

TUGAS AKHIR

EVALUASI KESIAPAN IMPLEMENTASI *GREEN* *SUPPLY CHAIN MANAGEMENT* PADA INDUSTRI KELAPA SAWIT DENGAN MODEL *GREEN SCOR* (STUDI KASUS: PT. XYZ)



CAMELIA

18106007

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS REKAYASA INDUSTRI DAN DESAIN
INSTITUT TEKNOLOGI TELKOM PURWOKERTO**

2022

TUGAS AKHIR

EVALUASI KESIAPAN IMPLEMENTASI *GREEN SUPPLY CHAIN MANAGEMENT* PADA INDUSTRI KELAPA SAWIT DENGAN MODEL *GREEN SCOR* (STUDI KASUS: PT. XYZ)

EVALUATION OF READINESS FOR IMPLEMENTATION OF GREEN SUPPLY CHAIN IN THE PALM OIL INDUSTRY USING THE GREEN SCOR MODEL (CASE STUDY: PT.XYZ)

Disusun Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Teknik



CAMELIA
18106007

PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS REKAYASA INDUSTRI DAN DESAIN
INSTITUT TEKNOLOGI TELKOM PURWOKERTO
2022

HALAMAN PERSETUJUAN LAPORAN TUGAS AKHIR
EVALUASI KESIAPAN IMPLEMENTASI *GREEN*
***SUPPLY CHAIN MANAGEMENT* PADA INDUSTRI**
KELAPA SAWIT DENGAN MODEL *GREEN SCOR*
(STUDI KASUS: PT.XYZ)

Dipersiapkan dan Disusun Oleh :
CAMELIA
18106007

Laporan Tugas Akhir telah disetujui pada tanggal : 12 September 2022

Pembimbing I

Isnaini Nurisusilawati, S.T., M.Sc.
NIDN. 0615118701

Penguji I,

Fauzan Romadlon, S.T.P,M.Eng.
NIDN. 0631039004

Pembimbing II,

Ridho Ananda, S.Pd., M.Si.
NIDN. 0626049003

Penguji II,

Yulinda Uswatun Kasanah, S.T.,M.Sc.
NIDN. 0612069301

Ketua Program Studi S1 Teknik Industri

Aswan Munang S.T., M.T.
NIDN. 0603048702

Mengetahui,

Dekan Fakultas Rekayasa Industri dan Desain

Muhammad Fajar Sidiq, S.T., M.T.
NIDN. 0619029102

HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR

yang bertandatangan di bawah ini,

Nama Mahasiswa : CAMELIA

Nim : 1816007

Program Studi : S1 Teknik Industri

Menyatakan bahwa Tugas Akhir dengan judul berikut:

EVALUASI KESIAPAN IMPLEMENTASI *GREEN SUPPLY CHAIN MANAGEMENT* PADA INDUSTRI KELAPA SAWIT DENGAN MODEL *GREEN SCOR* (STUDI KASUS: PT. XYZ)

1. Karya tulis ini adalah benar-benar **ASLI** dan **BELUM PERNAH** diajukan untuk mendapatkan gelar akademik, baik di Institut Teknologi Telkom Purwokerto maupun di Perguruan Tinggi lainnya.
2. Karya tulis ini merupakan gagasan, rumusan, dan penelitian Saya Sendiri, tanpa bantuan pihak lain kecuali arahan dari Tim Dosen Pembimbing.
3. Dalam Karya tulis ini tidak terdapat karya atau pendapat orang lain, kecuali secara tertulis dengan jelas dicantumkan sebagai acuan dalam naskah dengan disebutkan nama pengarang dan disebutkan dalam Daftar Pustaka pada karya tulis ini.
4. Perangkat lunak yang digunakan dalam penelitian ini sepenuhnya menjadi tanggungjawab Saya, bukan tanggungjawab Institut Teknologi Telkom Purwokerto.
5. Pernyataan ini Saya buat dengan sesungguhnya, apabila dikemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka Saya bersedia menerima Sanksi Akademik dengan pencabutan gelar yang sudah diperoleh serta sanksi lainnya sesuai dengan norma yang berlaku di Perguruan Tinggi.

Purwokerto, 8 Agustus 2022,

Yang menyatakan,




(Camelia)

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kehadiran Allah SWT, Tuhan Yang Maha Pengasih lagi Maha Penyayang yang telah memberikan rahmat, hidayah dan karuniaNya. Sehingga dapat terselesaikannya penelitian ini yang tersusun sebagai tugas akhir penulis dengan judul **“EVALUASI KESIAPAN IMPLEMENTASI *GREEN SUPPLY CHAIN MANAGEMENT* PADA INDUSTRI KELAPA SAWIT DENGAN MODEL *GREEN SCOR* (STUDI KASUS: PT. XYZ)”**

Selama dalam melaksanakan penelitian dan penulisan laporan tugas akhir ini, banyak pihak yang telah memberikan bantuan, dukungan dan bimbingan. Dengan kerendahan hati penulis ingin mengucapkan terima kasih yang sebesar – besarnya kepada :

1. Bapak Dr. Arfianto Fahmi, S.T., M.T., IPM. selaku rektor Institut Teknologi Telkom Purwokerto.
2. Bapak Muhammad Fajar Sidiq, S.T.,M.T. selaku dekan fakultas Rekayasa Industri dan Desain.
3. Bapak Aswan Munang, S.T.,M.T. selaku ketua program studi S1 teknik industri Institut Teknologi Telkom Purwokerto.
4. Ibu Isnaini Nurisusilawati, S.T., M.Sc. selaku dosen pembimbing utama yang telah membimbing proses penulisan dengan penuh kesabaran dan penuh ketelitian sehingga dapat selesainya tugas akhir ini.
5. Bapak Ridho Ananda, S.Pd., M.Si. Selaku dosen pembimbing pendamping yang telah membimbing penulis dengan kesabaran dan penuh ketelitian sehingga dapat selesainya tugas akhir ini.
6. Kedua orang tua dan keluarga yang selalu memberikan semangat dan doa terbaiknya sehingga selesainya tugas akhir ini.
7. Teman – teman seperjuangan tugas akhir yaitu Alvina Amalia Puteri S.S, Ilvina Adisty S.Psi, Siti Nur'Saadah S.S dan Pulung Nola Boangmanalu S.T

serta teman – teman lainnya yang tidak bisa disebutkan namanya satu persatu, yang sudah memberikan support, motivasi dan tempat berbagi cerita selama masa – masa pengerjaan tugas akhir.

8. Semua pihak yang telah membantu penulisan dalam mengerjakan tugas akhir yang penulis tidak dapat disebutkan satu persatu.

Semoga Allah SWT senantiasa membalas segala amal dan kebaikan kepada pihak – pihak yang telah membantu dalam proses penyelesaian tugas akhir ini.

Penulis juga menyadari bahwa masih banyak terdapat kekurangan dalam penulisan dan penyusunan tugas akhir ini, namun dengan demikian berharap tugas akhir ini bermanfaat bagi seluruh pembaca.

Purwokerto, 8 Agustus 2022

Camelia

DAFTAR ISI

HALAMAN PERSETUJUAN LAPORAN TUGAS AKHIR	Error! Bookmark not defined.
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR ISTILAH	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xii
ABSTRAK	1
ABSTRACT	2
BAB I PENDAHULUAN	3
1.1.Latar Belakang Masalah.....	3
1.2.Rumusan Masalah.....	6
1.3.Tujuan Penelitian	7
1.4.Batasan Masalah	7
1.5.Manfaat Penelitian	7
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	9
2.1.Studi Pustaka.....	9
2.2.Dasar Teori.....	13
2.2.1. <i>Supply Chain Management</i>	13
2.2.2. <i>Green Supply Chain Management (GSCM)</i>	16
2.2.3. <i>Green SCOR</i>	17
2.2.4. <i>Analytical Hierarchy Process (AHP)</i>	19
2.2.5. <i>Normalisasi Snorm de Boer</i>	21
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	22
3.1.Objek dan Subjek Penelitian	22
3.2.Diagram Alur Penelitian	22
3.3.Teknik Pengumpulan Data.....	24

3.4. Metode Pengumpulan data.....	24
3.5. Metode Analisis Data.....	25
5.6. Jadwal Kegiatan	33
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	34
4.1. Gambaran Umum Perusahaan.....	34
4.2. Uraian Proses Produksi.....	34
4.3. <i>Supply Chain Management</i>	35
4.4. Pengumpulan Data.....	36
4.4.1. Data Penggunaan Air	36
4.4.2. Data Produksi	37
4.5. Pengolahan Data.....	37
4.5.1. <i>Plan</i>	37
4.2.2. <i>Source</i>	38
4.2.3. <i>Make</i>	40
4.2.4. <i>Deliver</i>	43
4.2.5. <i>Return</i>	44
4.2.7. <i>Enable</i>	45
4.6. Pengolahan Data Tingkat Kepentingan <i>Analytical Hierarchy Process</i>	45
4.6.1. Pembobotan Proses	45
4.6.2. Pembobotan Atribut	47
4.6.3. Pembobotan Indikator	50
4.7. Normalisasi <i>Snorm de Boer</i>	57
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	65
5.1. Kesimpulan.....	65
5.2. Saran.....	66
DAFTAR PUSTAKA.....	67
LAMPIRAN - LAMPIRAN.....	71

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Perbandingan Metode dan Objek Penelitian Sebelumnya.....	12
Tabel 2.2 Skala Penilaian.....	19
Tabel 3.1 Identifikasi Kebutuhan <i>Stakeholder</i>	26
Tabel 3.2 <i>Green Objectives</i> dari Rantai Pasok Industri Sawit.....	26
Tabel 3.3 Jadwal Kegiatan.....	33
Tabel 4.2 Data Penggunaan Air.....	36
Tabel 4.3 Data produksi.....	37
Tabel 4.4 <i>Energy Used</i>	38
Tabel 4.5 <i>Water Used</i>	38
Tabel 4.6 Data persentase.....	39
Tabel 4.7 Data persentase jumlah kemasan yang rusak.....	40
Tabel 4.8 Data perhitungan pembuangan limbah cair.....	41
Tabel 4.9 Data perhitungan persentase limbah padat.....	41
Tabel 4.10 Data perhitungan waktu siklus.....	42
Tabel 4.11 Data persentase <i>deliver quantity accuracy</i>	43
Tabel 4.12 Data perhitungan <i>shipping document accuracy</i>	43
Tabel 4.13 Data waktu siklus <i>deliver</i>	44
Tabel 4.14 Data perhitungan komplain pelanggan terkait lingkungan.....	44
Tabel 4.15 Data perhitungan persentase produk yang dikembalikan.....	45
Tabel 4.16 Pembobotan antar proses.....	46
Tabel 4.17 Normalisasi Antar Proses.....	46
Tabel 4.18 Pembobotan dan konsistensi antar proses.....	46
Tabel 4.19 Pembobotan atribut pada proses <i>source</i>	47
Tabel 4.20 Normalisasi atribut pada proses <i>source</i>	47
Tabel 4.21 Pembobotan dan konsistensi atribut pada proses <i>source</i>	47
Tabel 4.22 Pembobotan atribut pada proses <i>make</i>	48
Tabel 4.23 Normalisasi atribut pada proses <i>make</i>	48
Tabel 4.24 Pembobotan atribut pada proses <i>deliver</i>	49

Tabel 4.25	Normalisasi atribut pada proses <i>deliver</i>	49
Tabel 4.26	Pembobotan dan konsistensi pada proses <i>deliver</i>	49
Tabel 4.27	Pembobotan atribut pada proses <i>return</i>	49
Tabel 4.28	Normalisasi atribut pada proses <i>return</i>	49
Tabel 4.29	Pembobotan dan konsistensi atribut pada proses <i>return</i>	50
Tabel 4.30	Pembobotan indikator atribut <i>reliability</i> pada proses <i>plan</i>	50
Tabel 4.31	Normalisasi indikator atribut <i>reliability</i> pada proses <i>plan</i>	51
Tabel 4.32	Konsistensi indikator atribut <i>reliability</i> pada proses <i>plan</i>	51
Tabel 4.33	Pembobotan pada indikator atribut <i>reliability</i> pada proses <i>source</i>	51
Tabel 4.34	Normalisasi indikator atribut <i>reliability</i> pada proses <i>source</i>	52
Tabel 4.35	Konsistensi indikator atribut <i>reability</i> pada proses <i>source</i>	52
Tabel 4.36	Pembobotan indikator pada atribut <i>responsiveness</i> pada proses.....	53
Tabel 4.37	Normalisasi indikator pada atribut <i>responsiveness</i> pada proses.....	53
Tabel 4.38	Konsistensi indikator pada atribut <i>responsiveness</i> pada proses.....	53
Tabel 4.39	Pembobotan pada indikator pada atribut <i>reliability</i> pada proses	53
Tabel 4.40	Normalisasi indikator pada atribut <i>reliability</i> pada proses <i>make</i>	54
Tabel 4.41	Konsistensi indikator pada atribut <i>reliability</i> pada proses <i>make</i>	54
Tabel 4.42	Pembobotan indikator atribut <i>responsiveness</i> pada proses <i>make</i>	54
Tabel 4.43	Normalisasi indikator atribut <i>responsiveness</i> pada proses <i>make</i>	55
Tabel 4.44	Konsistensi indikator atribut <i>responsiveness</i> pada proses <i>make</i>	55
Tabel 4.45	Pembobotan indikator atribut <i>reliability</i> pada proses <i>deliver</i>	55
Tabel 4.46	Normalisasi indikator atribut <i>reliability</i> pada proses <i>deliver</i>	55
Tabel 4.47	Konsistensi indikator atribut <i>reliability</i> pada proses <i>deliver</i>	56
Tabel 4.48	Normalisasi <i>Snorm de Boer</i>	57
Tabel 4.49	Indikator Warna <i>Traffic Light System</i>	60
Tabel 4.50	Hasil KPI dengan <i>Traffic Light System</i>	60

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1 Diagram <i>Flowchart</i>	22
Gambar 3.2 <i>Hierarki Key Performance</i> Indikator Perusahaan	32
Gambar 4.1 Urutan produksi.....	34
Gambar 4.2 Aliran <i>Supply Chain Management</i> di PT. XYZ	36

DAFTAR ISTILAH

<i>Business Process Reengineering (BPR)</i>	Konsep untuk mengubah ulang proses bisnis yang memiliki kelemahan pada proses. Tujuannya untuk memperbaiki sebuah kinerja proses agar lebih efisien.
<i>Benchmarking</i>	Proses pengukuran secara berkesinambungan dan membandingkan satu atau lebih bisnis proses perusahaan dengan perusahaan yang terbaik di proses bisnis tersebut, untuk mendapatkan informasi yang dapat membantu perusahaan untuk mengidentifikasi dan mengimplementasikan peningkatan proses bisnis.
<i>Stakeholder</i>	Pihak pemangku kepentingan atau beberapa kelompok orang yang memiliki kepentingan di dalam perusahaan yang dapat mempengaruhi atau dipengaruhi oleh tindakan dari bisnis secara keseluruhan.
<i>Storage Tank</i>	Alat yang dibutuhkan dalam industri minyak bumi dan gas. Fungsi dari <i>storage tank</i> ialah untuk menyimpan fluida dalam jumlah yang besar.
<i>Supplier</i>	Pihak perorangan atau perusahaan yang memasok atau menjual bahan mentah ke pihak lain, baik itu ke perorangan atau perusahaan agar bisa dijadikan produk barang atau jasa yang matang.
<i>Traffic Light System</i>	Metode yang digunakan untuk mempermudah dalam memahami pencapaian kinerja perusahaan dengan bantuan 3 kategori warna yaitu merah, kuning, dan hijau. Batas dari masing-masing kategori warna tersebut, ditetapkan melalui hasil diskusi.

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. <i>Key Performance Indicator</i>	71
Lampiran 2. Tabel Skala Kepentingan.....	74
Lampiran 3. Keterangan Proses.....	74
Lampiran 4. Keterangan Elemen	74
Lampiran 5. Skala tingkat kepentingan antar elemen pada proses <i>source</i>	75
Lampiran 6. Skala tingkat kepentingan antar elemen pada proses <i>make</i>	75
Lampiran 7. Skala tingkat kepentingan antar elemen pada proses <i>deliver</i>	75
Lampiran 8. Skala tingkat kepentingan antar elemen pada proses <i>return</i>	75
Lampiran 9. Perbandingan tingkat kepentingan antar indikator	76
Lampiran 10. Perbandingan tingkat kepentingan antar indikator.....	76
Lampiran 11. Perbandingan tingkat kepentingan antar indikator.....	76
Lampiran 12. Perbandingan tingkat kepentingan antar indikator.....	76
Lampiran 13. Perbandingan tingkat kepentingan antar indikator.....	77
Lampiran 14. Perbandingan tingkat kepentingan antar indikator.....	77