

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Masalah lingkungan yang ditimbulkan oleh penggunaan plastik sebagai kemasan produk telah menjadi perhatian global. Plastik, yang banyak digunakan untuk kemasan, memerlukan waktu lama untuk terurai di alam dan berkontribusi besar terhadap polusi lingkungan. Data dari Ellen MacArthur Foundation (2022) menyebutkan bahwa sekitar 40% plastik yang diproduksi secara global digunakan untuk kemasan, dan lebih dari 70% di antaranya berakhir sebagai sampah yang mencemari alam. Di Indonesia, pada tahun 2024, total sampah plastik diperkirakan mencapai 3,4 juta ton, dengan sekitar 350.000 ton di antaranya mencemari lautan. Permasalahan ini semakin mendesak, mengingat plastik yang digunakan untuk kemasan banyak berakhir di tempat pembuangan sampah dan lingkungan sekitar yang belum terkelola dengan baik.

Sebagai respons terhadap masalah tersebut, semakin banyak industri yang mulai beralih ke desain kemasan ramah lingkungan yang mengutamakan bahan-bahan yang dapat didaur ulang, *biodegradable*, atau terurai lebih cepat di alam. Keberlanjutan dalam desain kemasan menjadi kunci penting dalam mengurangi jejak lingkungan yang dihasilkan oleh kemasan plastik konvensional. Namun, transisi menuju pengemasan ramah lingkungan ini masih menghadapi berbagai tantangan, baik dari segi biaya produksi yang lebih tinggi maupun keterbatasan infrastruktur untuk pengelolaan sampah yang lebih efisien.

PT Baruna Energi Solusindo Teknik adalah perusahaan yang bergerak di bidang produksi garam kristal di Indonesia, yang memiliki peran penting dalam menyediakan garam untuk kebutuhan industri. Sebagai perusahaan pengolahan garam, PT Baruna Energi Solusindo Teknik menghadapi tantangan dalam mengemas produk mereka dengan cara yang menjaga kualitas garam kristal sekaligus mengurangi dampak lingkungan yang ditimbulkan oleh kemasan. Garam kristal adalah produk yang bersifat higroskopis, yang artinya sangat sensitif terhadap kelembaban dan kontaminasi dari lingkungan sekitar. Oleh karena itu, kemasan untuk garam kristal harus dirancang dengan baik agar dapat melindungi produk tersebut dari faktor eksternal, terutama kelembaban, sambil mempertimbangkan keberlanjutan lingkungan.

Berdasarkan data yang diperoleh dari PT Baruna Energi Solusindo Teknik, berikut ini disajikan informasi terkait dampak lingkungan dan konsumsi energi yang dihasilkan dari penggunaan plastik kemasan dalam produksi garam kristal. Tabel 1.1 menunjukkan dampak lingkungan yang dihasilkan dari proses produksi dan pembakaran plastik, sedangkan Tabel 1.2 merinci konsumsi energi yang digunakan dalam produksi plastik, yang melibatkan jenis plastik HDPE.

Tabel 1.1 Data Dampak Lingkungan

Data Dampak Lingkungan (120 ton plastik/tahun)				
No	Dampak	Konsumsi (Kg)	Emisi (Kg plastik)	Total Emisi (ton CO ₂)
1	Emisi Karbon dari Produksi Plastik	120000	6	720
2	Emisi Karbon dari Pembakaran Plastik	60000	3.5	210

Sumber: Data Perusahaan (2025)

Tabel 1.2 Data Konsumsi Energi

Jenis Plastik	Konsumsi (Kg)	Energi (MJ/kg)	Total Penggunaan (MJ)
HDPE	120000	1.8	216000
Konsumsi Energi untuk Produksi Plastik			216000

Sumber: Data Perusahaan (2025)

Tabel 1.1 dan Tabel 1.2 menggambarkan dampak lingkungan dan konsumsi energi yang ditimbulkan oleh penggunaan plastik kemasan di PT Baruna Energi Solusindo Teknik. Proses produksi plastik untuk kemasan menghasilkan 120.000 kg plastik dan berkontribusi pada emisi karbon sebesar 720 ton CO₂, karena setiap kilogram plastik yang diproduksi menghasilkan 6 kg CO₂. Selain itu, sekitar 60.000 kg plastik yang tidak terkelola dengan baik dan dibakar menghasilkan 210 ton CO₂ tambahan, mengingat pembakaran plastik menghasilkan 3,5 kg CO₂ per kilogram plastik. Selain dampak emisi karbon, proses produksi plastik juga memerlukan konsumsi energi yang besar, dengan plastik HDPE membutuhkan 1,8 MJ per kg. Dengan total konsumsi plastik sebesar 120.000 kg per tahun, total energi yang dibutuhkan mencapai 216.000 MJ. Data ini menunjukkan bahwa penggunaan plastik dalam kemasan garam kristal tidak hanya berkontribusi pada emisi karbon, tetapi juga meningkatkan konsumsi energi yang berpotensi memperburuk dampak lingkungan. Oleh karena itu, perusahaan perlu mempertimbangkan alternatif kemasan yang lebih ramah lingkungan dan teknologi yang lebih efisien dalam pengelolaan energi untuk mengurangi dampak negatif terhadap lingkungan.

Beberapa penelitian terdahulu telah mengkaji penerapan *Green Supply Chain Management* (GSCM) dalam berbagai sektor industri. Sebagai contoh, penelitian oleh Wojnarowska dkk. (2025) menunjukkan bahwa penggunaan botol kaca daur ulang dalam industri minuman dapat mengurangi jejak karbon dalam rantai pasok.

Penelitian lainnya oleh Hariyani dkk. (2024) menyoroti pentingnya kerjasama antara pemasok dan produsen dalam mengembangkan bahan kemasan berkelanjutan yang ramah lingkungan. Namun, di industri pengolahan garam kristal, penerapan desain kemasan ramah lingkungan masih terbatas, dan sedikit penelitian yang mengintegrasikan konsep keberlanjutan dengan *House of Sustainability* (HOS) dalam pengembangan desain kemasan. Penelitian ini bertujuan untuk mengisi *gap* tersebut dengan mengintegrasikan HOS dalam desain kemasan garam kristal yang lebih ramah lingkungan.

Untuk menyelesaikan permasalahan kemasan plastik di PT Baruna Energi Solusindo Teknik, penelitian ini mengusulkan penerapan *House of Sustainability* (HOS), sebuah kerangka kerja yang mengintegrasikan tiga pilar utama keberlanjutan, yaitu lingkungan, sosial, dan ekonomi. HOS akan digunakan untuk mendesain ulang kemasan garam kristal yang lebih ramah lingkungan, mempertimbangkan kebutuhan teknis untuk melindungi produk dan mengurangi dampak negatif terhadap lingkungan. Penelitian ini juga akan menggunakan metode *Quality Function Deployment* (QFD) untuk menerjemahkan kebutuhan konsumen ke dalam spesifikasi teknis kemasan yang berkelanjutan. Dengan mengintegrasikan HOS dalam manajemen rantai pasok hijau, diharapkan perusahaan dapat mengurangi dampak lingkungan, meningkatkan efisiensi operasional, dan memenuhi kebutuhan pasar yang semakin sadar akan pentingnya keberlanjutan.

1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan pada uraian latar belakang masalah yang telah dipaparkan, maka didapatkan rumusan masalah pada penelitian ini, yaitu:

“Bagaimana pengembangan desain kemasan garam kristal yang ramah lingkungan menggunakan pendekatan *House of Sustainability* di PT Baruna Energi Solusindo Teknik? ”

1.3 Batasan Masalah

Batasan masalah yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Objek penelitian fokus pada desain kemasan garam kristal.
2. Analisis akan difokuskan pada desain ramah lingkungan dan manajemen rantai pasok hijau, dengan penerapan prinsip *House of Sustainability*.
3. Penelitian ini akan menggunakan data yang diperoleh dari wawancara, observasi, dan dokumen terkait selama periode tertentu, dengan penekanan pada praktik yang sedang berlangsung.
4. Pengambilan data dibatasi pada periode yang telah ditentukan, yaitu mulai Januari – Maret 2025.
5. Penelitian ini tidak membahas secara mendalam mengenai aspek biaya atau analisis finansial terkait pengembangan kemasan garam kristal ramah lingkungan.

1.4 Asumsi

Asumsi-asumsi yang digunakan dalam penelitian ini adalah:

1. Tidak ada perubahan kebijakan perusahaan terkait standar keberlanjutan selama penelitian berlangsung.
2. Kondisi operasional perusahaan berjalan normal selama penelitian.

1.5 Tujuan

Adapun tujuan penelitian yang digunakan dalam penelitian ini, yaitu:

“Mengembangkan desain ulang kemasan garam kristal ramah lingkungan menggunakan pendekatan *House of Sustainability*.”

1.6 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

a). Teoritis

1. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi pengembangan ilmu pengetahuan dalam bidang desain produk ramah lingkungan dan manajemen rantai pasok hijau.
2. Hasil penelitian dapat menjadi referensi bagi studi lebih lanjut mengenai keberlanjutan dalam desain produk, sehingga memperkaya literatur di bidang ini.

b). Praktis

1. Penelitian ini akan memberikan rekomendasi praktis bagi PT. Baruna Energi Solusindo Teknik untuk menghasilkan desain kemasan yang ramah lingkungan dan selaras dengan standar keberlanjutan yang berlaku serta mendukung efisiensi manajemen rantai pasok hijau.
2. Hasil penelitian juga dapat memberikan kontribusi terhadap upaya pelestarian lingkungan melalui pengembangan praktik bisnis berkelanjutan dalam industri manufaktur.

1.7 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan digunakan untuk mempermudah dalam pemahaman dan penyajian skripsi ini, yang disajikan dalam beberapa bab sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini menjelaskan mengenai latar belakang penelitian, perumusan masalah yang akan diteliti, batasan masalah, asumsi yang digunakan dalam penelitian, tujuan penelitian, manfaat penelitian, serta sistematika penulisan yang digunakan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini berisikan tinjauan umum yang meliputi teori-teori dari beberapa literatur yang digunakan sebagai pedoman atau referensi untuk menyelesaikan permasalahan yang diteliti, yang berhubungan dengan konsep *House of Sustainability*, desain produk ramah lingkungan, dan manajemen rantai pasok hijau.

BAB III METODE PENELITIAN

Bab ini berisi objek penelitian meliputi tempat dan waktu penelitian, identifikasi dan definisi operasional variabel terikat dan bebas, dan kerangka atau langkah-langkah pemecahan masalah (*flowchart*).

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini berisi pengumpulan data, pengolahan data yang telah dikumpulkan, dan analisa data sebagai jawaban atas permasalahan yang dihadapi dengan menggunakan metode *Quality Function Deployment* (QFD).

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisi kesimpulan dari analisa hasil penelitian secara menyeluruh dengan pengolahan data yang dapat menjawab tujuan penelitian serta memberikan saran atau rekomendasi perbaikan untuk peningkatan produktivitas.

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN