

**ANALISIS *GREEN SUPPLY CHAIN MANAGEMENT* PADA
RANTAI PASOK PRODUK UDANG BEKU MENGGUNAKAN
METODE *FUZZY DEMATEL* DI CV KUDATAMA MAS
SKRIPSI**



Diajukan Oleh:
I KADEK ARTHA PUTRA WIJAYA
22032010014

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK DAN SAINS
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN"
JAWA TIMUR
2026**

**ANALISIS GREEN SUPPLY CHAIN MANAGEMENT PADA RANTAI
PASOK PRODUK UDANG BEKU MENGGUNAKAN METODE FUZZY**

DEMATEL DI CV KUDATAMA MAS

SKRIPSI

**Diajukan sebagai Salah Satu Syarat
Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Teknik
Program Studi Teknik Industri**



Diajukan Oleh:

I KADEK ARTHA PUTRA WIJAYA
NPM.22032010014

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK DAN SAINS
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN"**

JAWA TIMUR

SURABAYA

2026

**ANALISIS *GREEN SUPPLY CHAIN MANAGEMENT* PADA RANTAI
PASOK PRODUK UDANG BEKU MENGGUNAKAN METODE FUZZY**

DEMATEL DI CV KUDATAMA MAS

Disusun Oleh:

I KADEK ARTHA PUTRA WIJAYA

22032010014

**Telah dipertahankan dihadapan Tim Penguji Skripsi dan diterima oleh
Publikasi Jurnal Akreditasi Sinta 1-3
Program Studi Teknik Industri Fakultas Teknik dan Sains
Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur Surabaya
Pada Tanggal : 20 Agustus 2026**

Tim Penguji:

1.

Dr. Dira Ernawati, ST., MT
NIP. 197806022021212003

2.

Tranggono, S.T., M.T.
NIP. 198612222025211055

Pembimbing:

1.

Dr. Farida Pulansari, S.T., M.T., CSCM,
CIUQA., IPM.
NIP. 197902032021212007

2.

Hasan Blgri, S.Si., MT
NIP. 199207082024061001

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

Prof. Dr. Dra. Jarivah, M.P.
NIP. 19650403 199103 2-001



**KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN" JAWA TIMUR
FAKULTAS TEKNIK
PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI**

Jl. Raya Rungkut Madya Gunung Anyar Telp. (031) 8706369 (Hunting). Fax. (031) 8706372 Surabaya 60294



KETERANGAN REVISI

Mahasiswa di bawah ini:

Nama : I Kadek Artha Putra Wijaya

NPM : 22032010014

Program Studi : ~~Teknik Kimia~~ / Teknik Industri / ~~Teknologi Pangan~~ / Teknik
Lingkungan / ~~Teknik Sipil~~

Telah mengerjakan revisi / ~~tidak ada revisi~~ *) ~~PRA-RENCANA (DESAIN)~~ /
~~SKRIPSI~~ / ~~TUGAS-AKHIR~~ Ujian Lisan Periode Agustus, TA 2026/2027.

Dengan Judul : **ANALISIS GREEN SUPPLY CHAIN MANAGEMENT
PADA RANTAI PASOK PRODUK UDANG BEKU
MENGUNAKAN METODE FUZZY DEMATEL DI CV
KUDATAMA MAS**

Dosen yang memerintahkan revisi

1. Dr. Farida Pulansari, S.T., M.T., CSCM., CIIQA., IPM.
2. Dr. Dira Ernawati., ST., MT
3. Tranggono, S.T., M.T.

Surabaya, 20 Agustus 2026
Menyetujui,
Dosen Pembimbing

Dr. Farida Pulansari, S.T., M.T.,
CSCM., CIIQA., IPM.
NIPPPK. 197902032021212007

Catatan: *) coret yang tidak perlu



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN" JAWA TIMUR
FAKULTAS TEKNIK
PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI

Jl. Raya Rungkut Madya Gunung Anyar Surabaya. Telp (031) 8706369. Fax (031) 8706372 Surabaya 60294



SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : I Kadek Artha Putra Wijaya
NPM : 22032010014
Program : Sarjana (SI)
Program Studi : Teknik Industri
Fakultas : Teknik dan Sains

Menyatakan bahwa dalam dokumen ilmiah Skripsi ini tidak terdapat bagian dari karya ilmiah lain yang telah diajukan untuk memperoleh gelar akademik di suatu lembaga Pendidikan Tinggi, dan juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang/lembaga lain, kecuali yang secara tertulis disitasi dalam dokumen ini dan disebutkan secara lengkap dalam daftar pustaka.

Dan saya menyatakan bahwa dokumen ilmiah ini bebas dari unsur-unsur plagiasi. Apabila dikemudian hari ditemukan indikasi plagiat pada Skripsi ini, saya bersedia menerima sanksi sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya tanpa ada paksaan dari siapapun juga dan untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Surabaya, 20 Agustus 2026

Yang Membuat pernyataan

I Kadek Artha Putra Wijaya

NPM. 22032010014

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan ke hadapan Ida Sang Hyang Widhi Wasa/Tuhan Yang Maha Esa atas segala rahmat, anugerah, dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Analisis Green Supply Chain Management pada Rantai Pasok Produk Udang Beku Menggunakan Metode Fuzzy DEMATEL di CV Kudatama Mas” dengan baik dan tepat pada waktunya.

Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik pada Program Studi Teknik Industri, Fakultas Teknik dan Sains, Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur. Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan skripsi ini masih terdapat keterbatasan dan kekurangan. Oleh karena itu, penulis sangat mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun demi penyempurnaan karya ilmiah ini di masa mendatang.

Selama proses penyusunan skripsi, penulis memperoleh banyak bantuan, bimbingan, motivasi, serta dukungan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak Prof. Dr. Ir. Achmad Fauzi, MMT., IPU., selaku Rektor Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur.
2. Ibu Prof. Dr. Dra. Jariyah, M.P., selaku Dekan Fakultas Teknik dan Sains Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur.
3. Bapak Ir. Rusdiyanto, M.T., selaku Koordinator Program Studi Teknik Industri Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur.

4. Ibu Dr. Farida Pulansari, S.T., M.T., CSCM., CIQA., IPM., selaku Dosen Pembimbing Pertama yang telah dengan sabar memberikan arahan, motivasi, dan bimbingan selama proses penyusunan skripsi ini.
5. Bapak Hasan Bisri, S.Si., MT. selaku Dosen Pembimbing Kedua yang telah memberikan banyak bimbingan akademik, kesempatan kegiatan, serta pengalaman berharga selama masa perkuliahan
6. Ibu Sinta Dewi, ST., MT. selaku Dosen Penguji Pertama Seminar Hasil dan Ibu Ir. Rr. Rochmoeljati, MMT., selaku Dosen Penguji Kedua Seminar Hasil yang telah memberikan kritik, saran, dan masukan yang membangun demi penyempurnaan skripsi ini.
7. Ibu Dr. Dira Ernawati, S.T., M.T. selaku Dosen Penguji Pertama ujian Lisan dan bapak Tranggono, ST., MT. selaku Dosen Penguji Kedua ujian Lisan yang telah memberikan kritik, saran, dan masukan yang membangun demi penyempurnaan skripsi ini
8. Keluarga Besar CV Kudatama Mas yang telah memberikan arahan, ilmu praktis, dan dukungan selama pelaksanaan penelitian di lapangan. Serta telah membantu penulis dalam penyediaan data, informasi, serta pengalaman lapangan yang sangat berharga.
9. Teman-teman seperjuangan Teknik Industri, khususnya angkatan 2022, serta seluruh pihak yang telah membantu, menemani, dan memberikan semangat kepada penulis selama masa studi dan penyusunan skripsi ini.

10. Keluarga Besar BLMJ Teknik Industri Kabinet Ekspresi atas kesempatan berorganisasi bersama, dari pembentukan ADART hingga adanya pemilu di periode kita.
11. Keluarga Besar Ksekre Bangun atas pengalaman kepanitiaan event Indigo yang sudah kita lalui bersama-sama
12. Tim EVOS, terima kasih telah menjadi teman di setiap perjalanan penulis. Perjuangan ini terasa seperti perjalanan EVOS, terkadang kalah dan jatuh, tetapi selalu ada keyakinan untuk kembali bangkit. Karena bagi penulis, “kalau kalah, yasudah. Kalau menang, EVOS IS BACK!” Terima kasih telah menjadi salah satu sumber semangat hingga skripsi ini selesai. #EVOSROAR
13. Kepada seseorang dengan NPM 22032010063, terima kasih telah menjadi seseorang yang selalu hadir dalam setiap proses perjalanan penulis menyelesaikan skripsi ini. Terima kasih karena telah memberikan semangat bahkan sebelum penulis memulai perjalanan ini, tetap menemani ketika prosesnya terasa berat, menjadi penguat ketika penulis berada di titik terendah dan merasa ingin menyerah, serta tidak pernah berhenti memberikan dukungan hingga akhirnya skripsi ini dapat terselesaikan. Terima kasih telah menjadi tempat berbagi cerita, keluh kesah, dan segala rasa lelah yang penulis lalui. Kehadiranmu mungkin tidak tertulis dalam setiap halaman skripsi ini, tetapi dukungannya menjadi salah satu bagian yang sangat berarti dalam perjalanan penulis hingga sampai di titik ini.
14. Rekan-Rekan M.B yaitu kepada Elhajj Khalif Anwar dan Muhammad Ilham Perdiansyah yang senantiasa menemani susah senang saya dalam penyusunan

skripsi ini, dan terkhusus untuk rekan saya Muhammad Ilham Perdiansyah tetap semangat.

15. Kedua orang tua, keluarga, serta saudara-saudara penulis yang senantiasa memberikan doa, dukungan moral, dukungan ekonomi dan semangat selama proses penyelesaian tugas akhir ini.
16. I Kadek Artha Putra Wijaya Sebagai penulis juga ingin mengucapkan terima kasih kepada diri sendiri yang telah berjuang, tetap berusaha, dan tidak menyerah dalam menghadapi berbagai tantangan selama proses penyusunan skripsi ini. Terima kasih atas segala kerja keras, kesabaran, ketekunan, serta semangat untuk terus belajar dan berkembang hingga akhirnya skripsi ini dapat diselesaikan. Semoga setiap usaha yang telah dilakukan menjadi pengalaman berharga dan langkah awal untuk meraih kesuksesan di masa depan.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kata sempurna. Oleh karena itu, penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun demi perbaikan di masa yang akan datang. Semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat serta menambah wawasan bagi pembaca dan pihak-pihak yang membutuhkan.

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	i
DAFTAR ISI	v
DAFTAR TABEL	viii
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR LAMPIRAN	xi
ABSTRAK	xii
ABSTRACT	xiii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Perumusan Masalah	6
1.3 Tujuan Penelitian.....	6
1.4 Batasan Masalah	6
1.5 Asumsi	7
1.6 Manfaat Penelitian	8
1.7 Sistematika Penulisan	9
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	11
2.1 <i>Green Supply Chain Management</i>	11
2.2 Dimensi dan Kriteria <i>Green Supply Chain Management</i>	12
2.3 <i>Multi-Criteria Decision Making (MCDM)</i>	16
2.4 Metode <i>DEMATEL</i>	18
2.5 Teori Himpunan <i>Fuzzy (Fuzzy Set Theory)</i>	22
2.6 Integrasi <i>Fuzzy DEMATEL</i>	24

2.7	Penelitian Terdahulu.....	29
BAB III METODE PENELITIAN		33
3.1	Lokasi dan Waktu Penelitian.....	33
3.2	Identifikasi dan Definisi Operasional Variabel	33
3.3	Langkah-Langkah Pemecahan Masalah.....	37
3.4	Teknik Pengumpulan Data	42
3.4.1	Data Primer	42
3.4.2	Data Sekunder.....	44
3.5	Teknik Pengolahan Data	46
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....		48
4.1	Pengumpulan Data	48
4.1.1	Alur <i>Supply Chain Management</i> CV Kudatama Mas	48
4.1.2	Pengumpulan Data Kriteria <i>Green Supply Chain Management</i>	50
4.1.3	Pengumpulan Data Kuesioner <i>Fuzzy DEMATEL</i>	54
4.2	Pengolahan Data	58
4.2.1	Konversi Skala Linguistik ke <i>Triangular Fuzzy Number</i> (TFN)	59
4.2.2	Pembentukan Matriks Hubungan Langsung <i>Fuzzy</i>	62
4.2.3	Normalisasi Matriks Hubungan Langsung	65
4.2.4	Pembentukan Matriks Hubungan Total.....	70
4.2.5	<i>Defuzzifikasi</i> Matriks Hubungan Total	78
4.2.6	Perhitungan Nilai D dan R	80
4.2.7	<i>Impact Relation Map</i> (IRM)	82
4.2.8	Perbandingan Hasil <i>Fuzzy DEMATEL</i> dan <i>DEMATEL</i>	85

4.3	Hasil Pembahasan	86
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN		90
5.1	Kesimpulan	90
5.2	Saran.....	91
DAFTAR PUSTAKA.....		92
LAMPIRAN.....		98

DAFTAR TABEL

Tabel 1. 1 Data Return Bahan Baku CV Kudatama Mas	3
Tabel 2. 1 Dimensi dan Kriteria GSCM Menurut Paramesti dkk., (2020).....	13
Tabel 2. 2 Kategori dan <i>Green</i> Kriteria GSCM Menurut Herrmann dkk., (2021).15	
Tabel 2. 3 Nilai Linguistik	25
Tabel 3. 1 Dimensi dan Kriteria GSCM CV Kudatama Mas	34
Tabel 4. 1 Data Hasil Validasi Kriteria GSCM	51
Tabel 4. 2 Data Responden.....	55
Tabel 4. 3 Data Hubungan Kriteria Responden 1	57
Tabel 4. 4 Hasil Konversi Nilai TFN Komponen Lower	60
Tabel 4. 5 Hasil Konversi Nilai TFN Komponen Middle	61
Tabel 4. 6 Tabel 4.6 Hasil Konversi Nilai TFN Komponen Upper.....	61
Tabel 4. 7 Matriks Hubungan Langsung Fuzzy Komponen Lower	63
Tabel 4. 8 Matriks Hubungan Langsung Fuzzy Komponen Middle	63
Tabel 4. 9 Matriks Hubungan Langsung Fuzzy Komponen Upper	64
Tabel 4. 10 Normalized Fuzzy Direct Relation Matrix Komponen Lower.....	67
Tabel 4. 11 Normalized Fuzzy Direct Relation Matrix Komponen Middle.....	68
Tabel 4. 12 Normalized Fuzzy Direct Relation Matrix Komponen Upper	69
Tabel 4. 13 Matriks Identitas (Identity Matrix).....	70
Tabel 4. 14 Matriks (I-X) Komponen Lower	71
Tabel 4. 15 Matriks (I-X) Komponen Middle	72
Tabel 4. 16 Matriks (I-X) Komponen Upper	73

Tabel 4. 17 Invers Matriks Komponen Lower	74
Tabel 4. 18 Invers Matriks Komponen Middle	75
Tabel 4. 19 Invers Matriks Komponen Upper.....	75
Tabel 4. 20 Total Relation Matrix Komponen Lower	77
Tabel 4. 21 Total Relation Matrix Komponen Middle	77
Tabel 4. 22 Total Relation Matrix Komponen Upper.....	78
Tabel 4. 23 Matriks Defuzzifikasi	79
Tabel 4. 24 Nilai D dan R.....	81
Tabel 4. 25 Perbandingan Penggunaan Metode Fuzzy dan Non Fuzzy	85

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 <i>Impact Relations Map</i> menurut Ferdous (2024)	21
Gambar 3. 1 <i>Flowchart</i>	38
Gambar 4. 1 alur <i>Supply Chain Management</i> pada CV Kudatama Mas.....	49
Gambar 4. 2 <i>Impact Relation Map</i> (IRM).....	83

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Tampilan Kuesioner.....	98
Lampiran 2. Data Hasil Kuesioner.....	100
Lampiran 3. Data Konversi Nilai TFN	102
Lampiran 4. Perhitungan Nilai Rata-Rata TFN	112
Lampiran 5. Perhitungan Normalisasi <i>Matrix</i> Hubungan Langsung	115
Lampiran 6. Perhitungan Matriks Hubungan Total.....	119
Lampiran 7. Perhitungan <i>Defuzzifikasi</i> Matriks Hubungan Total	128
Lampiran 8. Perhitungan Nilai D dan R	131

ABSTRAK

Industri pengolahan udang beku menghadapi tuntutan untuk menerapkan praktik *Green Supply Chain Management* (GSCM) guna meningkatkan keberlanjutan lingkungan tanpa mengurangi efisiensi operasional. Penelitian ini bertujuan untuk Menganalisis *Green Supply Chain Management* (GSCM) pada proses pengolahan udang beku di CV Kudatama Mas menggunakan Metode Fuzzy *Decision Making Trial and Evaluation Laboratory* (Fuzzy DEMATEL). Penelitian ini menggunakan metode deskriptif kuantitatif dengan melibatkan lima orang pakar yang memiliki pemahaman dan keterlibatan langsung dalam aktivitas rantai pasok perusahaan. Metode Fuzzy DEMATEL digunakan untuk menganalisis hubungan sebab-akibat antar kriteria GSCM melalui tahapan konversi skala linguistik ke dalam *Triangular Fuzzy Number* (TFN), normalisasi matriks hubungan langsung, pembentukan matriks hubungan total, *defuzzifikasi*, serta analisis nilai *prominence* (D+R) dan *relation* (D-R). Hasil penelitian menunjukkan bahwa *Komitmen Manajemen Senior* (C1) merupakan faktor paling berpengaruh dengan nilai *prominence* sebesar 8,524 dan nilai *relation* sebesar 0,672, sehingga berperan sebagai faktor penyebab (*cause*) utama dalam implementasi GSCM. Sebaliknya, *Manajemen Limbah* (C13) memiliki nilai *relation* sebesar -0,514 sehingga termasuk dalam kelompok faktor akibat (*effect*). Hasil penelitian menunjukkan bahwa peningkatan implementasi GSCM perlu diprioritaskan pada penguatan komitmen manajemen, didukung oleh peningkatan kepatuhan lingkungan, pelatihan karyawan, serta kolaborasi dengan pemasok untuk menciptakan rantai pasok yang lebih berkelanjutan. Metode Fuzzy DEMATEL memberikan kerangka analisis yang sistematis dalam mengidentifikasi faktor-faktor prioritas sehingga dapat menjadi dasar penyusunan strategi peningkatan implementasi *Green Supply Chain Management* pada industri pengolahan udang beku.

Kata Kunci: *Fuzzy DEMATEL, Green Supply Chain Management, Hubungan Sebab-Akibat, Pengolahan Udang Beku, Rantai Pasok Berkelanjutan.*

ABSTRACT

The frozen shrimp processing industry faces increasing pressure to implement Green Supply Chain Management (GSCM) practices to improve environmental sustainability while maintaining operational efficiency. This study aims to evaluate the implementation of Green Supply Chain Management (GSCM) in the frozen shrimp processing activities at CV Kudatama Mas using the Fuzzy Decision Making Trial and Evaluation Laboratory (Fuzzy DEMATEL) approach. This study employed a quantitative descriptive method involving five experts with direct knowledge and involvement in the company's supply chain activities. The Fuzzy DEMATEL method was applied to analyze the causal relationships among GSCM criteria through linguistic scale conversion into Triangular Fuzzy Numbers (TFN), direct-relation matrix normalization, total relation matrix construction, defuzzification, and prominence (D+R) and relation (D-R) analysis. The results indicate that Senior Management Commitment (C1) is the most influential criterion, with a prominence value of 8.524 and a positive relation value of 0.672, indicating that it is the primary driving (cause) factor in GSCM implementation. In contrast, Waste Management (C13) has a relation value of -0.514, classifying it as an effect factor. The findings suggest that improving GSCM implementation should prioritize strengthening senior management commitment, supported by environmental compliance, employee training, and supplier collaboration to establish a more sustainable supply chain. The Fuzzy DEMATEL approach provides a systematic analytical framework for identifying priority factors and formulating strategic recommendations to improve Green Supply Chain Management implementation in the frozen shrimp processing industry.

Keywords: *Fuzzy DEMATEL, Frozen Shrimp Processing, Green Supply Chain Management, Causal Relationship, Sustainable Supply Chain.*