



## **DAMPAK MANAGEMEN PADA RANTAI PASOK TERHADAP KINERJA KEBERLANJUTAN EKONOMI, KINERJA KELESTARIAN LINGKUNGAN DAN KINERJA KEBERLANJUTAN SOSIAL PT KRAKATAU STEEL (PERSERO) TBK**

**Dana Rizky Kurniawan<sup>1</sup>, Nabila Anibka Mahestri<sup>2</sup>, Windi Maylawati<sup>3</sup>,  
Tata Rustandi<sup>4</sup>**

<sup>1234</sup>Universitas Bina Bangsa, Indonesia

\*Email Korespondensi : [dana0238@gmail.com](mailto:dana0238@gmail.com)

Alamat : Jl. Raya Serang-Jakarta, KM. 03 no. 1B, Panancangan, Kec. Cipocok Jaya, Kota  
Serang, Banten 42124, Indonesia

*Korespondensi penulis:* [dana0238@gmail.com](mailto:dana0238@gmail.com)

**Abstract** In the last decades, several environmental problems have increased. Therefore, many companies are currently paying attention to environmental issues. Attention is not only to the production process but to all activities including maintaining a green pattern in every construction activity. This research uses the Green Supply Chain Operation Reference method to evaluate the performance of green supply chain management in steel companies. This research aims to determine the factors that influence productivity levels and improvement efforts by considering environmental performance indicators. The main activities that come out of the literature are: green operations, green design, green manufacturing, logistics flows, and waste management. The discussion also covers key drivers of green initiatives including government compliance, customer improvement and community relations. Innovations implemented in the future are able to result in business improvements for the Company through predetermined stages.

**Keywords:** *Supply Chain, Steel Manufacturing, Waste Management, Business Performance, Green Construction*

**Abstrak.** Dalam dekade terakhir, beberapa masalah lingkungan menjadi meningkat. Oleh karena itu banyak perusahaan yang saat ini memperhatikan masalah lingkungan. Perhatian tidak hanya pada proses produksi tetapi pada keseluruhan kegiatan termasuk menjaga pola hijau pada setiap kegiatan konstruksi. Penelitian ini menggunakan metode Green Supply Chain Operation Reference untuk mengevaluasi kinerja green supply chain management pada perusahaan baja. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui faktor-faktor yang mempengaruhi tingkat produktivitas dan upaya peningkatan dengan mempertimbangkan indikator kinerja lingkungan. Kegiatan utama yang keluar dari literatur adalah: operasi hijau, desain hijau, manufaktur hijau, aliran logistik, dan pengelolaan limbah. Pembahasan ini juga meliputi pendorong utama inisiatif hijau termasuk kepatuhan pemerintah, peningkatan pelanggan dan hubungan masyarakat. Inovasi yang diterapkan dikemudian hari mampu menghasilkan peningkatan Bisnis pada Perusahaan melalui tahapan yang sudah ditentukan.

**Kata Kunci::** Rantai Pasok, Pabrik Baja, Pengelolaan Limbah, Performa Bisnis, Konstruksi Hijau

---

Received: Agustus 28, 2024; Revised: September 9, 2024; Accepted: September 12, 2024; **Online Available:** September 30, 2024; **Published:** September 30, 2024;

\* Qhatrunnada Priwidia Sabila, [Qhatrunnadap@gmail.com](mailto:Qhatrunnadap@gmail.com)

---

## **1. LATAR BELAKANG**

Evolusi teknologi telah menyebabkan transformasi menuju ekonomi berbasis industri dari pada berbasis pertanian. Sistem manajemen lingkungan ISO 14001 telah menjadi wajib dalam operasi bisnis, sehingga pemerintah telah mengembangkan pedoman peraturan hijau untuk diterapkan oleh semua organisasi. Organisasi harus mengikuti peraturan lingkungan pemerintah untuk mempertahankan praktik lingkungan dan memaksimalkan keuntungan mereka. Peraturan dan kewajiban lingkungan untuk produk berbahaya memotivasi organisasi untuk memasukkan praktik GSCM ke dalam operasi mereka untuk mengurangi tantangan industri yang memengaruhi lingkungan.

Kesadaran pemerintah di seluruh dunia tentang masalah lingkungan meningkat dan beberapa pemerintah mensubsidi organisasi untuk kegiatan hijau mereka. Salah satu perusahaan di Indonesia tepatnya Kota Cilegon yaitu PT Krakatau Steel merupakan pabrik baja terbesar. Produk yang dihasilkan adalah baja lembaran panas, baja lembaran dingin, dan baja batang kawat. Hasil produk ini pada umumnya merupakan bahan baku untuk industri lanjutannya. Keberadaan industri besi dan baja memegang peranan penting dalam kehidupan manusia. Besi dan baja merupakan bahan utama industri manufaktur dan pembangunan infrastruktur.

Perkembangan PT Krakatau steel sebagai perusahaan yang bergerak di bidang industri baja berlangsung cukup maju. dalam kurun waktu kurang dari sepuluh tahun, perseroan sudah menambah fasilitas produksi seperti Pabrik Besi Spons, Pabrik Billet Baja, Pabrik Batang Kawat, serta fasilitas infrastruktur berupa pusat pembangkit listrik, pusat penjernihan air, pelabuhan khusus Cigading dan sistem telekomunikasi. Dengan perkembangan ini, PT Krakatau Steel (Persero) menjadi satu-satunya perusahaan baja yang terpadu di Indonesia. (Sumber: [www.krakatausteel.com](http://www.krakatausteel.com))

Atas perannya yang sangat penting tersebut, maka keberadaan industri besi dan baja menjadi sangat strategis untuk memacu kemajuan dan kemakmuran suatu negara. Namun, peningkatan produksi dan konsumsi telah menghasilkan limbah yang berlebihan, pencemaran lingkungan, dan penipisan sumber daya alam. Akibatnya, Musmarra, et al. telah memperkenalkan gagasan pembangunan berkelanjutan. Keberlanjutan menjadi perhatian utama bagi beberapa industri di Kota Cilegon, khususnya di sektor industri. Dengan menggunakan metode hijau, banyak bisnis berniat untuk menjadi berkelanjutan. Ini telah memperkenalkan dua pertanyaan untuk perusahaan: Pertama, pendekatan mana yang harus diikuti perusahaan untuk mencapai status keberlanjutan yang diinginkan? Kedua, bagaimana seharusnya perusahaan membatasi dan mengukur kinerja keberlanjutannya?

Sebagai akibat dari dampak buruknya terhadap lingkungan, pemanasan global telah menimbulkan peringatan yang meluas karena tantangan lingkungan seperti penipisan sumber

daya yang cepat, polusi, dan hilangnya keanekaragaman spesies telah memperburuk keseimbangan ekologi.

Tugas mendesak yang dihadapi pemerintah di seluruh dunia adalah untuk mengurangi dampak lingkungan negatif yang sebagian besar disebabkan oleh manusia [5]. Karena kesadaran lingkungan yang tumbuh, bisnis menghadapi hambatan yang lebih besar daripada tahun-tahun sebelumnya, karena dampak manusia terhadap iklim termasuk rantai pasokan. Akibatnya, produsen adalah fokus utama dari semua peraturan dan program konservasi energi dan pengurangan polusi.

Oleh karena itu, sangat penting untuk mengatur operasi rantai pasokan industri agar tidak berdampak negatif terhadap lingkungan. Keprihatinan lingkungan dan kebijakan globalisasi pemerintah telah mendorong banyak perusahaan manufaktur untuk mengadopsi taktik khusus yang akan membantu penerapan keberlanjutan. Manajemen rantai pasokan hijau (GSCM) mengacu pada kegiatan yang dilakukan untuk mencapai tujuan ini. GSCM memperluas pengertian standar manajemen rantai pasokan dalam konteks manajemen yang lebih ramah lingkungan.

Karena dampak manusia terhadap iklim termasuk rantai pasokan. Akibatnya, produsen adalah fokus utama dari semua peraturan dan program konservasi energi dan pengurangan polusi. Oleh karena itu, sangat penting untuk mengatur operasi rantai pasokan industri agar tidak berdampak negatif terhadap lingkungan. Keprihatinan lingkungan dan kebijakan globalisasi pemerintah telah mendorong banyak perusahaan manufaktur untuk mengadopsi taktik khusus yang akan membantu penerapan keberlanjutan. Manajemen rantai pasokan hijau (GSCM) mengacu pada kegiatan yang dilakukan untuk mencapai tujuan ini. GSCM memperluas pengertian standar manajemen rantai pasokan dalam konteks manajemen yang lebih ramah lingkungan.

Tujuan untuk mengetahui faktor-faktor yang mempengaruhi tingkat produktivitas dan upaya peningkatan dengan mempertimbangkan indikator kinerja lingkungan. Kegiatan utama yang keluar dari literatur adalah: operasi hijau, desain hijau, manufaktur hijau, aliran logistik, dan pengelolaan limbah. Pembahasan ini juga meliputi pendorong utama inisiatif hijau termasuk kepatuhan pemerintah, peningkatan pelanggan dan hubungan masyarakat.

## **2. KAJIAN TEORITIS**

### *Green Supply Chain Management*

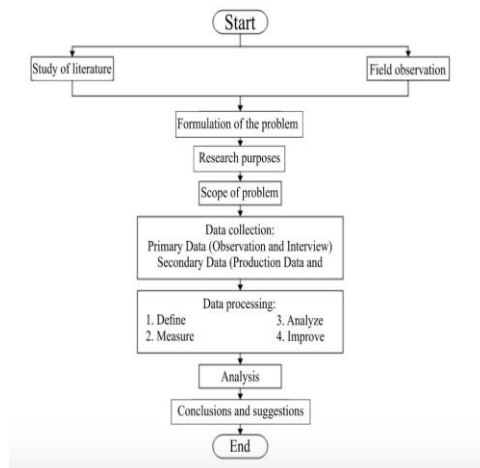
Green Supply Chain Management (GSCM) telah menjadi populer di kalangan akademisi dan pakar industri dalam beberapa tahun terakhir. Hal ini tercermin dari semakin banyaknya publikasi yang memperdebatkan masalah keberlanjutan jaringan rantai pasok dalam beberapa tahun terakhir. Secara umum disepakati bahwa

keberlanjutan terdiri dari integrasi tiga komponen yang selalu disebut tanggung jawab sosial, lingkungan, dan ekonomi dalam disiplin bisnis. Elkington mempopulerkan tiga dimensi sebagai prinsip triple bottom line. Itu juga semakin muncul sebagai topik utama dalam manajemen rantai pasokan, terutama dalam membahas fungsinya dalam mengurangi biaya operasi, mengurangi pemborosan, menggunakan lebih banyak dari lebih sedikit, dan perencanaan yang berorientasi pada efisiensi. Banyak organisasi mulai dengan cepat mengadopsi praktik bisnis berkelanjutan untuk menurunkan biaya operasi bisnis sehingga sumber daya untuk masa depan akan bertahan lebih lama dan secara bersamaan memenuhi panggilan pemerintah, organisasi non-pemerintah, dan tekanan publik untuk mempromosikan penggunaan sumber daya secara efisien.

Optimalisasi operasi telah berpindah dari elemen rantai pasokan tertentu ke seluruh rantai pasokan dan membuat produk dengan nilai terbesar dan biaya serendah mungkin selama dua dekade terakhir. Beberapa penulis menyarankan bahwa pencapaian perusahaan dapat ditingkatkan ketika keberlanjutan diadopsi di sepanjang sistem rantai pasokan. Khususnya di bidang logistik, beberapa peneliti mengklaim bahwa praktik keberlanjutan tidak terbatas pada satu perusahaan saja karena manfaat atau dampak yang merugikan dapat mempengaruhi seluruh siklus hidup produk. Dey dkk. menyoroti bahwa ada banyak area di mana keberlanjutan dapat dilaksanakan di seluruh operasi logistik perusahaan. Beberapa penulis sepakat bahwa fungsi logistik sangat penting dalam memastikan pelaksanaan strategi keberlanjutan dalam operasi rantai pasokan. Ini karena operasi logistik memainkan peran penting dalam mengelola seluruh pergerakan produk melalui rantai pasokan, sehingga membentuk dorongan untuk mencapai praktik keberlanjutan. Rantai Pasokan juga sebagai pergerakan bahan saat mereka berpindah dari sumbernya ke pelanggan akhir. Menurut Christopher, Supply Chain menghasilkan nilai dalam bentuk produk dan layanan kepada pelanggan akhir melalui proses dan aktivitas yang berbeda, yang dilakukan oleh jaringan organisasi dari keterkaitan hulu dan hilir. Jaringan, proses, dan aktivitas dapat terdiri dari pemasok, pembelian, pusat manufaktur, gudang, transportasi, pusat distribusi, dan gerai ritel, serta bahan baku, persediaan barang setengah jadi, dan produk jadi yang mengalir di antara fasilitas.

### 3. METODE PENELITIAN

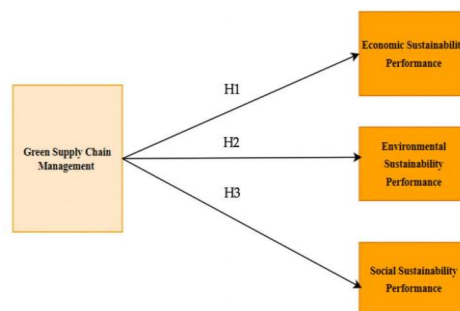
Tahapan dalam melakukan analisis Green Supply Chain Management dari PT Krakatau Steel ini dimulai dari studi pendahuluan berupa mencari informasi gambaran umum sistem rantai pasok perusahaan dan mengumpulkan informasi-informasi lain yang diperlukan dalam menganalisis lebih lanjut Sistem Rantai Pasok perusahaan ini melalui situs resmi perusahaan dan jurnal-jurnal.



Gambar 1. Sistem Rantai Pasok

Setelah itu dilakukan studi literatur untuk mempelajari teori-teori yang berhubungan dengan permasalahan sistem rantai pasok. Setelah itu dilakukan analisis terhadap perencanaan agregat, proses dan penjadwalan produksi, pengelolaan pemasok, serta sistem logistik yang dimiliki oleh PT Krakatau Steel. Setelah dilakukan proses tersebut maka diambil kesimpulan dan rekomendasi terhadap analisis yang telah dilakukan.

Adanya model Green Supply Chain Mangement dapat membantu pemerintah dalam mengurangi dampak kerusakan lingkungan yang diakibatkan dari limbah industri dalam proses produksi baja. Dalam paper ini penelitian di kawasan PT. Krakatau Steel di Kota Cilegon ini kami menganalisis dan mengembangkan sebuah model untuk meningkatkan kinerja dalam proses pengolahan limbah industri pabrik baja.



Gambar 2. Model Peningkatan Kinerja

### *Economic Sustainability Performance*

Kinerja ekonomi diukur dengan keuntungan dan biaya barang yang dijual oleh perusahaan. Penerapan praktik lingkungan, terutama pembelian, mengarah pada peningkatan kinerja ekonomi (Carter et al., 2000). Rantai pasokan hijau membantu perusahaan mengurangi biaya dan menghilangkan aktivitas bisnis yang paling mahal (Rao & Holt, 2005). Eco-design dan pengelolaan lingkungan internal memiliki dampak yang signifikan terhadap kinerja ekonomi dan lingkungan (Kumar & Chandrakar, 2012). Sebuah studi di India mengungkapkan bahwa penerapan praktik GSCM berkontribusi pada pengembangan produk yang sadar lingkungan. Secara tidak langsung, produk berwawasan lingkungan ini menghasilkan peningkatan posisi kompetitif dan kinerja ekonomi. Oleh karena itu, terdapat hubungan positif antara praktik GSCM dan peningkatan kinerja ekonomi (Mitra & Datta, 2014). Namun berdasarkan sifat dan jenis industri, hubungan antara praktik GSCM dan kinerja ekonomi berbeda-beda di berbagai negara (Winter & Knemeyer, 2013).

Ada hubungan positif antara inisiatif lingkungan yang proaktif dan kinerja keuangan yang lebih baik, sementara pengelolaan lingkungan gagal memberikan dampak langsung pada kinerja keuangan (Burgos-Jiménez et al., 2013). Di Korea, praktik GSCM secara positif memengaruhi kinerja manufaktur (Choi et al., 2016). Selain itu, ada korelasi positif antara inisiatif hijau dan hasil keuangan (Li et al., 2017). Berbagi informasi di antara pemasok dan pembeli meningkatkan kolaborasi. Kolaborasi ini bersama dengan penyelarasan hijau menghasilkan pengurangan biaya dan peningkatan kinerja bagi perusahaan (Woo et al., 2016). Kinerja keuangan perusahaan dapat ditingkatkan melalui penerapan praktik lingkungan. Ada hubungan positif antara praktik lingkungan dan kinerja keuangan (Gil et al., 2001).

### *Environmental Sustainability Performance*

Kelestarian lingkungan biasanya dipertahankan melalui tiga cara: mengurangi pembuangan limbah, mengurangi polusi, dan mengkonsumsi sumber daya tak terbarukan pada tingkat regenerasinya, dan mencari alternatif untuk sumber daya tak terbarukan (Goodland & Daly, 1996). Perusahaan harus mempertimbangkan dampak lingkungan mulai dari pengembangan produk baru hingga pengiriman produk akhir hingga pengelolaan siklus hidup produk. Pertimbangan ini didorong oleh meluasnya peningkatan limbah dan polusi serta penurunan sumber daya tak terbarukan (Gungor & Gupta, 1999). Rantai pasokan hijau membentuk kolaborasi dengan pemasok, pelanggan, dan pihak lain yang terlibat di seluruh rantai (Mitra, 2014). Melalui integrasi kegiatan di antara anggota rantai, rantai pasokan hijau membantu perusahaan membuat keputusan yang ramah lingkungan. Akibatnya, pembuangan limbah secara

keseluruhan berkurang dan kinerja lingkungan meningkat (Rao & Holt, 2005). Pengelolaan logistik yang ramah lingkungan meningkatkan kinerja lingkungan karena pengelolaan logistik yang ramah lingkungan mengarah pada penggunaan sumber energi terbarukan (Khan et al., 2020). Efisiensi dalam pemanfaatan sumber daya dan pengurangan pembuangan limbah dianggap sebagai manfaat langsung dari mengadopsi rantai pasokan hijau (Eltayeb et al., 2011). Rantai pasokan hijau mempengaruhi lingkungan secara positif, sedangkan rantai pasokan ramping menghasilkan pengurangan pembuangan limbah (Azevedo et al., 2012). Model dua tujuan telah dikembangkan untuk merancang rantai pasokan hijau. Kedua tujuan tersebut adalah untuk mengoptimalkan biaya ekonomi rantai pasokan dan biaya transportasi dalam hal emisi karbon dioksida (Mtalaa & Aggoune, 2009).

Pengurangan emisi karbon dan pemeliharaan keseimbangan ekologi adalah dua tujuan utama penerapan rantai pasokan yang berkelanjutan. Tahapan rantai pasok yang berkontribusi terhadap emisi karbon dan keseimbangan ekologis adalah manufaktur, pengiriman barang ke pihak yang dituju, konsumsi, dan pembuangan akhir barang. Tahap manufaktur berkontribusi untuk memerangi emisi karbon dengan mengadopsi inisiatif teknologi (Laari et al., 2016). Namun pengelolaan logistik yang ramah lingkungan tidak memiliki hubungan yang signifikan dengan emisi karbon (Khan et al., 2020). Selain itu, mengurangi tingkat penggunaan unsur-unsur beracun dalam pembuatan barang berdampak positif pada ekologi. Pada fase konsumsi, jejak karbon diperbaiki dengan membatasi periode konsumsi dan hemat energi (Laari et al., 2016).

#### *Social Sustainability Performance*

Sisi sosial dari keberlanjutan perusahaan berkaitan dengan melindungi atau meningkatkan kesejahteraan sosial generasi mendatang. Dampak perilaku perusahaan terhadap masyarakat diukur dari segi kinerja sosial. Intinya, kinerja sosial atau garis bawah sosial adalah pencapaian misi sosial organisasi dalam hal kepentingan masyarakat melalui penggabungan cita-cita sosial yang diakui dan pemenuhan kewajiban sosial.

Keberlanjutan sosial dalam modal manusia dicontohkan dalam perilaku seperti memelihara dan menyediakan lingkungan tempat kerja yang aman, praktik ketenagakerjaan, tunjangan, gaji, serta pengembangan dan pelatihan. Kesejahteraan karyawan biasanya dinilai berdasarkan apakah mereka memperoleh upah pokok dan tunjangan yang berfungsi dengan baik (seperti tunjangan kesehatan, cuti tahunan, air minum bersih, dan tempat kerja yang aman) yang ditentukan oleh undang-undang ketenagakerjaan, serta apakah mereka dikenakan perlakuan buruk, intimidasi, atau kekerasan di tempat kerja. Di luar apa yang diwajibkan oleh hukum, organisasi yang bertanggung jawab secara sosial menghubungkan kegiatan operasional mereka dengan tantangan sosial, etika, dan lingkungan, yang mungkin menghasilkan kualitas hidup yang lebih baik bagi

sebagian besar pemangku kepentingan.

#### **4. HASIL DAN PEMBAHASAN**

##### *Correlation analysis*

Steel Company dipilih sebagai investigasi awal karena memiliki masalah rantai pasok yang lengkap dari hulu ke hilir. Selain itu, diantara perusahaan manufaktur yang ada, perusahaan baja memiliki aktivitas yang kompleks. Target perusahaan adalah membuat semua varian produk baja menjadi green product dan meminimalkan masalah lingkungan.

Berdasarkan penyelidikan awal, perusahaan baja memiliki beberapa masalah dalam penggunaan energi, gas, air dan lead time pengiriman. Beberapa bahan baku melebihi batas waktu dari jadwal Kondisi tersebut membuat perusahaan mengalami kemunduran dalam proses produksi. Akhirnya, beberapa pembeli mengeluhkan keterlambatan tersebut. Di sisi lain, perusahaan merasa bahwa proses produksi telah terbuang sia-sia di berbagai bidang.

Tujuan dari penelitian ini adalah penilaian kinerja Green SCOR. Setelah memahami hasil terutama area dalam indikator kinerja utama, perusahaan harus membuat strategi yang tepat untuk mengatasi masalah tersebut. Selain itu, perusahaan dapat meminimalkan jumlah keluhan, memenuhi peraturan lingkungan dan memaksimalkan keuntungan perusahaan. Industri konstruksi dikenal sebagai industri dengan tingkat limbah yang tinggi. Limbah dalam industri konstruksi tidak hanya melibatkan limbah material tetapi juga terkait dengan beberapa aktivitas seperti produksi yang berlebihan, waktu tunggu, pergerakan material, inventaris, dan pergerakan pekerja Limbah material merupakan salah satu limbah konstruksi yang berdampak negatif terhadap lingkungan.

Beberapa penelitian di berbagai negara menunjukkan kontribusi limbah konstruksi dan pembongkaran (limbah C&D) cukup besar terhadap keseluruhan limbah padat di negara tersebut. Di Belanda, persentase limbah C&D mencapai 26% dari seluruh limbah padat. Sedangkan di Australia, Amerika Serikat, Jerman, dan Finlandia, persentase tersebut berkisar antara 20-30%, 20-29%, 19%, dan 13-15%. Selain itu, dampak terhadap lingkungan juga disebabkan oleh konsumsi material dan kebutuhan energi yang besar, serta polusi yang ditimbulkan dalam rantai pasok kegiatan konstruksi. Konstruksi berkelanjutan merupakan salah satu agenda industri konstruksi Indonesia untuk penghematan material dan pengurangan limbah yang dihasilkan, serta kemudahan



perawatan bangunan setelah tahap konstruksi. Konstruksi berkelanjutan bertujuan untuk menciptakan bangunan berdasarkan desain sadar lingkungan, efisiensi penggunaan sumber daya alam, dan ramah lingkungan selama operasi bangunan.

Manajemen rantai pasokan hijau (GSCM) dapat didefinisikan sebagai menambahkan kekuatan lingkungan ke dalam manajemen rantai pasokan, yang terdiri dari desain produk, sumber daya dan pemilihan bahan, proses manufaktur, pengiriman produk akhir ke pelanggan, dan manajemen akhir hidup produk. setelah masa manfaatnya. Tujuan GSCM untuk melestarikan sumber daya alam, meminimalkan limbah yang dihasilkan melalui penggunaan kembali, daur ulang, dan pembuatan ulang bahan, serta meminimalkan polusi. Konsep GSCM di bidang manufaktur telah dicoba diadopsi di industri konstruksi dalam berbagai jenis penelitian. Bahwa penelitian berbeda dalam jangkauan, tujuan, dan objek. Salah satu penelitian yang menjadi acuan utama penelitian ini adalah mengembangkan framework GSCM dalam industri konstruksi yang terdiri dari lima konsep, yaitu green idea, green product design, green material management, green construction, dan green operation and maintenance.

### Performa Bisnis

Dampak praktik GSCM terhadap kinerja bisnis telah diperdebatkan selama bertahun-tahun. Kegiatan rantai pasokan ramah lingkungan seringkali diawali oleh peraturan lingkungan daripada oleh kinerja perbaikan. Kepatuhan terhadap peraturan lingkungan memaksa perusahaan untuk bertindak sesuai dengan efek lingkungan dari kegiatan mereka. Analisis teoritis berpendapat bahwa tidak ada yang diberikan secara otomatis efek ekonomi (positif atau negatif) dari GSCM pada daya saing dan kinerja ekonomi. Namun, rantai pasokan tidak berkelanjutan jika tidak dapat memberikan hasil ekonomi yang positif, dan untuk benar-benar hijau, itu harus mencapai tujuan operasionalnya dalam struktur keuangan yang realistis dan memberikan manfaat lingkungan.

Pandangan berbasis sumber daya alam (NRBV) mungkin secara luas diterima teori yang menjelaskan bagaimana kegiatan hijau dapat membawa keunggulan kompetitif. NRBV berpendapat bahwa lingkungan alam telah meningkatkan keparahan kendala pada bisnis, dan lingkungan keberlanjutan cocok dengan motif keuntungan bisnis karena daya saing bisnis berakar pada kemampuan untuk melakukan kegiatan bisnis yang ramah

lingkungan. GSCM internal tidak bisa hanya mengurangi kerusakan lingkungan dari kegiatan bisnis tetapi juga menyediakan produk inovatif atau proses untuk melindungi lingkungan alam. Oleh karena itu, internal GSCM dapat menghasilkan sejumlah sumber daya yang bersama-sama meningkatkan daya saing sebuah perusahaan focal dengan menawarkan yang lebih inovatif atau produk murah. Serupa dengan GSCM internal, GSCM eksternal juga dapat menghadirkan daya saing keuntungan dengan menyediakan sumber daya dan kemampuan yang berharga, langka, tak ada bandingannya, dan tidak tergantikan. Selain itu, sewa relasional, yang berasal dari sumber daya lintas batas dan kemampuan antara mitra, adalah sumber keunggulan kompetitif lainnya . Bukti empiris terbaru mengidentifikasi hubungan positif antara praktik GSCM dan kinerja. Wong et al., (2015) menyarankan agar produsen dapat memperoleh keuntungan finansial dan lingkungan melalui GSCM. Karena itu, rantai pasokan hijau mengarah pada daya saing dan peningkatan kinerja bisnis.

### Construction Industry

Industri konstruksi dikenal sebagai industri dengan tingkat limbah yang tinggi. Pemborosan dalam konstruksi industri tidak hanya melibatkan limbah material tetapi juga terkait dengan beberapa kegiatan seperti berlebihan produksi, waktu tunggu, pergerakan material, inventaris, dan pergerakan pekerja Pemborosan material adalah salah satu limbah konstruksi yang berdampak negatif terhadap lingkungan.

Beberapa penelitian di berbagai menunjukkan kontribusi limbah konstruksi dan pembongkaran (limbah C&D) cukup besar untuk limbah padat secara keseluruhan di negara ini. Di Belanda, persentase limbah C&D mencapai 26% dari semuanya limbah padat. Sedangkan di Australia, Amerika Serikat, Jerman, dan Finlandia persentasenya berkisar antara 20-30%, 20-29%, 19%, dan 13-15%. Selain itu, dampak terhadap lingkungan juga ditimbulkan oleh konsumsi material dan kebutuhan energi yang besar, serta polusi yang dihasilkan dalam rantai pasokan kegiatan konstruksi. Konstruksi berkelanjutan merupakan salah satu agenda industri konstruksi Indonesia untuk menghemat bahan dan mengurangi limbah yang dihasilkan, dan juga kemudahan pemeliharaan bangunan setelah tahap konstruksi. Konstruksi berkelanjutan bertujuan untuk menciptakan bangunan berdasarkan desain sadar lingkungan, efisiensi penggunaan sumber daya alam, dan ramah lingkungan selama pengoperasian gedung.

Salah satu tantangan untuk mewujudkan tujuan tersebut adalah karakteristik

industri konstruksi, yaitu kompleksitas tinggi dan ketidakpastian di mana sistem beroperasi, konfigurasi situs dikelola oleh konfigurasi rantai pasokan sementara, pelanggan memiliki pengaruh tingkat tinggi pada produk akhir, itu proses yang terfragmentasi, dan juga kompleksitas jaringan pemangku kepentingan yang melibatkan banyak pihak organisasi dan hubungan. Ada banyak peneliti dan praktisi yang mencari solusi untuk menyelesaikan permasalahan di industri konstruksi, namun sebagian besar masih terfragmentasi dan terputus, terutama dari kepentingan pemangku kepentingan individu, seperti pengembang atau kontraktor menghindari risiko bahwa pembuat keputusan mengabaikan aspek-aspek penting dan memberi perhatian pada yang masalah, pemahaman holistik harus diwujudkan.

Untuk meninjau semua proses yang terlibat dalam Project Life Cycle (PLC) dan semua kegiatan yang dilakukan oleh pemangku kepentingan, pendekatan Supply Chain Management (SCM) dapat digunakan. Tujuan utama SCM termasuk pengurangan biaya, peningkatan proses ujung ke ujung, komunikasi, dan interaksi di antara pasokan mitra rantai, dan juga meningkatkan kinerja dan produktivitas dengan cara yang membawa manfaat bagi semua peserta rantai pasokan. Konsep SCM sejalan dengan semangat meminimalisasi limbah yang dihasilkan aktivitas konstruksi. Namun untuk mengintegrasikan aspek lingkungan, Green Supply Chain Pendekatan manajemen (GSCM) yang memperhatikan praktik berkelanjutan di sepanjang rantai pasokan dapat diterapkan. Penelitian sebelumnya tentang GSCM di industri konstruksi mendefinisikan kerangka kerja untuk mengimplementasikan GSCM. Tahap konstruksi yang direpresentasikan oleh Green Construction adalah pelaksanaannya fase dari semua keputusan yang dibuat dalam fase inisiasi dan desain. Jadi, Green Construction itu penting bagian yang harus mendapat perhatian khusus dan detail tanpa dipisahkan dari konsep keseluruhan.

## **5. KESIMPULAN DAN SARAN**

Banyak penelitian, pendidikan manajemen, dan banyak aplikasi praktis berfokus pada penyangga fungsi operasi dari pengaruh eksternal, termasuk lingkungan alam, untuk meningkatkan efisiensi, mengurangi biaya, dan meningkatkan kualitas. Kompleksitas yang melekat pada isu-isu lingkungan – berbagai pemangku kepentingan mereka, implikasi yang tidak pasti untuk daya saing dan kepentingan internasional –

menghadirkan tantangan yang signifikan bagi para peneliti. Banyak penelitian diperlukan untuk mendukung evolusi dalam praktik bisnis menuju penghijauan di sepanjang rantai pasokan. Pendekatan yang efektif untuk berbagi data di seluruh rantai pasokan perlu dikembangkan.

Pertama, penelitian ini memperluas cakrawala penelitian SCM hijau dengan berfokus pada efek dari tim manajemen puncak perusahaan dalam membahas kinerja SCM hijau. Secara khusus, kami menggunakan teori eselon atas untuk menjelaskan dampak signifikan dari manajemen puncak tim, kelompok yang memiliki pengaruh terbesar dalam sebuah perusahaan, pada kolaborasi antara SCM hijau peserta, dan selanjutnya pada kinerja lingkungan.

Dalam penelitian ini, kami membedakan peran tim manajemen puncak perusahaan dan menyoroti efek independen terpisah yang dapat mereka miliki pada SCM hijau, yang selama ini dianggap secara komprehensif sebagai komponen perusahaan manajemen lingkungan internal. Oleh karena itu, ia memiliki kontribusi teoretis yang jelas menganalisis peran tim manajemen puncak di bawah SCM hijau, yang relatif kurang diskusi sebelumnya tentang topik tersebut. Selain itu, skalabilitas penelitian ini bisa lebih besar lagi Keberlanjutan itu menganalisis jalur pengaruh bersama, yaitu kolaborasi lingkungan di antara kedua pemasok dan pelanggan, seperti yang disarankan oleh Burki.

Kedua, studi ini menemukan mekanisme yang menghubungkan dukungan dari manajemen puncak perusahaan tim terhadap kinerja lingkungannya. Dengan kata lain, dukungan aktif eksekutif puncak untuk hijau SCM memiliki dampak positif langsung terhadap kinerja lingkungan perusahaan itu sendiri dan mengarah pada kolaborasi aktif pemasok dan pelanggan dalam rantai pasokan, sehingga meningkatkan kinerja lingkungan yang dirasakan. Hasil ini mendukung diskusi yang ada tentang pentingnya kolaborasi antara peserta rantai pasokan, yang telah ditekankan terus menerus dalam SCM hijau. Ini juga memberikan kesempatan untuk mengidentifikasi sifat organisasi organik, di mana dukungan aktif dari eksekutif perusahaan mengarah pada kerja sama aktif dari yang berpartisipasi perusahaan di luar perusahaan dan akhirnya kembali ke kinerja yang lebih baik.

Ketiga, dalam menyimpulkan hubungan antara dukungan tim manajemen puncak dan kerjasama antara peserta SCM hijau dan kinerja lingkungan, studi ini mengklarifikasi struktur teoritis dengan mengendalikan berbagai variabel eksternal yang dapat

mempengaruhi variabel dependen, seperti kinerja keuangan, jenis industri, waktu pengenalan SCM hijau, posisi perusahaan dalam SCM hijau, dan ukuran perusahaan. Misalnya, perusahaan dengan kinerja keuangan yang lebih tinggi memiliki lebih banyak sumber yang dapat menyebabkan investasi yang cukup dalam kinerja lingkungan. Dalam penelitian ini, kami mencoba untuk mencegah masalah ini mempengaruhi model penelitian kami dengan mengontrol kinerja keuangan.

Keempat, penelitian ini memiliki implikasi praktis untuk menjelaskan peran manajer puncak dalam promosi implementasi strategi dan aktivitas perusahaan. Betapapun bagus dan tepat sebuah strategi dirumuskan dari analisis lingkungan internal dan eksternal, jika anggota gagal melaksanakan itu, perusahaan pada akhirnya akan gagal untuk berubah dan mencapai hasil yang diinginkan. Makalah ini menunjukkan bahwa sikap pendukung aktif manajemen puncak penting untuk kelancaran implementasi strategi fungsional perusahaan, dalam hal ini, green SCM.

## DAFTAR REFERENSI

- S. Chopra, and P. Meindl. *Supply Chain Management*. Edisi Ketiga. Prentice Hall, 2001.
- E. Fitriyadi, *Proses Mould Cooling System di Pabrik Slab Baja 2 PT Krakatau Steel Cilegon*. Jurusan Teknik Elektro Fakultas Teknik Universitas Diponegoro.
- V. Gasperz, *Production Planning and Inventory Control*. Jakarta: PT Gramedia Pustaka Utama, 2001.
- N. Pujawan, *Supply Chain Management*. Edisi Pertama. Guna Widya, 2005.
- D. Simchi-Levi, P. Kaminski, and E. Simchi-Levi. *Designing and managing the supply chain – concepts, strategies and case studies*. McGraw-Hill, 2000.
- J.G.A.J. van der Vorst, *Supply Chain Management: Theory and Practice*. Didalam: T.Camps, P. Diederer, G.J. 2004.
- Musmarra, D.; Zafeirakou, A.; Manakou, V.; Emmanouil, C. Efficient and sustainable environmental management as a means of addressing current pollution issues. *Environ. Sci. Pollut. Res. Int.* **2019**, *26*, 14703–14705. [[CrossRef](#)] [[PubMed](#)]
- Almajali, D.A. Diagnosing the effect of green supply chain management on firm performance: An experiment study among Jordan industrial estates companies. *Uncertain Supply Chain Manag.* **2021**, *9*, 897–904. [[CrossRef](#)]
- Rupa, R.A.; Saif, A.N.M. Impact of Green Supply Chain Management (GSCM) on Business Performance and Environmental Sustainability: Case of a Developing Country. *Bus. Perspect. Res.* **2021**, *10*, 140–163. [[CrossRef](#)]
- [www.krakatausteel.com.html](http://www.krakatausteel.com.html) [Diakses pada 14 Juni 2023].
- Abbas, H.; Tong, S. Green Supply Chain Management Practices of Firms with Competitive Strategic Alliances—A Study of the Automobile Industry. *Sustainability* **2023**, *15*, 2156.
- N. Farida ; N.U. Handayani ; M.A. Wibowo Developing Indicators of Green Construction of

- Green SupplyChain Management in Construction Industry: a Literature Review
- Wenbin Ni ;Hongyi Sun, Does Construct Multidimensionality Matter? A Nuanced Examination of the Relationship among Supply Chain Integration, Green Supply Chain Management, and Business Performance 1 October 2019
- Jiaqi Zhu; and Jie Xu<sup>1</sup>, Driving Factors of Green Supply Chain Management inBuilding Materials Enterprises
- Tarigan, Z.J.H.; Siagian, H.; Jie, F. Impact of Enhanced Enterprise Resource Planning (ERP) on Firm Performance through Green Supply Chain Management. *Sustainability* **2021**, *13*, 4358.
- O N Oyefusi<sup>1</sup> ; W I Enebuma<sup>1</sup> ; A Brown<sup>1</sup> ; M P Zari, Regenerative-based green supply chain management model for the construction industry doi:10.1088/1755-1315/1101/8/082028
- Lee, S.M.; Choi, D. Supply Chain Governance Mechanisms, Green Supply Chain Management, and Organizational Performance. *Sustainability* **2021**, *13*, 13146.
- N U Handayani<sup>1,\*</sup>, D I Rinawati<sup>1</sup> , M A Wibowo<sup>2</sup> , T Gabriella<sup>1</sup> and M M Ulkhaq<sup>1</sup> The driver and barrier of implementation green supply chain management (GSCM) in construction projects doi:10.1088/1757-899X/673/1/012045
- Jungeun Lee ; Hye-Young Joo, The Impact of Top Management’s Support on theCollaboration of Green Supply Chain Participants and Environmental Performance *Sustainability* **2020**, *12*, 9090
- Ma Ga Yang , Developing a Focal Firm’s Sustainable Supply Chain Framework: Drivers, Orientation, Practices and Performance Outcomes
- Hejazi, M.T.; Al Batati, B.; Bahurmuz, A. The Inffluence of Green Supply Chain Management Practices on Corporate Sustainability Performance. *Sustainability* **2023**, *15*, 5459.
- Zhang L, Dou Y dan Wang H (2023), Manajemen rantai pasokan hijau, pengambilan risiko, dan nilai perusahaan—Efek regulasi ganda berdasarkan kapabilitasinovasi teknologi dan konsentrasi rantai pasokan. *Depan. Mengepung. Sains.* *11*:1096349.
- Tantan, M.; Akda yg, HC Pengaruh Praktik Manajemen Rantai Pasokan Hijau terhadap Kinerja Keberlanjutan Galangan Kapal Turki. *Keberlanjutan* **2023**, *15*, 6677
- Jungeun Lee ; Hye-Young Joo, Dampak Dukungan Manajemen Puncak pada Kolaborasi Peserta Rantai Pasokan Hijau dan Kinerja Lingkungan Keberlanjutan **2020**, *12*, 9090