

**PEMILIHAN *SUPPLIER* LIMBAH PLASTIK DENGAN
METODE *INTERPRETIVE STRUCTURAL MODELING*
DAN *SIMPLE MULTI ATTRIBUTE RATING TECHNIQUE*
(STUDI KASUS : CV. INDOSTAR CILEGON)**

SKRIPSI



Oleh :

BIMA PRAWOTO

3333170063

**JURUSAN TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS SULTAN AGENG TIRTAYASA
CILEGON-BANTEN
2023**

**PEMILIHAN *SUPPLIER* LIMBAH PLASTIK DENGAN
METODE *INTERPRETIVE STRUCTURAL MODELING*
DAN *SIMPLE MULTI ATTRIBUTE RATING TECHNIQUE*
(STUDI KASUS : CV. INDOSTAR CILEGON)**

SKRIPSI

**Skripsi ditulis untuk memenuhi sebagian persyaratan dalam mendapatkan
gelar Sarjana Teknik**



Oleh :

BIMA PRAWOTO

3333170063

**JURUSAN TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS SULTAN AGENG TIRTAYASA
CILEGON-BANTEN**

2023

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Yang bertandatangan dibawah ini :

NAMA : BIMA PRAWOTO

NIM : 3333170063

JURUSAN : TEKNIK INDUSTRI

JUDUL : PEMILIHAN *SUPPLIER* LIMBAH PLASTIK DENGAN
METODE *INTERPRETIVE STRUCTURAL MODELING* DAN
SIMPLE MULTI ATTRIBUTE RATING TECHNIQUE (STUDI
KASUS : CV. INDOSTAR CILEGON)

Dengan ini menyatakan bahwa penelitian dengan judul tersebut adalah benar karya saya sendiri dengan arahan pembimbing I dan pembimbing II dan tidak ada duplikasi dengan karya orang lain kecuali yang saya sebutkan sumbernya.

Apabila dikemudian hari terbukti terdapat plagiat dalam penelitian ini, maka saya bersedia menerima sanksi sesuai peraturan perundang-undangan yang berlaku.

Cilegon, 13 April 2023



BIMA PRAWOTO

HALAMAN PENGESAHAN

Skripsi ini diajukan Oleh :

NAMA : BIMA PRAWOTO
NIM : 3333170063
JURUSAN : TEKNIK INDUSTRI
JUDUL SKRIPSI : PEMILIHAN *SUPPLIER* LIMBAH PLASTIK DENGAN
METODE *INTERPRETIVE STRUCTURAL MODELING*
DAN *SIMPLE MULTI ATTRIBUTE RATING*
TECHNIQUE (STUDI KASUS : CV. INDOSTAR
CILEGON)

Telah berhasil dipertahankan di hadapan Dewan Penguji dan Diterima
sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar
Sarjana Teknik pada Jurusan Teknik Industri, Fakultas Teknik,
Universitas Sultan Ageng Tirtayasa

Pada hari : Kamis
Tanggal : 13 April 2023

DEWAN PENGUJI

Pembimbing I Putro Ferro Ferdinand, ST., MT.

Pembimbing II Achmad Bahauddin, ST., MT.

Penguji I Dr. Faula Arina, Ssi., Msi

Penguji II Evi Febrianti, ST., M. Eng






Mengetahui,

Ketua Jurusan Teknik Industri




Ade Irman Saeful Mutaqin, ST., MT.

NIP. 198206152012121002

PRAKATA

Puji Syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa yang telah memberikan rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir dengan judul **“Pemilihan *Supplier* Limbah Plastik Dengan Metode *Interpretive Structural Modeling* Dan *Simple Multi Attribute Rating Technique* (Studi Kasus : CV. Indostar Cilegon)”**. Tugas akhir ini merupakan salah satu syarat kelulusan untuk mendapatkan gelar sarjana teknik di program studi S1 Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas Sultan Ageng Tirtayasa.

Dalam penulisan dan penyusunan tugas akhir ini, banyak pihak yang telah membantu, oleh karena itu tidak lupa penulis mengucapkan terimakasih banyak kepada:

1. Bapak Ade Irman Saeful Mutaqin, ST., MT selaku ketua jurusan Teknik Industri, Fakultas Teknik Universitas Sultan Ageng Tirtayasa.
2. Bapak Putro Ferro Ferdinand, S.T., M.T. selaku dosen pembimbing utama yang telah memberikan saran, motivasi dan bantuan dalam meluangkan waktu untuk membimbing penulis dengan kesabaran.
3. Bapak Achmad Bahauddin, S.T., M.T. selaku dosen pembimbing kedua yang telah memberikan saran, bantuan dan motivasi serta meluangkan waktu untuk membimbing penulis dengan kesabaran..
4. Bapak Mulyawan Sulistiono selaku *Owner*, Bapak Asep Suryana F selaku *Manager*, Bapak Nauval Ramadhan selaku *Purchasing* CV. Indostar Cilegon.
5. Bapak Miftah Faridi, S.Sos selaku Sekretaris UPT. Pusat Data Informasi dan Layanan *Smart Campus* Universitas Sultan Ageng.
6. Bapak Heri Haryanto, ST., MT. selaku sekretaris *Smart and Green Campus* Universitas Sultan Ageng Tirtayasa.
7. Kedua orangtua serta adik yang telah memberikan doa, semangat, dan motivasi selama penyusunan tugas akhir penulis hingga selesai.
8. Teman-teman Teknik Industri angkatan 2017 atas bantuan dan

dukungan selama ini.

Semoga amal baik mereka mendapatkan balasan dari Allah SWT. Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan tugas akhir ini masih belum sempurna. Oleh karena itu, kritik dan saran yang membangun sangat penulis harapkan.

Cilegon, 13 April 2023



Bima Prawoto



RINGKASAN

Bima Prawoto. Pemilihan *Supplier* Limbah Plastik Dengan Metode *Interpretive Structural Modelling* Dan *Simple Multi Attribute Rating Technique* (Studi Kasus : CV. Indostar Cilegon). Dibimbing Oleh Bapak Putro Ferro Ferdinant, S.T., M.T. dan Bapak Achmad Bahauddin, S.T., M.T

Latar Belakang: Kualitas produk sangat ditekankan bagi seluruh konsumen maka dari itu perkembangan dan persaingan dalam dunia usaha sangat ketat disetiap tahunnya. Para pengusaha tentunya berusaha untuk tetap menjadi yang terbaik dalam bidangnya. Tak heran beberapa pengusaha sangat memperhatikan segala aspek mulai dari modal, lokasi usaha, sumber daya manusia, pemasok bahan baku, hingga teknologi yang digunakan dalam pelaksanaan kegiatan usahanya. Pelaku usaha selalu menyusun strategi untuk menciptakan keunggulan kompetitif dari para pesaingnya. Strategi tersebut diharapkan dapat membantu tercapainya tujuan usahannya dan salah satu strategi yang biasa diterapkan oleh beberapa usaha yaitu meningkatkan kinerja pasokannya. Penerapan kinerja rantai pasok yang baik akan memberikan dampak positif terhadap usaha dan juga dapat meningkatkan daya saing usaha sehingga usaha tersebut dapat mencapai kesuksesan secara berkelanjutan baik dalam peningkatan kualitas produk yang dimiliki maupun kepentingan dengan pemasok. Perusahaan ini memproduksi biji plastik jenis HD *Blow* dan LDPE, dalam proses produksinya sangat bergantung pada bahan baku limbah plastik HD *Blow* dan LDPE yang dikirim oleh *supplier*. Saat ini CV. Indostar Cilegon mengalami kesulitan dalam memilih *supplier* yang tepat. Hal ini dikarenakan dalam memilih *supplier* biasanya perusahaan hanya memilih *supplier* mengandalkan kerabat dekat, dengan membeli barang yang paling murah serta mengandalkan pengiriman sesuai barang yang dikirim oleh *supplier* saja tidak bisa menentukan kapasitas pengiriman sesuai pesanan sehingga dalam proses produksinya

terhambat dengan kualitas bahan baku yang dibeli kurang baik dan kapasitas bahan baku tidak terpenuhi. Pada pengiriman bahan baku seringkali mengalami keterlambatan dan jumlah bahan baku yang dipesan tidak sesuai dengan spesifikasi permintaan.

Perumusan Masalah: Berdasarkan permasalahan tersebut maka penelitian ini memiliki dua rumusan masalah yaitu menentukan apa saja kriteria yang digunakan untuk menentukan *supplier* yang tepat, menentukan *supplier* yang tepat untuk CV. Indostar Cilegon.

Tujuan Penelitian: Adapun tujuan dalam penelitian ini yaitu Menentukan kriteria yang digunakan dalam memilih *supplier* yang tepat, menentukan kriteria kunci dalam memilih *supplier* yang tepat dengan analisis MICMAC, menentukan keputusan *supplier* yang dipilih bagi CV. Indostar Cilegon.

Metode Penelitian: Penentuan kriteria yang dilakukan dengan mengobservasi dari penelitian terdahulu yang dirangkum lalu di lanjut menggunakan metode ISM (*Interpretive Structural Model*) dengan analisis MICMAC dan metode SMART (*Simple Multi Attribute Rating Technique*) dalam pemilihan *supplier* yang tepat untuk CV. Indostar Cilegon.

Hasil Penelitian: Berdasarkan kriteria yang ditentukan dari penelitian terdahulu menggunakan metode ISM didapatkanlah 12 kriteria kunci yang termasuk kedalam analisa MICMAC berada pada sektor *linkage* dan *independent* dimana kriteria tersebut dapat mempengaruhi kriteria lain dan tingkat ketergantungan yang tinggi lalu kriteria tersebut digunakan dalam metode SMART dalam menentukan *supplier* yang tepat untuk CV. Indostar Cilegon dari hasil yang didapatkan pada peringkat pertama yang di pilih sebagai *supplier* untuk CV. Indostar Cilegon.

Kesimpulan: Kriteria yang terpilih ada 15 yang dapat dianalisa dengan analisa MICMAC menjadi 12 kriteria kunci yaitu *Quality (K1)*, *Cost (K2)*, *Delivery (K3)*, *Service (K4)*, *Reliability (K5)*, *Responsive (K6)*, *Inovation Product (K7)*, *Environment (K8)*, *Flexibility (K9)*, *Relationship (K10)* *Capability (K14)*, *Packaging (15)*, dimana kriteria-kriteria tersebut memiliki nilai *Driven Power*

yang tinggi dan nilai *Dependence* yang tinggi yang mana kriteria tersebut digunakan dalam menentukan pemilihan *supplier* yang tepat. Dengan *point* pertama didapatkan *supplier* PT. Chandra Jaya yang mana *supplier* tersebut bisa digunakan sebagai pilihan utama untuk memasok pasokan untuk CV. Indostar Cilegon



ABSTRAK

Bima Prawoto. Pemilihan *Supplier* Limbah Plastik Dengan Metode *Interpretive Structural Modelling* Dan *Simple Multi Attribute Rating Technique* (Studi Kasus : CV. Indostar Cilegon). Dibimbing Oleh Bapak Putro Ferro Ferdinant, S.T., M.T. dan Bapak Achmad Bahauddin, S.T., M.T

Dalam memilih *supplier* biasanya perusahaan hanya memilih *supplier* mengandalkan kerabat dekat, dengan membeli barang yang paling murah serta mengandalkan pengiriman sesuai barang yang dikirim oleh *supplier* saja tidak bisa menentukan kapasitas pengiriman sesuai pesanan sehingga dalam proses produksinya terhambat dengan kualitas bahan baku yang dibeli kurang baik dan kapasitas bahan baku tidak terpenuhi. Pada pengiriman bahan baku seringkali mengalami keterlambatan dan jumlah bahan baku yang dipesan tidak sesuai dengan spesifikasi. Pemilihan kriteria dalam pemilihan *supplier* yang tepat menjadi tantangan tersendiri bagi perusahaan. Pada penelitian ini menggunakan metode *Interpretive Structural Modelling (ISM)* yang mana bertujuan membantu perusahaan dalam memilih kriteria yang satu dengan kriteria lainnya dalam memilih kriteria kunci sebagai acuan dalam pemilihan *supplier* yang tepat untuk pemasok bahan baku pada CV. Indostar Cilegon. Faktor kunci dalam penelitian ini dapat memudahkan dalam pemilihan *supplier* dengan pertimbangan kriteria yang ada, dari faktor tersebut dapat diketahui bahwa faktor memiliki keterkaitan satu sama lainnya seperti kriteria satu dengan yang lainnya bisa mempengaruhi atau tidak saling mempengaruhi. dan juga menggunakan metode *Simple Multi Attribute Rating Technique (SMART)* yaitu untuk memberikan peringkat *supplier* yang akan dipilih oleh perusahaan. Setiap kriteria dibandingkan dengan kriteria lainnya sehingga penting untuk menentukan alternatif dalam metode SMART dan juga dalam penerapannya metode SMART sangat fleksibel untuk pengambilan keputusan. Kriteria yang terpilih ada 12 dimana kriteria tersebut sebagai bahan penunjang terpilihnya *supplier* yang tepat serta terpilihnya PT. Chandra Jaya dengan nilai akhir 0,79 menempati peringkat pertama sebagai pilihan alternatif *supplier*. Perlu adanya perkembangan dari kriteria maupun alternatif mana yang akan terpilih.

Kata Kunci : Kriteria, *Supplier*, *Interpretive Structural Modelling (ISM)*, *Simple Multi Attribute Rating Technique (SMART)*.

ABSTRACT

Bima Prawoto. Selection of Plastic Waste Supplier with Interpretive Structural Modeling Method and Simple Multi Attribute Rating Technique (Study Case : CV. Indostar Cilegon). Supervised by Mr. Putro Ferro Ferdinant, S.T., M.T. and Mr. Achmad Bahauddin, S.T., M.T.

In choosing a supplier, companies usually only choose suppliers relying on close relatives, by buying the cheapest goods and relying on shipping according to the goods sent by the supplier, they cannot determine the delivery capacity according to the order so that the production process is hampered by the poor quality of raw materials purchased and the capacity of raw materials is not fulfilled. The delivery of raw materials is often delayed and the amount of raw materials ordered is not in accordance with specifications. The selection of criteria in selecting the right supplier is a challenge for the company. In this study using the Interpretive Structural Modeling (ISM) method which aims to assist companies in selecting one criterion with other criteria in selecting key criteria as a reference in selecting the right supplier for raw material suppliers at CV. Indostar Cilegon. The key factors in this study can facilitate the selection of suppliers with consideration of existing criteria, from these factors it can be seen that factors have a relationship with each other such as one criterion with another can affect or not affect each other. and also use the Simple Multi Attribute Rating Technique (SMART) method, which is to rank suppliers to be selected by the company. Each criterion is compared with other criteria so it is important to determine alternatives in the SMART method and also in its application the SMART method is very flexible for decision making. There are 12 criteria selected where these criteria support the selection of the right supplier and the selection of PT Chandra Jaya with a final value of 0.79 ranked first as an alternative supplier choice. There needs to be a development of which criteria and alternatives will be selected.

Keywords: *Criteria, Supplier, Interpretive Structural Modeling (ISM), Simple Multi Attribute Rating Technique (SMART)*

DAFTAR ISI

| | |
|--|------|
| Halaman Sampul | i |
| Halaman Judul | ii |
| Halaman Pernyataan Keaslian | iii |
| Halaman Pengesahan | iv |
| Prakata | v |
| Ringkasan | vii |
| Abstrak Bahasa Indonesia | x |
| Abstrak Bahasa Inggris | xi |
| Daftar Isi | xii |
| Daftar Tabel | xv |
| Daftar Gambar | xvi |
| Daftar Arti Lambang, Singkatan dan Istilah | xvii |
| BAB I PENDAHULUAN | 1 |
| 1.1 Latar Belakang | 1 |
| 1.2 Rumusan Masalah | 4 |
| 1.3 Tujuan Penelitian | 4 |
| 1.4 Batasan Masalah..... | 5 |
| 1.5 Sistematika Penulisan..... | 5 |
| 1.6 Penelitian Terdahulu..... | 7 |
| BAB II TINJAUAN PUSTAKA | 9 |
| 2.1 <i>Supplier</i> | 9 |
| 2.2 Pemilihan <i>Supplier</i> | 9 |
| 2.3 Pengambilan Keputusan | 10 |
| 2.4 Plastik <i>HD Blow</i> | 11 |
| 2.5 Penentuan Kriteria..... | 11 |
| 2.6 <i>Interpretive Structural Model (ISM)</i> | 15 |
| 2.7 <i>Simple Multi Attribute Rating Technique (SMART)</i> | 18 |

| | | |
|--|---|-----------|
| 2.8 | Analisis MICMAC | 20 |
| BAB III METODE PENELITIAN | | 22 |
| 3.1 | Rancangan Penelitian | 22 |
| 3.2 | Lokasi dan Waktu Penelitian | 22 |
| 3.3 | Cara Pengumpulan Data | 22 |
| 3.4 | Alur Pemecahan Masalah | 23 |
| 3.5 | Deskripsi Alur Pemecahan Masalah | 25 |
| 3.6 | <i>Flowchart</i> Pengolahan data | 28 |
| 3.7 | Deskripsi Pengolahan data..... | 29 |
| 3.8 | Analisis Data..... | 30 |
| BAB IV HASIL PENELITIAN | | 32 |
| 4.1 | Pengumpulan Data | 32 |
| 4.1.1 | Pemilihan Kriteria Berdasarkan Literatur..... | 32 |
| 4.1.2 | <i>Matrix SSIM</i> Responden..... | 36 |
| 4.2 | Pengolahan Data..... | 40 |
| 4.2.1 | <i>Initial Reachability Matrix</i> | 41 |
| 4.2.2 | Uji Transivitas..... | 41 |
| 4.2.3 | <i>Final Reachability Matrix</i> | 42 |
| 4.2.4 | <i>Level Partitioning</i> | 43 |
| 4.2.5 | <i>Diagraph Structural Model</i> | 46 |
| 4.2.6 | Diagram <i>MICMAC</i> | 48 |
| 4.2.7 | Pembobotan Kriteria Metode SMART..... | 49 |
| 4.2.8 | Normalisasi Bobot Kriteria..... | 50 |
| 4.2.9 | Penilaian Alternatif Terhadap Kriteria | 51 |
| 4.2.10 | Penentuan <i>Utility</i> | 58 |
| 4.2.11 | Penentuan Nilai Akhir <i>Supplier</i> | 61 |
| BAB V ANALISA DAN PEMBAHASAN..... | | 63 |
| 5.1 | Analisis Penentuan Kriteria | 63 |
| 5.2 | Analisis MICMAC | 64 |
| 5.3 | Pemilihan <i>Supplier</i> yang Tepat..... | 67 |

| | |
|---|----|
| BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN | 70 |
| 6.1 Kesimpulan | 70 |
| 6.2 Saran..... | 71 |
| DAFTAR PUSTAKA | 72 |
| LAMPIRAN | 75 |
| DAFTAR RIWAYAT HIDUP PENULIS | 84 |



DAFTAR TABEL

| | | |
|-----------|---|----|
| Tabel 1. | Penelitian Terdahulu..... | 7 |
| Tabel 2. | Kriteria yang Digunakan Penelitian Terdahulu | 12 |
| Tabel 3. | Format <i>Reachability Matrix</i> | 17 |
| Tabel 4. | Kriteria Penelitian Terdahulu..... | 33 |
| Tabel 5. | <i>Structural Self Interaction Matrix</i> Responden 1 | 37 |
| Tabel 6. | <i>Structural Self Interaction Matrix</i> Responden 2 | 38 |
| Tabel 7. | <i>Structural Self Interaction Matrix</i> Responden 3 | 39 |
| Tabel 8. | Gabungan <i>Structural Self Interaction Matrix</i> | 40 |
| Tabel 9. | Gabungan <i>Initial Reachability Matrix</i> | 41 |
| Tabel 10. | <i>Final Reachability Matrix</i> | 42 |
| Tabel 11. | <i>Level Partitioning</i> | 44 |
| Tabel 12. | Pembobotan Kriteria..... | 49 |
| Tabel 13. | Normalisasi Pembobotan Kriteria | 50 |
| Tabel 14. | Parameter Kriteria | 51 |
| Tabel 15. | Parameter Nilai..... | 54 |
| Tabel 16. | Penilaian Alternatif..... | 54 |
| Tabel 17. | Penilaian Alternatif Rata-Rata | 57 |
| Tabel 18. | Hasil Perhitungan <i>Utility</i> | 59 |
| Tabel 19. | Penentuan <i>Supplier</i> | 61 |

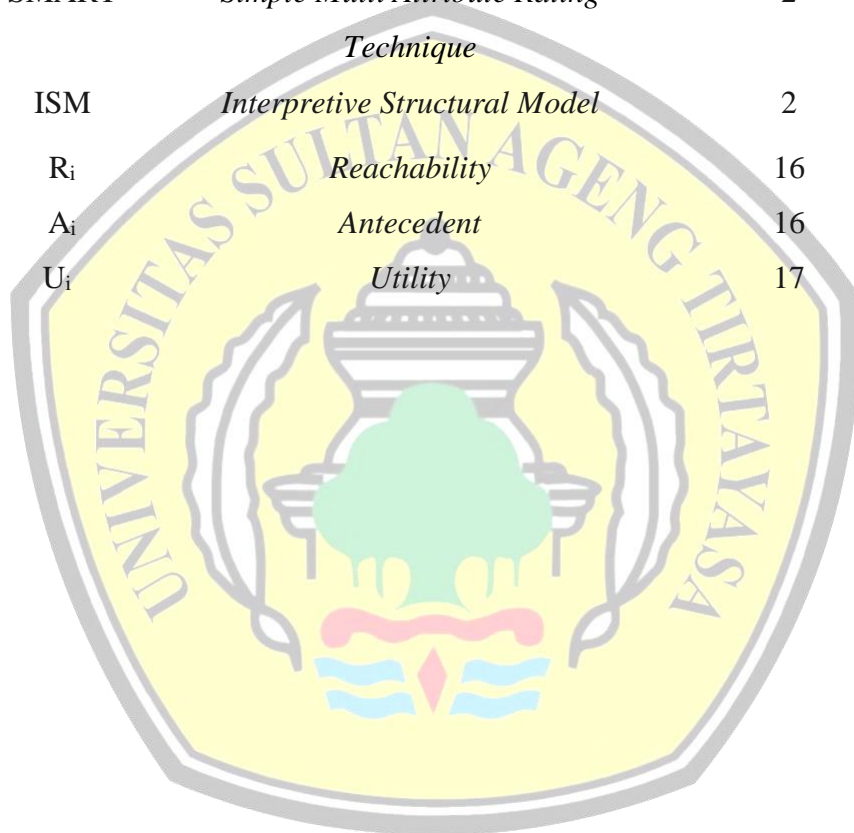
DAFTAR GAMBAR

| | |
|--|----|
| Gambar 1. <i>Flowchart</i> Alur Pemecahan Masalah..... | 24 |
| Gambar 2. <i>Flowchart</i> Pengolahan Data | 28 |
| Gambar 3. <i>Diagraph</i> <i>Structrural Model</i> | 46 |
| Gambar 4. Diagram MICMAC..... | 48 |



DAFTAR ARTI LAMBANG, SINGKATAN, DAN ISTILAH

| Lambang/ Singkatan | Nama | Pemakaian pertama kali pada halaman |
|-----------------------|--|--|
| HD | <i>Hight Density</i> | 1 |
| CV | Commanditaire Vennootschap | 1 |
| SMART | <i>Simple Multi Attribute Rating Technique</i> | 2 |
| ISM | <i>Interpretive Structural Model</i> | 2 |
| R _i | <i>Reachability</i> | 16 |
| A _i | <i>Antecedent</i> | 16 |
| U _i | <i>Utility</i> | 17 |



DAFTAR LAMPIRAN

| | |
|--|----|
| Lampiran 1. Kuesioner Perbandingan Kriteria..... | 79 |
| Lampiran 2. <i>Initial Reachability Matrix</i> | 82 |



BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kualitas produk sangat ditekankan bagi seluruh konsumen maka dari itu perkembangan dan persaingan dalam dunia usaha sangat ketat di setiap tahunnya. Para pengusaha tentunya berusaha untuk tetap menjadi yang terbaik dalam bidangnya. Tak heran beberapa pengusaha sangat memperhatikan segala aspek mulai dari modal, lokasi usaha, sumber daya manusia, pemasok bahan baku, hingga teknologi yang digunakan dalam pelaksanaan kegiatan usahanya. Pelaku usaha selalu menyusun strategi untuk menciptakan keunggulan kompetitif dari para pesaingnya. Strategi tersebut diharapkan dapat membantu tercapainya tujuan usahannya dan salah satu strategi yang biasa diterapkan oleh beberapa usaha yaitu meningkatkan kinerja pasokannya. Penerapan kinerja rantai pasok yang baik akan memberikan dampak positif terhadap usaha dan juga dapat meningkatkan daya saing usaha sehingga usaha tersebut dapat mencapai kesuksesan secara berkelanjutan baik dalam peningkatan kualitas produk yang dimiliki maupun kepentingan dengan pemasok (Hasibuan et al., 2021).

CV. Indostar Cilegon merupakan perusahaan yang bergerak dalam bidang manufaktur pencacah biji plastik sejak tahun 2015 yang berlokasi di Jl. Rinjani, Ciwaduk, Kec. Cilegon, Kota Cilegon, Banten 42415. Perusahaan ini memproduksi biji plastik jenis *HD Blow* dan *LDPE*, dalam proses produksinya sangat bergantung pada bahan baku limbah plastik *HD Blow* dan *LDPE* yang dikirim oleh *supplier*. Ada 5 *supplier* yang memasok bahan baku limbah plastik *HD Blow* yaitu PT. Chandra Jaya, CV. Mutiara Plastik, CV. Agung Mandiri, PT. Nugraha Globalindo, PT. DMC Plastik dimana setiap *supplier* mempunyai kriteria pengirimannya masing-masing seperti PT. Chandra Jaya biasa pengiriman limbah plastik seperti botol plastik dan tutup botol plastik minuman kemasan jenis *HD Blow* yang sudah dibersihkan dengan kapasitas pengiriman minimal 20kg yang mana pengiriman sesuai permintaan H-1 hari CV. Mutiara

Plastik dengan kapasitas pengiriman minimal 10kg dan dapat langsung dikirim sesuai jam kerja tidak menunggu permintaan orderan, CV. Agung mandiri dengan kapasitas pengiriman minimal 10kg dan dapat langsung pengiriman tanpa harus menunggu permintaan orderan, PT. Nugraha Globalindo dengan kapasitas pengiriman minimal 10kg dan dapat langsung pengiriman tanpa harus menunggu permintaan orderan namun bahan baku masih perlu penanganan khusus membersihkan hasil limbah ataupun membersihkan bahan baku HD *Blow* yang dikirim, PT. DMC Plastik dengan kapasitas kiriman minimal 10kg tanpa harus menunggu pesanan orderan. Dari kelima *supplier* limbah plastik jenis HD *Blow* yang mana karakteristik tiap pemasok berbeda dengan begitu bahan baku HD *Blow* yang dipasok berbeda kualitas, harga maupun pelayanan yang diberikanpun berbeda. Saat ini CV. Indostar Cilegon mengalami kesulitan dalam memilih *supplier* yang tepat. Hal ini dikarenakan dalam memilih *supplier* biasanya perusahaan hanya memilih *supplier* mengandalkan kerabat dekat, dengan membeli barang yang paling murah serta mengandalkan pengiriman sesuai barang yang dikirim oleh *supplier* saja tidak bisa menentukan kapasitas pengiriman sesuai pesanan sehingga dalam proses produksinya terhambat dengan kualitas bahan baku yang dibeli kurang baik dan kapasitas bahan baku tidak terpenuhi. Pada pengiriman bahan baku seringkali mengalami keterlambatan dan jumlah bahan baku yang dipesan tidak sesuai dengan spesifikasi permintaan. Hal ini menunjukkan bahwa permasalahan yang dihadapi oleh CV. Indostar Cilegon dalam memilih *supplier* perlu dilakukan penanganan yang serius. Dalam produksinya CV. Indostar Cilegon banyak sekali permintaan dalam industri untuk memasok bijih plastik jenis HD *Blow* namun berbeda dengan jenis LDPE yang mana permintaan dalam industri sangat kecil. Dengan banyaknya produksi dalam pengolahan bijih plastik jenis HD *Blow* banyak pemasok yang menghambat jalannya pengolahan limbah di CV. Indostar Cilegon dengan permasalahan tersebut.

Pada CV. Indostar Cilegon pemilihan pemasok masih berdasarkan kerabat dengan atau relasi dengan manager perusahaan sedangkan pemilihan yang baik perlu adanya pertimbangan dengan kriteria lainnya. Pemilihan kriteria dalam

pemilihan *supplier* yang tepat menjadi tantangan tersendiri bagi perusahaan. Pada penelitian ini menggunakan metode *Interpretive Structural Modelling (ISM)* yang mana berfokus membantu perusahaan dalam memilih kriteria yang satu dengan kriteria lainnya karena metode tersebut dapat mengetahui juga kriteria yang akan dipilih dapat berhubungan dengan yang lainnya dan bisa memilih kriteria kunci sebagai acuan dalam pemilihan alternatif atau *supplier* yang tepat untuk pemasok bahan baku pada CV. Indostar Cilegon dapat berjalan efektif dan efisien. Faktor kunci dalam penelitian ini dapat memudahkan dalam pemilihan *supplier* dengan berbagai pertimbangan kriteria yang ada, dari faktor tersebut dapat diketahui bahwa setiap faktor memiliki keterkaitan satu sama lainnya seperti kriteria satu dengan yang lainnya bisa mempengaruhi atau tidak saling mempengaruhi (Natalia et al., 2020). Dari kriteria yang didapat bisa dipertimbangkan dalam memilih diantara kelima *supplier* yang memasok dalam CV. Indostar Cilegon dengan metode SMART yang mana dalam metode tersebut dengan mudah mendapatkan pemasok yang tepat dengan mencari nilai maupun peringkat tertinggi sehingga bisa dipilih sebagai *supplier* yang tepat untuk CV. Indostar Cilegon.

Terdapat permasalahan yang terjadi di CV. Indostar Cilegon dalam menentukan *supplier* yang tepat. Salah satunya yaitu ketika proses pengiriman produk ke perusahaan yang terbilang lambat, tidak sesuai dengan kapasitas pengiriman, kualitas bahan baku yang kurang baik, biaya yang terjangkau. Tidak adanya kriteria pembobotan secara khusus untuk menilai mana *supplier* yang tepat untuk memenuhi proses produksi serta menghindari pembelian bahan baku yang kualitasnya rendah dengan harga tinggi. Pemilihan pemasok merupakan kegiatan strategis pada manajemen pembelian rantai pasok, karena kinerja pemasok berperan penting terhadap harga, kualitas, pengiriman, kemudahan dan tanggung jawab dalam mencapai suatu tujuan rantai pasok. Tujuan dari proses pemilihan pemasok ini adalah menentukan pemasok alternatif manakah yang terbaik untuk meningkatkan kualitas produk CV. Indostar Cilegon. Nilai akhir pada metode SMART dapat digunakan dalam penelitian ini agar dapat memilih pemasok yang tepat sesuai dengan kriteria yang terpilih serta alternatif pemasok yang bekerjasama dengan CV. Indostar Cilegon. Setiap kriteria dibandingkan

dengan kriteria lainnya sehingga penting untuk menentukan alternatif dalam metode SMART dan juga dalam penerapannya metode SMART sangat fleksibel untuk pengambilan keputusan. (Asror and Falani, 2018).

Berdasarkan permasalahan tersebut penelitian ini bisa membantu perusahaan dalam menentukan pilihan *supplier* yang tepat dengan metode ISM dengan analisis MICMAC dan metode SMART yang mana bisa menentukan kriteria lainnya sehingga tidak terpaku dalam beberapa kriteria yang dimiliki perusahaan saja maka dari itu digunakan metode ISM untuk mendefinisikan keterkaitan antara hubungan kriteria satu dengan kriteria lainnya dan dengan analisis MICMAC agar mengklasifikasikan kriteria yang akan dipilih sesuai klasifikasi yang ditentukan lalu dapat membantu menentukan kriteria sebagai penunjang pemilihan *supplier* yang tepat dengan mencari nilai ataupun peringkat tertinggi dengan metode SMART secara mudah didapatkan dan ditentukan pilihan yang tepat untuk CV. Indostar Cilegon. Sehingga permasalahan tersebut bisa teratasi dengan dukungan penelitian ini tidak hanya mengandalkan *supplier* dengan kriteria tertentu saja.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang penulisan, maka dapat dirumuskan masalah penelitian yaitu sebagai berikut :

1. Apa saja kriteria yang digunakan dalam memilih *supplier* yang tepat ?
2. Apa saja kriteria kunci yang digunakan dalam memilih *supplier* yang tepat?
3. Bagaimana menentukan *supplier* limbah plastik yang tepat bagi CV. Indostar Cilegon dengan metode *Simple Multi Attribute Rating Technique* (SMART)?

1.3 Tujuan Penelitian

Berikut ini merupakan tujuan penelitian berdasarkan perumusan masalah diatas yaitu sebagai berikut :

1. Menentukan kriteria yang digunakan dalam memilih *supplier* yang tepat.

2. Menentukan kriteria kunci dalam memilih *supplier* yang tepat dengan analisis MICMAC
3. Menentukan keputusan *supplier* yang dipilih bagi CV. Indostar Cilegon dengan metode *Simple Multi Attribute Rating Technique* (SMART).

1.4 Batasan Masalah

Batasan masalah yang terdapat pada penelitian ini yaitu pemilihan *supplier* pada penelitian ini hanya berfokus pada *supplier* limbah plastik jenis HD Blow atau HDPE (*High Density Polyethylene*).

1.5 Sistematika Penulisan

Adapun sistematika penulisan yang terdapat dalam laporan ini adalah sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Pada Bab pendahuluan, berisikan penjelasan mengenai latar belakang masalah yang menjadi landasan penelitian, perumusan masalah yang diangkat dalam penelitian, tujuan penelitian yang ingin dicapai, batasan masalah beserta asumsi-asumsi data yang dapat mempengaruhi hasil penelitian, sistematika penulisan, dan penelitian terdahulu.

BAB II KAJIAN PUSTAKA

Pada bab ini menjelaskan mengenai teori-teori yang digunakan dalam menyelesaikan permasalahan penelitian. Teori-teori tersebut didapatkan dari referensi beberapa buku dan jurnal ataupun artikel ilmiah serta penelitian-penelitian terdahulu yang akan membantu dalam menyelesaikan permasalahan dalam penelitian ini.

BAB III METODE PENELITIAN

Bab ini menjelaskan mengenai objek yang akan diteliti, data yang dibutuhkan, metode dari pengumpulan data, pengolahan dan analisis data, serta langkah-langkah dari pemecahan masalah yang digunakan.

BAB V ANALISA DAN PEMBAHASAN

Pada bab analisa dan pembahasan berisi tentang analisa hasil penelitian dan pembahasan yang dikaitkan dengan penelitian sejenis yang sudah dilakukan oleh peneliti lain.

BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN

Pada bab ini memuat kesimpulan yang didapatkan dari hasil analisa dan pembahasan yang diambil intisarinnya yang akan menjawab rumusan masalah dari penelitian. Saran berisi hal-hal yang akan dianjurkan dari peneliti setelah melakukan penelitian.



1.6 Penelitian Terdahulu

Berikut ini merupakan penelitian terdahulu yang menjadi acuan dalam penelitian ini :

Tabel 1. Penelitian Terdahulu

| No | Nama Penulis | Judul Penelitian | Metode | Hasil Penelitian |
|----|-----------------------------|--|---|---|
| 1. | Lestari and Mahdiana (2019) | Penerapan Metode Analytical Hierarchy Process Dan Simple Multi Attribute Rating Technique Untuk Pemilihan Supplier Terbaik | Analtical Hierarcy Process (AHP) dan <i>Simple Multi Attribute Rating Technique</i> (SMART) | Sistem Penunjang Keputusan ini dibuat dengan menggunakan metode <i>Analytical Hierarchy Process</i> (AHP) dan <i>Simple Multi Attribute Rating Technique</i> (SMART) dengan 4 kriteria yaitu: Kualitas produk, Pelayanan, Lama Pengiriman, dan Harga yang telah ditetapkan. Dengan adanya sistem penunjang keputusan ini pimpinan perusahaan CV. Hizkia Tirta Gemilang dapat lebih obyektif, cepat, mudah, dan akurat dalam melakukan pemilihan <i>supplier</i> pada setiap proyek yang dikerjakan. Kemudian dengan adanya sistem tersebut dapat mengurangi tingkat penilaian secara subyektif, lambat, serta data <i>supplier</i> akan tersimpan dengan rapih di dalam <i>database</i> sehingga mempermudah direktur keuangan dalam mencari data <i>supplier</i> . Dari hasil penelitian pada perusahaan CV. Hizkia Tirta Gemilang bahwa nilai terbesar diperoleh CV. Bina Karya Mandiri sebagai alternatif terbaik dalam pemilihan <i>supplier</i> dengan nilai akhir 0,9792. |
| 2. | (Damar and Putra, 2022) | Analisis Kriteria Pemilihan Pemasok Dalam E-Procurement Pada Umkm Dengan Metode Bwm-Smart | <i>Best Worst Method</i> (BWM) dan <i>Simple Multi Attribute Rating Technique</i> (SMART) | Terdapat 7 kriteria yang dipilih dalam menentukan pemasok secara elektronik yaitu kualitas produk (C1), pengiriman (C2), layanan (C3), harga (C4), responsivitas (C5), reputasi (C6) dan garansi (C7). Analisis BWM menemukan kriteria terbaik yang dipilih oleh pelaku UMKM dimana responsivitas (C5) merupakan yang terbaik sedangkan kriteria terburuk yaitu pengiriman (C2). Kriteria ini didapatkan dengan pengolahan hasil kuesioner dari 25 responden yang menentukan kriteria terbaik dan terburuk dalam pemilihan pemasok pada proses e-procurement. |

Tabel 1. Penelitian Terdahulu (Lanjutan)

| No | Nama Penulis | Judul Penelitian | Metode | Hasil Penelitian |
|----|-----------------------------|---|--|---|
| 3. | (Natalia et al., 2020) | Integrated ISM-ANP Method for Supplier Selection Criteria Analysis: A Case Study of Construction Company | Interpretive Structural Modeling (ISM) and Analytic Network Process (ANP) | From this study 19 key criteria are identified with criteria availability has the most influence on the overall ISM model and has the highest weight from ANP, thus making it the most critical criterion. This is caused by the ever-changing construction project schedule. A construction project needs a high availability of materials in the supplier, therefore it is suggested that the company can consider having spare suppliers. |
| 4. | (Oktavia et al., 2019) | Pendekatan Metode Interpretive Structural Modeling dalam Penentuan Kriteria Kunci Pemilihan Supplier Pada Perusahaan Konstruksi | Interpretive Structural Modeling (ISM) | Berdasarkan hasil dilapangan diperoleh 21 kriteria yang digunakan oleh perusahaan sebagai kriteria dasar untuk memilih supplier material instalansi utama. Kriteria dasar yang telah ditetapkan, akan disaring kembali dengan menggunakan metode ISM. Hasil keluaran metode ISM adalah diperoleh 19 kriteria kunci yang berpengaruh untuk pertimbangan pemilihan <i>supplier</i> adalah kualitas, pengiriman, harga, pelayanan perbaikan, keandalan (reliabilitas), fleksibilitas, sikap, system komunikasi, sejarah performansi, konsistensi, hubungan jangka panjang, hubungan timbal balik, standar kualitas, integritas, profesionalisme, reputasi dan posisi dalam industri, pengendalian operasional, jumlah kerja sama masa lampau, dan ketersediaan yang berada pada kuadran <i>linkage</i> dan <i>independen</i> . |
| 5. | (Diana and Achadiani, 2022) | Penerapan Metode <i>Analytical Hierarchy Process</i> Dan <i>Simple Multi Attribute Rating Technique</i> Untuk Pemilihan <i>Supplier</i> Terbaik | <i>Analytical Hierarchy Process (AHP)</i> dan <i>Simple Multi Attribute Rating Technique (SMART)</i> | Sistem Penunjang Keputusan ini dibuat dengan menggunakan metode <i>Analytical Hierarchy Process (AHP)</i> dan <i>Simple Multi Attribute Rating Technique (SMART)</i> dengan 4 kriteria yaitu: Kualitas produk, Pelayanan, Lama Pengiriman, dan Harga yang telah ditetapkan. CV. Bina Karya Mandiri sebagai alternatif terbaik dalam pemilihan <i>supplier</i> dengan nilai akhir 0,9792. |

DAFTAR PUSTAKA

- Ahmadi, R. R. 2019. Identifikasi Faktor-Faktor Penerapan Budaya Kaizen Dengan Pendekatan Metode Interpretive Structural Modelling (ISM)(Studi Kasus: PT. Kusuma Sandang Mekarjaya).15-22
- Alawiyah, S. N. & Prassetiyo, H. 2021. Usulan Pemilihan Supplier Bahan Baku Pakaian Menggunakan Metode Interpretive Stucural Modeling (ISM) Dan Analytical Network Process (ANP). *FTI-7 - FTI-11*
- Amalia, M. N. & Ary, M. 2021. Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Supplier Dengan Menggunakan SMART Pada CV. Hamuas Mandiri. *Jurnal Sains dan Informatika*, 7, 127-134.
- Asror, M. & Falani, A. Z. 2018. Perancangan Sistem Pendukung Keputusan Untuk Pemilihan Supplier Mesin Kasir Menggunakan Metode SMART (Simple Multi Attribute Rating Technique). *SPIRIT*, 10.
- Beikkhakhian, Y., Javanmardi, M., Karbasian, M. & Khayambashi, B. 2015. The Application of ISM Model In Evaluating Agile Suppliers Selection Criteria And Ranking Suppliers Using Fuzzy TOPSIS-AHP Methods. *Expert systems with Applications*, 42, 6224-6236
- Chauhan, A. S., Badhotiya, G. K., Soni, G. & Kumari, P. 2020. Investigating Interdependencies Of Sustainable Supplier Selection Criteria: An Appraisal Using ISM. *Journal of Global Operations and Strategic Sourcing*, 13, 195-210.
- Damar, H. & Putra, F. I. 2022. Analisis Kriteria Pemilihan Pemasok Dalam E-Procurement Pada Umkm Dengan Metode BWM-SMART. *Jurnal Riset Manajemen dan Akuntansi*, 2, 130-139.
- Diana, A. & Achadiani, D. 2022. Penerapan Metode Analytical Hierarchy Process dan Simple Additive Weighting untuk Pemilihan Supplier pada Bengkel. *Jurnal Teknik Informatika dan Sistem Informasi*, 8, 59–73-59–73.
- Fajriyah, N. I., Anggraeni, S., Friliyani, R. A. & Fathoni, M. Y. 2022. Pemilihan Supplier di Industri Kecap “Riboet” Menggunakan Metode Analysis Hierarchy Process. *Jurnal Informatika: Jurnal Pengembangan IT*, 7, 149-155.
- Garg, R. K. 2021. Structural Equation Modeling of E-Supplier Selection Criteria In Mechanical Manufacturing Industries. *Journal of Cleaner Production*, 311, 127597.

- Gergin, R. E., Peker, İ. & Kisa, A. C. G. 2022. Supplier Selection By Integrated IFDEMATEL-IFTOPSIS Method: A Case Study Of Automotive Supply Industry. *Decision Making: Applications in Management and Engineering*, 5, 169-193.
- Hariyanto, A. S. & Prasetyo, H. 2022. Usulan Pemilihan Supplier Tepung Resin dengan Menggunakan Metode Interpretive Structural Modelling (ISM) dan Analytical Network Process (ANP) di CV Loveina Solid Surface. *FTI*.
- Hasibuan, A., Banjarnahor, A. R., Sahir, S. H., Cahya, H. N., Nur, N. K., Purba, B., Arfandi, S., Prasetyo, A., Ardiana, D. P. Y. & Purba, S. 2021. *Manajemen Logistik dan Supply Chain Management*, Yayasan Kita Menulis.
- Kannan, D. 2018. Role of Multiple Stakeholders and The Critical Success Factor Theory For The Sustainable Supplier Selection Process. *International Journal of Production Economics*, 195, 391-418.
- Lestari, A. B. & Mahdiana, D. 2019. Penerapan Metode Analytical Hierarchy Process Dan Simple Multi Attribute Rating Technique Untuk Pemilihan Supplier Terbaik.
- Mukherjee, K. 2016. Supplier Selection Criteria And Methods: Past, Present And Future. *International Journal of Operational Research*, 27, 356-373.
- Natalia, C., Oktavia, C., Tjhong, S. & Hidayat, T. Integrated ISM-ANP Method for Supplier Selection Criteria Analysis: A Case Study of Construction Company. *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering*, 2020. IOP Publishing, 012053.
- Ngatawi, N. & Setyaningsih, I. 2011. Analisis Pemilihan Supplier Menggunakan Metode Analytic Hierarchy Process (AHP). *Jurnal Ilmiah Teknik Industri*, 10, 7-13.
- Oktavia, C. W., Nathalia, C. & Tjhong, S. G. 2019. Pendekatan Metode Interpretive Structural Modeling dalam Penentuan Kriteria Kunci Pemilihan Supplier Pada Perusahaan Konstruksi. *Jurnal Tiarsie*, 16, 100-106.
- Putri, N. D. & Irawan, E. 2021. Analisis Metode SMART Rekrutmen Guru Baru TK/Paud Lestari Di Kabupaten Simalungun. *Jurasik (Jurnal Riset Sistem Informasi dan Teknik Informatika)*, 6, 207-216.
- .Saskia, D. P. 2021. Usulan Pemilihan Supplier Bahan Baku Sofadengan Menggunakan Metode Interpretive Structural Modelling (ISM) Dan

Analytical Network Process (ANP) Padapabrik Sofa Di Kota Bandung. *FTI-14, FTI-18*.

Setiyawan, B. A., Siswanti, S. & Hasbi, M. 2020. Metode Analytical Hierarchy Process Dan Simple Multi Attribute Rating Technique Sebagai Penunjang Keputusan Pemilihan Supplier. *Jurnal Ilmiah SINUS*, 18, 63-73.

Suprayitno, S., Mudjanarko, S. W., Koespiadi, K. & Limantara, A. D. 2019. Studi Penggunaan Variasi Campuran Material Plastik Jenis High Density Polyethylene (Hdpe) Pada Campuran Beraspal Untuk Lapis Aus Ac-Wc (Asphalt Concrete Wearing Course). *Paduraksa: Jurnal Teknik Sipil Universitas Warmadewa*, 8, 222-233.

Taherdoost, H. & Brard, A. 2019. Analyzing the process of supplier selection criteria and methods. *Procedia Manufacturing*, 32, 1024-1034

Tham, T. T., Duc, N. T. T., Dung, T. T. M. & Nguyen, H.-P. 2020. An Integrated Approach Of ISM And Fuzzy TOPSIS For Supplier Selection. *International Journal of Procurement Management*, 13, 701-735.

Trimulia, C., Defit, S. & Nurcahyo, G. W. 2018. Pemilihan Supplier Obat yang tepat dengan Metode Simple Additive Weighting. *SITEKIN: Jurnal Sains, Teknologi dan Industri*, 16, 37-42.

Utama, D. M., Maharani, B. & Amallynda, I. 2021. Integration Dematel and ANP for The Supplier Selection in The Textile Industry: A Case Study. *Jurnal Ilmiah Teknik Industri*, 20, 119-130.

Wahyu Diansyah Putra, W. D. P. & Yesmizarti, M. 2022. *Pemilihan Supplier Bahan Baku Dengan Metode Analytical Hierarchy Process (AHP) Di Pt. Lembah Karet*. Universitas Bung Hatta.

Wicaksono, A. P. 2017. Implementasi Pemilihan Supplier Pulley dengan Metode Analytic Network Process pada UD. Sumber Rejeki Teknik Surabaya. *CALYPTRA*, 6, 1245-1264.