4	Melakukan evaluasi <i>supplier</i> secara rutin mengenai persyaratan atas aspek lingkungannya					
5	Melaksanakan pemeriksaan kondisi barang bahan berbahaya dan beracun secara periodik					
6	Melakukan <i>update</i> terhadap peraturan perundangan					
7	Minimasi penggunaan energi					
<b>Pengadaan (Source)</b>						
8	Melakukan pengemasan dan penandaan simbol dan label bahan berbahaya dan beracun sesuai persyaratan					
	Persentase peralatan keadaan darurat yang tersedia ditempat yang diperlukan					
9	Persentase <i>supplier</i> yang memiliki komitmen terhadap lingkungan					
10	Persentase produk yang rusak selama penyimpanan					
11	Pembelian bahan baku yang ramah lingkungan					
12	Melakukan pengemasan dan penandaan simbol dan label bahan berbahaya dan beracun sesuai persyaratan					
<b>Produksi (Make)</b>						
13	Melakukan pengukuran dan pengendalian terhadap kualitas limbah					
14	Persentase tenaga kerja terlatih pada bagian produksi tentang lingkungan					
15	Persentase limbah cair yang dihasilkan					
16	Persentase limbah padat yang dihasilkan					
17	Meningkatkan konsistensi mutu produk dan lingkungan					
18	Total air yang dikonsumsi untuk produksi					

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

No	Pernyataan	SB	B	CB	TB	STB
<b>Pengiriman (Deliver)</b>						
20	Presentase distributor limbah bahan berbahaya dan beracun yang memiliki komitmen terhadap lingkungan					
21	Penjadwalan pembuangan limbah bahan berbahaya dan beracun sesuai persyaratan					
22	Persentase penggunaan bahan bakar alternatif					
<b>Pengembalian (Retrun)</b>						
23	Persentase komplain konsumen terhadap kualitas CPO yang dihasilkan					
24	Persentase pelanggaran terkait lingkungan berdasarkan peraturan yang berlaku					
25	Persentase limbah yang dapat dimanfaatkan					

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



**JURUSAN TEKNIK INDUSTRI**  
**FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI**  
**UIN SUSKA RIAU**

**Assalamualakum wr,wb**

Saya adalah mahasiswa jurusan Teknik Industri Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Sultan Syarif Kasim Riau. Saat ini saya sedang melakukan penelitian untuk tugas akhir saya tentang Evaluasi Manajemen Lingkungan Menggunakan *Green Supply Chain Managemen* Berdasarkan Sertifikasi Iso 14001 di PT. Perkebunan Nusantara V. Untuk itu saya mohon kesedian bapak/ibu membantu saya untuk meluangkan waktu mengisi kuisisioner ini.

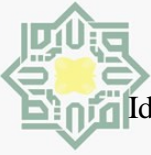
Kuesioner ini berisikan tentang pembobotan dengan *Analytical Hierachy Process* (AHP) yaitu mencari tingkat kepentingan dari tiap-tiap proses, dimensi, serta KPI yang ada dalam GSCOR. Jawaban yang bapak/ibu berikan tidak dinilai benar atau salah. Oleh karena ini jawablah semua pertanyaan dengan benar dan jujur, serta pastikan tidak ada pertanyaan yang terlewati. Atas kesediaan bapak/ibu meluangkan waktunya dan kerjasama yang bapak/ibu berikan saya ucapkan terima kasih.

Pekanbaru, Januari 2019

Randa Surya Dinata  
11452105014

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.





Identitas Responden :

1. Nama :
2. Divisi/ bagian :
3. Nomor HP :
4. Pendidikan Terakhir :

Petunjuk Pengisian Kuesioner

Angka-angka dibawah ini menunjukan suatu perbandingan dua elemen pernyataan dengan skala kuantitatif 1 sampai dengan 9. Untuk menilai perbandingan tingkat intensitas kepentingan suatu elemen terhadap elemen yang lain dengan kriteria sebagai berikut:

Intensitas Kepentingan	Keterangan	Penjelasan
1	Kedua elemen sama pentingnya	Dua elemen mempunyai pengaruh yang sama besar terhadap tujuan
3	Elemen yang satu sedikit lebih penting dari elemen yang lain	Pengalaman dan penilaian sedikit menyokong suatu elemen dibandingkan elemen yang lain
5	Elemen yang satu lebih penting dari elemen yang lain	Pengalaman dan penilaian sangat mendukung suatu elemen dibandingkan dengan elemen yang lain
7	Satu elemen jelas lebih mutlak penting dari elemen yang lain	Satu elemen yang kuat didukung dan dominan terlihat dalam praktek
9	Satu elemen mutlak lebih penting dari pada elemen yang lain	Bukti yang mendukung elemen yang satu terhadap elemen lain dan memiliki tingkat penegasan tertinggi yang mungkin menguatkan
2,4,6,8	Nilai-nilai antara 2 nilai pertimbangan yang berdekatan	Nilai diberikan bila ada 2 kompromi diantara 2 pilihan

2. Keterangan Elemen proses GSCOR

1. *Plan*

yaitu proses-proses yang berkaitan dengan keseimbangan antara permintaan aktual dengan apa yang telah direncanakan atau proses perencanaan untuk menyeimbangkan permintaan dan persediaan untuk mengembangkan tindakan yang memenuhi penggunaan *source*, produksi dan pengiriman terbaik.

2. *Source*

yaitu proses-proses yang berkaitan dengan pembelian material atau bahan baku untuk memenuhi permintaan yang ada dan hubungan perusahaan dengan *supplier*.

3. *Make*

yaitu proses-proses yang berkaitan dengan proses transformasi bahan baku menjadi produk setengah jadi maupun produk jadi untuk memenuhi permintaan yang ada.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang  
 1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:  
 a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.  
 b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.  
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

4. *Deliver*

yaitu proses-proses yang berkaitan dengan persediaan barang jadi, termasuk di dalamnya mengenai manajemen transportasi, *warehouse*, yang semuanya itu untuk memenuhi permintaan konsumen.

5. *Return*

yaitu proses-proses yang berkaitan dengan proses pengembalian produk karena alasan tertentu, misalnya karena produk tidak sesuai dengan permintaan konsumen dan lain sebagainya.

3. Keterangan Dimensi Proses SCOR

1. *Reliability* (keandalan)

*Reliability* adalah kemampuan menjalankan tugas-tugas yang diharapkan. *Reliability* berfokus pada kemampuan memperediksi hasil sebuah proses

2. *Resposiveness* (Kecepatan dalam merespons)

*Resposiveness* menyatakan seberapa cepat suatu tugas dijalankan

3. *Flexibility*

*Flexibility* menyatakan kemampuan berubah mencakup perubahan penurunan atau peningkatan

4. *Asset* Berkaitan dalam pengelolaan *asset* berkaitan dengan nilai suatu barang

**Contoh Pengisian**

Berikan tanda silang (X) pada persepsi atau penilaian bapak terhadap pernyataan-pernyataan di bawah ini dengan petunjuk pengisian angket kuieioner.

Misal:

Elemen	Intensita Kepentingan																	Elemen
	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
<i>Plan</i>					X													<i>Source</i>

Artinya bahwa kegiatan plan (Perencanaan) lebih diprioritaskan dalam mengambil keputusan dibandingkan dengan kegiatan Source (Pegadaan) dengan intensitas kepentingan sebesar 5 (lebih penting/strong importance)

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang  
 1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber.  
 a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.  
 b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.  
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



A. Kriteria Pertama Matrik Level 1 yaitu Kegiatan Inti GSCOR

1. Kegiatan *Plan*

Elemen	Intensita Kepentingan																		Elemen
<i>Plan</i>	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	<i>Source</i>	

Elemen	Intensita Kepentingan																		Elemen
<i>Plan</i>	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	<i>Make</i>	

Elemen	Intensita Kepentingan																		Elemen
<i>Plan</i>	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	<i>Deliver</i>	

Elemen	Intensita Kepentingan																		Elemen
<i>Plan</i>	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	<i>Return</i>	

2. Kegiatan *Source*

Elemen	Intensita Kepentingan																		Elemen
<i>Source</i>	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	<i>Make</i>	

Elemen	Intensita Kepentingan																		Elemen
<i>Source</i>	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	<i>Deliver</i>	

Elemen	Intensita Kepentingan																		Elemen
<i>Source</i>	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	<i>Return</i>	

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber.  
 a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.  
 b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.  
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



### 3. Kegiatan Make

Elemen	Intensita Kepentingan																		Elemen
<i>Make</i>	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	<i>Deliver</i>	

Elemen	Intensita Kepentingan																		Elemen
<i>Make</i>	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	<i>Return</i>	

### 4. Untuk Deliver

Elemen	Intensita Kepentingan																		Elemen
<i>Deliver</i>	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	<i>Return</i>	

## B. Kriteria Kedua Dimensi

### 1. Dimensi Plan

Elemen	Intensita Kepentingan																		Elemen
<i>Reability</i>	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	<i>Responsiveness</i>	

Elemen	Intensita Kepentingan																		Elemen
<i>Reability</i>	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	<i>Flexibility</i>	

Elemen	Intensita Kepentingan																		Elemen
<i>Reability</i>	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	<i>Asset</i>	

Elemen	Intensita Kepentingan																		Elemen
<i>Responsiveness</i>	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	<i>Flexibility</i>	

Elemen	Intensita Kepentingan																		Elemen
<i>Responsiveness</i>	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	<i>Flexibility</i>	

1. Dilarang menutupi sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber.  
 a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.  
 b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.  
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



Elemen	Intensita Kepentingan																		Elemen
<i>Flexibility</i>	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	<i>Asset</i>	

2. Demensi *Source*

Elemen	Intensita Kepentingan																		Elemen
<i>Reability</i>	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	<i>Asset</i>	

3. Demensi *Make*

Elemen	Intensita Kepentingan																		Elemen
<i>Reability</i>	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	<i>Asset</i>	

4. Demensi *Deliver*

Elemen	Intensita Kepentingan																		Elemen
<i>Reability</i>	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	<i>Responsiveness</i>	

Elemen	Intensita Kepentingan																		Elemen
<i>Reability</i>	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	<i>Asset</i>	

Elemen	Intensita Kepentingan																		Elemen
<i>Responsiveness</i>	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	<i>Asset</i>	

5. Demensi *Retrun*

Elemen	Intensita Kepentingan																		Elemen
<i>Reability</i>	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	<i>Asset</i>	

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber.

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



C. Kriteria Key Performaci Indicator

1. KPI Reliability Plan

Elemen	Intensita Kepentingan																		Elemen
	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9		
Persentase barang berbahaya pada penyimpanan																		Persentase dokumen B3 yang tersedia	

2. KPI Responsivenss Plan

Elemen	Intensita Kepentingan																		Elemen
	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9		
Melaksanakan identifikasi dan evaluasi terhadap area yang bahaya																		Melakukan evaluasi supplier secara rutin mengenai persyaratan atas aspek lingkungannya	

Elemen	Intensita Kepentingan																		Elemen
	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9		
Melaksanakan identifikasi dan evaluasi terhadap area yang bahaya																		Melaksanakan pemeriksaan kondisi barang bahan berbahaya dan beracun secara periodik	

Elemen	Intensita Kepentingan																		Elemen
	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9		
Melakukan evaluasi supplier secara rutin mengenai persyaratan atas aspek lingkungannya																		Melaksanakan pemeriksaan kondisi barang bahan berbahaya dan beracun secara periodik	

3. KPI Reliability Source

Elemen	Intensita Kepentingan																		Elemen
	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9		
Melakukan pengemasan dan penandaan simbol dan label B3 sesuai persyaratan																		Persentase peralatan keadaan darurat yang tersedia ditempat yang diperlukan	

Elemen	Intensita Kepentingan																		Elemen
	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9		
Melakukan pengemasan dan penandaan simbol dan label B3 sesuai persyaratan																		Persentase supplier yang memiliki komitmen terhadap lingkungan	

Hak Dilindungi Undang-undang  
 1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:  
 a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.  
 b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.  
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.





Elemen	Intensita Kepentingan																	Elemen
Melakukan pengemasan dan penandaan simbol dan label B3 sesuai persyaratan	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Persentase produk yang rusak selama penyimpanan

Elemen	Intensita Kepentingan																	Elemen
Persentase peralatan keadaan darurat yang tersedia ditempat yang diperlukan	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Persentase supplier yang memiliki komitmen terhadap lingkungan

Elemen	Intensita Kepentingan																	Elemen
Persentase peralatan keadaan darurat yang tersedia ditempat yang diperlukan	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Persentase produk yang rusak selama penyimpanan

Elemen	Intensita Kepentingan																	Elemen
Persentase supplier yang memiliki komitmen terhadap lingkungan	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Persentase produk yang rusak selama penyimpanan

4. KPI Reliability Make

Elemen	Intensita Kepentingan																	Elemen
Melakukan pengukuran dan pengendalian terhadap kualitas limbah	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Persentase tenaga kerja terlatih

Elemen	Intensita Kepentingan																	Elemen
Melakukan pengukuran dan pengendalian terhadap kualitas limbah	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Persentase limbah cair yang dihasilkan

Elemen	Intensita Kepentingan																	Elemen
Melakukan pengukuran dan pengendalian terhadap kualitas limbah	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Persentase limbah padat yang dihasilkan

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber.  
 a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.  
 b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.  
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



Elemen	Intensita Kepentingan																	Elemen
Melakukan pengukuran dan pengendalian terhadap kualitas limbah	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Meningkatkan konsistensi mutu produk dan lingkungan

Elemen	Intensita Kepentingan																	Elemen
Persentase tenaga kerja terlatih	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Persentase limbah cair yang dihasilkan

Elemen	Intensita Kepentingan																	Elemen
Persentase tenaga kerja terlatih	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Persentase limbah padat yang dihasilkan

Elemen	Intensita Kepentingan																	Elemen
Persentase tenaga kerja terlatih	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Meningkatkan konsistensi mutu produk dan lingkungan

Elemen	Intensita Kepentingan																	Elemen
Persentase limbah cair yang dihasilkan	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Persentase limbah padat yang dihasilkan

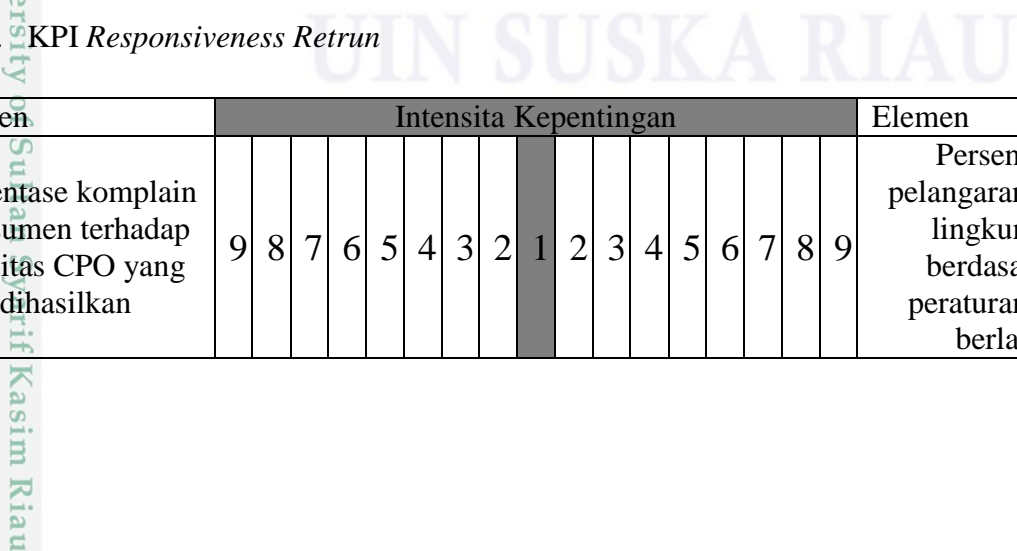
Elemen	Intensita Kepentingan																	Elemen
Persentase limbah cair yang dihasilkan	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Meningkatkan konsistensi mutu produk dan lingkungan

Elemen	Intensita Kepentingan																	Elemen
Persentase limbah padat yang dihasilkan	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Meningkatkan konsistensi mutu produk dan lingkungan

5. KPI Responsiveness Retrun

Elemen	Intensita Kepentingan																	Elemen
Persentase komplain konsumen terhadap kualitas CPO yang dihasilkan	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Persentase pelanggaran terkait lingkungan berdasarkan peraturan yang berlaku

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber.  
 a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.  
 b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.  
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



Rekap Kuisisioner

1. Diarangi mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, p
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa

Responden	Pernyataan																							
	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	P13	P14	P15	P16	P17	P18	P19	P20	P21	P22	P23	P24
R1	4	5	4	4	4	5	4	4	5	5	4	4	4	5	5	4	4	4	4	4	5	4	5	4
R2	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
R3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
R4	3	4	3	4	4	4	3	4	4	3	3	4	4	4	4	4	3	4	3	4	4	4	4	4
R5	4	4	5	5	5	4	4	4	5	4	4	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
R6	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	5	4	4	4	4	4
R7	4	4	5	4	4	4	5	5	4	4	4	4	4	4	5	5	5	4	4	4	4	4	4	4
R8	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	3
R9	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
R10	5	4	4	5	4	4	4	5	5	4	4	4	4	4	4	4	5	5	4	4	5	4	5	4



Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

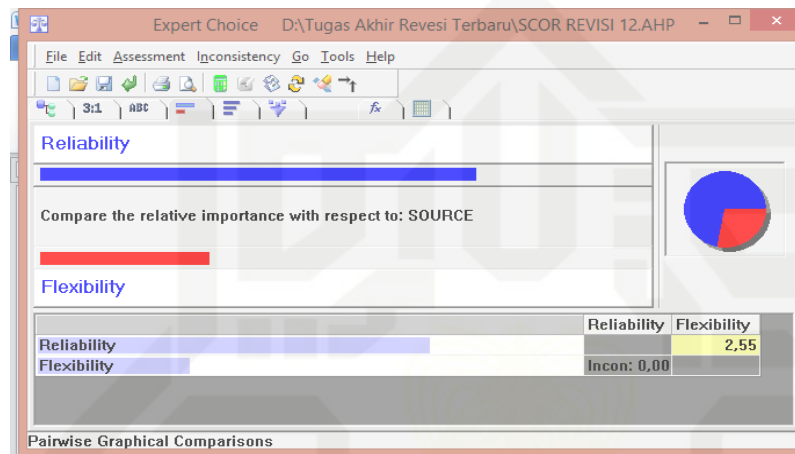
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

## LAMPIRAN D

### Hasil Perhitungan Software *Expert Choice* Versi 11

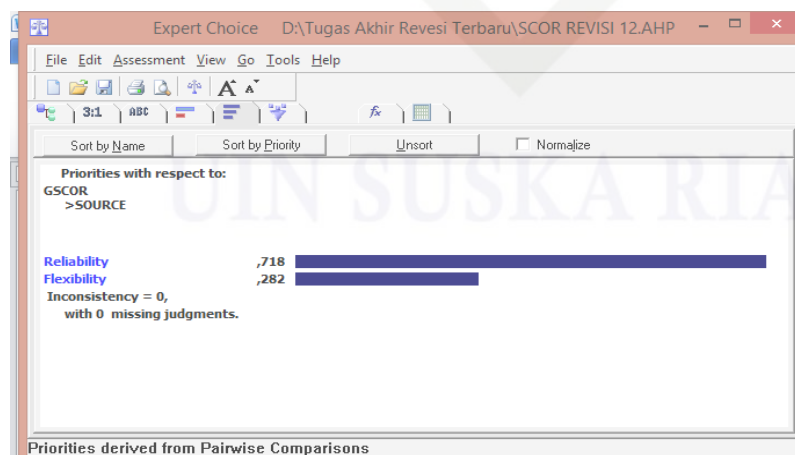
#### 1. Perhitungan Dimensi *Source*

Perhitungan bobot dengan *software Expert Choice* versi 11, langkah pertama yang dilakukan yaitu memasukan data *input*. Data *input* berasal dari data rata-rata geometri dari perbandingan berpasangan antar dimensi *source*. Berikut ini *Input* dari *software Expert Choice* versi 11:



Gambar 1 Data *Input* Software *Expert Choice* versi 11

Hasil *output* dari *software Expert Choice* versi 11 menunjukkan prioritas dari masing-masing kriteria dimensi *source*. Dan nilai *Consistency Ratio* (CR) bernilai 0 yang mana jika  $CR \leq 0,1$  maka jawaban yg diberikan responden konsisten, sehingga tidak perlu dilakukan perhitungan ulang. Hasil *output* dapat dilihat pada gambar 2:



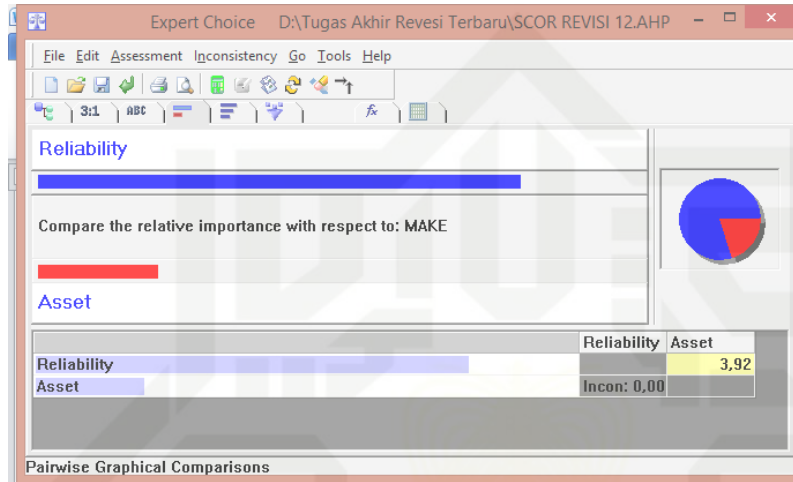
Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Gambar 2 Data *Output Software Expert Choice* versi 11

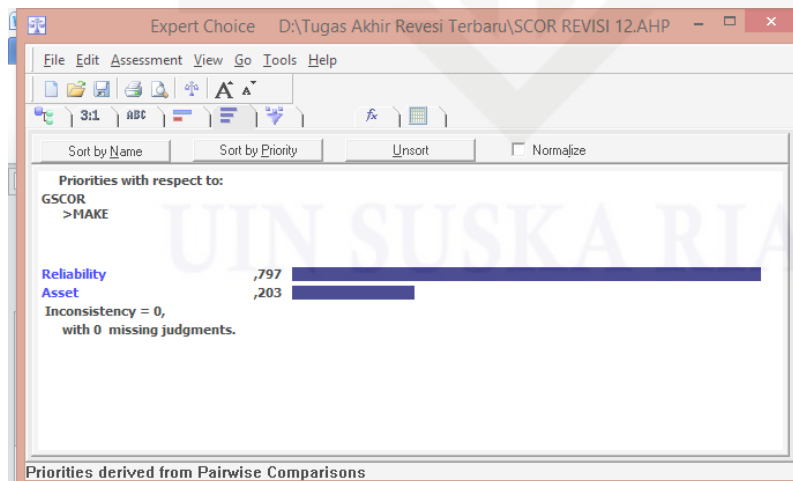
Perhitungan Dimensi *Make*

Perhitungan bobot dengan *software Expert Choice* versi 11, langkah pertama yang dilakukan yaitu memasukan data *input*. Data *input* berasal dari data rata-rata geometri dari perbandingan berpasangan antar dimensi *make*. Berikut ini *Input* dari *software Expert Choice* versi 11:



Gambar 3 Data *Input Software Expert Choice* versi 11

Hasil *output* dari *software Expert Choice* versi 11 menunjukkan prioritas dari masing-masing kriteria dimensi *make*. Dan nilai *Consistency Ratio* (CR) bernilai 0 yang mana jika  $CR \leq 0,1$  maka jawaban yg diberikan responden konsisten, sehingga tidak perlu dilakukan perhitungan ulang. Hasil *output* dapat dilihat pada gambar 4:



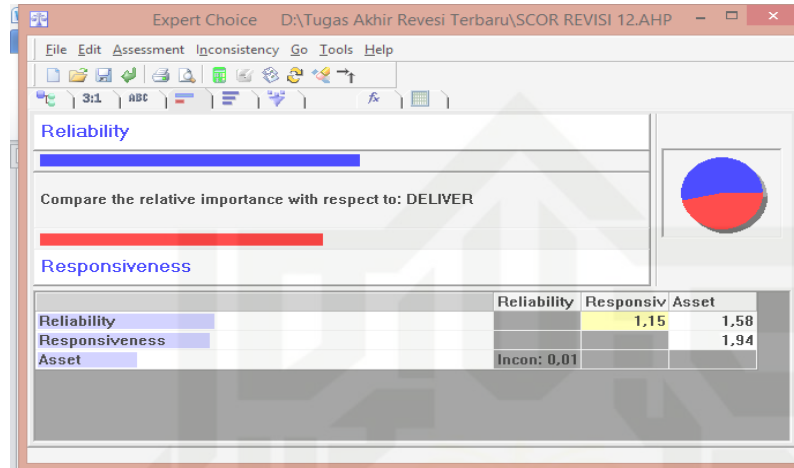
Gambar 4 Data *Output Software Expert Choice* versi 11

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

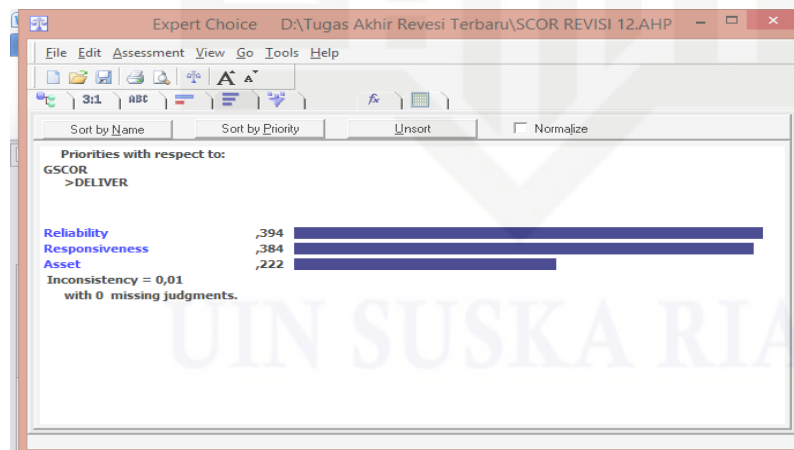
3. Perhitungan Dimensi *Delivery*

Perhitungan bobot dengan *software Expert Choice* versi 11, langkah pertama yang dilakukan yaitu memasukan data *input*. Data *input* berasal dari data rata-rata geometri dari perbandingan berpasangan antar Dimensi *delivery*. Berikut ini *Input* dari *software Expert Choice* versi 11:



Gambar 5 Data *Input Software Expert Choice* versi 11

Hasil *output* dari *software Expert Choice* versi 11 menunjukkan prioritas dari masing-masing kriteria dimensi *delivery*. Dan nilai *Consistency Ratio* (CR) bernilai 0,01 yang mana jika  $CR \leq 0,1$  maka jawaban yg diberikan responden konsisten, sehingga tidak perlu dilakukan perhitungan ulang. Hasil *output* dapat dilihat pada gambar 6:

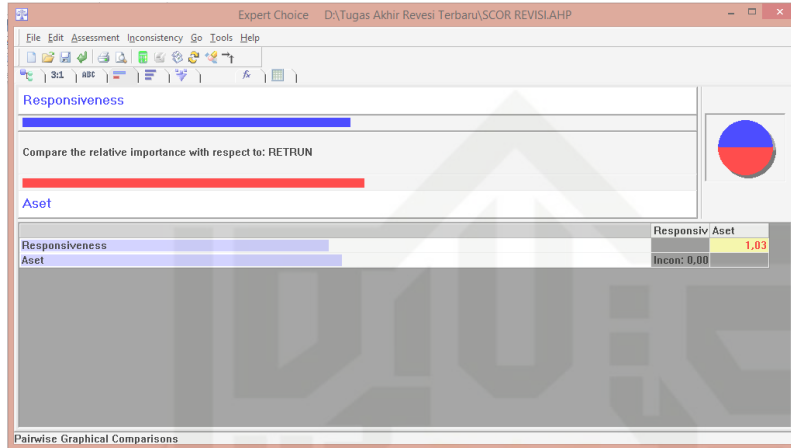


Gambar 6 Data *Output Software Expert Choice* versi 11



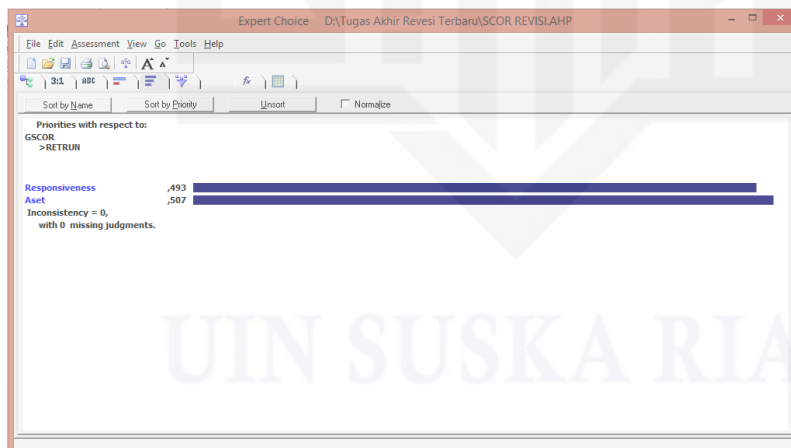
#### 4. Perhitungan Dimensi *Return*

Perhitungan bobot dengan *software Expert Choice* versi 11, langkah pertama yang dilakukan yaitu memasukan data *input*. Data *input* berasal dari data rata-rata geometri dari perbandingan berpasangan antar Dimensi *return*. Berikut ini *Input* dari *software Expert Choice* versi 11:



Gambar 7 Data *Input Software Expert Choice* versi 11

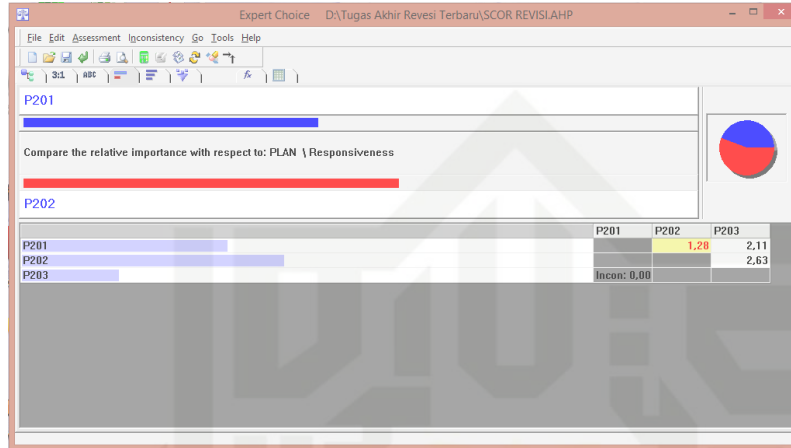
Hasil *output* dari *software Expert Choice* versi 11 menunjukkan prioritas dari masing-masing kriteria dimensi *return*. Dan nilai *Consistency Ratio* (CR) bernilai 0 yang mana jika  $CR \leq 0,1$  maka jawaban yg diberikan responden konsisten, sehingga tidak perlu dilakukan perhitungan ulang. Hasil *output* dapat dilihat pada gambar 8:



Gambar 8 Data *Output Software Expert Choice* versi 11

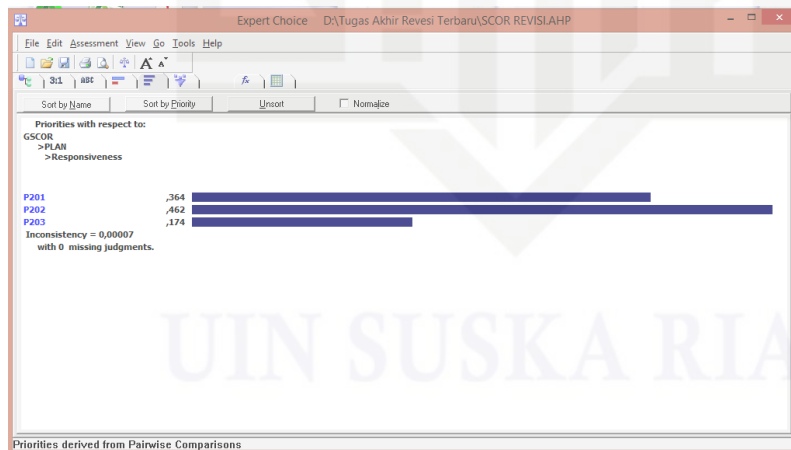
5. *Key Peformace Indicator Responsiveness Plan*

Perhitungan bobot dengan *software Expert Choice* versi 11, langkah pertama yang dilakukan yaitu memasukan data *input*. Data *input* berasal dari data rata-rata geometri dari perbandingan berpasangan antar KPI *responsiveness Plan*. Berikut ini *Input* dari *software Expert Choice* versi 11:



Gambar 9 Data *Input Software Expert Choice* versi 11

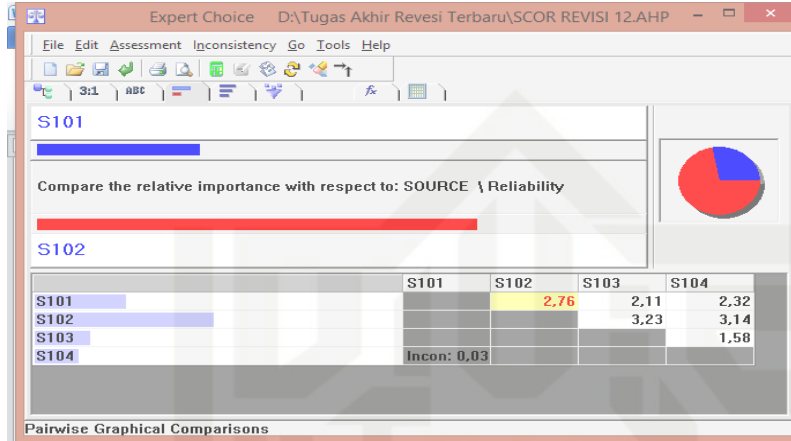
Hasil *output* dari *software Expert Choice* versi 11 menunjukkan prioritas dari masing-masing kriteria KPI *responsiveness Plan*. Dan nilai *Consistency Ratio* (CR) bernilai 0,00007 yang mana jika  $CR \leq 0,1$  maka jawaban yg diberikan responden konsisten, sehingga tidak perlu dilakukan perhitungan ulang. Hasil *output* dapat dilihat pada gambar 10:



Gambar 10 Data *Output Software Expert Choice* versi 11

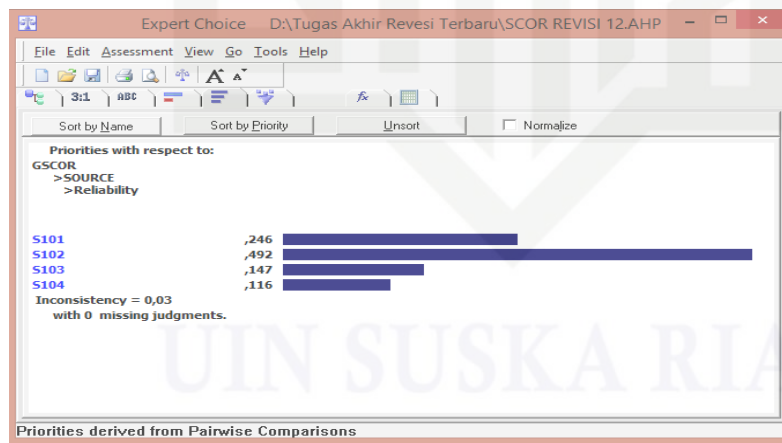
6. *Key Peformace Indicator Reliability Source*

Perhitungan bobot dengan *software Expert Choice* versi 11, langkah pertama yang dilakukan yaitu memasukan data *input*. Data *input* berasal dari data rata-rata geometri dari perbandingan berpasangan antar KPI *reliability source*. Berikut ini *Input* dari *software Expert Choice* versi 11:



Gambar 11 Data *Input Software Expert Choice* versi 11

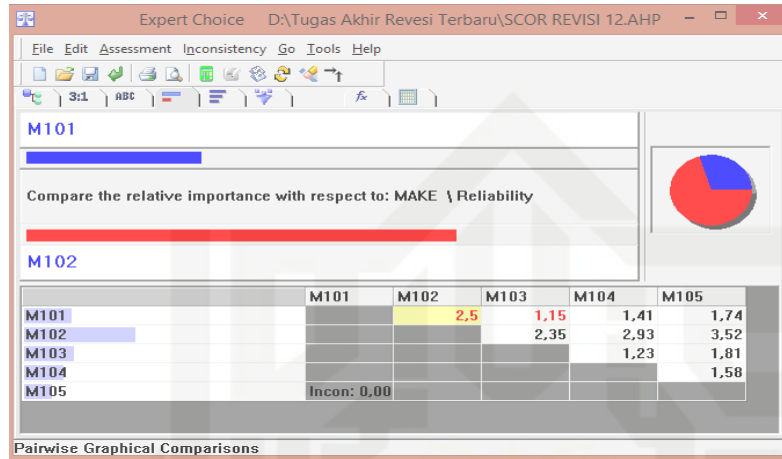
Hasil *output* dari *software Expert Choice* versi 11 menunjukkan prioritas dari masing-masing kriteria KPI *reliability source*. Dan nilai *Consistency Ratio* (CR) bernilai 0,03 yang mana jika  $CR \leq 0,1$  maka jawaban yg diberikan responden konsisten, sehingga tidak perlu dilakukan perhitungan ulang. Hasil *output* dapat dilihat pada gambar 5.12:



Gambar 12 Data *Output Software Expert Choice* versi 11

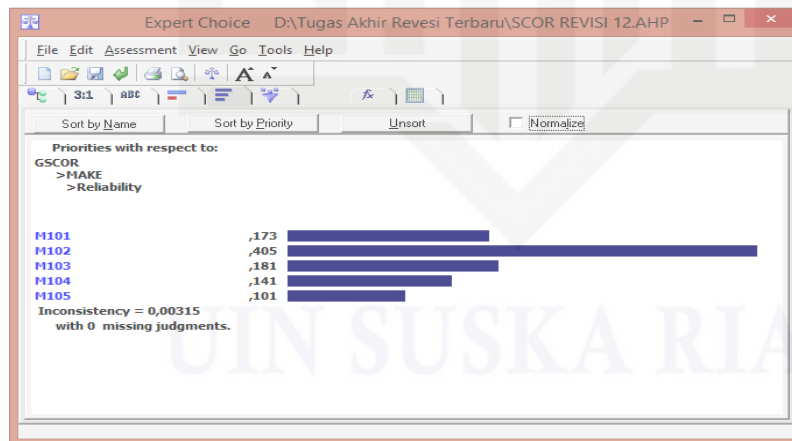
7. *Key Peformace Indicator reliability Make*

Perhitungan bobot dengan *software Expert Choice* versi 11, langkah pertama yang dilakukan yaitu memasukan data *input*. Data *input* berasal dari data rata-rata geometri dari perbandingan berpasangan antar KPI *reliability make*. Berikut ini *Input* dari *software Expert Choice* versi 11:



Gambar 13 Data *Input Software Expert Choice* versi 11

Hasil *output* dari *software Expert Choice* versi 11 menunjukkan prioritas dari masing-masing kriteria KPI *reliability make*. Dan nilai *Consistency Ratio* (CR) bernilai 0,003 yang mana jika  $CR \leq 0,1$  maka jawaban yg diberikan responden konsisten, sehingga tidak perlu dilakukan perhitungan ulang. Hasil *output* dapat dilihat pada gambar 14:

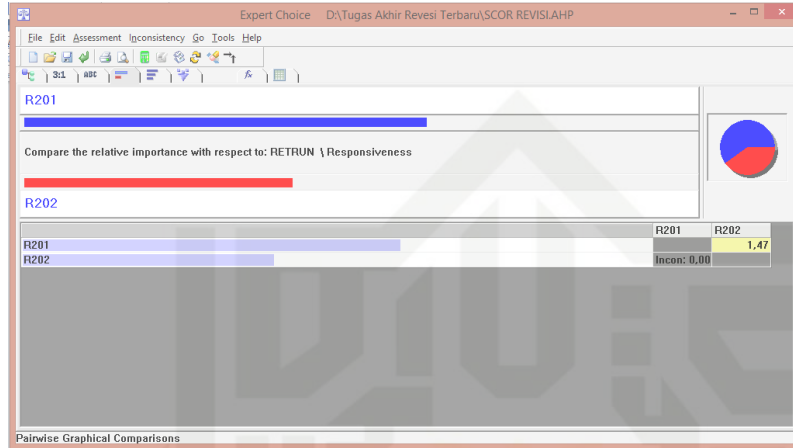


Gambar 14 Data *Output Software Expert Choice* versi 11



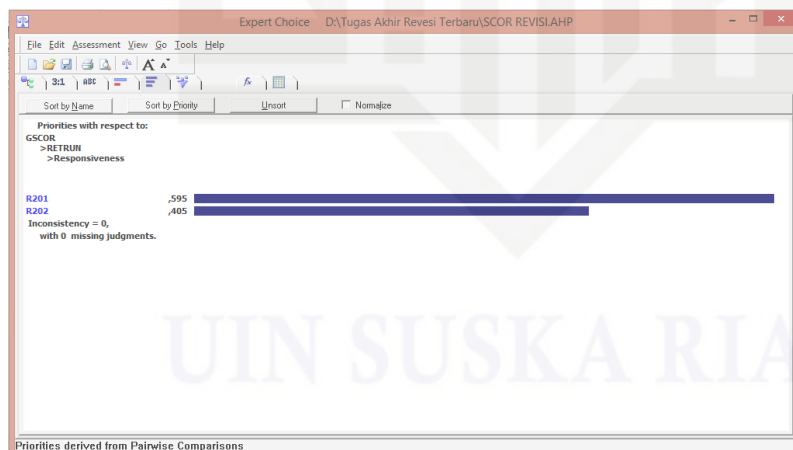
8. *Key Peformace Indicator Responsiveness Return*

Perhitungan bobot dengan *software Expert Choice* versi 11, langkah pertama yang dilakukan yaitu memasukan data *input*. Data *input* berasal dari data rata-rata geometri dari perbandingan berpasangan antar KPI *responsiveness return*. Berikut ini *Input* dari *software Expert Choice* versi 11:



Gambar 15 Data *Input Software Expert Choice* versi 11

Hasil *output* dari *software Expert Choice* versi 11 menunjukkan prioritas dari masing-masing kriteria KPI *responsiveness return*. Dan nilai *Consistency Ratio* (CR) bernilai 0 yang mana jika  $CR \leq 0,1$  maka jawaban yg diberikan responden konsisten, sehingga tidak perlu dilakukan perhitungan ulang. Hasil *output* dapat dilihat pada gambar 16:



Gambar 16 Data *Output Software Expert Choice* versi 11



## LAMPIRAN E

## CHECKSHEET AUDIT INTERNAL ISO 14001 : 2015

ISO 14001 : 2015		Dept. Auditee	CHECK LIST AUDIT & INTERVIEW
Parameter Audit			
1. Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang 1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber. a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah. b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau. 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.	<b>4 Konteks Organisasi</b>	Management	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Apakah ada prosedur atau dokumentasi tertulis perihal konteks organisasi dan pemahaman kebutuhan pihak berkepentingan?</li> <li>- Bagaimana perusahaan melakukan analisa terhadap konteks organisasi secara keseluruhan terkait produk yang dihasilkan dan dampak terhadap lingkungan.</li> <li>- Apakah ada prosedur atau dokumentasi tertulis mengenai ruang lingkup sistem manajemen lingkungan ?</li> <li>- Bagaimana perusahaan mengimplementasikan ruang lingkup sistem manajemen lingkungan terhadap semua hal yang terkait dengan aktifitas perusahaan? (termasuk pihak-pihak luar)</li> </ul>
	4.1 Memahami organisasi dan konteksnya		
	4.2 Memahami kebutuhan dan harapan pihak berkepentingan		
	4.3 Menentukan lingkup sistem manajemen lingkungan		
	4.4 Sistem manajemen lingkungan		
<b>5 Kepemimpinan</b>	Management	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Apakah ada yang mengatur perihal kepemimpinan dan komitmen ?</li> <li>- Bagaimana hal tersebut diterapkan dalam PTI ?</li> <li>- Apakah manajemen sudah membuat kebijakan terhadap Lingkungan ?</li> <li>- Cek kebijakannya, apakah sudah ditandatangani manajemen teratas dan sesuai dengan bisnis yang dilakukan perusahaan ?</li> <li>- Apakah kebijakan tersebut sudah disosialisasikan ke seluruh komponen perusahaan ? [Eviden ?]</li> <li>- Apakah dilakukan review terhadap kebijakan tersebut oleh manajemen ?</li> <li>- Bagaimana komitmen manajemen terhadap masalah lingkungan ?</li> <li>- Adakah prosedur yang mengatur tentang hal ini ?</li> <li>- Bagaimana perusahaan melakukan pembagian peran, tanggung jawab dan wewenang terhadap SDM yang ada ? [Eviden ?]</li> <li>- Apakah perusahaan sudah menetapkan Management Representative ? [Cek bukti penunjukan]</li> </ul>	
5.1 Kepemimpinan dan komitmen			
5.2 Kebijakan lingkungan			
5.3 Peran, tanggung jawab dan kewenangan organisasi			
<b>6 Perencanaan</b>	HSE	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Adakah prosedur yang mengatur tentang aspek lingkungan ?</li> <li>- Bagaimana perusahaan melakukan aspek lingkungan terhadap kegiatan perusahaan ? [Eviden ?]</li> <li>- Tindak lanjut apa yang dilakukan perusahaan atas penilaian tersebut ?</li> <li>- Adakah prosedur yang mengatur tentang peraturan perundangan ?</li> <li>- Bagaimana perusahaan melakukan identifikasi peraturan perundangan ?</li> <li>- Apakah melakukan update terhadap peraturan perundangan ?</li> <li>- Adakah prosedur yang mengatur tentang tujuan, sasaran dan program ?</li> <li>- Bagaimana perusahaan melakukan tujuan, sasaran dan program ?</li> <li>- Cek Tujuan, sasaran dan program yang sudah dibuat</li> <li>- Apakah dilakukan review terhadap tujuan, sasaran dan program tersebut ?</li> </ul>	
6.1.2 Aspek Lingkungan			
6.1.3 Kewajiban penataan			
6.1.4 Tindakan perencanaan			
6.2.1 Sasaran lingkungan			
6.2.2 Tindakan perencanaan untuk mencapai sasaran lingkungan			
<b>7 Dukungan</b>	HRGA	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Adakah prosedur yang mengatur tentang hal ini ?</li> <li>- Bagaimana perusahaan melakukan pembagian peran, tanggung jawab dan wewenang terhadap SDM yang ada ? [Eviden ?]</li> <li>- Apakah perusahaan sudah menetapkan Management Representative ? [Cek bukti penunjukan]</li> <li>- Adakah prosedur yang mengatur tentang hal ini ?</li> <li>- Apakah perusahaan telah mengidentifikasi kebutuhan training untuk karyawan.</li> <li>- Apakah ada upaya untuk meningkatkan kepedulian karyawan dan kontraktor dalam hal kebijakan, prosedur dan sistem manajemen lingkungan hidup.</li> <li>- Apakah hasil-hasil training dicatat dan dievaluasi secara periodik.</li> <li>- Bagaimana perusahaan mengukur kemampuan karyawan.</li> <li>- Apakah ada pelatihan untuk karyawan baru</li> <li>- Adakah prosedur yang mengatur tentang hal ini ?</li> <li>- Bagaimana metode perusahaan dalam penyebaran informasi ?</li> <li>- Apakah perusahaan mempertimbangkan proses untuk komunikasi eksternal mengenai aspek yang signifikan dari lingkungan, dan mendokumentasikan keputusan tersebut?</li> <li>- Bagaimana struktur dokumentasi yang ditetapkan dalam perusahaan ?</li> <li>- Apakah sudah tersedia prosedur / instruksi kerja guna menunjang konsistensi mutu produk atau lingkungan ?</li> <li>- Adakah prosedur yang mengatur tentang hal ini ?</li> <li>- Apakah dokumen yang diterbitkan disetujui dan ditandatangani pihak yang berwenang ?</li> <li>- Cek apakah tersedia master list / daftar induk dokumen ?</li> <li>- Apakah dokumen kadaluwarsa diidentifikasi dengan jelas ?</li> <li>- Apakah perubahan dokumen disetujui oleh pihak yang menyetujui dokumen ?</li> <li>- Apakah identitas dokumen mudah dikenali ?</li> </ul>	
7.1 Sumber daya			
7.2 Kompetensi			
7.3 Kepedulian			
7.4.2 Komunikasi internal			
7.4.3 Komunikasi eksternal			
7.5.2 Pembuatan dan pemutakhiran (Informasi terdokumentasi)			
7.5.3 Pengendalian informasi terdokumentasi			
<b>8 Operasional</b>	PURCHASING	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cek apakah semua supplier memiliki komitmen terhadap aspek lingkungan ? Seperti penyediaan MSDS, simbol dan label pada kemasan, penyediaan alat jika terjadi kecelakaan, dll.</li> <li>- Apakah supplier dievaluasi secara rutin mengenai persyaratan atas aspek lingkungannya ?</li> <li>- Cek apakah terdapat daftar supplier yang memasok barang ke perusahaan dan memenuhi persyaratan dalam aspek lingkungan ?</li> <li>- Bagaimana perusahaan melakukan evaluasi terhadap performance supplier</li> </ul>	



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang  
 1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber.  
 a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.  
 b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.  
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

© Hak cipta milik UIN Suska Riau  
 State Islamic University of Sultan Al-Muhammad IV of Riau

		WAREHOUSE	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cek, apakah penanganan dilakukan sedemikian rupa sehingga menghindari kerusakan, tumpahan atau kebocoran dari kemasan.</li> <li>- Apakah penyimpanan melindungi barang terhadap kerusakan ?</li> <li>- Apakah tempat penyimpanan terjaga sehingga jika terjadi kerusakan dapat ditangani langsung ?</li> <li>- Apakah kondisi barang secara periodik diperiksa ? Untuk memastikan tidak ada kebocoran, dll ?</li> <li>- Apakah pengemasan dan penandaan (simbol dan label B3) dilakukan sesuai persyaratan ?.</li> <li>- Apakah barang dipelihara di tempat penyimpanan ?</li> <li>- Cek, adakah metode pembersihan dan penanganan jika terjadi kebocoran atau tumpahan bahan kimia ? Penanganan terhadap orang atau tempat ?</li> </ul>
		PRODUKSI	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cek, adakah metode pengawasan terhadap lingkungan ?</li> <li>- Apakah semua barang di area produksi, terutama bahan beracun dan berbahaya dilakukan penanganan secara baik ?</li> <li>- Apakah karyawan yang bekerja dengan bahan beracun dan berbahaya memahami metode penanganan, penyimpanan, dan mampu melakukan penanganan jika terjadi tumpahan / kebocoran ?</li> <li>- Apakah tempat penyimpanan B3 sesuai dengan persyaratannya.</li> <li>- Apakah pembuangan B3 telah sesuai dengan peraturan.</li> <li>- Apakah dokumen B3 tersedia dilokasi yang penting ?</li> </ul>
		TECHNICAL	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Bagaimana perusahaan membuat produk yang memiliki perspektif terhadap siklus kehidupan ? Jelaskan dan buktikan proses pengembangan desainnya.</li> <li>- Apakah terdapat prosedur tentang pengembangan design atau trial sebelum dilakukan mas pro ?</li> <li>- Apakah perusahaan menjadikan isu-isu eksternal (misalnya persaingan pasar) sebagai dasar dalam pengembangan produk ? Bagaimana melakukan hal tersebut.</li> </ul>
8.2	Kesiagaan dan tanggap darurat	HSE	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Apakah semua area yang dapat menimbulkan bahaya telah diidentifikasi dan dievaluasi secara periodik.</li> <li>- Apakah karyawan memahami apa yang harus dilakukan pada saat terjadi situasi darurat ?</li> <li>- Apakah semua peralatan penanganan keadaan darurat tersedia ditempat yang diperlukan dan terpelihara dengan baik ?</li> <li>- Apakah perusahaan telah mempunyai tim pengendali keadaan darurat yang telah dilatih ?</li> <li>- Apakah jalur-jalur untuk keadaan darurat telah tersedia dan dipahami oleh semua karyawan ?</li> </ul>
9	<b>Evaluasi Kinerja</b>		
9.1.2	Evaluasi penataan	HSE	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Adakah prosedur yang mengatur tentang hal ini ?</li> <li>- Bagaimana perusahaan melakukan evaluasi kepatuhan ?</li> </ul>
9.2.2	Program audit internal	HSE	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Adakah prosedur yang mengatur hal ini ?</li> <li>- Apakah perusahaan mempunya jadwal dan program audit lingkungan secara periodik ?</li> <li>- Apakah audit dilakukan oleh auditor yang terlatih ?</li> <li>- Apakah audit dilakukan oleh pihak yang independen ?</li> <li>- Apakah hasil audit disampaikan ke pihak terkait untuk ditindaklanjuti ?</li> <li>- Apakah hasil audit diverifikasi ?</li> <li>- Apakah hasil audit direview oleh manajemen ?</li> </ul>
9.3	Tinjauan Manajemen	Management, HSE	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Adakah prosedur yang mengatur hal ini ?</li> <li>- Apakah manajemen melakukan tinjauan manajemen secara periodik ?</li> <li>- Apakah tinjauan manajemen membahas: kebijakan / sasaran lingkungan, hasil audit lingkungan internal, tindakan perbaikan &amp; pencegahan, keluhan masyarakat, langkah perbaikan / improvement ?</li> </ul>
10	<b>Perbaikan</b>		
10.2	Ketidaksesuaian dan tindakan korektif	HSE, Produksi, Warehouse, Maintenance, Purchasing, HRGA, Technical, QC	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Adakah prosedur yang mengatur tentang hal ini ?</li> <li>- Apakah keluhan / laporan ketidak sesuaian produk / jasa ditindak lanjuti?</li> <li>- Apakah penyebab ketidak sesuaian diselidiki.</li> <li>- Apakah tindakan koreksi untuk masalah ditentukan ?</li> <li>- Apakah ada verifikasi atas tindakan koreksi yang dilakukan.</li> </ul>
10.3	Perbaikan berkelanjutan		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Adakah prosedur yang mengatur tentang hal ini ?</li> <li>- Bagaimana proses dilakukannya perbaikan berkelanjutan</li> </ul>



## DAFTAR RIWAYAT HIDUP



Penulis dilahirkan di Kecamatan Guguak, Kabupaten Lima Puluh Kota, Provinsi Sumatra Barat, pada tanggal 09 April 1996. Penulis merupakan anak ketiga dari empat bersaudara dari ayahanda Nusyran dan ibunda Yetmiwati.

Adapun dalam bersekolah dan menuntut Ilmu Pengetahuan, Penulis telah mengikuti pendidikan formal sebagai berikut:

- |                   |   |  |
|-------------------|---|--|
| Tahun 2002        | : | Memasuki Sekolah Dasar di SDN 08 Kec. Guguak dan menyelesaikan pendidikan Sekolah Dasar pada tahun 2008.   |
| Tahun 2008        | : | Memasuki Sekolah Menengah Pertama di SMPN 04 Ke. Guguak, menyelesaikan pendidikan Sekolah Menengah Pertama pada tahun 2011.  |
| Tahun 2011        | : | Memasuki Sekolah Menengah Atas di SMAN 1 Kec. Guguak, dengan jurusan Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) dan menyelesaikan Sekolah Menengah Atas pada tahun 2014.                          |
| Tahun 2014        | : | Terdaftar sebagai Mahasiswa di Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau, Fakultas Sains dan Teknologi, Jurusan Teknik Industri, dan menyelesaikan Tugas Akhir 09 Mei 2019 |
| No Handphone      | : | 0821-7102-2766   |
| Judul Tugas Akhir | : | Evaluasi Menajemen Lingkungan Menggunakan <i>Green Supply Chain Management</i> Berdasarkan Sertifikasi ISO 14001 (Studi Kasus: PT. Perkebunan Nusantara V Sei Pagar)               |
| Email             | : | <a href="mailto:randasuryadinata06@gmail.com">randasuryadinata06@gmail.com</a>   |

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.