

**SKRIPSI**

**PENGUKURAN KINERJA *GREEN SUPPLY CHAIN MANAGEMENT***

**PADA INDUSTRI BAKPIA MENGGUNAKAN *GREEN SUPPLY CHAIN***

***OPERATIONS REFERENCE***

Diajukan kepada Fakultas Sains dan Teknologi

Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta

Untuk memenuhi persyaratan memperoleh gelar Sarjana Teknik (S.T.)



Disusun oleh :

Nama Lengkap : Leni Rahmawati

NIM : 22106060003

STATE ISLAMIC UNIVERSITY  
SUNAN KALIJAGA  
YOGYAKARTA

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI**

**FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI**

**UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN KALIJAGA**

**YOGYAKARTA**

**2026**

# LEMBAR PENGESAHAN



KEMENTERIAN AGAMA  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN KALIJAGA  
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI

Jl. Marsda Adisucipto Telp. (0274) 540971 Fax. (0274) 519739 Yogyakarta 55281

## PENGESAHAN TUGAS AKHIR

Nomor : B-759/Un.02/DST/PP.00.9/05/2026

Tugas Akhir dengan judul : Pengukuran Kinerja Green Supply Chain Management pada Industri Bakpia Menggunakan Green Supply Chain Operations Reference

yang dipersiapkan dan disusun oleh:

Nama : LENI RAHMAWATI  
Nomor Induk Mahasiswa : 22106060003  
Telah diujikan pada : Selasa, 14 April 2026  
Nilai ujian Tugas Akhir : A

dinyatakan telah diterima oleh Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta

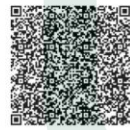
### TIM UJIAN TUGAS AKHIR



Ketua Sidang

Dr. Ir. Ira Setyaningsih, S.T., M.Sc. IPM, ASEAN Eng.  
SIGNED

Valid ID: 69ea3b43fa16



Penguji I

Ir. Khusna Dwijayanti, ST., M.Eng., Ph.D.  
ASEAN Eng.  
SIGNED

Valid ID: 69444a76f52e



Penguji II

Ni Kadek Pujiani Dewi, M.ERG.  
SIGNED

Valid ID: 69c384d8f913



Yogyakarta, 14 April 2026

UIN Sunan Kalijaga  
Dekan Fakultas Sains dan Teknologi

Prof. Dr. Dra. Hj. Khurul Wardati, M.Si.  
SIGNED

Valid ID: 69f82126a0b27

## SURAT PERSETUJUAN SKRIPSI

### SURAT PERSETUJUAN SKRIPSI/TUGAS AKHIR

Hal : Surat Persetujuan Skripsi/Tugas Akhir

Lamp :-

Kepada

Yth. Dekan Fakultas Sains dan Teknologi

UIN Sunan Kalijaga

Di Yogyakarta

*Assalamu 'alaikum wr wb*

Setelah membaca, meneliti, memberikan petunjuk dan mengoreksi serta mengadakan perbaikan seperlunya, maka kami selaku pembimbing berpendapat bahwa skripsi saudara:

Nama : Leni Rahmawati

NIM : 22106060003

Judul Skripsi : Pengukuran Kinerja *Green Supply Chain Management* Pada Industri Bakpia Menggunakan *Green Supply Chain Operations Reference*.

Sudah dapat diajukan kembali kepada Program Studi Teknik Industri Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta sebagai salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana Strata Satu dalam Program Studi Teknik Industri.

Dengan ini kami mengharapkan agar skripsi/tugas akhir saudara tersebut di atas dapat segera dimunaqosyahkan. Atas perhatiannya kami ucapkan terima kasih.

*Wassalamu 'alaikum wr wb*

Yogyakarta, 08 April 2026  
Pembimbing,



**Dr. Ir. Ira Setvaningsih, S.T., M.Sc, IPM,**  
**ASEAN Eng.**  
NIP. 19790326 200604 2 002

## LEMBAR KEASLIAN SKRIPSI

### SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Leni Rahmawati  
NIM : 22106060003  
Program Studi : Teknik Industri  
Fakultas : Sains dan Teknologi

Menyatakan dengan sesungguhnya, bahwa skripsi saya yang berjudul: Pengukuran Kinerja *Green Supply Chain Management* Pada Industri Bakpia Menggunakan *Green Supply Chain Operations Reference* adalah hasil karya pribadi dan sepanjang pengetahuan penyusun tidak berisi materi yang dipublikasikan atau ditulis orang lain, kecuali bagian-bagian tertentu yang penyusun ambil sebagai acuan.

Apabila terbukti pernyataan ini tidak benar, maka sepenuhnya menjadi tanggungjawab penyusun.

Yogyakarta, 08 April 2026

Yang menyatakan,

  
Leni Rahmawati  
NIM 22106060003

STATE ISLAMIC UNIVERSITY  
SUNAN KALIJAGA  
YOGYAKARTA

## MOTTO

“Jika kamu percaya dan yakin dengan impianmu, maka kamu pasti bisa  
mewujudkan impian itu.”

“Tuhanmu (Muhammad) tidak meninggalkan dan tidak (pula) membencimu”

(Q.S. Ad-Dhuha 93: 3)



## HALAMAN PERSEMBAHAN

Dengan segala rasa syukur kepada Allah Swt., skripsi ini saya persembahkan untuk:

1. Diri sendiri terima kasih karena tetap berjuang atas segala kondisi.
2. Cinta pertama dan panutan penulis, Ayahanda tercinta Alm. Bapak Legiyono.  
Beliau memang tidak sempat menemani penulis dalam perjalanan menyusun skripsi, namun selama hidupnya telah menjadi sosok panutan, sumber semangat, dan inspirasi yang tak tergantikan. Do'a-do'a Ayah, didikan, dan nilai-nilai kehidupan yang Ayah tanamkan akan selalu hidup dalam diri penulis. Alhamdulillah, penulis telah sampai pada tahap ini, menyelesaikan karya tulis sederhana ini sebagai bentuk persembahan terakhir. Semoga Allah SWT menempatkan Ayah di tempat terbaik di sisi-Nya. Aamiin ya Rabbal Alamiin.
3. Pintu surga saya Ibu Erni yang selalu memberikan dukungan atas setiap keputusan di hidup saya hingga saya bisa sampai di titik ini. Terima kasih atas cinta yang tak tergantikan, atas air mata dan doa yang selalu menyertai setiap langkah penulis hingga sampai di titik ini. Semoga Allah Senantiasa memberikan kesehatan dan kebahagiaan kepada Ibu.
4. Adik saya tersayang Mochammad Bayu Saputra, nenek, dan keluarga besar saya yang selalu mendoakan dan mendukung saya.

## KATA PENGANTAR

*Assalamu'alaikum wr. wb.*

Segala puji bagi Allah SWT yang telah memberikan rahmat, nikmat, serta karunia-Nya, sehingga penulis mampu menyelesaikan Tugas Akhir yang berjudul “Pengukuran Kinerja *Green Supply Chain Management* Pada Industri Bakpia Menggunakan *Green Supply Chain Operations Reference*”. Tugas Akhir ini disusun berdasarkan hasil penelitian, observasi, dan analisis tertulis terkait kinerja rantai pasok berwawasan lingkungan, sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik (S.T.).

Penyusunan Tugas Akhir ini dapat terlaksana dengan baik berkat dukungan, doa, serta bantuan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis menyampaikan rasa terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak Prof. Noorhaidi, S.Ag., M.A., M.Phil., Ph.D., selaku Rektor Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta.
2. Ibu Prof. Dr. Dra. Hj. Khurul Wardati, M.Si., selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta.
3. Ibu Herninanjati Paramawardhani, M.Sc., selaku Ketua Program Studi Teknik Industri Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta.
4. Ibu Dr. Ir. Ira Setyaningsih, S.T., M.Sc, IPM, ASEAN Eng., selaku Dosen Pembimbing yang dengan tulus memberikan arahan dan dukungan dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini.
5. Bapak dan Ibu dosen Teknik Industri UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta yang telah memberikan ilmunya selama perkuliahan.

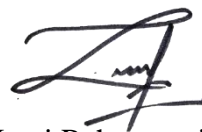
6. Pihak CV. Cahaya Cipta Food yang telah memberikan izin kepada penulis untuk dapat melaksanakan penelitian. Mas Dika dan Mas Nico yang membantu penelitian penulis
7. Teman sekamar penulis yaitu Viqra Engfita Wahyuni yang selalu bersama dari maba, dan teman-teman Asrama Van Orange Mba Devi, Mba Endarti, Mba Qory, Mba Putri, Mutiara, Novita, dan Nova yang membersamai dan membantu penulis diperantauan.
8. Teman-teman Rajendra 22 yang telah memberikan kenangan selama perkuliahan.
9. Sahabat-sahabat penulis dari SD Lidia Wati, Nuraini, Descla Dwi, F. dan Wirda yang senantiasa mendengarkan cerita serta selalu memberikan semangat dan warna dalam hidup penulis.
10. Nola Dayinta Anindita, tempat berbagi cerita dan berdiskusi tentang lika liku perkuliahan.
11. Semua pihak yang tidak bisa penulis sebutkan satu per satu.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan laporan Tugas Akhir ini jauh dari kata sempurna. Maka dari itu, penulis sangat mengharapkan kritik dan saran yang membangun bagi penulis. Penulis senantiasa berharap agar Tugas Akhir ini dapat bermanfaat bagi para pembacanya.

*Wassalamu'alaikum, wr.wb.*

Yogyakarta, 14 April 2026

Penulis



Leni Rahmawati

NIM 22106060002

## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	
LEMBAR PENGESAHAN PROPOSAL.....	i
SURAT PERSETUJUAN SKRIPSI .....	ii
LEMBAR KEASLIAN SKRIPSI .....	iii
MOTTO .....	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN .....	v
KATA PENGANTAR .....	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR .....	x
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiv
ABSTRAK .....	xiv
<i>ABSTRACT</i> .....	xvi
<b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....	1
1.1. Latar Belakang Masalah .....	1
1.2. Pertanyaan Penelitian.....	6
1.3. Tujuan Penelitian .....	6
1.4. Manfaat Penelitian .....	7
1.5. Batasan Penelitian.....	7
1.6. Sistematika Penulisan .....	8
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	9
2.1. Penelitian Terdahulu .....	9
2.2. Landasan Teori .....	12
2.2.1. <i>Supply Chain Management (SCM)</i> .....	12
2.2.2. <i>Green Supply Chain Management (GSCM)</i> .....	15
2.2.3. <i>Supply Chain Operation Reference (SCOR)</i> .....	17
2.2.4. <i>Green Supply Chain Operations Reference (GSCOR)</i> .....	18
2.2.5. Pengukuran Kinerja Rantai Pasok .....	20
2.2.6. <i>Key Performance Indicator (KPI)</i> .....	20

2.2.7. <i>Analytical Hierarchy Process (AHP)</i> .....	21
2.2.8. <i>Snorm de Boer</i> .....	24
2.2.9. <i>Traffic Light System</i> .....	26
<b>BAB III METODE PENELITIAN</b> .....	27
3.1. Objek Penelitian.....	27
3.2. Metode Pengumpulan Data.....	27
3.3. Validitas .....	29
3.4. Variabel Penelitian.....	32
3.5. Model Analisis.....	33
3.6. Diagram Alir Penelitian.....	38
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN</b> .....	40
4.1. Gambar Umum Perusahaan .....	40
4.1.1 Gambaran Umum Produk dan Proses Produksi.....	40
4.1.2 Rantai Pasok Produk .....	45
4.1.3 Hierarki Pengukuran Kinerja GSCM.....	45
4.1.4 Kuesioner Pembobotan Indikator Kinerja .....	50
4.2. Hasil Perhitungan dan Analisis.....	54
4.2.1. Perhitungan Nilai Kinerja Aktual .....	54
4.2.2. Normalisasi dengan <i>Snorm de Boer</i> dan Pengkategorian TLS .....	76
4.2.3. Perhitungan AHP .....	79
4.2.4. Hasil Perhitungan Kinerja GSCM .....	108
4.3. Rekomendasi Perbaikan.....	111
4.4. Implikasi Manajerial .....	118
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN</b> .....	119
5.1. Kesimpulan .....	119
5.2. Saran .....	120
DAFTAR PUSTAKA	
LAMPIRAN	

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1. Konsep SCM .....	13
Gambar 2.2. Pola Aliran Rantai Pasok.....	14
Gambar 2.3. Kerangka Implementasi <i>Green Supply Chain Management</i> .....	16
Gambar 3.1. Diagram Alir .....	38
Gambar 4.1. Diagram Proses Produksi .....	41
Gambar 4.2. Rantai Pasok Produk Bakpia .....	45
Gambar 4.3. Hierarki Pengukuran Kinerja GSCM .....	49
Gambar 4.4. Diagram <i>Fishbone</i> Penggunaan Air .....	112
Gambar 4.5. Diagram <i>Fishbone</i> Limbah Cair .....	114
Gambar 4.6. Diagram <i>Fishbone</i> Produk Retur.....	116

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1. Penelitian Terdahulu .....	9
Tabel 2.2. Atribut Kinerja Model SCOR .....	18
Tabel 2.3. Proses SCOR .....	19
Tabel 2.4. Atribut Kinerja Model GSCOR .....	19
Tabel 2.5. Skala Pengukuran Tingkat Kepentingan .....	22
Tabel 2.6. Sistem Monitor Indikator Kinerja .....	25
Tabel 2.7. Indikator Warna <i>Traffic Light System</i> .....	26
Tabel 3.1. Referensi KPI .....	30
Tabel 3.2. Rancangan KPI .....	34
Tabel 4.1. KPI Tervalidasi .....	46
Tabel 4.2. Hasil Kuesioner AHP Level 1 Manajer QC .....	50
Tabel 4.3. Hasil Kuesioner AHP Level 1 Supervisor .....	51
Tabel 4.4. Hasil Kuesioner AHP Level 2 Manajer QC .....	51
Tabel 4.5. Hasil Kuesioner AHP Level 2 Supervisor .....	52
Tabel 4.6. Hasil Kuesioner AHP Level 2 Supervisor .....	52
Tabel 4.7. Hasil Kuesioner AHP Level 3 Supervisor .....	53
Tabel 4.8. <i>Forecast Accuracy</i> .....	54
Tabel 4.9. Ketepatan Perencanaan Material .....	55
Tabel 4.10. Ketepatan Pengiriman Bahan Baku Tanpa Cacat .....	57
Tabel 4.11. Ketepatan Pengiriman Bahan Baku dari Pemasok .....	59
Tabel 4.12. Kinerja Pengiriman Tepat Waktu oleh Pemasok .....	60
Tabel 4.13. Pemenuhan Permintaan Bahan Baku .....	61
Tabel 4.14. Kepatuhan Terhadap Jadwal Produksi .....	62
Tabel 4.15. Produk Cacat dari Proses Produksi .....	63
Tabel 4.16. Persentase Penggunaan Air .....	64
Tabel 4.17. Penggunaan Energi Listrik .....	66
Tabel 4.18. Efisiensi Material .....	67
Tabel 4.19. Limbah Cair .....	68
Tabel 4.20. Pengaruh Limbah Produksi .....	69
Tabel 4.21. Pemenuhan Permintaan Produk .....	70
Tabel 4.22. Ketepatan Waktu Pengiriman dari Perusahaan .....	71

Tabel 4.23. Ketepatan Produk yang Dikirim .....	72
Tabel 4.24. Pesanan yang Dikirim Tanpa Produk Cacat .....	73
Tabel 4.25. Tingkat Pengembalian dari Konsumen .....	74
Tabel 4.26. Produk Retur yang Dapat Didaur Ulang .....	75
Tabel 4.27. Normalisasi <i>Snorm de Boer</i> dan Pengkategorian TLS .....	77
Tabel 4.28. Hasil Pembobotan Antar Proses oleh Manager QC .....	79
Tabel 4.29. Hasil Pembobotan Antar Proses oleh Supervisor .....	80
Tabel 4.30. Hasil <i>Goemetric Mean</i> Pembobotan Level 1 .....	81
Tabel 4.31. Perbandingan Hasil Kuesioner AHP Level 1 .....	81
Tabel 4.32. Normalisasi Antar Proses .....	82
Tabel 4.33. Perhitungan Nilai Prioritas AHP Level 1 .....	83
Tabel 4.34. Perbandingan Hasil Kuesioner AHP Proses <i>Plan</i> .....	85
Tabel 4.35. Normalisasi Antar Atribut Proses <i>Plan</i> .....	85
Tabel 4.36. Perhitungan Nilai Prioritas AHP Level 2 <i>Plan</i> .....	86
Tabel 4.37. Hasil Perbandingan Koesioner AHP Proses <i>Source</i> .....	87
Tabel 4.38. Normalisasi Antar Atribut Proses <i>Source</i> .....	87
Tabel 4.39. Perhitungan Nilai Prioritas AHP Level 2 <i>Source</i> .....	88
Tabel 4.40. Hasil Perbandingan Kuesioner AHP Proses <i>Make</i> .....	89
Tabel 4.41. Normalisasi Antar Atribut Proses <i>Make</i> .....	90
Tabel 4.42. Perhitungan Nilai Prioritas AHP Level 2 <i>Make</i> .....	90
Tabel 4.43. Perbandingan Hasil Kuesioner AHP Level 3 <i>Plan (Reliability)</i> .....	92
Tabel 4.44. Normalisasi Antar KPI <i>Plan (Reliability)</i> .....	92
Tabel 4.45. Perhitungan Nilai Prioritas AHP Level 3 <i>Plan (Reliability)</i> .....	93
Tabel 4.46. Perbandingan Hasil Kuesioner AHP Level 3 <i>Source (Reliability)</i> ....	94
Tabel 4.47. Normalisasi Antar KPI <i>Source (Reliability)</i> .....	94
Tabel 4.48. Perhitungan Nilai Prioritas AHP Level 3 <i>Source (Reliability)</i> .....	95
Tabel 4.49. Perbandingan Hasil Kuesioner AHP Level 3 <i>Make (Reliability)</i> .....	96
Tabel 4.50. Normalisasi Antar KPI <i>Make (Reliability)</i> .....	97
Tabel 4.51. Perhitungan Nilai Prioritas AHP Level 3 <i>Make (Reliability)</i> .....	97
Tabel 4. 52. Perbandingan Hasil Kuesioner AHP Level 3 <i>Deliver (Reliability)</i> ..	99
Tabel 4.53. Normalisasi Antar KPI <i>Deliver (Reliability)</i> .....	99
Tabel 4.54. Perhitungan Nilai Prioritas AHP Level 3 <i>Source (Reliability)</i> .....	99

Tabel 4.55. Hasil Kuesioner AHP Level 3 <i>Make (Responsiveness)</i> .....	101
Tabel 4.56. Normalisasi Antar KPI <i>Make (Responsiveness)</i> .....	101
Tabel 4.57. Perhitungan Nilai Prioritas AHP Level 3 <i>Make (Responsiveness)</i> ..	102
Tabel 4. 58. Hasil Kuesioner AHP Level 3 <i>Deliver (Reliability)</i> .....	103
Tabel 4.59. Normalisasi Antar KPI <i>Deliver (Reliability)</i> .....	103
Tabel 4.60. Perhitungan Nilai Prioritas AHP Level 3 <i>Source (Reliability)</i> .....	104
Tabel 4.61. Perbandingan Hasil Kuesioner AHP Level 3 <i>Return (Reliability)</i> ..	105
Tabel 4.62. Normalisasi Antar KPI <i>Return (Reliability)</i> .....	106
Tabel 4.63. Perhitungan Nilai Prioritas AHP Level 3 <i>Return (Reliability)</i> .....	106
Tabel 4.64. Nilai Rekapitulasi .....	107
Tabel 4.65. Hasil Perhitungan Kinerja GSCM .....	109
Tabel 4.66. Rekomendasi Perbaikan Penggunaan Air .....	113
Tabel 4.67. Rekomendasi Perbaikan Limbah Cair.....	115
Tabel 4.68. Rekomendasi Perbaikan Pemanfaat Produk Retur.....	117



## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1.1. Surat Izin Penelitian.....	L-1
Lampiran 2.1. Kuesioner Validasi KPI.....	L-2
Lampiran 2.2. Kuesioner Pembobotan AHP.....	L-6
Lampiran 2.3. Perhitungan Normalisasi <i>Snorm de Boer</i> .....	L-22
Lampiran 2.4. Perhitungan Nilai <i>Geometric Mean</i> .....	L-27
Lampiran 2.5. Dokumentasi.....	L-32



**PENGUKURAN KINERJA *GREEN SUPPLY CHAIN MANAGEMENT*  
PADA INDUSTRI BAKPIA MENGGUNAKAN *GREEN SUPPLY CHAIN  
OPERATIONS REFERENCE***

**Leni Rahmawati  
22106060003**

Program Studi Teknik Industri Fakultas Sains dan Teknologi  
Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta  
Jalan Marsda Adisucipto, Yogyakarta, 55281

---

**ABSTRAK**

Penelitian ini dilatarbelakangi oleh meningkatnya tekanan terhadap pengelolaan dampak lingkungan pada industri pangan, khususnya UMKM yang masih memiliki keterbatasan dalam penerapan praktik ramah lingkungan dan pengukuran kinerja yang terstruktur. Aktivitas produksi bakpia melibatkan penggunaan air, energi, serta menghasilkan limbah cair dan padat yang berpotensi menimbulkan dampak lingkungan. Oleh karena itu, diperlukan pendekatan yang mampu mengintegrasikan aspek lingkungan dalam rantai pasok. Penelitian ini bertujuan untuk mengukur kinerja *Green Supply Chain Management* (GSCM), mengidentifikasi indikator kinerja yang perlu diperbaiki, serta menyusun rekomendasi peningkatan kinerja pada CV. Cahaya Cipta Food. Metode yang digunakan adalah *Green Supply Chain Operations Reference* (GSCOR) dengan 5 proses inti. Pembobotan indikator menggunakan *Analytical Hierarchy Process* (AHP), normalisasi menggunakan *snorm de boer*, serta evaluasi kinerja menggunakan *Traffic Light System* (TLS). Data diperoleh melalui observasi, wawancara, kuesioner, dan data historis perusahaan. Berdasarkan perhitungan diperoleh nilai kinerja GSCM CV. Cahaya Cipta Food sebesar 88,24. Nilai tersebut menunjukkan bahwa kinerja GSCM CV. Cahaya Cipta Food berada pada kategori *good*. Dari 21 KPI yang telah divalidasi, terdapat 3 KPI berwarna kuning, dan 3 KPI berwarna merah. 3 KPI berwarna merah yaitu penggunaan air, limbah cair, dan produk retur. Indikator tersebut menjadi prioritas perbaikan. Rekomendasi yang diusulkan meliputi pengelolaan limbah yang lebih optimal, efisiensi penggunaan sumber daya, serta peningkatan kontrol kualitas produksi. Penelitian ini memberikan gambaran kinerja lingkungan rantai pasok secara terukur dan dapat menjadi dasar pengambilan keputusan dalam meningkatkan keberlanjutan usaha.

**Kata Kunci:** AHP, GSCM, GSCOR, Kinerja Rantai Pasok, TLS

**PENGUKURAN KINERJA GREEN SUPPLY CHAIN MANAGEMENT  
PADA INDUSTRI BAKPIA MENGGUNAKAN GREEN SUPPLY CHAIN  
OPERATIONS REFERENCE**

**Leni Rahmawati  
22106060003**

Program Studi Teknik Industri Fakultas Sains dan Teknologi  
Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta  
Jalan Marsda Adisucipto, Yogyakarta, 55281

---

**ABSTRACT**

*This study is motivated by the increasing pressure on environmental impact management in the food industry, particularly among small and medium enterprises (SMEs), which often face limitations in implementing environmentally friendly practices and structured performance measurement. The production process of bakpia involves the use of water and energy and generates both liquid and solid waste that may pose environmental risks. Therefore, an approach that integrates environmental aspects into the supply chain is required. This research aims to measure the performance of Green Supply Chain Management (GSCM), identify performance indicators that require improvement, and formulate recommendations for enhancing performance at CV. Cahaya Cipta Food. The method used is the Green Supply Chain Operations Reference (GSCOR) model, which consists of five core processes. Indicator weighting is conducted using the Analytical Hierarchy Process (AHP), normalization is carried out using the Snorm de Boer method, and performance evaluation is assessed using the Traffic Light System (TLS). Data were collected through observations, interviews, questionnaires, and historical company records. The results show that the GSCM performance score of CV. Cahaya Cipta Food is 88.24, which falls into the good category. Out of 21 validated key performance indicators (KPIs), three are categorized as yellow and three as red. The red KPIs include water usage, liquid waste, and product returns, which are identified as priority areas for improvement. The proposed recommendations include optimizing waste management, improving resource efficiency, and strengthening production quality control. This study provides a measurable overview of environmental supply chain performance and can serve as a basis for decision-making to enhance business sustainability.*

**Keywords:** AHP, GSCM, GSCOR, Supply Chain Performance, TLS

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang Masalah

Meningkatnya tekanan terhadap pengelolaan dampak lingkungan mendorong pelaku usaha di berbagai sektor untuk meninjau kembali praktik produksi dan distribusi yang dijalankan, terutama yang berkaitan dengan emisi, limbah, dan penggunaan sumber daya alam (Styawati *et al.*, 2023). Aktivitas rantai pasok pada sektor pangan, berkontribusi signifikan terhadap konsumsi air, energi, serta pembentukan limbah cair dan padat yang berpotensi menurunkan kualitas lingkungan apabila tidak dikelola secara sistematis. Oleh karena itu, rantai pasok pangan memerlukan pendekatan pengelolaan yang berkelanjutan dan berbasis pengukuran kinerja agar dampak lingkungan dapat ditekan tanpa mengganggu keberlangsungan operasional usaha (Yadav *et al.*, 2024). Namun, pada skala usaha mikro dan kecil, penerapan praktik rantai pasok ramah lingkungan masih menghadapi keterbatasan sumber daya, rendahnya pemahaman teknis, serta belum tersedianya kerangka pengukuran kinerja yang jelas (Wibowo *et al.*, 2024). Kondisi ini menimbulkan tantangan dalam pengelolaan lingkungan pangan, tantangan tersebut semakin terlihat pada UMKM sektor pangan yang memiliki karakteristik produksi berulang dan intensif sumber daya.

Permasalahan pengelolaan lingkungan menjadi semakin kompleks pada UMKM sektor pangan karena aktivitas produksinya yang dilakukan berulang serta melibatkan penggunaan bahan baku, air, dan energi dalam jumlah relatif besar. Berdasarkan penelitian yang dilakukan Rahayu & Hariyanti (2024) menunjukkan bahwa pada UMKM pangan dan minuman di Kota Palangkaraya, pengelolaan

limbah masih rendah, akibat rendahnya kesadaran dan sistem pengelolaan yang belum efektif, sehingga berdampak negatif terhadap kualitas lingkungan sekitar. Selain itu, studi tentang keberlanjutan usaha kuliner menunjukkan bahwa integrasi strategi lingkungan dalam rantai pasok sangat penting untuk kesinambungan bisnis UMKM, terutama dalam meminimalkan dampak limbah dan meningkatkan efisiensi operasional (Yudawisastra & Layalia, 2025). Kondisi tersebut menegaskan perlunya pendekatan manajemen rantai pasok yang lebih terintegrasi.

Hasil penelusuran literatur menunjukkan bahwa penelitian GSCM di Indonesia masih didominasi oleh sektor non-pangan. Namun, penelitian spesifik yang membahas pengukuran kinerja *Green Supply Chain Management* pada UMKM pangan tradisional masih sangat terbatas. Hingga saat ini, belum ditemukan penelitian yang melakukan pengukuran kinerja GSCM pada industri bakpia dengan menggunakan pendekatan *Green Supply Chain Operations Reference* (GSCOR). Oleh karena itu, diperlukan kajian yang lebih spesifik dengan memahami karakteristik proses bakpia sebagai analisis rantai pasoknya

Berdasarkan hasil wawancara awal dan observasi pada proses produksi, produksi bakpia kacang hijau memiliki beberapa tahapan utama, yaitu persiapan bahan baku, pencucian, dan perebusan kacang hijau, pencampuran adonan kulit, pembentukan, pemanggangan, hingga pengemasan. Proses ini dilakukan setiap hari dan menggunakan air, energi, serta bahan baku secara rutin. Pada tahap pencucian dan perebusan kacang hijau dihasilkan limbah cair, sedangkan sisa adonan dan bahan yang tidak terpakai menghasilkan limbah padat. Selain itu, proses produksi tergantung pada ketersediaan bahan baku dari pemasok seperti terigu dan kacang hijau, sehingga pengelolaan pada proses *source* dalam rantai pasok menjadi penting

untuk menjaga kelancaran operasional. Temuan tersebut menunjukkan bahwa aktivitas produksi bakpia memiliki potensi dampak lingkungan dan risiko operasional pada beberapa tahapan rantai pasok, sehingga memerlukan pengukuran kinerja yang terstruktur untuk mengidentifikasi dan mengendalikan dampak yang timbul. Pendekatan manajerial yang mampu mengintegrasikan aspek lingkungan dalam seluruh aktivitas rantai pasok diperlukan untuk menjawab kebutuhan tersebut.

Salah satu pendekatan yang berkembang untuk menjawab tantangan tersebut adalah *Green Supply Chain Management (GSCM)*. GSCM adalah pendekatan manajemen yang mengintegrasikan pertimbangan lingkungan ke dalam seluruh aktivitas rantai pasok, dengan tujuan untuk mengurangi penggunaan sumber daya dan dampak lingkungan secara keseluruhan (Himabindu *et al.*, 2022). Penerapan GSCM bertujuan untuk menekan dampak lingkungan sekaligus meningkatkan efisiensi penggunaan sumber daya dan kinerja operasional perusahaan (Jumady & Fajriah, 2020). Dalam penerapan GSCM pada UMKM umumnya masih terbatas pada aktivitas tertentu dan belum diterapkan secara menyeluruh dalam rantai pasok. Implementasi GSCM pada UMKM masih terbatas dan belum didukung indikator kinerja lingkungan yang terstruktur menyebabkan pelaku UMKM kesulitan dalam menilai efektivitas penerapan GSCM serta menentukan prioritas perbaikan yang tepat (Nafisah & Ratnamurni, 2025).

Penilaian kinerja rantai pasok yang memasukkan aspek lingkungan diperlukan agar penerapan GSCM dapat dievaluasi secara objektif. Meskipun berbagai penelitian menunjukkan bahwa GSCM berpengaruh positif terhadap kinerja operasional dan keberlanjutan UMKM, efektivitasnya sangat bergantung

pada ketersediaan indikator kinerja yang terukur (Nafisah & Ratnamurni, 2025). Namun, sebagian besar penelitian masih berfokus pada hubungan GSCM dengan kinerja secara umum dan belum menekankan pengukuran kinerja lingkungan rantai pasok secara terstruktur. Keterbatasan tersebut menunjukkan perlu penerapan sistem pengukuran kinerja yang konkret pada objek penelitian yang memiliki permasalahan nyata dalam rantai pasok.

CV Cahaya Cipta Food sebagai produsen Bakpia merupakan salah satu UMKM pangan yang menjalankan aktivitas produksi secara kontinu. Produk bakpia yang dihasilkan oleh CV. Cahaya Cipta Food memiliki beberapa varian rasa, yaitu kacang hijau, coklat, dan keju. Setiap varian memiliki kesamaan pada tahap pembuatan kulit, pembentukan, hingga pemanggangan, namun berbeda pada proses pengolahan isian. Pada varian kacang hijau, isian diproses secara internal melalui tahapan pencucian, perebusan, dan penghalusan, sehingga melibatkan penggunaan air dan menghasilkan limbah cair. Sementara itu, pada varian coklat dan keju bahan isian diperoleh dalam bentuk siap pakai sehingga tidak melalui proses pengolahan lebih lanjut di dalam perusahaan. Perbedaan karakteristik proses ini menyebabkan potensi dampak lingkungan pada varian kacang hijau lebih kompleks dibandingkan varian lainnya. Oleh karena itu, penelitian ini difokuskan pada varian kacang hijau agar analisis GSCM dapat dilakukan secara lebih mendalam dan mampu merepresentasikan aktivitas produksi yang melibatkan pengolahan secara langsung di dalam perusahaan.

Berdasarkan hasil wawancara awal dengan pihak perusahaan, diketahui bahwa limbah utama yang dihasilkan berasal dari air pencucian kacang hijau sekitar 18 liter per hari. Limbah tersebut dihasilkan secara rutin dalam proses produksi

harian dan hingga saat ini belum dikelola menggunakan pendekatan pengukuran kinerja lingkungan yang terstruktur. Selanjutnya juga terdapat limbah makanan berupa bakpia yang dihasilkan dari retur, perusahaan memiliki aturan bahwa sebelum masa *expired* produk belum laku maka harus dikembalikan ke perusahaan, biasanya produk yang dikembalikan karena berjamur yang disebabkan dari beberapa faktor, seperti suhu penyimpanan, kurangnya tingkat kematangan saat proses pengovenan. Kondisi ini menunjukkan perlunya metode pengukuran yang mampu mengevaluasi kinerja rantai pasok secara menyeluruh, baik dari aspek lingkungan maupun operasional.

Salah satu metode yang dapat digunakan untuk mengukur kinerja GSCM secara sistematis adalah *Green Supply Chain Operations Reference* (GSCOR). GSCOR merupakan pengembangan dari model *Supply Chain Operations Reference* (SCOR) yang memasukkan dimensi lingkungan ke dalam lima proses utama rantai pasok, yaitu *plan, source, make, deliver, dan return* (Patradhiani *et al.*, 2023). Model ini menyediakan kerangka kerja terstruktur untuk mengaitkan aktivitas operasional dengan indikator kinerja lingkungan yang terukur (Adelino *et al.*, 2024). Selain itu, penerapan GSCOR memungkinkan identifikasi titik-titik kritis dalam rantai pasok yang berkontribusi terhadap dampak lingkungan serta penentuan prioritas perbaikan (Hidayatuloh *et al.*, 2024).

Berdasarkan uraian tersebut, penelitian mengenai pengukuran kinerja *Green Supply Chain Management* menggunakan metode *Green Supply Chain Operations Reference* pada CV. Cahaya Cipta Food (Bakpia) menjadi penting untuk dilakukan. Dalam penelitian ini, metode *Analytical Hierarchy Process* digunakan untuk menentukan bobot prioritas setiap indikator kinerja melalui perbandingan

berpasangan secara sistematis. Selain itu, *Traffic Light System* digunakan untuk mengelompokkan hasil kinerja sehingga indikator yang memerlukan prioritas perbaikan dapat diidentifikasi dengan jelas. Hasil penelitian diharapkan mampu memberikan gambaran kinerja lingkungan rantai pasok secara komprehensif, serta menyusun rekomendasi strategis bagi peningkatan kinerja dan keberlanjutan usaha.

## **1.2. Pertanyaan Penelitian**

Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Berapa tingkat kinerja *Green Supply Chain Management* (GSCM) pada UMKM Bakpia berdasarkan pengukuran menggunakan kerangka *Green Supply Chain Operations* (GSCOR)?
2. Indikator kinerja apa saja yang menunjukkan kinerja rendah dan memerlukan prioritas perbaikan pada rantai pasok UMKM Bakpia?
3. Rekomendasi perbaikan apa yang dapat diusulkan untuk meningkatkan kinerja lingkungan rantai pasok UMKM Bakpia berdasarkan hasil pengukuran GSCOR?

## **1.3. Tujuan Penelitian**

Berikut merupakan tujuan penelitian, yaitu:

1. Mengukur dan menganalisis tingkat kinerja *Green Supply Chain Management* (GSCM) pada UMKM Bakpia menggunakan kerangka *Green Supply Chain Operations Reference* (GSCOR).
2. Mengidentifikasi indikator kinerja dalam rantai pasok UMKM Bakpia yang paling berpengaruh terhadap rendahnya kinerja GSCM.

3. Menyusun rekomendasi perbaikan untuk meningkatkan kinerja lingkungan rantai pasok UMKM Bakpia berdasarkan hasil pengukuran dan analisis GSCOR.

#### **1.4. Manfaat Penelitian**

Berikut merupakan manfaat penelitian ini:

1. Memberikan gambaran kinerja *Green Supply Chain Management* (GSCM) UMKM Bakpia secara terukur melalui analisis kinerja lingkungan rantai pasok.
2. Membantu peningkatan efisiensi dan pengendalian dampak lingkungan rantai pasok, khususnya pada penggunaan energi, air, dan pengelolaan limbah di UMKM Bakpia.
3. Mendukung dan peningkatan daya saing dan citra UMKM Bakpia melalui penerapan praktik rantai pasok yang lebih ramah lingkungan dan berkelanjutan.

#### **1.5. Batasan Penelitian**

Berikut merupakan batasan penelitian pada penelitian ini:

1. Data yang digunakan pada penelitian ini adalah data produksi bulanan pada November 2025 sampai Februari 2026.
2. Penelitian dilakukan sampai usulan perbaikan, penerapan dari usulan perbaikan merupakan kebijakan perusahaan.
3. Penelitian ini tidak mencakup aspek finansial perusahaan

## **1.6. Sistematika Penulisan**

Penelitian ini dibagi menjadi lima bab utama. Pada bab satu membahas mengenai latar belakang, pertanyaan penelitian, tujuan, manfaat, serta batasan masalah yang menjadi dasar penelitian kinerja lingkungan perusahaan. Pada bab dua menjelaskan mengenai penelitian terdahulu yang mendukung dalam penyelesaian masalah yang ada pada penelitian saat ini. Pada bab tiga berisi tentang metode penelitian yang meliputi objek penelitian, metode pengumpulan data, variabel penelitian, model analisis dan bagan alur penelitian. Selanjutnya bab empat memuat hasil dan pembahasan yang mencakup proses pengumpulan data primer dan sekunder, tahap pengolahan data, analisis hasil pengukuran kinerja rantai pasok, serta rekomendasi perbaikan untuk indikator yang memiliki kinerja rendah atau perlu ditingkatkan. Dan terakhir, bab lima sebagai bab penutup berisi kesimpulan penelitian yang menjawab rumusan masalah, serta saran untuk penelitian berikutnya.

## BAB V

### KESIMPULAN DAN SARAN

#### 5.1. Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis dan pembahasan yang telah dilakukan, maka kesimpulan dari penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Hasil perhitungan nilai kinerja GSCM CV. Cahaya Cipta Food dengan menggunakan metode GSCOR menunjukkan bahwa nilai kinerja yang diperoleh adalah sebesar 88,24. Nilai tersebut mengindikasikan bahwa kinerja rantai pasok ramah lingkungan berada pada kategori *good* atau baik.
2. Penentuan indikator kinerja yang memerlukan perbaikan dilakukan berdasarkan kategori warna menggunakan metode TLS yang diperoleh dari hasil normalisasi kinerja aktual dengan metode *snorm de boer*. Berdasarkan hasil analisis, terdapat 3 indikator kinerja yang perlu mendapatkan perhatian dan perbaikan. Indikator tersebut meliputi penggunaan air (MRL.1.3), limbah cair (MRL.1.6), dan produk retur yang dapat didaur ulang (RRL.1.2).
3. Rekomendasi perbaikan untuk meningkatkan kinerja lingkungan rantai pasok difokuskan pada indikator dengan nilai rendah yaitu penggunaan air, limbah cair, dan pemanfaatan produk retur. Upaya perbaikan yang diusulkan meliputi peningkatan efisiensi penggunaan air pada proses produksi, khususnya pada tahap pencucian dan perebusan bahan baku, penerapan pengelolaan limbah cair yang lebih terkontrol agar tidak berdampak negatif terhadap lingkungan, serta optimalisasi pemanfaatan produk retur yang masih layak guna untuk mengurangi pemborosan.

## 5.2. Saran

Adapun saran yang dapat diberikan adalah sebagai berikut.

1. Penelitian kinerja berikutnya dapat mengembangkan metode analisis dengan menambahkan pendekatan lain, seperti analisis biaya lingkungan atau simulasi skenario perbaikan, sehingga rekomendasi yang dihasilkan lebih komprehensif.
2. Rekomendasi perbaikan yang telah disusun pada bab sebelumnya dapat dipertimbangkan untuk diterapkan oleh perusahaan.



## DAFTAR PUSTAKA

- Adelino, M. I., Farid, M., Fitri, M., & Febry, M. (2024). Pengukuran Kinerja Supply Chain Management dengan Metode Green SCOR. *Jurnal Teknologi Dan Sistem Informasi Bisnis*, 6(1), 236–244.
- Andrean, R., & Marwan, M. (2025). Pengukuran Kinerja Supply Chain Management Di Toko Aki Menggunakan Metode SCOR. *Jurnal Teknologi Dan Sistem Informasi Bisnis*, 7(2), 245–252. <https://doi.org/10.47233/jteksis.v7i2.1909>
- Arifin, A., Hanif, S., & Kusumadewi, S. (2018). Model Pendukung Keputusan Kelompok Untuk Penentuan Faktor Dominan Keharmonisan Rumah Tangga. *Seminar Nasional Aplikasi Teknologi Informasi (SNATi)*, 11–2018. [https://scholar.google.com/scholar?hl=id&as\\_sdt=0%2C5&q=Model+Pendukung+Keputusan++Kelompok+Untuk+Penentuan+Faktor+Dominan+Keharmonisan+Rumah++Tangga.&btnG=](https://scholar.google.com/scholar?hl=id&as_sdt=0%2C5&q=Model+Pendukung+Keputusan++Kelompok+Untuk+Penentuan+Faktor+Dominan+Keharmonisan+Rumah++Tangga.&btnG=)
- Canco, I., Kruja, D., & Iancu, T. (2021). AHP, a Reliable Method for Quality Decision Making: A Case Study in Business. *Sustainability (Switzerland)*, 13(24), 13932.
- Cash, R., & Wilkerson, T. (2003). *GreenSCOR: Developing a Green Supply Chain Analytical Tool. No.LMI-LG101T4*. 1–34.
- Christoporos, Wibawa, I. G. L., & Bumbungan, K. L. (2021). Analisis Rantai Pasok (Supply Chain) Komoditi Beras Di Desa Tongoa Kecamatan Palolo Kabupaten Sigi. *Agroland: Jurnal Ilmu-Ilmu Pertanian*, 28(2), 166–176.
- Darma, B. (2021). *Statistika Penelitian Menggunakan SPSS (Uji Validitas, Uji Reliabilitas, Regresi Linier Sederhana, Regresi Linear Berganda, Uji t, Uji F, R2*. [https://books.google.co.id/books?hl=id&lr=&id=acpLEAAAQBAJ&oi=fnd&pg=PA3&dq=uji+validitas+adalah&ots=IZp\\_ZXhrZ7&sig=3LCc\\_munvv\\_D1HegUBXqj8ynOT4&redir\\_esc=y#v=onepage&q=uji+validitas+adalah&f=false](https://books.google.co.id/books?hl=id&lr=&id=acpLEAAAQBAJ&oi=fnd&pg=PA3&dq=uji+validitas+adalah&ots=IZp_ZXhrZ7&sig=3LCc_munvv_D1HegUBXqj8ynOT4&redir_esc=y#v=onepage&q=uji+validitas+adalah&f=false)
- Efendi, A., & Asy'ari, S. (2025). Analisis Pemilihan Supplier Kumbung Balok Jamur dengan Metode Analytical Hierarchy Process (AHP) Studi Kasus Usaha Jamur Tiram Bapak Sefin Warga Purwodadi Pasuruan. 13(2), 128–140.
- Febrianti, F. F., Eka Putra, I. G. J., & Raditya Putra, I. G. L. A. (2018). Penerapan Model Green SCOR untuk Pengukuran Kinerja Green Supply Chain Management pada PT. XYZ. *JIMP - Jurnal Informatika Merdeka Pasuruan*, 3(3), 39–43. <https://doi.org/10.37438/jimp.v3i3.164>
- Febryansyah, I., & Baldah, N. (2022). Evaluasi Kinerja Supply Chain menggunakan Metode Analisis SCOR (Supply Chain Performance Evaluation Using SCOR Analysis Method). *EKOMABIS: Jurnal Ekonomi Manajemen Bisnis*, 3(1), 11–20. <https://doi.org/10.37366/ekomabis.v3i01.238>
- Ghobakhloo, M., Tang, S. H., Zulkifli, N., & Ariffin, M. K. A. (2013). Framework for GSC implemt. *International Journal of Innovation, Management and Technology*, 4(1). <https://doi.org/10.7763/IJIMT.2013.V4.364>
- Heriyanto, H., & Noviardy, A. (2019). Kinerja Green Supply Chain Management Dilihat Dari Aspek Reverse Logistic dan Green Procurement pada UKM

- Kuliner di Kota Palembang. *Mbia*, 18(1), 65–75.  
<https://doi.org/10.33557/mbia.v18i1.322>
- Hidayatuloh, S., Kasanah, Y. U., & Arini, R. W. (2024). Pengukuran Green Supply Chain Pada UMKM Produsen Ayam Potong dan Distribusi Ayam Broiler. *Jurnal INTECH Teknik Industri Universitas Serang Raya*, 10(1), 61–69.
- Himabindu, N., Ramalinga, S., & Lakshmi, P. (2022). Green Supply Chain Management : A Review and Research Direction. *International Journal of Engineering and Management Research*, 4(August), 17–21.
- Husnullail, M., Risnita, Jailani, M. S., & Asbui. (2024). Teknik Pemeriksaan Keabsahan Data Dalam Riset Ilmiah. *Genta Mulia*, 15(2), 70–78.  
<https://ejournal.uncm.ac.id/index.php/gm/article/view/1148/721>
- Jumady, E., & Fajriah, Y. (2020). Green Supply Management: Mediasi Daya Saing dan Kinerja Perusahaan Manufaktur. *Jurnal Ilmiah Teknik Dan Manajemn Industri Universitas Kadiri*, 8(1), 43–55.
- Jumiomo, A., Apriyanto, H., Kushariyadi, Raza, E., & Wilda, L. O. (2024). *Buku Ajar Manajemen Rantai Pasok* (Sepriano (ed.); 1st ed.). PT. Sonpedia Publishing Indonesia.  
[https://www.researchgate.net/publication/390072433\\_BUKU\\_AJAR\\_MANAJEMEN\\_RANTAI\\_PASOK](https://www.researchgate.net/publication/390072433_BUKU_AJAR_MANAJEMEN_RANTAI_PASOK)
- Mawarni, I., Yuliawati, E., & Industri, M. T. (2025). Pengembangan Framework Evaluasi Kinerja Green Supply Chain Management Menggunakan Model GSCOR dan Pendekatan AHP untuk Keberlanjutan Rantai Pasok. *Jurnal Rekayasa Sistem Industri*, 11(1), 83–93.
- Nafisah, K. H., & Ratnamurni, E. D. (2025). Green Supply Chain Management and Sustainability Performance : The Mediating Role of Competitive Advantage in Bandung SMEs. *Asian Journal of Economics, Business and Accounting*, 25(2), 131–144.
- Natalia, C., & Astuario, R. (2015). Penerapan Model Green SCOR untuk Pengukuran Kinerja Green Supply. *Jurnal Metris*, 97–106.  
<https://doi.org/10.37438/jimp.v3i3.164>
- Patradhiani, R., Anugrah, B., Wisudawati, N., & Yusmartini, E. S. (2023). Model Penilaian Kinerja Green Supply Chain Management dengan Pendekatan Green Supply Chain Operation Reference Untuk Mengurangi Pencemaran Lingkungan Green Supply Chain Management Performance Assessment Model with Green Supply Chain Operation Reference Ap. *Integrasi Jurnal Ilmiah Teknik Industri*, 8.
- Perdana, A. C., Syamil, A., Subawa, S., Budaya, I., Munizu, M., Darmayanti, N. L., Fahmi, M. A., Wanda, S. S., Murwani, I., Utami, F., & Dulame, I. M. (2023). *Manajemen Rantai Pasok* (M. K. Efitra, S.Kom. (ed.); 1st ed., Vol. 32, Issue 3). Sonpedia Publishing Indonesia.  
[https://www.researchgate.net/publication/371984461\\_MANAJEMEN\\_RANTAI\\_PASOK](https://www.researchgate.net/publication/371984461_MANAJEMEN_RANTAI_PASOK)
- Prasetyo, D. S., Emaputra, A., & Parwati, C. I. (2021). Pengukuran Kinerja Supply Chain Management Menggunakan Pendekatan Model Supply Chain Operations Reference ( SCOR ) pada IKM Kerupuk Subur. *Jurnal Penelitian Dan Aplikasi Sistem & Teknik Industri (PASTI)*, XV(1), 80–92.
- Pujawan, I. N., & Er, M. (2017). *Supply Chain Management Edisi 3* (Maya (ed.); 3rd ed.). ANDI.

- [https://books.google.co.id/books?id=oO7vzwEACAAJ&pg=PA31&hl=id&source=gbs\\_selected\\_pages&cad=1#v=onepage&q&f=false](https://books.google.co.id/books?id=oO7vzwEACAAJ&pg=PA31&hl=id&source=gbs_selected_pages&cad=1#v=onepage&q&f=false)
- Purnomo, H., Kisanjani, A., Kurnia, W. I., & Suwanto, S. (2019). Pengukuran Kinerja Green Supply Chain Management Pada. *Jurnal Ilmiah Teknik Industri*, 18(2), 161–169. <https://doi.org/10.23917/jiti.v18i2.8535>
- Rahayu, T. P., & Hariyanti, A. (2024). Kebijakan Pengelolaan Limbah Industri UMKM Produksi Makanan dan Minuman terhadap Lingkungan di Kota Palangkaraya. *Pencerah Publik*, 11(1), 1–6.
- Rahmah, M., & Pulansari, F. (2022). Penerapan GSCOR dan AHP di Perusahaan Air Minum Wilayah X. *Jurnal Ilmiah Teknik Dan Manajemn Industri Universitas Kadiri*, 6(1), 30–44.
- Rahmatunnisa, I., Alycia, C. P., Maharani, R., Hilmi, R. A. R., Ramdani, M. R., & Anwar, S. (2024). Konsep dan Penerapan Key Performance Indicator Pada Perusahaan Jasa di Indonesia : Kajian Literatur. *Karimah Tuhid*, 3, 7020–7032.
- Ridwan, M., & Gaffar, M. R. (2022). Efisiensi Persediaan dan Distribusi Melalui Integrasi Supply Chain Management. *Applied Business and Administration Journal*, 1(2), 36–44. <https://doi.org/10.62201/790sa497>
- Rozali, C., Zein, A., & Farizy, S. (2023). Penerapan Analytic Hierarchy Process (AHP) untuk Pemilihan Penerimaan Karyawan Baru. *Jurnal Informatika Utama*, 1(2), 32–36.
- Rumahorbo, E., Wahyuda, & Profita, A. (2021). Perancangan dan Pengukuran Kinerja Supply Chain dengan Menggunakan Metode SCOR. *Jurnal Manajemen & Teknik Industri – Produksi*, XXII(1), 1–14. <https://doi.org/10.350587/Matrik>
- Saaty, T. L. (1994). *Fundamentals of Decision Making and Priority Theory With the Analitic Hierarchy Process* (VI).
- Saputra, H., & Fithri, P. (2012). Perancangan Model Pengukuran Kinerja Green Supply Chain Pulp dan Kertas. *Jurnal Optimasi Sistem Industri*, 11(1), 193–202. <https://doi.org/10.25077/josi.v11.n1.p193-202.2012>
- Styawati, I. H., Risdhianto, A., Duarte, E. P., Almubaroq, H. Z., & Falefi, R. (2023). Manajemen Green Industry dan Implikasinya terhadap Keamanan Lingkungan Di abad ke-21 ini , isu-isu lingkungan telah menjadi perhatian global yang krusial dan semakin mendominasi agenda pembangunan berkelanjutan ( sustainable development goals ) ( Shi et a. *Jurnal Ahli Muda Indonesia*, 4(2), 169–180.
- Suryaningrat, I. B., Rezky, E., & Novita, E. (2021). Penerapan Metode Green Supply Chain Operation Reference (Gscor) Pada Pengolahan Ribbed Smoke Sheet (Rss). *AGROINTEK: Jurnal Teknologi Industri Pertanian*, 15(1), 272–283. <https://doi.org/10.21107/agrointek.v15i1.7688>
- Syahputro, A., Ahmadi, H., Sabana, M., & Mayldiana, F. (2024). Analisis Risiko Pendistribusian Barang Pada PT Pos Indonesia Dengan Metode SCOR (Studi Kantor Pos Pusat Bandung). *Jurnal Manajemen Dan Pendidikan Dasar*, 4, 1017–1029. <https://doi.org/10.58578/arzusin.v4i6.4035>
- Tahmidnur, M., Ishak, I., Rusmana Putri, Q. A., & Sarijuddin, P. (2024). Halal Product Assurance at Traditional Markets in Luwu Raya Based on Halal Supply Chain Traceability. *Amwaluna: Jurnal Ekonomi Dan Keuangan Syariah*, 8(2), 224–240. <https://doi.org/10.29313/amwaluna.v8i2.3531>

- Veronica, C., Wahyuda, W., & Profita, A. (2021). Perancangan Dan Pengukuran Kinerja Rantai Pasok Pada Ikm Dapoer Ikan Diana. *Jurnal Penelitian Dan Aplikasi Sistem & Teknik Industri (PASTI)*, 15(3), 230–244. <https://doi.org/10.22441/pasti.2021.v15i3.001>
- Wibowo, B. Y., Luthfia, I. M., Pratiwi, M. I., Fajar, D., Setyawan, N. A., Semarang, P. N., Bisnis, K., & Strategis, O. (2024). Penerapan Green Supply Chain Management Guna Meningkatkan Kinerja Bisnis UMKM Batik Semarang. *Jurnal Ekonomi Pembagunan*, 6(3), 694–702.
- Wulandari, I. P., & Setyaningsih, W. L. (2021). Implementasi Metode SCOR 11 . 0 dalam Pengukuran. *Sistemasi: Jurnal Sistem Informasi*, 10(1), 106–121.
- Yadav, S., Samadhiya, A., Kumar, A., Luthra, S., Kumar, V., Garza-Reyes, J. A., & Arvind Upadhyay. (2024). The interplay effects of digital technologies, green integration, and green innovation on food supply chain sustainable performance: An organizational information processing theory perspective. *Technology in Society*, 77. <https://doi.org/10.1016/j.techsoc.2024.102585>.
- Yasa, I. W. S., Werthi, K. T., & Satwika, I. P. (2021). Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Dosen Terbaik Menggunakan Metode Analytical Hierarchy Process (AHP) Pada STMIK Primakara. *Kumpulan Artikel Mahasiswa Pendidikan Teknik Informatika (KARMAPATI)*, 10(3), 289. <https://doi.org/10.23887/karmapati.v10i3.36824>
- Yudawisastra, H. G., & Layalia, F. (2025). Sustainability business in the culinary sector : A systematic literature review. *Sosial Agriculture, Fod System, and Environmental Sustainability*, 2(2), 77–91.
- Yuniarti, R., Tama, I. P., Eunike, A., & Sumantri, Y. (2018). *Green Supplay Chain Management dan Studi Kasus di Dunia Industri* (1st ed.). UB Press.