

PENGANTAR GREEN MANAGEMENT STRATEGY



Muhammad Nusran • Nurhayati Azis • Irma Nur Afiah
Muhammad Syafi'i Basalamah • Andi Nurwanah

Editor: Joko Mariyanto

PENGANTAR GREEN MANAGEMENT STRATEGY

Muhammad Nusran

Nurhayati Azis

Irma Nur Afiah

Muhammad Syafi'i Basalamah

Andi Nurwanah

Editor

Joko Mariyanto

PENGANTAR GREEN MANAGEMENT STRATEGY

©Muhammad Nusran

Nurhayati Azis

Irma Nur A iah

Muhammad Sya i'i Basalamah

Andi Nurwanah

Editor: Joko Mariyanto

Desain Cover: Abdullah Rasyid Ridha

Tata letak isi: Adityanang Prio Laksono

Cetakan I, 2024

15,5 x 23 cm., x + 202 hlm

ISBN: 978-623-148-130-6

SULUR PUSTAKA

(Anggota IKAPI No.169/DIY/2023)

Jl. Jogja-Solo Km.14 Candisari RT.01/22

Tirtomartani, Kalasan, Sleman, Yogyakarta

www.sulur.co.id

CV. TRIPE KONSULTAN

JOURNAL CORNER AND PUBLISHING

Jl. R. Fatah, No.50, Bakung, Sidamulya, RT.3/4,

Sidamulya, Wanareja, Cilacap

Phone: 0812-1526-3928

<https://jcopublishing.com>

Hak cipta dilindungi oleh Undang-undang

Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh isi buku

tanpa izin tertulis dari Penerbit

KATA PENGANTAR

Dalam era yang semakin menyadari pentingnya keberlanjutan dan kesadaran lingkungan, konsep manajemen hijau telah menjadi semakin relevan dalam dunia bisnis. Buku ini, “Strategi Manajemen Hijau”, merupakan panduan komprehensif yang menggali berbagai aspek penting dalam menerapkan prinsip-prinsip keberlanjutan dalam konteks manajemen bisnis.

Green Management Strategy adalah pendekatan yang diterapkan oleh organisasi untuk mengintegrasikan prinsip-prinsip keberlanjutan dan lingkungan ke dalam strategi bisnis mereka. Strategi ini bertujuan untuk mengurangi dampak negatif operasional perusahaan terhadap lingkungan melalui berbagai inisiatif seperti pengurangan emisi karbon, efisiensi energi, pengelolaan limbah yang lebih baik, serta penggunaan bahan baku yang ramah lingkungan. Green Management Strategy melibatkan berbagai aspek, mulai dari desain produk yang berkelanjutan, proses produksi yang efisien, hingga logistik dan distribusi yang minim dampak lingkungan. Implementasi

strategi ini tidak hanya membantu dalam menjaga lingkungan, tetapi juga meningkatkan citra perusahaan di mata konsumen yang semakin peduli terhadap isu-isu lingkungan.

Selain manfaat lingkungan, Green Management Strategy juga menawarkan keuntungan ekonomi bagi perusahaan. Dengan mengadopsi praktik bisnis yang ramah lingkungan, perusahaan dapat mengurangi biaya operasional melalui penghematan energi dan bahan baku. Selain itu, strategi ini dapat membuka peluang pasar baru, karena semakin banyak konsumen yang memilih produk dan layanan yang berkelanjutan. Green Management Strategy juga membantu perusahaan dalam memenuhi regulasi dan standar lingkungan yang semakin ketat, sehingga menghindari potensi denda dan sanksi. Secara keseluruhan, strategi ini tidak hanya berkontribusi pada keberlanjutan lingkungan, tetapi juga meningkatkan daya saing dan profitabilitas jangka panjang perusahaan.

Terima kasih kepada semua pihak yang telah berkontribusi dalam pembuatan buku ini. Semoga buku ini dapat menjadi sumber pengetahuan yang bermanfaat dan membantu pembaca menggali potensi penuh dalam mengelola informasi Strategi Manajemen Hijau.

Makassar, Mei 2024

Tim Penulis,

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI.....	v
BAB I KONSEP GREEN STRATEGIC MANAGEMENT	1
A. Pengertian Green Management Strategy.....	2
B. Ruang Lingkup Manajemen Hijau.....	6
C. Manfaat Manajemen Hijau	7
D. Pentingnya Manajemen Hijau	8
BAB II LINGKUNGAN, KESEMPATAN USAHA DAN TANTANGAN	11
A. Lingkungan dan Kondisi Terkini	12
B. Peluang dan Kesempatan Usaha	16
C. Tantangan	18
BAB III SOLUSI MANAJEMEN DAN RESPON (KOMITMEN MANAJEMEN)	21
A. Pengambilan Keputusan Strategis	22
B. Manajemen Krisis	27
C. Komitmen Manajemen Terhadap Inovasi	28

D. Manajemen Sumber Daya Manusia (SDM)	30
E. Pengelolaan Keuangan	33
BAB IV ETIKA BISNIS DALAM MANAJEMEN HIJAU	35
A. Etika Bisnis	36
B. Pemangku Kepentingan (Stakeholder)	37
C. Pengukuran Kinerja	39
BAB V PERANCANGAN INDUSTRI RAMAH LINGKUNGAN	41
A. Konsep Dasar Perancangan Industri Ramah Lingkungan	42
B. Tantangan dan Hambatan	44
C. Strategi Perancangan Lingkungan Industri	46
BAB VI LIFE CYLCLE ASSESMENT (LCA).....	49
A. Pengertian “LCA”	50
B. Sejarah Pengembangan LCA	52
C. Batasan LCA.....	55
D. Metodologi Penerapan LCA	58
E. Contoh Penerapan LCA	60
BAB VII PRODUKSI YANG LEBIH BERSIH DAN HIJAU	65
A. Pengertian Proses Produksi yang Lebih Bersih dan Hijau	66
B. Faktor yang Mempengaruhi Proses Produksi yang Lebih Bersih dan Hijau	69

C. Penerapan Proses Produksi Hijau yang Berdampak	
Positif Bagi Kondisi Finansial Perusahaan	72
D. Restriksi dan Halangan Dalam Penerapan Proses	
Produksi Hijau	73
BAB VIII PROSES BERSIH, PRODUK BERSIH DAN	
PRODUK HIJAU	77
A. Konsep Proses Bersih	78
B. Pengembangan Berkelanjutan Proses Bersih	81
C. Strategi Pelaksanaan Proses Bersih	82
D. Produk Bersih dan Produk Hijau	91
E. Proses dan Produk Bersih Pada Industri Kimia	93
BAB IX LIMBAH BAHAN BERBAHAYA DAN	
BERACUN (B3)	97
A. Pengertian Limbah B3	98
B. Karakteristik Limbah B3	99
C. Jenis Limbah B3	100
D. Dampak Negatif Limbah B3	108
E. Pengelolaan Limbah B3	114
BAB X ECONOMIC INSTRUMENTS TO	
ENVIRONMENTAL MANAGEMENT	119
A. Hubungan Bisnis Dengan Lingkungan	120
B. Sustainability Reeport Sebagai Komunikasi antara	
Perusahaan Dengan Stakeholders.....	123
C. Standar Pelaporan Sustainability Perusahaan	125

D. Perkembangan GRI (Global Reporting Initiative)	
Dari Waktu ke Waktu	127
E. Instrumen Penilaian Kepedulian Lingkungan	
Perusahaan Indonesia.....	129
F. Perbandingan Standar Pelaporan GRI Masing-Masing	
Versi	131
BAB XI GREEN MANAGEMENT SEBAGAI	
PELAKSANAAN ETIKA BISNIS.....	137
A. Business Ethics	138
B. Bussiness Ethics vs Strategy	141
C. Competitive Advantage	144
D. Perusahaan yang Lestari.....	145
BAB XII STRATEGI MANAJEMEN HIJAU	149
A. Pengurangan Jejak Lingkungan	150
B. Penggunaan Sumber Daya Berkelanjutan	153
C. Inovasi Produk dan Layanan	156
D. Keterlibatan Pemasok dan Mitra Bisnis.....	159
E. Kesadaran dan Pendidikan Karyawan	162
BAB XIII KENDALA DALAM STRATEGI MANAJEMEN	
HIJAU	169
A. Biaya Awal yang Tinggi	170
B. Keterbatasan Sumber Daya	171
C. Kurangnya Kesadaran	174

BAB XIV	179
PENUTUP.....	179
DAFTAR PUSTAKA	183
PROFIL PENULIS.....	195



BAB I

KONSEP GREEN STRATEGIC MANAGEMENT

A. Pengertian Green Management Strategy

Manajemen hijau adalah suatu konsep yang masih tergolong baru dan muncul sebagai tanggapan terhadap kebutuhan untuk menyatukan keberlanjutan bisnis dan pelestarian lingkungan. Dalam bisnis, sumber daya alam digunakan tanpa batasan untuk menjaga kelangsungan proses produksi, tetapi alam memiliki keterbatasan yang perlu diperhatikan. Kegiatan eksplorasi alam yang tidak terkendali dapat menyebabkan kerusakan lingkungan, seperti banjir, pemanasan global, gempa, dan masalah lainnya. Kerusakan ini telah terjadi sepanjang sejarah manusia, meningkat secara signifikan sejak era revolusi industri pada abad ke-18 dan ke-19. Pada akhir abad ke-19 hingga awal abad ke-20, muncul pemikiran bahwa manusia adalah bagian dari alam. Konsep hijau mulai diperkenalkan sebagai elemen penting dalam bisnis. Perkembangan konsep hijau tidak hanya berhubungan dengan keuntungan dan keberlanjutan bisnis, melainkan muncul sebagai respons terhadap masalah mendesak terkait keberlanjutan lingkungan yang dapat secara dramatis memengaruhi kelangsungan dan kesinambungan bisnis.

Manajemen hijau, menurut Haden dkk (2009), dapat diartikan sebagai suatu proses inovatif yang diterapkan secara menyeluruh di seluruh organisasi untuk mencapai keberlanjutan, mengurangi limbah, menanggung tanggung jawab sosial, dan mencapai keunggulan kompetitif. Dalam

definisi tersebut, tergambar bahwa manajemen hijau melibatkan integrasi pandangan berkelanjutan ke dalam setiap aspek organisasi. Oleh karena itu, penerapan manajemen hijau seharusnya menjadi bagian integral dari aktivitas sehari-hari organisasi tersebut. Organisasi yang mengadopsi manajemen hijau akan menciptakan kesadaran terhadap perilaku, praktik kerja, proses produksi, metode, dan elemen-elemen lainnya, yang semuanya diarahkan pada pertimbangan dampak aktivitas tersebut terhadap lingkungan.

Konsep manajemen hijau terbagi menjadi tiga elemen utama, yakni bangunan hijau, energi hijau, dan limbah hijau. Limbah hijau mengacu pada sisa-sisa organik yang dapat terurai secara alami. Energi hijau mencakup berbagai bentuk energi listrik yang berasal dari sumber energi terbarukan seperti matahari, angin, panas bumi, dan pembangkit listrik tenaga air. Sementara itu, bangunan hijau merupakan suatu praktik untuk meningkatkan efisiensi penggunaan sumber daya, seperti air, energi, dan material, serta mengurangi dampak kesehatan pada manusia dan lingkungan selama proses pembangunan. Dalam praktiknya, konsep bangunan hijau tidak hanya berkaitan dengan penggunaan teknologi ramah lingkungan, melainkan juga memperhatikan berbagai efek yang terjadi selama siklus hidup bangunan. Hal ini melibatkan prioritas pada penggunaan material yang ramah lingkungan, pengurangan konsumsi energi, dan pengelolaan limbah yang efisien.

Pearce dan Robinson (1988) mendefinisikan manajemen strategis sebagai “kumpulan keputusan dan tindakan yang menghasilkan perumusan dan implementasi strategi yang dirancang untuk mencapai tujuan suatu organisasi.” Sementara itu, Certo dan Peter (1990) mengartikan manajemen strategis sebagai suatu proses yang berulang terus-menerus dengan tujuan menjaga keseluruhan organisasi sesuai dengan lingkungannya. Mereka menambahkan bahwa manajemen strategis terkait dengan mendefinisikan kinerja organisasi, variabel pilihan strategis, dan keunggulan bersaing.

Maier dan Remus (2002) menggunakan istilah strategi sumber daya dan merinci tiga langkah dalam menciptakan strategi sumber daya perusahaan, yaitu competence creation, competence realization, dan competence transaction. Competence creation mencakup definisi dan analisis pasar, produk, dan layanan. Competence realization melibatkan pelaksanaan layanan, pengadaan, dan produksi. Competence transaction terlibat dalam logistik pasar, pemenuhan pesanan, dan pemeliharaan.

Green Strategic Management (GSM) atau Manajemen Strategi Hijau memiliki makna yang sama dengan manajemen strategi konvensional. Penambahan kata ‘hijau’ menunjukkan komponen dengan prosedur konvensional yang memasukkan praktik-praktik seperti operasi hijau, desain hijau, manufaktur hijau, reverse logistics, dan pengelolaan limbah. Seperti

halnya strategi manajemen tradisional, GSM mencakup formulasi, implementasi, dan pemantauan. Pada tahap formulasi, mengelola tujuan dengan mengidentifikasi tujuan yang relevan dan spesifikasi dari rencana jangka panjang. Menurut pandangan GSM (Padash, 2015), ini diartikan sebagai ‘integrasi lingkungan, kesehatan, dan keselamatan (EHS) menuju pembangunan berkelanjutan.’ Dalam pengukuran kinerja, perlu memperhatikan prosedur manajemen, termasuk desain produk, pemilihan sumber bahan, proses manufaktur, pengiriman produk akhir ke konsumen, dan manajemen produk setelah masa pakai. Selanjutnya, pada tahap implementasi GSM, melibatkan distribusi kebijakan untuk menarik perhatian orang yang bertanggung jawab dan menghubungkannya dengan tujuan yang dapat diukur, memantau pelaksanaannya secara terus-menerus, memberikan dukungan terus-menerus hingga mencapai hasil positif, memberikan informasi transparan tentang semua aspek, dan menjalankan tindakan yang diperlukan dengan sumber daya yang sesuai untuk menyelesaikan aktivitas sesuai target waktu. Secara lengkap, Green Strategic Management terdiri dari beberapa tahap (Siddhant, 2013), yaitu menentukan model yang diperlukan untuk kegiatan pengembangan berkelanjutan (Tahap 1), memulai dengan mengurangi limbah dan polusi, melestarikan sumber daya serta meningkatkan tanggapan sosial (Tahap 2), memahami agenda manajemen hijau secara menyeluruh (Tahap 3), merumuskan perencanaan manajemen hijau (Tahap

4), implementasi Manajemen Hijau (Tahap 5), dan memonitor pelaksanaan manajemen hijau (Tahap 6). Penerapan strategi hijau dapat memberikan keunggulan bersaing bagi perusahaan (Abdelzaher dan Newburry, 2016).

B. Ruang Lingkup Manajemen Hijau

Manajemen hijau mencakup sejumlah aspek yang bersifat holistik dalam upaya mencapai keberlanjutan dan pelestarian lingkungan. Ruang lingkup manajemen hijau melibatkan tiga komponen utama, yaitu bangunan hijau, energi hijau, dan limbah hijau.

1. Dalam konteks bangunan hijau, fokus diberikan pada praktek-praktek yang meningkatkan efisiensi penggunaan sumber daya seperti air, energi, dan material selama proses pembangunan. Ini mencakup pilihan material yang ramah lingkungan, penggunaan teknologi hijau, dan perhatian terhadap dampak kesehatan pada manusia dan lingkungan.
2. Energi hijau mengacu pada penggunaan berbagai sumber energi listrik yang berasal dari sumber-sumber terbarukan seperti matahari, angin, panas bumi, dan air. Penggunaan energi terbarukan menjadi landasan untuk mencapai keberlanjutan dalam konsumsi energi.
3. Limbah hijau menyoroti upaya untuk mengurangi dan mengelola limbah, khususnya limbah organik yang dapat terurai secara alami.

Manajemen hijau tidak hanya berkaitan dengan teknologi ramah lingkungan, tetapi juga memperhatikan dampak dari seluruh siklus hidup suatu sistem atau bangunan. Dengan memprioritaskan penggunaan sumber daya secara efisien, penggunaan energi terbarukan, dan pengelolaan limbah yang baik, manajemen hijau berkontribusi pada pembangunan yang berkelanjutan dan bertanggung jawab terhadap lingkungan.

C. Manfaat Manajemen Hijau

Manfaat dari penerapan manajemen berbasis lingkungan bisa sangat beragam dan berdampak besar. Beberapa manfaat utama meliputi pengurangan biaya, di mana praktik manajemen yang memperhatikan lingkungan dapat membantu organisasi mengurangi biaya dengan memanfaatkan energi dan sumber daya alam secara efisien serta mengurangi limbah, yang pada gilirannya meningkatkan efisiensi operasional dan mengurangi pengeluaran.

Penerapan pendekatan ini juga dapat meningkatkan citra merek, karena organisasi yang mengambil langkah untuk menjadi lebih ramah lingkungan sering dianggap sebagai entitas yang bertanggung jawab sosial dan peduli terhadap lingkungan, sehingga menarik minat pelanggan yang semakin memperhatikan isu-isu keberlanjutan.

Kemudian, kesadaran pelanggan terhadap dampak lingkungan dari produk dan layanan semakin meningkat,

sehingga organisasi yang memperlihatkan komitmen terhadap praktik keberlanjutan cenderung mempertahankan kesetiaan pelanggan dengan memenuhi harapan mereka akan tanggung jawab sosial dan lingkungan. Implementasi manajemen yang ramah lingkungan juga dapat meningkatkan motivasi karyawan, karena organisasi yang menunjukkan komitmen terhadap tanggung jawab dan keberlanjutan lingkungan akan menciptakan lingkungan kerja yang lebih positif, yang pada gilirannya memotivasi karyawan untuk berkontribusi lebih aktif.

Organisasi yang menerapkan praktik manajemen berbasis lingkungan cenderung lebih patuh terhadap regulasi lingkungan. Ini dapat mengurangi risiko denda, tindakan hukum, dan kerusakan reputasi yang dapat timbul akibat pelanggaran peraturan lingkungan

D. Pentingnya Manajemen Hijau

Signifikansi pengelolaan lingkungan terletak pada potensi untuk membentuk masa depan yang berkelanjutan bagi planet kita. Keperluan akan praktik bisnis berkelanjutan semakin mendesak dalam beberapa tahun terakhir, seiring pertumbuhan populasi global dan konsumsi sumber daya yang terus meningkat. Organisasi yang tidak menerapkan praktik berkelanjutan berisiko menghadapi konsekuensi serius, seperti kerugian finansial, reputasi yang rusak, dan sanksi peraturan.

Selain dari upaya untuk mengurangi risiko, pengelolaan lingkungan juga membuka peluang bisnis yang besar. Permintaan terhadap produk dan layanan berkelanjutan terus meningkat, dan organisasi yang dapat memenuhi permintaan ini berpotensi mendapatkan keuntungan dari peningkatan penjualan dan pendapatan. Di samping itu, penerapan praktik pengelolaan lingkungan dapat memberikan manfaat berupa penghematan biaya melalui pengurangan limbah, penggunaan energi yang lebih efisien, dan pengelolaan sumber daya lainnya.

BAB II

LINGKUNGAN, KESEMPATAN USAHA DAN TANTANGAN

A. Lingkungan dan Kondisi Terkini

Kehadiran manajemen hijau tidak dapat dipisahkan dari kebutuhan yang mendesak untuk menjaga keberlanjutan dan kelangsungan lingkungan. Apa yang sebenarnya dihadapi oleh masyarakat global sehingga isu lingkungan ini menjadi sesuatu yang sangat mendesak? Kita akan eksplorasi satu per satu isu terkait lingkungan dan kondisi saat ini yang tengah dihadapi.

1. Peningkatan Global Warming

Data hingga Mei 2023 menunjukkan bahwa konsentrasi CO₂ dalam satuan PPM (part per million) mencapai angka 420, menyertai kenaikan suhu global sekitar 1.15°C di atas tingkat pra-revolusi industri. Angka ini mencapai tingkat yang tinggi, yang sebelumnya terjadi sekitar empat juta tahun yang lalu. Kenaikan emisi gas rumah kaca berkontribusi pada peningkatan suhu global, yang berpotensi menimbulkan ancaman serius terhadap bumi dan masyarakat. Perubahan iklim ini menyebabkan berbagai bencana, termasuk kebakaran hutan, pencairan lempeng es di Antartika, dan gelombang panas dengan suhu mencapai lebih dari 20°C.

2. Limbah Pangan

Limbah pangan berperan dalam emisi gas rumah kaca setiap tahunnya, dengan sekitar sepertiga dari makanan yang seharusnya dikonsumsi terbuang sia-sia, mencapai sekitar 1.3 miliar ton. Di negara berkembang, 40% limbah

pangan berasal dari pasca panen dan proses pengolahan, sedangkan di negara maju, 40% berasal dari tingkat pengecer dan konsumen.

3. Kehilangan Keanekaragaman Hayati

Tingkat konsumsi manusia telah meningkat pesat dalam lima puluh tahun terakhir, menyebabkan penurunan populasi mamalia, ikan, burung, reptil, dan amfibi. Penurunan ini terkait dengan berbagai faktor, termasuk alih fungsi lahan dan perdagangan satwa liar, yang diperkirakan akan mengakibatkan kepunahan massal satwa liar dengan tingkat yang semakin cepat.

4. Polusi Sampah Plastik

Jumlah sampah plastik saat ini semakin tidak terkendali, dengan dampak merusak habitat dan biota laut. Kurangnya tanggung jawab produsen turut menjadi permasalahan, karena banyak sampah plastik yang tidak didaur ulang.

5. Penggundulan Hutan

Penggundulan hutan terus terjadi, dengan setiap jamnya hutan seluas 300 lapangan sepakbola ditebang. Deforestasi tertinggi terjadi di Brazil, Kongo, dan Indonesia, di mana penebangan liar dan pembukaan lahan baru untuk penanaman sawit atau pemukiman menjadi masalah utama.

6. Polusi Udara

Polusi udara menjadi permasalahan mendesak, dengan sekitar 4.2 hingga 7 juta orang meninggal setiap tahunnya akibat polusi udara. Pencemaran udara berasal terutama dari kendaraan bermotor, industri, dan emisi pembakaran biomassa.

7. Penciptaan dan Kenaikan Permukaan Laut

Perubahan iklim yang drastis menyebabkan mencairnya lapisan es di kutub utara dengan cepat, meningkatkan risiko naiknya permukaan laut. Benua Antartika juga menyumbang kenaikan permukaan laut sekitar satu milimeter per tahun.

8. Pengasaman Laut

Kenaikan suhu global menyebabkan pengasaman laut, yang berdampak buruk pada ekosistem dan spesies laut, termasuk terumbu karang yang mengalami pemutihan dan kesulitan untuk pulih.

9. Pertanian dan Peternakan

Sistem pangan global menyumbang sepertiga emisi gas rumah kaca manusia, dengan 30% berasal dari sektor peternakan dan perikanan. Proses pertanian juga melepaskan gas rumah kaca seperti dinitrogen oksida dari penggunaan pupuk.

10. Kerawanan Pangan dan Air

Peningkatan suhu dan praktik pertanian yang tidak berkelanjutan meningkatkan ancaman terhadap ketersediaan air dan pangan. Lebih dari 68 miliar ton lapisan tanah terkikis setiap tahunnya, dan lebih dari 820 juta orang mengalami kelaparan.

11. Fast Fashion dan Limbah Tekstil

Permintaan global akan mode menyebabkan industri fashion menyumbang 10% dari emisi karbon global, sementara limbah tekstil mencemari air dengan sekitar 20% limbah global berasal dari pewarnaan tekstil.

12. Penangkapan Ikan Berlebihan

Overfishing menyebabkan penurunan stok ikan dan degradasi wilayah perikanan, mengancam ketahanan pangan bagi lebih dari tiga miliar orang yang bergantung pada ikan sebagai sumber utama protein.

Penambangan Kobalt

Permintaan kobalt yang meningkat untuk baterai kendaraan listrik menyebabkan dampak eksploitasi buruh, masalah lingkungan, dan masalah sosial di negara pemasok terbesar seperti Republik Demokratik Kongo.

13. Penurunan Permukaan Tanah

Degradasi tanah yang disebabkan oleh praktik pertanian yang tidak berkelanjutan, penggunaan bahan kimia beracun,

dan kelebihan penggunaan air tanah mengakibatkan penurunan permukaan tanah sekitar 40% di seluruh dunia, dengan Jakarta mengalami peningkatan degradasi tanah sekitar 10-11 cm per tahun. Hal ini dapat berpotensi menyebabkan degradasi tanah yang lebih serius jika keadaan saat ini berlanjut.

B. Peluang dan Kesempatan Usaha

Berdasarkan kondisi lingkungan saat ini yang semakin memprihatinkan, masyarakat mulai sadar akan pentingnya mengadopsi konsep keberlanjutan atau “green” dalam gaya hidup mereka. Fenomena ini tidak hanya menjadi kesadaran akan lingkungan, tetapi juga menjadi peluang bisnis yang muncul seiringnya. Dukungan dari regulasi dan kebijakan pemerintah yang mendukung penggunaan produk ramah lingkungan turut memperkuat peluang ini.

Perkembangan ini dapat dianggap sebagai tren di mana sebagian masyarakat cenderung beralih ke produk-produk yang lebih ramah lingkungan. Meskipun kesadaran ini belum sepenuhnya tinggi di masyarakat Indonesia, namun kecenderungan ini sudah mulai terlihat di sekitar kita. Contoh sederhana dari perubahan ini adalah pengurangan penggunaan kantong belanja sekali pakai atau plastik belanja. Pemerintah mendukung implementasi ini melalui peraturan yang mengatur penggunaan kantong plastik, meskipun saat ini

peraturan tersebut baru diterapkan secara regional, seperti di DKI Jakarta.

Meskipun masih bersifat regional, peraturan tersebut telah memberikan dampak pada preferensi dan pilihan konsumen. Inilah yang menjadi peluang bagi pengusaha untuk menciptakan dan memasarkan produk-produk ramah lingkungan guna memenuhi tuntutan pasar yang semakin peduli terhadap lingkungan.

Berikut beberapa contoh produk yang dapat menjadi inspirasi dalam menjalankan bisnis yang ramah lingkungan. Tas belanja pengganti kantong plastik menjadi penting sebagai respons terhadap pembatasan penggunaan kantong plastik di beberapa wilayah. Inovasi dalam hal ini dapat dilakukan dengan menggunakan bahan yang ringan namun kuat, serta menciptakan tas belanja yang mudah dibawa atau dilipat kecil, sambil memberikan variasi corak dan warna untuk menarik minat konsumen.

Pengembangan kantong plastik dari singkong menjadi alternatif yang menarik. Meskipun belum ada bahan yang sepenuhnya dapat menggantikan kantong plastik, inovasi terus dilakukan, dan plastik dari saripati singkong atau cassava dapat menjadi opsi yang ramah lingkungan dan berpotensi menjadi peluang bisnis yang menarik.

Produk sabun berbahan organik menjadi solusi untuk mengurangi dampak limbah dari sabun rumah tangga, terutama

sabun cuci piring dan detergen. Sabun dengan bahan organik atau ramah lingkungan dapat menjadi alternatif menarik untuk dikembangkan dan ditawarkan kepada konsumen.

Produk kosmetik berbahan organik menjadi pilihan menarik di tengah popularitas kosmetik ala Korea. Kosmetik berbahan organik dianggap lebih ramah terhadap kulit dan diharapkan tidak menimbulkan dampak negatif pada kesehatan dengan penggunaan jangka panjang, sehingga menciptakan peluang bisnis yang menarik dengan pangsa pasar yang potensial.

Sedotan ramah lingkungan menjadi fokus dalam upaya mengurangi sampah plastik di dunia. Sedotan dengan bahan ramah lingkungan, seperti kertas, bambu, atau daun pandan, menciptakan peluang bisnis yang dapat tidak hanya dijual di Indonesia tetapi juga diekspor ke luar negeri, memberikan kontribusi positif pada upaya perlindungan lingkungan global

C. Tantangan

Dalam konteks saat ini, selain adanya peluang dan potensi bisnis, terdapat juga sejumlah hambatan yang harus dihadapi terkait dengan penerapan manajemen hijau. Memulai bisnis yang menitikberatkan pada prinsip-prinsip manajemen hijau atau pola pikir berkelanjutan masih menemui sejumlah kendala yang menjadi tantangan yang harus diatasi. Ada keterbatasan dalam melakukan riset yang mendalam untuk menciptakan produk bisnis yang ramah lingkungan dan

sejalan dengan konsep manajemen hijau. Pelembagaan riset seringkali sulit dilakukan oleh pebisnis kecil atau Usaha Mikro, Kecil, dan Menengah (UMKM) karena terkendala oleh keterbatasan sumber daya, sementara biaya riset untuk bisnis besar cenderung tinggi.

Pengembangan produk ramah lingkungan seringkali memerlukan waktu pengembangan yang lebih lama dan rantai produksi yang lebih kompleks dibandingkan dengan produk konvensional. Kompleksitas ini tentu saja berdampak pada biaya tambahan yang harus ditanggung oleh pemilik bisnis, yang menjadi tantangan dalam mengoptimalkan keuntungan.

Keterbatasan teknologi menjadi kendala lainnya. Teknologi saat ini belum sepenuhnya mendukung penciptaan produk yang ramah lingkungan sesuai dengan prinsip manajemen hijau. Oleh karena itu, biaya yang harus dikeluarkan untuk mengembangkan teknologi baru yang sesuai dengan prinsip-prinsip manajemen hijau dapat menjadi cukup besar, sehingga menjadi hambatan tambahan dalam mengimplementasikan praktik-praktik bisnis yang berkelanjutan

Semua tantangan di atas perlu diperhatikan dan diatasi ketika mempertimbangkan produksi produk ramah lingkungan. Terutama untuk bisnis kecil atau UMKM, persiapan yang matang dan pemilihan sumber daya yang tepat sangat penting agar dapat mengambil peluang bisnis hijau sambil memperhitungkan risikonya.

BAB III

SOLUSI MANAJEMEN DAN RESPON (KOMITMEN MANAJEMEN)

A. Pengambilan Keputusan Strategis

Pengambilan Keputusan Strategis adalah proses yang kritis di mana manajer tingkat atas dalam suatu organisasi menganalisis berbagai opsi strategis yang tersedia dan memilih tindakan yang akan diambil untuk mencapai tujuan jangka panjang organisasi. Keputusan strategis ini memiliki dampak pada arah dan bentuk organisasi dalam jangka waktu yang panjang, seringkali melibatkan risiko yang tinggi dan implikasi jangka panjang yang signifikan.

Proses pengambilan keputusan strategis melibatkan beberapa langkah penting :

1. Analisis Lingkungan Eksternal

Manajer perlu memahami faktor-faktor eksternal yang mempengaruhi organisasi, termasuk pasar, pesaing, peraturan pemerintah, tren sosial, dan teknologi. Analisis lingkungan eksternal membantu mengidentifikasi peluang dan ancaman di sekitar organisasi.

2. Analisis Lingkungan Internal

Evaluasi sumber daya, kapabilitas, dan struktur organisasi. Ini melibatkan mengidentifikasi kekuatan dan kelemahan organisasi, serta memahami aset intelektual dan aset lain yang dapat dimanfaatkan dalam mencapai tujuan strategis.

3. Penetapan Misi, Visi, dan Tujuan

Misi organisasi menentukan tujuan utama dan sasaran organisasi. Visi adalah gambaran masa depan yang diinginkan oleh organisasi. Tujuan yang spesifik dan terukur kemudian ditetapkan untuk mencapai misi dan visi tersebut.

4. Pilihan Strategis

Setelah analisis lingkungan eksternal dan internal dilakukan, manajer harus mengidentifikasi berbagai opsi strategis yang dapat diambil. Ini termasuk menentukan apakah organisasi akan berkembang melalui akuisisi, diversifikasi produk, ekspansi global, atau fokus pada keunggulan biaya atau diferensiasi produk.

5. Evaluasi dan Pemilihan Strategi

Manajer harus mengevaluasi setiap opsi strategis berdasarkan kriteria tertentu, seperti konsistensi dengan tujuan organisasi, potensi keberhasilan, biaya implementasi, dan dampak jangka panjangnya. Setelah itu, strategi yang paling sesuai dan menguntungkan dipilih.

6. Implementasi Strategi

Ini melibatkan pelaksanaan strategi yang telah dipilih melalui alokasi sumber daya, pembentukan tim pelaksana, perencanaan taktis, dan pengawasan. Proses ini juga fokus pada perubahan organisasi yang mungkin diperlukan untuk mencapai tujuan strategis.

7. Pengawasan dan Pengukuran Kinerja

Setelah strategi diimplementasikan, manajer harus secara teratur mengawasi dan memantau kinerja organisasi. Pengukuran kinerja yang efektif membantu memastikan bahwa organisasi tetap berada pada jalur yang benar untuk mencapai tujuan strategis yang ditetapkan (Michael A. Hitt, et al., 2020).

Proses pengambilan keputusan strategis memegang peranan sentral dalam menentukan keberhasilan dan kelangsungan hidup suatu organisasi. Dengan melakukan analisis yang teliti dan evaluasi yang tepat, manajer dapat membuat keputusan yang cerdas, memastikan bahwa organisasi dapat bersaing secara efektif di pasar global yang semakin kompleks dan kompetitif. Buku ini menyajikan kerangka kerja yang kokoh dan studi kasus yang relevan untuk membantu pembaca memahami serta menerapkan konsep-konsep strategis dalam konteks dunia bisnis yang nyata.

Pengambilan keputusan strategis melibatkan pemahaman beberapa konsep kunci oleh para manajer :

1. Analisis SWOT

Alat penting dalam pengambilan keputusan strategis adalah Analisis SWOT (Strengths, Weaknesses, Opportunities, Threats). Analisis ini membantu manajer mengidentifikasi kekuatan dan kelemahan internal organisasi, sekaligus

peluang dan ancaman eksternal yang dapat memengaruhi kinerja dan strategi organisasi.

2. Peran Ketidakpastian

Dalam konteks pengambilan keputusan strategis, manajer harus mengenali dan mengatasi ketidakpastian. Lingkungan bisnis seringkali mengalami perubahan cepat, dan banyak faktor yang sulit diprediksi. Manajer harus memiliki kemampuan untuk beradaptasi dengan perubahan dan merumuskan strategi yang fleksibel.

3. Pemikiran Jangka Panjang

Keputusan strategis harus berfokus pada pencapaian tujuan jangka panjang organisasi. Manajer harus mempertimbangkan dampak jangka panjang dari setiap keputusan yang diambil, serta memperhitungkan potensi risiko dan manfaat jangka panjang.

4. Integrasi dengan Nilai Inti

Strategi organisasi harus sejalan dengan nilai-nilai inti dan budaya organisasi. Jika strategi tidak sejalan dengan nilai-nilai tersebut, dapat menyebabkan ketidakseimbangan dan konflik internal, yang berdampak pada kinerja organisasi secara keseluruhan.

5. Evaluasi Alternatif

Manajer harus mengidentifikasi dan mengevaluasi berbagai alternatif strategis sebelum memutuskan pilihan yang

paling sesuai. Evaluasi ini melibatkan analisis risiko, analisis biaya-manfaat, dan perbandingan kinerja potensial dari setiap opsi.

6. Pengelolaan Perubahan

Implementasi strategi sering melibatkan perubahan dalam organisasi. Manajer harus mampu mengelola perubahan ini dengan baik dan memastikan adopsi strategi yang efektif oleh seluruh organisasi.

7. Responsibilitas Etis

Dalam pengambilan keputusan strategis, penting untuk mempertimbangkan tanggung jawab etis terhadap berbagai pemangku kepentingan, termasuk karyawan, pelanggan, masyarakat, dan lingkungan. Keputusan strategis harus menghormati nilai-nilai etika dan berkontribusi pada keberlanjutan sosial dan lingkungan.

8. Pembelajaran Organisasi

Pengambilan keputusan strategis harus didasarkan pada pembelajaran dari pengalaman masa lalu dan pengetahuan terbaru. Organisasi harus mampu mengidentifikasi pelajaran dari kesuksesan dan kegagalan sebelumnya serta terus meningkatkan kapabilitasnya (Michael A. Hitt, et al., 2020).

B. Manajemen Krisis

Manajemen Krisis merupakan pendekatan strategis dan taktis yang diterapkan oleh suatu organisasi untuk menghadapi, menanggulangi, dan memberikan respons terhadap situasi krisis yang dapat merugikan operasional dan reputasi organisasi. Krisis dapat melibatkan berbagai kejadian, seperti bencana alam, kegagalan sistem, skandal, serangan siber, atau masalah internal dalam manajemen.

Keberhasilan Manajemen Krisis sangat penting untuk memastikan bahwa organisasi memiliki rencana darurat yang efisien, siap menghadapi keadaan darurat, dan mampu memberikan respons yang cepat dan tepat. Beberapa aspek kunci terkait Manajemen Krisis melibatkan :

1. Peran Komunikasi

Signifikansi komunikasi yang efisien dalam mengelola krisis, baik di tingkat internal maupun eksternal. Hal ini mencakup bagaimana manajemen berkomunikasi dengan karyawan, pemangku kepentingan, media, dan masyarakat untuk menyampaikan informasi yang jelas dan akurat.

2. Pembentukan Tim Krisis

Keharusan organisasi untuk membentuk tim khusus yang akan menangani situasi krisis, melibatkan anggota dari berbagai departemen dan tingkatan dalam struktur organisasi.

3. Analisis Dampak dan Penyebab

Proses analisis menyeluruh terhadap penyebab dan dampak krisis oleh manajemen, bertujuan untuk merumuskan strategi penanggulangan yang sesuai.

4. Rencana Darurat

Urgensi memiliki rencana darurat yang terstruktur dan telah diuji sebelum krisis terjadi. Rencana ini harus mudah diakses dan dipahami oleh seluruh anggota organisasi.

5. Manajemen Reputasi

Bagaimana manajemen menjaga reputasi organisasi dalam situasi krisis menjadi krusial. Strategi komunikasi dan langkah-langkah yang diambil akan berdampak pada persepsi publik terhadap organisasi.

6. Pembelajaran dari Krisis

Setelah krisis berakhir, manajemen perlu melakukan evaluasi dan pembelajaran agar dapat mencegah terulangnya kejadian serupa di masa depan (William R.C. et al., 2019)

C. Komitmen Manajemen Terhadap Inovasi

Manajemen Hijau, atau Green Management, adalah pendekatan manajemen yang menitikberatkan pada upaya organisasi untuk menyatukan aspek lingkungan ke dalam semua elemen operasional mereka. Tujuan utama Manajemen Hijau adalah mengurangi dampak negatif yang dihasilkan oleh

organisasi terhadap lingkungan dan membangun praktik bisnis yang menjunjung tinggi keberlanjutan ekologis.

Komitmen Manajemen terhadap Inovasi dalam Manajemen Hijau mencerminkan kesediaan dan dukungan penuh dari manajemen organisasi terhadap upaya inovatif yang bertujuan mencapai keberlanjutan lingkungan. Dalam konteks ini, inovasi mencakup pengembangan dan implementasi teknologi, proses, atau strategi baru yang ramah lingkungan, bertujuan untuk mengurangi jejak karbon, limbah, atau dampak negatif lainnya terhadap alam.

Pentingnya komitmen manajemen dalam mendorong inovasi berfokus keberlanjutan membawa beberapa poin kunci yang perlu diperhatikan terkait Komitmen Manajemen terhadap Inovasi dalam Manajemen Hijau :

1. Visi dan Tujuan Organisasi

Manajemen perlu memiliki visi yang jelas mengenai keberlanjutan dan komitmen untuk mencapai tujuan-tujuan berkelanjutan. Dengan adanya visi ini, manajemen akan mengakomodasi pertimbangan lingkungan dalam seluruh aspek bisnis.

2. Dukungan Keuangan

Manajemen harus mengalokasikan sumber daya finansial untuk mendukung usaha inovasi hijau, termasuk investasi dalam teknologi atau proses yang ramah lingkungan,

pelatihan karyawan, dan pengembangan produk yang lebih berkelanjutan.

3. Budaya Inovasi

Manajemen perlu membangun budaya perusahaan yang mendorong inovasi hijau. Karyawan harus merasa didorong untuk mencari solusi inovatif dan berpartisipasi aktif dalam upaya keberlanjutan.

4. Keterlibatan Karyawan

Komitmen manajemen terhadap inovasi hijau harus didukung oleh keterlibatan karyawan. Manajemen perlu berkomunikasi secara terbuka dan melibatkan karyawan dalam proses perubahan serta pengembangan solusi berkelanjutan.

5. Pengukuran Kinerja Berkelanjutan

Manajemen perlu mengukur kinerja organisasi dalam konteks keberlanjutan dan memberikan penghargaan atau insentif untuk prestasi dalam inovasi hijau (Daniel C. & P.J. Simmons, 2011).

D. Manajemen Sumber Daya Manusia (SDM)

Pendekatan bisnis yang berfokus pada keberlanjutan lingkungan, termasuk Manajemen Sumber Daya Manusia (SDM), memegang peran integral dalam menerapkan praktik berkelanjutan di dalam organisasi. Manajemen SDM memiliki

peran utama dalam membentuk dan mengelola perilaku serta keterlibatan karyawan terhadap praktik hijau, serta memastikan bahwa aspek sosial dan lingkungan dipertimbangkan dalam seluruh aspek manajemen SDM.

Berbagai strategi Manajemen Sumber Daya Manusia (SDM) dapat dikaitkan dengan prinsip-prinsip Manajemen Hijau. Dalam proses rekrutmen dan seleksi, Manajemen SDM dapat aktif mencari individu yang memiliki kesadaran dan komitmen terhadap keberlanjutan dan lingkungan. Dalam proses seleksi, perhatian khusus diberikan pada nilai-nilai berkelanjutan dan kesesuaian calon karyawan dengan budaya perusahaan yang mendorong keberlanjutan.

Melalui program pelatihan dan pengembangan, Manajemen SDM dapat meningkatkan pemahaman karyawan tentang praktik berkelanjutan, etika lingkungan, dan teknologi hijau. Ini bertujuan untuk meningkatkan kesadaran dan keterampilan karyawan dalam menerapkan praktik hijau dalam pekerjaan sehari-hari.

Manajemen SDM juga memiliki peran penting dalam membentuk budaya organisasi yang berorientasi pada keberlanjutan. Mereka dapat mendorong kolaborasi dan partisipasi aktif karyawan dalam inisiatif hijau, serta memastikan bahwa praktik berkelanjutan terintegrasi dengan nilai dan norma organisasi.

Dalam pengelolaan kinerja, Manajemen SDM dapat memasukkan indikator keberlanjutan dan kinerja hijau sebagai bagian dari penilaian karyawan. Hal ini memberikan dorongan kepada karyawan untuk berkontribusi pada praktik berkelanjutan dan memperkuat komitmen mereka terhadap Manajemen Hijau.

Manajemen SDM dapat merancang program kompensasi dan insentif yang mendorong karyawan untuk mencapai target berkelanjutan dan berpartisipasi dalam inisiatif hijau. Pengakuan dan penghargaan atas prestasi berkelanjutan juga dapat menjadi dorongan positif bagi karyawan.

Dalam mengelola pengunduran diri karyawan, Manajemen SDM dapat melakukan wawancara keluar dan mengidentifikasi alasan pengunduran diri, sehingga dapat terus memperbaiki dan meningkatkan praktik berkelanjutan di dalam organisasi. Ini semua mencerminkan bagaimana Manajemen SDM dapat menjadi kunci dalam mendorong implementasi Manajemen Hijau di perusahaan

Kolaborasi antar berbagai departemen dan tingkat organisasi menjadi esensial dalam menerapkan Manajemen Sumber Daya Manusia (SDM) yang berfokus pada prinsip-prinsip Manajemen Hijau. Di dalam konteks bisnis yang semakin menyadari pengaruhnya terhadap lingkungan, pentingnya pengelolaan SDM yang inovatif dan berkelanjutan semakin meningkat untuk mencapai keberlanjutan jangka panjang.

E. Pengelolaan Keuangan

Manajemen Keuangan merupakan proses perencanaan, pengorganisasian, pengarahan, dan pengawasan terhadap sumber daya keuangan yang dimiliki oleh suatu entitas, baik itu organisasi atau perusahaan, dengan tujuan mencapai sasaran tertentu secara efisien dan efektif. Kegiatan Manajemen Keuangan melibatkan pengambilan keputusan cerdas terkait penggunaan dan alokasi dana, investasi, pendanaan, serta manajemen risiko keuangan.

Beberapa konsep teoritis dan praktik terkini dalam Manajemen Keuangan memberikan wawasan tentang bagaimana organisasi dapat mengoptimalkan penggunaan sumber daya keuangan mereka dan mencapai tujuan finansial secara efisien. Langkah-langkah tersebut melibatkan perencanaan keuangan yang cermat, termasuk merumuskan tujuan keuangan jangka panjang dan jangka pendek serta menyusun strategi untuk mencapai tujuan tersebut. Selain itu, pengelolaan keuangan mencakup penyusunan anggaran yang terperinci untuk mengalokasikan dana secara tepat sesuai dengan prioritas dan kebutuhan organisasi.

Manajemen dana kas yang efektif juga menjadi bagian integral dalam pengelolaan keuangan, memastikan likuiditas yang cukup untuk memenuhi kewajiban keuangan tepat waktu dan mencegah krisis likuiditas. Selanjutnya, pengelolaan keuangan mencakup pengambilan keputusan investasi yang

bijaksana, identifikasi sumber dan struktur pendanaan yang tepat, serta manajemen risiko keuangan, termasuk risiko mata uang asing, risiko suku bunga, dan risiko kredit. Pelaporan keuangan yang akurat dan tepat waktu juga merupakan aspek penting dalam pengelolaan keuangan, memberikan informasi keuangan yang relevan kepada pemangku kepentingan.

BAB IV

ETIKA BISNIS DALAM MANAJEMEN HIJAU

A. Etika Bisnis

Etika bisnis dalam konteks manajemen hijau mencakup penerapan nilai-nilai dan prinsip-prinsip etika tinggi dalam proses pengambilan keputusan bisnis yang terkait dengan praktik berkelanjutan dan ramah lingkungan. Dalam situasi manajemen hijau, pentingnya etika bisnis semakin meningkat karena organisasi diharapkan menjalankan operasional mereka dengan mempertimbangkan dampaknya terhadap lingkungan dan masyarakat. Beberapa prinsip etika bisnis dalam manajemen hijau melibatkan :

1. Tanggung Jawab Sosial dan Lingkungan

Organisasi perlu menyadari dan mengakui tanggung jawab sosial dan lingkungan mereka, serta mengambil langkah proaktif untuk mengurangi dampak negatif terhadap lingkungan dan masyarakat.

2. Transparansi dan Akuntabilitas

Kunci dalam manajemen hijau adalah transparansi. Organisasi harus berkomitmen untuk menyediakan informasi yang jelas dan akurat tentang praktik dan kinerja berkelanjutan mereka.

3. Keterlibatan Pemangku Kepentingan

Etika bisnis dalam manajemen hijau mencakup keterlibatan pemangku kepentingan, seperti karyawan, pelanggan, masyarakat, dan organisasi non-pemerintah, dalam proses

pengambilan keputusan yang berdampak pada lingkungan dan masyarakat.

4. Menghormati Hukum dan Peraturan Lingkungan

Organisasi diharapkan mematuhi semua hukum dan peraturan yang berlaku terkait dengan praktik berkelanjutan dan lingkungan.

5. Menghindari Greenwashing

Etika bisnis dalam manajemen hijau menekankan pentingnya kejujuran dalam komunikasi dan pelaksanaan tindakan yang konsisten dengan nilai-nilai berkelanjutan yang diumumkan, serta menghindari praktik greenwashing yang tidak etis (O.C. Ferrell et al., 2020).

B. Pemangku Kepentingan (Stakeholder)

Dalam lingkungan manajemen hijau, pemangku kepentingan atau stakeholder merujuk kepada individu, kelompok, atau entitas yang memiliki kepentingan atau kepedulian terhadap dampak lingkungan dan sosial dari aktivitas bisnis atau operasi organisasi. Kelompok pemangku kepentingan dapat bervariasi, meliputi pemilik perusahaan, karyawan, pelanggan, pemasok, masyarakat lokal, pemerintah, organisasi non-pemerintah, dan entitas lainnya.

Pentingnya pemangku kepentingan dalam konteks manajemen hijau sangat signifikan. Pertama, pemangku kepentingan dapat menjadi pendorong perubahan menuju

praktik yang lebih berkelanjutan dengan mempengaruhi kebijakan perusahaan melalui tuntutan, dukungan, atau tekanan. Kedua, keterlibatan pemangku kepentingan membantu meningkatkan tanggung jawab sosial dan lingkungan organisasi, memfokuskan perhatian pada praktik bisnis yang berkelanjutan dan dampaknya pada masyarakat dan lingkungan. Ketiga, melibatkan pemangku kepentingan dapat membentuk kepercayaan dan reputasi positif bagi organisasi, memberikan keuntungan kompetitif di pasar. Keempat, pemangku kepentingan memainkan peran dalam mengukur kinerja berkelanjutan organisasi dengan memberikan umpan balik dan menilai pencapaian tujuan hijau. Kelima, keterlibatan mereka meningkatkan transparansi dan akuntabilitas dalam pelaporan praktik bisnis yang berkelanjutan. Terakhir, melibatkan pemangku kepentingan dapat merangsang inovasi dan kreativitas dengan menerima umpan balik berharga dan ide-ide inovatif untuk meningkatkan praktik bisnis hijau.

Dengan demikian, pemangku kepentingan memegang peran kunci dalam mendorong perusahaan menuju manajemen hijau yang lebih berkelanjutan. Keterlibatan mereka dalam proses pengambilan keputusan menciptakan sinergi positif antara kepentingan bisnis, lingkungan, dan masyarakat yang lebih luas (Zafar M.K. & M. Saeed Khan, 2019).

C. Pengukuran Kinerja

Pengukuran kinerja dalam manajemen hijau memegang peran penting sebagai pendekatan untuk mengukur dan mengevaluasi dampak dari praktik berkelanjutan atau ramah lingkungan yang diimplementasikan oleh suatu organisasi. Tujuan utama dari pengukuran kinerja dalam konteks manajemen hijau adalah untuk memastikan bahwa organisasi dapat terus memantau dan mengukur kemajuan mereka dalam mencapai tujuan keberlanjutan, sambil mengidentifikasi area-area yang memerlukan perbaikan.

Dalam konteks pengukuran kinerja terkait manajemen hijau, beberapa aspek penting perlu diperhatikan. Pertama, identifikasi indikator kinerja lingkungan menjadi kunci, di mana organisasi harus memilih indikator yang relevan, mencerminkan praktik berkelanjutan yang diadopsi, seperti pengurangan emisi karbon, penggunaan energi terbarukan, atau pengelolaan limbah yang efisien. Kedua, pengumpulan data dan pelaporan menjadi langkah krusial, di mana organisasi harus secara teratur mengumpulkan data terkait konsumsi energi, penggunaan air, emisi gas rumah kaca, dan lainnya, serta melaporkan kinerja lingkungan dengan transparan kepada pemangku kepentingan. Ketiga, pengukuran efisiensi operasional juga menjadi aspek penting, memastikan bahwa praktik berkelanjutan memberikan dampak positif pada efisiensi penggunaan sumber daya, termasuk bahan

baku, tenaga kerja, dan dana. Keempat, pemantauan dan peningkatan kinerja harus dilakukan secara berkelanjutan, dengan organisasi mampu merespons temuan evaluasi untuk mengidentifikasi area-area yang perlu diperbaiki dan mengadopsi langkah-langkah perbaikan yang tepat. Terakhir, integrasi pengukuran kinerja dengan strategi bisnis merupakan elemen kunci, di mana hasil pengukuran memberikan masukan berharga bagi pengambilan keputusan bisnis, mendukung pencapaian tujuan keberlanjutan jangka panjang organisasi (Wenbin W. & Shihong Z., 2015).

BAB V

PERANCANGAN INDUSTRI RAMAH LINGKUNGAN

A. Konsep Dasar Perancangan Industri Ramah Lingkungan

Prinsip-prinsip dasar dalam merancang lingkungan industri ramah lingkungan mencakup beberapa aspek kunci. Pertama, mengurangi dampak negatif pada lingkungan harus menjadi prioritas utama, dengan upaya untuk meminimalkan emisi, limbah, dan penggunaan sumber daya alam. Sebagai contoh, menciptakan deterjen ramah lingkungan dengan memanfaatkan sumber daya alam dan bahan surfaktan nabati merupakan inovasi yang berkontribusi minimal terhadap dampak lingkungan.

Selanjutnya, efisiensi energi menjadi prinsip kedua, di mana optimalisasi penggunaan energi dan penerapan teknologi hemat energi dapat mengurangi konsumsi dan emisi gas rumah kaca. Studi oleh Iqbal & Al-Ghamdi (2018) menunjukkan bahwa tata letak fasilitas dan perencanaan produksi yang dioptimalkan dapat mengurangi konsumsi energi hingga sekitar 26%.

Prinsip ketiga adalah konservasi sumber daya, yang melibatkan pemanfaatan sumber daya secara bijaksana dan pengurangan pemborosan untuk menjaga keberlanjutan pasokan sumber daya. Dalam industri konstruksi, konservasi semen, air, agregat kasar dan halus, serta pengurangan emisi karbon dioksida selama konstruksi beton memiliki peran signifikan (Rashid et al., 2020).

Pendekatan siklus hidup produk menjadi prinsip keempat, di mana seluruh siklus hidup produk, mulai dari bahan baku hingga pembuangan, harus dipertimbangkan untuk mengurangi dampak lingkungan. Sebagai contoh, industri tekstil dan pakaian jadi dapat menghadapi dampak lingkungan yang besar karena siklus hidup produk yang kecil (Mukherjee, 2015).

Terakhir, desain berkelanjutan menjadi prinsip kelima, dengan memperhatikan aspek lingkungan dalam desain pabrik, bangunan, dan produk untuk digunakan secara efisien dan berkelanjutan. Pedoman desain berkelanjutan untuk aplikasi manufaktur aditif telah diusulkan oleh Agrawal (2022).

Untuk menerapkan prinsip-prinsip ini, teknologi hijau dan bersih menjadi krusial. Dalam produksi, teknologi ramah lingkungan dapat mengurangi emisi, limbah, dan konsumsi sumber daya. Penting juga untuk memperhatikan perancangan mesin produksi, seperti yang terlihat dalam paten (Patent No. IDD000064064, 2023), yang tidak hanya mempertimbangkan material pembuatan mesin tetapi juga sumber energi dengan dampak lingkungan minimal.

Teknologi hijau dan bersih mencakup pemanfaatan energi terbarukan, menggantikan sumber energi fosil dengan energi terbarukan seperti surya, angin, dan biomassa untuk mengurangi jejak karbon. Selain itu, teknologi penyimpanan

energi juga diperlukan untuk mengoptimalkan penggunaan energi.

Perancangan industri ramah lingkungan dapat berhasil jika dilakukan dengan pendekatan ekosistem, di mana hubungan antara industri, lingkungan alam, dan masyarakat dipandang sebagai satu kesatuan yang saling terkait untuk menjaga keberlanjutan. Peran perusahaan menjadi kunci dalam mendukung pembangunan berkelanjutan di komunitas lokal, dengan keterlibatan masyarakat dalam proses perancangan dan implementasi sebagai unsur esensial untuk mendapatkan dukungan yang lebih luas.

B. Tantangan dan Hambatan

Merancang industri yang ramah lingkungan merupakan tantangan kompleks dalam prakteknya, dengan beberapa hambatan yang perlu diatasi. Pertama, ketidakpedulian dan kesadaran rendah di kalangan pelaku industri dan masyarakat menjadi salah satu tantangan utama. Kurangnya pemahaman akan dampak aktivitas industri terhadap lingkungan dan keberlanjutan semakin rumit karena minimnya keterlibatan pihak berkepentingan dalam mendukung perancangan lingkungan industri.

Kendala finansial juga menjadi hambatan, terutama karena investasi awal yang tinggi. Beberapa perusahaan mungkin enggan mengalokasikan dana tambahan untuk

inisiatif berkelanjutan. Regulasi dan kebijakan pemerintah yang lemah atau kurang mendukung turut menjadi kendala, di mana kurangnya insentif atau hukuman yang tegas bagi pelanggaran lingkungan dapat mengurangi motivasi perusahaan untuk melakukan perubahan.

Selain itu, ketidaktersediaan teknologi yang matang dan biaya implementasinya menjadi hambatan, karena teknologi hijau dan ramah lingkungan belum sepenuhnya tersedia di semua sektor industri. Kurangnya inovasi dan penelitian di bidang perancangan lingkungan industri juga dapat membatasi pengembangan solusi yang lebih efektif.

Resistensi dari pihak-pihak tertentu dan keterbatasan sumber daya manusia, terutama tenaga ahli yang terlatih dalam perancangan lingkungan industri, menjadi kendala dalam mengimplementasikan strategi yang sesuai. Skala dan kompleksitas industri juga memainkan peran, dengan tantangan yang berbeda untuk industri besar dan kecil.

Perubahan budaya dan paradigma di kalangan pelaku industri merupakan tantangan serius dalam menerapkan perancangan lingkungan industri yang berkelanjutan. Sementara itu, ketidakpastian ekonomi dan politik di tingkat nasional dan global dapat memengaruhi arah kebijakan dan tingkat dukungan terhadap perancangan lingkungan industri.

Menjaga kesinambungan implementasi perancangan lingkungan industri menjadi tantangan jangka panjang,

memerlukan komitmen jangka panjang untuk memastikan hasil yang berkelanjutan. Terakhir, bencana alam dan peristiwa krisis, termasuk pandemi seperti COVID-19, dapat mengganggu rencana dan upaya implementasi perancangan lingkungan industri. Perubahan perilaku konsumen juga menjadi tantangan tambahan, dengan pola konsumsi yang tidak berkelanjutan dapat mempengaruhi permintaan pasar terhadap produk dan layanan ramah lingkungan.

C. Strategi Perancangan Lingkungan Industri

Strategi-strategi telah dirancang untuk membantu pelaku industri mengadopsi prinsip-prinsip perancangan lingkungan yang berkelanjutan dalam seluruh aspek kegiatan industri mereka. Perancangan pabrik yang ramah lingkungan menjadi langkah awal yang penting, dengan menerapkan strategi efisiensi energi, penggunaan bahan baku berkelanjutan, pengelolaan limbah yang efektif, dan pemilihan lokasi yang mempertimbangkan dampak lingkungan lokal.

Pemanfaatan teknologi hijau juga menjadi kunci dalam mencapai perancangan lingkungan industri yang berkelanjutan. Strategi ini mencakup penggunaan penyimpanan energi terbarukan, adopsi otomasi dan Internet of Things (IoT) untuk meningkatkan efisiensi, serta pemanfaatan data dan analitik untuk mengidentifikasi peluang penghematan energi dan pengurangan emisi gas rumah kaca.

Pengelolaan sumber daya terpadu menjadi strategi penting, melibatkan langkah-langkah seperti peningkatan efisiensi penggunaan air, optimalisasi penggunaan bahan baku, dan praktik daur ulang dan penggunaan kembali untuk mengurangi kebutuhan akan bahan baku baru.

Selain aspek lingkungan, strategi perancangan lingkungan industri juga mempertimbangkan aspek ekonomi. Ini melibatkan investasi pada inovasi, pembangunan kemitraan dengan pihak lain, dan pelatihan serta pengembangan tenaga kerja dalam bidang perancangan lingkungan industri. Dengan demikian, strategi ini mencakup aspek-aspek yang holistik untuk mencapai perancangan lingkungan industri yang berkelanjutan dan sejalan dengan prinsip-prinsip keberlanjutan

Dalam konteks perancangan lingkungan industri, penting untuk mempertimbangkan dan mengelola risiko lingkungan yang mungkin timbul. Beberapa strategi pengelolaan risiko lingkungan yang dapat diterapkan melibatkan penilaian dampak lingkungan secara menyeluruh untuk mengidentifikasi potensi risiko, pembangunan rencana darurat dan tanggap darurat untuk menghadapi krisis lingkungan yang mungkin terjadi, serta memastikan kepatuhan terhadap hukum dan peraturan lingkungan yang berlaku.

Strategi perancangan lingkungan industri yang berhasil membutuhkan kesadaran dan pemahaman yang lebih baik

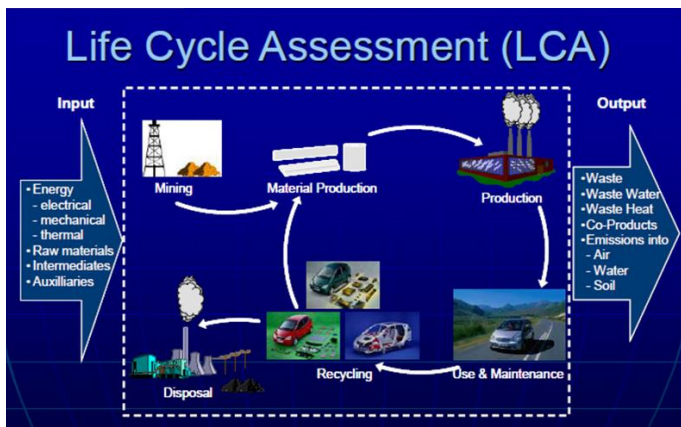
tentang isu-isu lingkungan dan keberlanjutan. Langkah-langkah untuk meningkatkan kesadaran dan pendidikan tentang perancangan lingkungan industri termasuk menyelenggarakan pelatihan dan workshop, melaksanakan kampanye kesadaran lingkungan untuk menyoroti pentingnya perancangan lingkungan industri, dan mengintegrasikan isu-isu lingkungan ke dalam kurikulum pendidikan dan pelatihan. Dengan demikian, upaya ini bertujuan untuk menciptakan pemahaman yang lebih mendalam dan keterlibatan yang lebih luas dalam praktik perancangan lingkungan yang berkelanjutan.

BAB VI

LIFE CYLCLE ASSESMENT (LCA)

A. Pengertian “LCA”

Dalam proses produksi suatu produk, perusahaan perlu mempertimbangkan sejumlah faktor, termasuk dampak lingkungan yang dihasilkan oleh produk tersebut. Salah satu metode yang digunakan untuk menilai dan mengevaluasi dampak lingkungan dari suatu produk adalah melalui Life Cycle Assessment (LCA). Dalam ISO 14040, LCA didefinisikan sebagai “kompilasi dan evaluasi input, output, dan dampak lingkungan potensial dari suatu sistem produk sepanjang siklus hidupnya.” Oleh karena itu, LCA merupakan sebuah teknik yang sistematis untuk menganalisis dampak lingkungan suatu produk di semua tahap siklus hidupnya, mulai dari ekstraksi sumber daya, produksi bahan baku, proses produksi dan produk itu sendiri, hingga penggunaan produk dan pengelolaan setelah produk tidak digunakan, termasuk opsi seperti penggunaan kembali, daur ulang, atau pembuangan akhir.



Gambar 1. Konsep Dasar LCA

Analisis dampak lingkungan yang dilakukan mencakup berbagai aspek, termasuk ekstraksi dari berbagai sumber daya, emisi bahan berbahaya, dan penggunaan lahan yang beragam. Pengertian ‘produk’ dalam konteks ini melibatkan barang fisik maupun layanan, mencakup barang dan layanan pada tingkat operasional dan strategis. Penting untuk dicatat bahwa dalam studi LCA yang bersifat perbandingan, bukan produk itu sendiri yang menjadi dasar perbandingan, tetapi fungsi yang dihasilkan oleh produk tersebut.

LCA, pada dasarnya, bersifat kuantitatif, tetapi jika hal ini tidak memungkinkan, aspek kualitatif juga harus diperhitungkan agar dapat memberikan gambaran yang komprehensif tentang dampak lingkungan. Dalam Analisis LCA, penting untuk melakukan analisis “dari awal hingga akhir” dan melakukannya secara holistik, karena ini akan memberikan gambaran dampak lingkungan yang konsisten di mana dan kapan pun dampak tersebut terjadi.

Salah satu alasan mendasar untuk memilih pendekatan semacam itu terkait dengan kenyataan bahwa fase konsumsi akhir suatu produk menjadi pendorong utama dalam ekonomi. Oleh karena itu, konsumsi akhir memberikan peluang inti untuk pengelolaan lingkungan secara tidak langsung di sepanjang rantai proses suatu produk. Alasan lainnya adalah bahwa pendekatan “dari awal hingga akhir” menghindari ‘pergeseran masalah’. Dalam desain ramah lingkungan, penting untuk

tidak hanya memindahkan satu masalah lingkungan ke tahap lain dalam siklus hidup produk. Sebagai contoh, membuat mobil dari aluminium untuk mengurangi konsumsi bahan bakar dapat menghasilkan dampak energi yang lebih tinggi dalam produksi aluminium dibandingkan baja. Hanya dengan mempertimbangkan semua faktor ini, kita dapat menilai apakah mobil yang terbuat dari aluminium benar-benar lebih ramah lingkungan daripada yang terbuat dari baja.

Aplikasi utama LCA dapat dilakukan pada saat:

1. menganalisis sumber masalah suatu produk tertentu;
2. membandingkan pengembangan varian dari produk tertentu;
3. merancang produk baru;
4. memilih sejumlah produk yang sebanding.

B. Sejarah Pengembangan LCA

LCA, atau Evaluasi Siklus Hidup, merupakan pokok bahasan utama dalam pengelolaan lingkungan dan memiliki sejarah yang dimulai pada tahun tujuh puluhan. Pada awalnya, LCA dikenal dengan nama berbeda seperti Resource and Environmental Profile Analysis (REPA), Energy Analysis, atau Product Ecobalance. Sejumlah badan internasional telah berperan dalam pengembangan dan penerapan LCA, salah satunya adalah SETAC (the Society of Environmental Toxicology and Chemistry).

SETAC, sebagai organisasi internasional pertama yang membentuk payung untuk pengembangan LCA, memiliki akar di kalangan akademisi, industri, dan pemerintah. Dengan demikian, SETAC memberikan platform ilmiah untuk pengembangan LCA sebagai alat yang koheren dalam pengelolaan lingkungan. Keterlibatan SETAC dengan LCA dimulai pada tahun 1989 melalui lokakarya pertamanya di Smugglers Notch, Vermont, dan kemudian dilanjutkan dengan lokakarya di Leuven, Belgia, setahun kemudian. Lokakarya ini menjadi cikal bakal munculnya dua sekolah pengembangan LCA yang berbeda di Amerika Utara dan Eropa.

Badan internasional lain yang turut berperan dalam LCA adalah ISO (the International Organization for Standardization). ISO, sebagai organisasi swasta internasional, berfokus pada menstandarkan produk dan aktivitas. ISO juga aktif dalam mengembangkan standar LCA, yang terutama tertuang dalam seri 14040. Kegiatan ISO ini dimulai pada tahun 1994 dan bertujuan untuk menciptakan rangkaian standar LCA yang komprehensif.

Standar ISO LCA, terutama dalam seri 14040, membahas aspek teknis dan organisasi dalam suatu proyek LCA. Aspek organisasi melibatkan desain proses review titik kritis. ISO juga menghasilkan sejumlah standar umum dan laporan teknis terkait LCA dalam seri ISO 14040 (Manajemen Lingkungan - Evaluasi Siklus Hidup).

1. ISO 14040: A standard on principles and framework. Edition 1997
2. ISO 14041: A standard on goal and scope definition and inventory analysis. Edition 1998
3. ISO 14042: A standard on life cycle impact assessment. Edition 2000
4. ISO 14043: A standard on life cycle interpretation. Edition 2000
5. CD 14047: A draft technical report presenting examples for ISO 14042 on life cycle impact assessment (in preparation)
6. CD 14048: A draft standard on data format (in preparation)
7. TR 14049: A technical report presenting examples for ISO 14041 on the life cycle inventory phase. Edition 1999.

UNEP (United Nations Environmental Programme), sebagai pemain internasional ketiga di arena Evaluasi Siklus Hidup (LCA), diwakili oleh Departemen Teknologi, Industri, dan Ekonomi di Paris. Fokus utama UNEP adalah pada implementasi LCA, khususnya di negara-negara berkembang. Salah satu kontribusi pentingnya adalah panduan LCA yang ramah pengguna dan mudah dipahami yang diterbitkan pada tahun 1996, berjudul "Life Cycle Assessment: What it is, and what to do about it". Publikasi lain yang signifikan adalah "Towards Global Use of Life Cycle Assessment" pada tahun 1999. Selanjutnya, Environmental Protection Agency of the US

(US-EPA) dan CML di Belanda menyelenggarakan serangkaian lokakarya internasional yang membahas berbagai aspek LCA di bawah naungan UNEP.

SETAC dan UNEP saat ini bekerja sama dalam sebuah tugas baru yang besar, yaitu mengidentifikasi praktik terbaik dalam domain LCA. Inisiatif ini diprakarsai oleh SETAC-Europe working group dan melibatkan pengidentifikasian praktik terbaik untuk membangun database dalam fase life cycle inventory, serta menyusun daftar kategori dampak lingkungan dan faktor-faktor yang terkait guna mengatasi berbagai kategori dampak tersebut. Kolaborasi antara SETAC dan UNEP mencerminkan upaya bersama untuk memajukan pengetahuan dan penerapan LCA dengan mengidentifikasi praktik-praktik terbaik di bidang ini.

C. Batasan LCA

Karakteristik esensial dari Evaluasi Siklus Hidup (LCA) adalah pendekatannya yang bersifat ‘holistik’, yang merupakan kekuatannya sekaligus batasannya. Kemampuan untuk menganalisis siklus hidup lengkap dari suatu produk dengan cakupan yang luas hanya dapat dicapai dengan mengorbankan penyederhanaan pada aspek lainnya.

Pertama-tama, LCA memiliki keterbatasan dalam menangani dampak lokal. Meskipun mungkin untuk memperkecil beberapa hasil dan mengidentifikasi wilayah di

mana emisi tertentu terjadi, perbedaan sensitivitas regional ini kemudian dapat diperhitungkan dalam konteks LCA. Namun, LCA tidak memberikan kerangka kerja untuk studi penilaian risiko lokal yang menyeluruh, yang dapat mengidentifikasi dampak spesifik yang mungkin terjadi akibat berfungsinya fasilitas di lokasi tertentu.

Hal yang serupa berlaku untuk dimensi waktu. LCA biasanya mengadopsi pendekatan kondisi mapan daripada dinamis. Meskipun demikian, perkembangan teknologi masa depan semakin dipertimbangkan dalam studi LCA yang lebih rinci. Model LCA berfokus pada karakteristik fisik kegiatan industri dan proses ekonomi lainnya; ini tidak memasukkan mekanisme pasar atau efek sekunder pada perkembangan teknologi yang terlibat. Secara umum, LCA menganggap semua proses sebagai linier, baik dari perspektif ekonomi maupun lingkungan. Meskipun ada kemajuan dalam mengatasi pembatasan ini, intinya, LCA tetap menjadi alat berbasis pemodelan linier.

Lebih lanjut, LCA hanya menitikberatkan pada aspek lingkungan produk dan tidak memberikan informasi tentang karakteristik ekonomi, sosial, dan faktor lainnya. Dampak lingkungan sering kali dijelaskan sebagai “dampak potensial,” karena tidak ditentukan dalam konteks ruang dan waktu dan terkait dengan unit fungsional yang seringkali ditentukan secara sewenang-wenang.

Walaupun LCA bertujuan berbasis sains, proses ini melibatkan sejumlah asumsi teknis dan pilihan nilai. Peran kunci dimainkan oleh proses standardisasi ISO, yang membantu mengurangi tingkat sewenang-wenang. Pentingnya membuat asumsi dan pilihan ini setransparan mungkin merupakan elemen kunci untuk memasukkan LCA dalam prosedur secara efektif.

Batasan tambahan dapat timbul dari ketersediaan data. Meskipun basis data sedang dikembangkan di berbagai negara, dan format basis data sedang distandarisasi (lihat di bawah), dalam praktiknya, data sering kali usang, tidak dapat dibandingkan, atau kualitasnya tidak diketahui. Secara lebih khusus, data umumnya tersedia pada tingkat blok bangunan, seperti 'produksi listrik' atau 'produksi aluminium', bukan untuk proses penyusun individual itu sendiri.

Pada akhirnya, karakteristik yang lebih mendasar dapat terkait dengan sifat LCA sebagai alat analisis. Dalam konteks ini, LCA menyediakan informasi untuk mendukung keputusan, tetapi tidak dapat menggantikan proses pengambilan keputusan itu sendiri. Oleh karena itu, seseorang tidak dapat menyimpulkan bahwa 'Studi LCA telah membuktikan bahwa keputusan ini harus dibuat,' melainkan 'Berdasarkan studi LCA dan bukti lainnya, keputusan berikut telah dibuat.' Pemahaman yang jelas tentang aspek prosedural penggunaan LCA menjadi esensial dalam konteks ini, suatu aspek yang diberikan perhatian yang signifikan dalam panduan ini.

D. Metodologi Penerapan LCA

Struktur LCA terdiri dari empat fase utama, yaitu definisi tujuan dan ruang lingkup, analisis inventaris, penilaian dampak lingkungan (life cycle impact assessment), dan interpretasi melalui proses iteratif yang melibatkan praktik membangun, menyempurnakan, dan meningkatkan produk. LCA bertujuan untuk mengungkap dampak lingkungan yang timbul dari berbagai fase siklus hidup suatu produk, memungkinkan perbandingan dampak lingkungan antara beberapa produk, serta memberikan panduan untuk pengembangan produk yang lebih berkelanjutan. Metodologi penerapan LCA secara lebih rinci dapat diuraikan sebagai berikut :

Fase 1: Definisi, Tujuan, dan Ruang Lingkup

Pada tahap awal ini, perencanaan LCA dibuat dengan merinci apa yang akan dilakukan dan bagaimana melakukannya. Beberapa langkah yang dilibatkan dalam tahap ini mencakup :

1. Menetapkan tujuan LCA yang dapat diukur dengan menetapkan satuan unit tertentu.
2. Menentukan ruang lingkup studi dengan membuat diagram alir proses yang akan dikaji, termasuk estimasi nilai masukan dan keluaran di setiap proses.
3. Mengidentifikasi kebutuhan data untuk pengukuran.

Fase 2: Analisis Inventaris / Analisis Inventaris Siklus Hidup (AISH)

Pada tahap ini, data dari seluruh proses dalam suatu sistem produksi atau sistem terkait suatu produk dikumpulkan. Data tersebut kemudian diubah ke dalam satuan unit yang telah ditetapkan pada tahap 1. Langkah-langkah dalam fase ini melibatkan :

1. Pengumpulan data, seperti energi dan emisi, untuk setiap proses.
2. Normalisasi data ke satuan unit yang diinginkan, memastikan kesesuaian dengan satuan yang ditetapkan di tahap 1.
3. Alokasi data ke satuan yang sesuai, khususnya jika data terkait dengan berbagai jenis produk atau proses.
4. Evaluasi data untuk menilai kualitasnya.

Fase 3: Penilaian Dampak Lingkungan / Penilaian Dampak Siklus Hidup (PDSH)

Pada tahap ini, dilakukan penilaian keseluruhan dampak lingkungan dari data emisi, energi, atau data lain yang diperoleh pada tahap 2. Penilaian ini umumnya melibatkan :

1. Menetapkan kategori dampak lingkungan seperti kekeringan, hujan asam, atau efek rumah kaca.
2. Klasifikasi dampak lingkungan berdasarkan pengukuran pada tahap 2 ke dalam kelompok yang sesuai.

3. Karakterisasi, mengukur total dampak lingkungan dengan mengelompokkan pengukuran tahap 2 ke dalam kategori dampak yang telah ditetapkan.
4. Pembobotan dan normalisasi, meskipun langkah ini tidak selalu dilakukan, melibatkan penilaian bobot setiap kategori dan mengalikan nilai hasil dengan bobot untuk mendapatkan nilai akhir.

Fase 4: Interpretasi

Tahap interpretasi dilakukan untuk mengevaluasi hasil analisis inventaris dan penilaian dampak (tahap 2 dan 3) dan membandingkannya dengan tujuan yang ditetapkan pada tahap 1. Langkah-langkah dalam tahap ini mencakup :

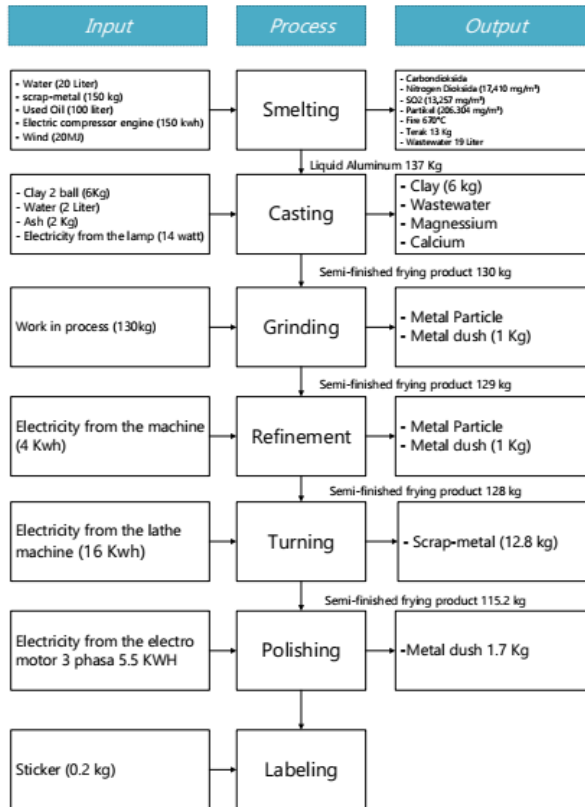
1. Mengidentifikasi hasil yang dianggap paling penting dari tahap 2 dan 3.
2. Mengevaluasi keluaran studi, termasuk pemeriksaan kelengkapan, analisis sensitivitas, analisis ketidakpastian, dan analisis konsistensi.
3. Menyimpulkan dan memberikan rekomendasi, termasuk perbandingan dengan standar lain jika diperlukan.

E. Contoh Penerapan LCA

Sebuah usaha kecil menengah (UKM) di sektor logam di Kota Nganjuk dipilih sebagai fokus analisis LCA. Pemilihan UKM logam ABC sebagai lokasi penelitian didasarkan pada penggunaan

bahan bakar minyak bekas dan tingkat pencemaran yang tertinggi, sebagaimana terindikasi oleh data dari Dinas Lingkungan Hidup. Tahap awal kajian ini adalah menetapkan tujuan dan ruang lingkup, dengan tujuan menganalisis dampak lingkungan dari semua proses pengolahan logam. Harapannya, kajian ini dapat menghasilkan solusi alternatif untuk mengurangi dampak lingkungan yang merugikan. Dampak yang akan dievaluasi melibatkan polusi udara, efek toksik bagi manusia, pemanasan global, dan pencemaran air. Ruang lingkup kajian mencakup semua proses produksi dalam pembuatan logam di UKM ABC di Kota Nganjuk.

Langkah berikutnya adalah menentukan analisis inventaris, di mana dilakukan kompilasi dan kuantifikasi semua input dan output, sebagaimana ditunjukkan dalam gambar 2.



Gambar 2. Life Cycle Inventory

Langkah berikutnya adalah Life Cycle Impact Assessment (LCIA), yang bertujuan untuk menyediakan informasi yang dapat membantu dalam penilaian dengan mengelompokkan data dari LCI ke dalam beberapa kategori, termasuk Global Warming (GW), Human Toxicity of Water (HTA), Human Toxicity of Soil (HTS), Human Toxicity Water (HTW), Chronic Ecotoxicity Water (EWC), dan sumber daya (Rsc), sebagaimana terlihat pada gambar 3.

Inventory Process Parameters	Impact category						Impact Category	unit
	GW	HTA	HTW	HTS	EWC	RSC		
Smelting	0	0	0	0	0	0	Global warming 100a	Kg CO2 eq
Casting	0	0	0	0	0	0	Human toxicity air	person
Filing		0					Human toxicity water	m ³
Rarefaction	0	0		0	0		Human toxicity soil	m ³
Lathing	0		0				Ecotoxicity chronic water	m ³
polishing			0				Resources	PR2004
Labeling								

Gambar 3. Kategori dampak dan unit yang digunakan

Setelah itu, proses normalisasi dan pembobotan dilakukan. Pada tahap ini, hasil indikator dinormalisasi dengan membaginya dengan nilai acuan yang telah dipilih. Normalisasi ini dilaksanakan menggunakan perangkat lunak Simapro, dan hasilnya dapat dilihat pada gambar 4

	Impact category					
	GW	HTA	HTW	HTS	EWC	rsc
Smelting	0.0003	0.0005	0.0063	0.0003	0.0022	0.0029
Casting	0.0001	0.0001	0.00169	7.92E-05	0.000579	7.67E-04
Filing	-2.39E-06	-2.63E-09	1.97E-07	-1.63E-08	-3.99E-08	-6.16E-06
Rarefaction	0.000189	-0.0002	0.00508	1.26E-03	0.00121	-9.30E-07
Lathing	0.000474	-0.00019	0.000139	-1.22E-04	4.34E-03	-1.68E-06
Polishing	-2.61E-06	-4.85E-10	2.63E-07	-1.92E-08	-4.57E-08	-6.78E-06

Gambar 4. Hasil normalisasi dari software Simapro

Selanjutnya dilakukan pembobotan dalam satuan yang sama (single score) dari setiap kategori seperti pada gambar 5.

	unit	impact category					
		GW	HTA	HTW	HTS	EWC	rsc
Smelting	MPT	0356	0558	8.16	0353	0	0
Casting	MPT	0096	0.15	2.2	0.095	0	0
Filing	MPT	-2.62	-0.0028	0256	-0.0196	0	0
Rarefaction	MPT	0208	-0166	6.61	0151	0	0
Lathing	MPT	0052	-2.1	1.8	-0146	0	0
Polishing	MPT	-2.87	-0.0005	0342	-0023	0	0

Gambar 5. hasil pembobotan dalam single score

Tahap akhir adalah interpretasi, di mana hasil dari LCI dan LCIA disusun ringkas dan dibahas untuk menghasilkan beberapa alternatif perbaikan guna mencapai tujuan LCA, yakni mengurangi dampak lingkungan. Beberapa alternatif perbaikan yang muncul dapat dilihat pada gambar 6

Activity	Alternative Repair	Gains / Loss
The use of oil as fuel	The use of biogas as a fuel	Reducing the impact of environmental pollution in air, soil, and water Reducing the risk of disease for workers. The cost of fuel is more expensive.
The use of clay as a raw material mold while	The use of steel or metal as the base material, permanent mold	Reducing the impact of environmental pollution on land and water Better casting results and relatively the same. The use of more practical The shape of the mold cannot be changed
Activities without gear OHS	To disseminate the use of tools appropriate safety standards	Reduce the risk of short-term and long-term employees. The procurement of equipment safety requires an additional fee.
Standard operating procedure (SOP)	Improvement and supervision of the implementation of SOP	Reducing the risk of accidents and disease in workers (Damanik, 2016)
Hazardous and toxic waste management	Creating a temporary shelter hazardous and toxic Apply for a license temporary storage area hazardous and toxic waste	Reduce environmental pollution caused by hazardous and toxic waste Require time and money to get permits Costs for waste storage make dangerous and toxic waste
Metal industry	Relocation of industrial locations	Reducing industrial waste pollution (Fitriyani et al., 2016)

Gambar 6. Rekomendasi perbaikan

BAB VII

PRODUKSI YANG LEBIH BERSIH DAN HIJAU

A. Pengertian Proses Produksi yang Lebih Bersih dan Hijau

Saat ini, dunia tengah mencari sumber pertumbuhan baru, dan semarak perlombaan menemukan inovasi besar berikutnya tidak hanya terjadi di ranah teknologi, tetapi juga di dunia bisnis secara keseluruhan. Fenomena ini tergambar jelas dalam perkembangan Apple Inc., salah satu perusahaan dengan valuasi terbesar di dunia.

Apple telah menjadi pelopor dalam upaya mengurangi dampak lingkungan dari operasinya melalui implementasi proses produksi yang lebih bersih dan ramah lingkungan. Langkah-langkah tersebut melibatkan penggunaan energi terbarukan, perancangan produk dengan mempertimbangkan siklus hidupnya, hingga kepastian mengenai rendahnya bahan kimia berbahaya dan keberlanjutan daur ulang. Dalam satu dekade terakhir (2010-2020), pendapatan Apple meningkat secara signifikan, dari \$65 miliar pada tahun 2010 menjadi sekitar \$274 miliar pada tahun 2020. Begitu pula dengan laba bersihnya, yang naik dari sekitar \$14 miliar pada tahun 2010 menjadi sekitar \$57 miliar pada tahun 2020, sementara kapitalisasi nilai pasarnya melampaui \$2 triliun.

Meskipun demikian, menerapkan proses produksi yang lebih bersih dan hijau tidak selalu menjamin pertumbuhan penjualan dan kenaikan keuntungan. Pada tahun 2019, McDonald's berupaya beralih ke bahan kemasan yang lebih ramah lingkungan dengan komitmen mengurangi penggunaan

plastik sekali pakai. Namun, langkah ini menghadirkan biaya produksi lebih tinggi tanpa mendapatkan respon positif dari pelanggan. Beberapa pelanggan mungkin merasa tidak nyaman dengan perubahan bahan kemasan, dan hal ini berdampak negatif pada popularitas produk dan penjualan. Pada tahun 2020, penjualan McDonald tercatat mengalami penurunan sekitar 10% dari \$21 miliar pada tahun 2019 menjadi \$19,2 miliar pada 2020, yang juga dipengaruhi oleh kondisi pandemik global.

Dari kasus Apple dan McDonald's, dapat disimpulkan bahwa penerapan proses produksi yang lebih bersih tidak selalu membawa manfaat finansial bagi perusahaan. Ini dimaklumi karena banyak faktor yang dapat memengaruhi hubungan antara sistem produksi yang lebih bersih dan hijau dengan keuntungan finansial. Bab ini akan menyoroti bagaimana perusahaan dapat memiliki proses produksi yang lebih bersih dengan dampak positif pada kondisi finansialnya.

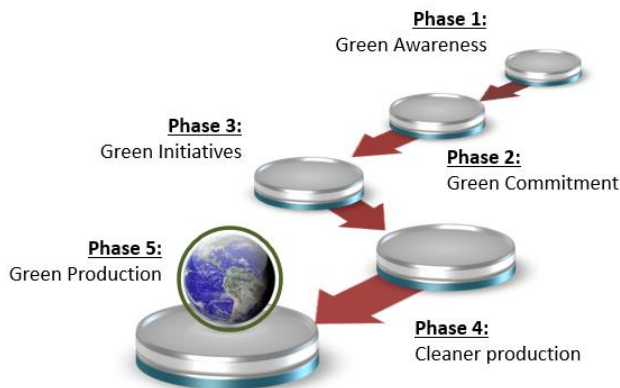
Proses produksi hijau merujuk pada praktik dan metode produksi yang bertujuan mengurangi dampak negatif terhadap lingkungan dan menjaga keberlanjutannya (Liu et al., 2011; Roy & Whelan, 1992). Proses ini melibatkan penggunaan sumber daya yang lebih efisien, pengurangan limbah dan polusi, penggunaan bahan baku yang ramah lingkungan, serta adopsi teknologi yang lebih bersih dan berkelanjutan (Chen et al., 2006; Xie et al., 2019).

Namun, apakah sebuah perusahaan yang proses produksinya menjadi lebih bersih secara otomatis dapat disebut sebagai proses produksi hijau? Apakah lebih bersih sama dengan hijau? Sayangnya, tidak. Proses produksi hijau adalah kondisi akhir di mana proses produksi benar-benar netral (tanpa dampak) terhadap lingkungan. Sementara itu, proses produksi bersih merujuk pada situasi di mana proses produksi yang digunakan memiliki dampak terhadap lingkungan pada tingkat lebih rendah dibanding sebelumnya. Sebagai contoh, jika sebuah perusahaan mengganti mesin diesel dengan listrik dari panel surya sebagai sumber energi, meskipun panel surya lebih ramah lingkungan, limbah yang dihasilkan tetap memiliki dampak negatif bagi lingkungan.

Proses produksi yang lebih bersih dapat dianggap sebagai langkah menuju proses produksi hijau. Perusahaan yang sudah mengambil langkah-langkah menuju proses produksi yang lebih bersih memiliki peluang lebih besar untuk mencapai produksi hijau.

Proses menuju produksi hijau dimulai dengan kesadaran akan pentingnya proses produksi yang minimizes dampak lingkungan (kesadaran hijau). Kesadaran ini kemudian berkembang menjadi komitmen bersama yang dimulai dari manajemen tingkat atas (komitmen hijau). Dari komitmen tersebut, dilakukan perencanaan menuju proses produksi yang ramah lingkungan (inisiatif hijau). Selanjutnya, proses

produksi mulai mengurangi pemakaian bahan, emisi buangan, dan pengurangan limbah (produksi yang lebih bersih) secara bertahap. Akhirnya, ketika seluruh proses produksi yang dievaluasi melalui siklus hidup produk berhasil mencapai derajat kenetralan atau minimal dampak bagi lingkungan, produksi hijau yang berkelanjutan diharapkan menjadi hasil akhir. Tahapan-tahapan ini dapat dirangkum dalam Gambar 7



Gambar 7. Lima tahapan menuju green production

B. Faktor yang Mempengaruhi Proses Produksi yang Lebih Bersih dan Hijau

Ada banyak faktor yang memengaruhi keberhasilan suatu perusahaan dalam menerapkan proses produksi yang lebih bersih. Faktor-faktor ini dapat dibagi menjadi dua kategori, yaitu faktor internal yang berasal dari dalam perusahaan dan faktor eksternal yang berasal dari lingkungan bisnis di sekitar perusahaan. Faktor internal melibatkan elemen-elemen

seperti visi manajemen, keuntungan finansial, akses kepada teknologi, dan kepatuhan regulatif.

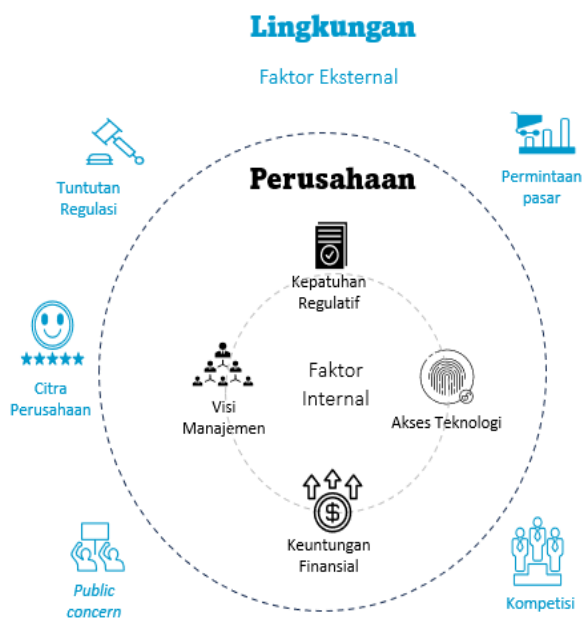
Pertama, visi manajemen adalah kunci dalam memahami dan mendukung model bisnis yang berkelanjutan. Manajemen perusahaan perlu sepenuhnya menyadari dan mendukung transisi ke produksi yang lebih hijau. Keuntungan finansial juga dapat menjadi motivasi utama, karena produksi yang lebih bersih dapat meningkatkan efisiensi, mengurangi pemborosan sumber daya, dan pada akhirnya meningkatkan profitabilitas.

Akses kepada teknologi juga menjadi faktor internal penting, karena teknologi yang digunakan dapat menentukan kemampuan perusahaan untuk menerapkan proses hijau. Perusahaan yang memiliki atau menemukan teknologi hijau akan lebih termotivasi untuk mengembangkannya. Selain itu, kepatuhan terhadap regulasi lingkungan yang lebih ketat dapat menjadi dorongan internal yang kuat, karena banyak perusahaan memilih untuk menjadi hijau agar sesuai dengan regulasi yang berlaku.

Selain faktor internal, ada faktor eksternal yang dapat mempengaruhi keputusan perusahaan, termasuk tuntutan regulasi, permintaan pasar, citra perusahaan, dan faktor kompetitif. Tuntutan regulasi dari pemerintah dapat mendorong perusahaan untuk mengadopsi praktik berkelanjutan, sementara permintaan pasar untuk produk ramah lingkungan dapat menjadi dorongan eksternal. Citra

perusahaan juga dapat terpengaruh oleh kepedulian terhadap isu lingkungan, sedangkan faktor kompetitif melibatkan penyesuaian dengan praktik pesaing di industri.

Gambar 8 mengilustrasikan bagaimana faktor-faktor ini saling terkait dan mempengaruhi proses produksi yang lebih bersih dan hijau dalam suatu perusahaan.



Gambar 8. Faktor-faktor internal dan eksternal yang mempengaruhi proses produksi yang lebih bersih dan hijau

C. Penerapan Proses Produksi Hijau yang Berdampak Positif Bagi Kondisi Finansial Perusahaan

Adopsi proses produksi hijau tidak hanya melibatkan perubahan operasional, tetapi juga memerlukan investasi finansial yang signifikan dan membawa risiko tertentu. Oleh karena itu, dalam menerapkan proses produksi yang lebih hijau, perusahaan perlu memenuhi sejumlah faktor agar dampaknya dapat berdampak positif bagi kondisi finansial mereka.

Pertama, penting untuk menerima inovasi sebagai sumber pertumbuhan. Investasi dalam penelitian dan pengembangan teknologi hijau dapat membawa efisiensi dalam operasional, mengurangi biaya produksi, dan pada akhirnya meningkatkan keuntungan perusahaan. Selanjutnya, perencanaan strategis merupakan kunci, di mana strategi lingkungan harus menjadi bagian integral dari strategi bisnis keseluruhan. Ini membutuhkan komitmen manajemen puncak dan integrasi praktik berkelanjutan dalam seluruh aspek bisnis.

Program pelatihan untuk karyawan tentang sensitivitas lingkungan dan penggunaan teknologi hijau juga diperlukan. Hal ini dapat meningkatkan efisiensi operasional, mengurangi pemborosan, dan menciptakan lingkungan kerja yang berfokus pada keberlanjutan. Selain itu, memanfaatkan pemasaran hijau sebagai alat untuk menarik konsumen yang peduli lingkungan dapat menjadi strategi efektif.

Kolaborasi dengan konsultan lingkungan, rekan se-industri, dan pemangku kepentingan lainnya juga merupakan faktor krusial. Ini membantu dalam pengembangan praktik terbaik dan pertukaran pengetahuan untuk memperbaiki keberlanjutan. Selanjutnya, audit keberlanjutan adalah alat penting untuk menerapkan sistem produksi hijau. Melibatkan penilaian sistematis dari praktek dan proses perusahaan, audit ini membantu mengukur efektivitas inisiatif hijau dan mengidentifikasi area yang perlu diperbaiki.

Adopsi proses produksi yang lebih hijau juga dapat mendapatkan dukungan dari insentif hijau yang ditawarkan oleh pemerintah. Insentif pajak dan hibah dapat meredakan dampak pada kinerja keuangan perusahaan, membantu dalam transisi ke produksi yang lebih hijau, dan memastikan keuntungan berkelanjutan. Secara keseluruhan, faktor-faktor ini bersama-sama membentuk fondasi yang kokoh untuk adopsi proses produksi hijau yang memberikan manfaat positif bagi perusahaan baik dari segi keberlanjutan maupun finansial.

D. Restriksi dan Halangan Dalam Penerapan Proses Produksi Hijau

Perusahaan yang mengadopsi sistem produksi yang lebih hijau dihadapkan pada sejumlah hambatan dan batasan yang dapat mempengaruhi kesuksesan implementasi. Kegagalan dalam mengantisipasi dan mengatasi kendala-kendala ini

dapat mengakibatkan kegagalan mendapatkan manfaat dari proses produksi yang lebih berkelanjutan. Oleh karena itu, perusahaan perlu menyusun langkah-langkah mitigasi untuk mengatasi beberapa hambatan kunci.

Kemampuan keuangan perusahaan menjadi faktor kritis. Teknologi hijau, seperti panel surya, turbin angin, dan sistem pengelolaan air efisien, seringkali memerlukan investasi modal yang signifikan. Meskipun dapat menghasilkan penghematan energi dalam jangka panjang, biaya awal yang tinggi dapat menjadi hambatan, terutama bagi perusahaan kecil atau yang baru dimulai.

Akses kepada teknologi hijau menjadi tantangan. Tidak semua perusahaan memiliki akses atau keahlian untuk mengimplementasikan teknologi hijau yang dibutuhkan. Hal ini termasuk sistem energi terbarukan, perlakuan limbah canggih, dan teknik produksi efisien, yang memerlukan pengetahuan teknis dan keahlian khusus untuk implementasi dan pemeliharannya.

Resistensi terhadap perubahan juga merupakan hambatan yang perlu diatasi. Karyawan dan bahkan manajemen mungkin menolak perubahan terhadap status quo, terutama jika mereka merasa tidak nyaman atau tidak yakin tentang proses hijau baru ini. Resistensi terhadap perubahan bisa timbul dari kekhawatiran karyawan terkait kemampuan mereka dalam memenuhi tuntutan baru atau ketidaknyamanan terhadap

proses baru. Manajemen juga mungkin enggan mengubah prosedur yang telah terbukti efektif selama bertahun-tahun. Resistensi terhadap perubahan menjadi tantangan psikologis yang umum dalam implementasi sistem produksi hijau, karena perubahan apapun, termasuk peralihan ke produksi yang lebih berkelanjutan, dapat menimbulkan rasa takut dan keresahan. Oleh karena itu, upaya mitigasi harus mencakup strategi untuk mengatasi resistensi tersebut.

Keterbatasan permintaan konsumen menjadi faktor penting lainnya. Tidak semua konsumen memberikan prioritas pada produk hijau, sehingga bisnis mungkin menghadapi kesulitan dalam menemukan pasar untuk produk-produk yang diproduksi secara berkelanjutan.

Kerumitan rantai pasokan juga merupakan hambatan signifikan. Jika pemasok tidak menerapkan proses hijau, perusahaan akan menghadapi kesulitan untuk mencapai tingkat keberlanjutan yang diinginkan. Produksi yang berkelanjutan melibatkan tidak hanya operasi internal perusahaan, tetapi juga seluruh rantai pasokan, mulai dari pengadaan bahan baku hingga pengiriman produk akhir. Jika pemasok tidak mengadopsi prinsip-produksi hijau, misalnya, dengan menggunakan bahan baku dari sumber yang tidak berkelanjutan atau menggunakan metode transportasi yang tidak efisien, upaya perusahaan untuk menciptakan proses produksi yang ramah lingkungan dapat terhambat.

Hambatan regulasi juga perlu diperhatikan. Panduan lingkungan dan standar regulasi dapat sangat kompleks, dan perubahan regulasi dapat menimbulkan tantangan kepatuhan. Regulasi juga dapat bervariasi di antara wilayah atau negara, menambah tingkat kerumitan bagi perusahaan yang beroperasi di berbagai lokasi geografis. Meskipun hambatan ini dapat menakutkan, mereka dapat diminimalisir melalui perencanaan strategis, pendidikan, dan kerja sama dengan agensi pemerintah, kelompok industri, dan perusahaan pendukung lainnya.

BAB VIII

PROSES BERSIH, PRODUK BERSIH DAN PRODUK HIJAU

A. Konsep Proses Bersih

Selama dekade terakhir, konsep teknologi bersih telah menjadi semakin populer, diterima secara luas oleh berbagai industri dan masyarakat. Meskipun sering dianggap keliru karena dianggap dapat mengurangi profitabilitas, konsep proses bersih sebenarnya dirancang untuk membatasi polusi dan kerusakan lingkungan. Proses bersih merupakan inisiatif untuk mengurangi limbah yang masuk ke lingkungan, terutama dari berbagai industri kimia yang menyebabkan limbah semakin mahal untuk dibuang.

Konsep perancangan proses bersih bertujuan untuk memaksimalkan efisiensi proses, dengan fokus pada meminimalkan risiko dan limbah yang dihasilkan. Hal ini melibatkan pemilihan atau substitusi bahan baku yang memiliki nilai keberlanjutan dan aman bagi lingkungan. Peningkatan konversi reaksi dari bahan baku menjadi produk bernilai tinggi merupakan langkah awal dalam meningkatkan efisiensi proses. Dengan kata lain, proses bersih adalah suatu pendekatan yang berorientasi pada pengurangan dampak lingkungan dari proses dan produk.

Penting untuk diingat bahwa industri sebaiknya tidak melihat proses bersih sebagai beban tambahan yang diwajibkan oleh pemerintah, melainkan sebagai peluang untuk mengembangkan proses dan produk yang lebih hemat biaya. Dengan semakin matangnya konsep pemikiran proses bersih dan perubahan budaya menuju keberlanjutan dan reformasi

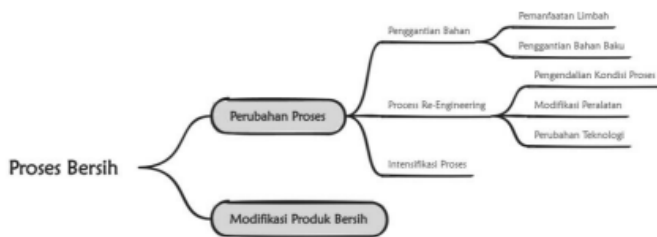
hijau yang merajalela di masyarakat, industri memiliki peluang untuk menjadi lebih kompetitif dan ramah lingkungan.



Gambar 9. Konsep Proses Bersih

Proses bersih merupakan langkah preventif dalam pengelolaan lingkungan yang terutama difokuskan pada proses industri. Ini mencakup konsep eco-efficiency serta upaya untuk mencegah polusi dan mengurangi risiko bahaya bagi manusia dan lingkungan. Tujuan utama dari proses bersih adalah untuk melindungi lingkungan, menjaga sumber daya alam, dan meningkatkan efisiensi operasional, profitabilitas, citra, dan daya saing perusahaan. Pusat perhatian dari proses bersih adalah pada konservasi sumber daya alam seperti air, energi, dan bahan baku, serta menghindari pembuangan limbah pada tahap akhir proses. Ini mendorong perubahan dalam produk, proses, dan layanan menuju pembangunan yang berkelanjutan.

Dalam implementasinya, strategi proses bersih mencakup langkah-langkah seperti konservasi bahan baku dan energi, penghilangan bahan baku yang berbahaya dan beracun, serta pengurangan kuantitas dan toksisitas semua emisi dan limbah



Gambar 10. Fokus Proses dan Produk Bersih

Definisi dari proses bersih perlu diperinci dengan mempertimbangkan perbedaan antara teknologi dan proses. Sebagai contoh, suatu proses dapat ditingkatkan menjadi “lebih bersih” tanpa perlu mengganti peralatan proses yang sudah ada. Hal ini bisa dicapai dengan mengubah cara atau alur pengoperasian proses, yang kemudian diatur dalam standar operasi proses (SOP), atau dengan mengganti bahan baku dengan bahan baku substitusi yang dianggap “lebih bersih”.

Oleh karena itu, upaya untuk mencapai proses yang lebih bersih dapat dilakukan tanpa harus mengganti teknologi yang sudah ada. Industri juga memiliki opsi untuk menerapkan teknologi bersih melalui investasi yang umumnya bernilai cukup besar. Metode apapun yang dipilih untuk meningkatkan kebersihan proses, tujuan utamanya tetap untuk mengurangi jumlah polutan dan limbah yang dihasilkan dalam proses hingga mendekati nol. Selain itu, tujuan tersebut melibatkan pengurangan jumlah bahan baku tidak terbarukan dan bahan baku berbahaya dalam proses, serta mendorong praktik daur ulang dan modifikasi produk.

B. Pengembangan Berkelanjutan Proses Bersih

Konsep pengembangan berkelanjutan melibatkan penciptaan produk dengan meminimalkan polusi, melestarikan sumber daya alam, dan energi, sambil tetap menjaga aspek ekonomisnya. Industri memiliki peran penting dalam mengubah bahan baku mentah menjadi produk intermediate atau akhir, sehingga memegang kunci dalam penerapan konsep ini. Selain menghasilkan produk, industri juga bertanggung jawab atas siklus hidup produk, mulai dari produksi hingga pembuangan atau daur ulang, dengan memastikan proses yang aman, efisien, dan ekonomis. Oleh karena itu, penting bagi industri untuk meningkatkan proses-produksinya atau mengadopsi proses baru yang mencegah produksi limbah sejak awal, daripada hanya mengelola limbah setelah terbentuk, menjadikan pendekatannya lebih preventif.

Perbedaan antara pengendalian polusi/limbah dan produksi bersih terletak pada pendekatan yang berbeda. Pengendalian polusi/limbah bersifat reaktif dan terjadi setelah terjadinya kejadian, sementara produksi bersih berusaha untuk meminimalkan praktik pengolahan limbah secara keseluruhan. Implementasi produksi bersih memerlukan pendekatan yang terstruktur, holistik, serta penggunaan sistem dan tenaga kerja untuk mengurangi dampak lingkungan dan meningkatkan kinerja perusahaan secara keseluruhan.

C. Strategi Pelaksanaan Proses Bersih

Implementasi strategi Teknik proses bersih dapat membuka berbagai peluang untuk menerapkan proses produksi bersih dalam industri. Beberapa peluang ini dapat direalisasikan melalui penggunaan satu atau lebih Teknik produksi dengan tujuan mencapai Pembangunan berkelanjutan. Strategi proses bersih dijelaskan lebih lanjut sebagai berikut :

1. Substitusi Bahan Baku

Penggantian bahan baku adalah penggantian satu bahan dengan yang lain yang memiliki dampak lingkungan lebih kecil, atau bahan yang terbarukan dan berbasis alam. Dalam penggantian ini, perlu memperhatikan agar kualitas produk yang dihasilkan tetap memenuhi standar teknis, kualitas, dan ekonomi. Sebagai contoh, dalam proses pembuatan bahan bakar fosil seperti bensin, dulu digunakan senyawa timbal (Pb) berupa Tetra Ethyl Lead (TEL) untuk meningkatkan bilangan oktan. Namun, karena TEL memiliki dampak berbahaya bagi lingkungan dan kesehatan manusia, digantikan dengan senyawa yang lebih aman seperti metil tersier-butil eter (MTBE).

Dalam industri tekstil, pencelupan kain dengan belerang untuk mendapatkan warna hitam sering digunakan karena biayanya murah dan hasilnya baik. Namun, senyawa belerang dan natrium dikromat yang digunakan dalam proses ini

berbahaya bagi lingkungan dan kesehatan pekerja. Peluang untuk proses bersih dapat dilakukan dengan mengganti senyawa tersebut dengan alternatif yang lebih aman seperti glukosa dan natrium perborat, yang memenuhi standar ekonomi, teknis, dan lingkungan. Pemilihan bahan baku yang lebih aman tidak hanya mengurangi dampak lingkungan dan risiko kesehatan, tetapi juga meningkatkan kualitas produk dan produktivitas proses.

2. Penggunaan Limbah sebagai Bahan Baku

Meskipun sering dianggap sebagai solusi lingkungan yang konvensional dan kurang inovatif, pengolahan limbah kadang-kadang jauh lebih bernilai daripada yang diperkirakan. Produk sampingan yang sering kali dianggap sebagai limbah seringkali masih memiliki nilai yang tinggi. Meskipun ada tantangan teknis dalam mengekstraksi nilai tambah ini, ada beberapa pertimbangan yang harus dipertimbangkan dalam memanfaatkan limbah sebagai bahan baku.

- Limbah dari proses persiapan bahan baku dan pengolahan sering telah diolah dan sering kali sudah dalam bentuk yang siap untuk diproses lebih lanjut karena umumnya telah dihancurkan atau digiling.
- Menggunakan limbah untuk membuat produk yang dapat dijual mengurangi volume limbah yang harus

disimpan atau dibuang, menghemat biaya penyimpanan dan pembuangan serta mengurangi dampak lingkungan, terutama jika limbah berjumlah besar.

Produksi produk sampingan yang dapat dijual dapat menjadi sumber pendapatan baru bagi perusahaan. Meskipun konsep pengolahan limbah menjadi bahan baku bukanlah hal baru, industri telah berhasil memanfaatkan limbah untuk memproduksi barang bernilai. Sebagai contoh, di industri pertambangan, sulfur dioksida yang dihasilkan pada proses pemurnian gas dapat digunakan sebagai bahan baku untuk membuat asam sulfat. Terak hasil produksi besi dan baja digunakan sebagai bahan agregat, aditif dalam pembuatan semen, dan tambahan dalam produksi beton. Namun, sebagian besar potensi pengolahan limbah masih belum dimanfaatkan sepenuhnya. Dengan pengoptimalan proses yang tepat, industri dapat fokus pada meningkatkan efisiensi dalam produksi utama mereka, dan menggunakan semua output sebagai bahan baku untuk produk utama, bukan sebagai limbah yang dibuang.

3. Rekayasa Ulang Proses (Process Re-Engineering)

Strategi pengurangan limbah melalui rekayasa ulang bertujuan untuk mengurangi jumlah limbah yang dihasilkan atau menghasilkan produk sampingan yang lebih mudah dimanfaatkan kembali. Proses ini melibatkan beberapa modifikasi pada proses dan memungkinkan untuk

melakukan desain ulang flowsheet. Ada tiga pendekatan yang umum digunakan :

a. Penyederhanaan Flowsheet

Pendekatan ini melibatkan penghapusan atau penggabungan tahapan proses untuk mengurangi jumlah tahapan keseluruhan yang diperlukan untuk menghasilkan produk. Misalnya, dengan mengurangi jumlah pengangkutan, penanganan bahan baku, dan pemrosesan fisik material, proses dapat potensial mengurangi jumlah pemrosesan kimia, menghemat energi, mengurangi emisi CO₂, dan mengurangi jumlah limbah lainnya.

b. Penggunaan Peralatan Baru

Pendekatan ini melibatkan penggantian peralatan yang sudah ada dengan peralatan yang lebih efisien dan ramah lingkungan. Peralatan baru dapat dirancang untuk meminimalkan limbah dan memaksimalkan efisiensi proses.

c. Penggunaan Kondisi Proses Baru

Pendekatan ini melibatkan penyesuaian kondisi proses untuk menghasilkan produk dengan lebih efisien dan mengurangi limbah. Hal ini dapat dilakukan dengan mengubah suhu, tekanan, atau kondisi operasi lainnya untuk mencapai hasil yang lebih optimal dalam hal

penggunaan bahan baku dan menghasilkan produk yang lebih sedikit limbah.

4. Process Re-Engineering (Rekayasa Ulang Proses)

Strategi untuk mengurangi limbah melalui rekayasa ulang bertujuan untuk mengurangi jumlah limbah yang dihasilkan atau menghasilkan produk sampingan yang lebih mudah dimanfaatkan kembali. Proses ini melibatkan beberapa modifikasi pada proses dan memungkinkan desain ulang flowsheet. Terdapat tiga pendekatan umum yang digunakan:

a. Penyederhanaan Flowsheet

Pendekatan ini melibatkan penghapusan atau penggabungan tahapan proses untuk mengurangi jumlah tahapan keseluruhan yang diperlukan untuk menghasilkan produk. Misalnya, dengan mengurangi jumlah pengangkutan, penanganan bahan baku, dan pemrosesan fisik material, proses dapat mengurangi jumlah pemrosesan kimia, menghemat energi, mengurangi emisi CO₂, dan jumlah limbah lainnya.

b. Penggunaan Peralatan Baru

Pendekatan ini mencakup penggantian peralatan yang sudah ada dengan peralatan yang lebih efisien dan ramah lingkungan. Peralatan baru dirancang untuk meminimalkan limbah dan meningkatkan efisiensi proses.

c. Penggunaan Kondisi Proses Baru

Pendekatan ini melibatkan penyesuaian kondisi proses untuk menghasilkan produk dengan lebih efisien dan mengurangi limbah. Hal ini dapat dilakukan dengan mengubah suhu, tekanan, atau kondisi operasi lainnya untuk mencapai hasil yang lebih optimal dalam hal penggunaan bahan baku dan menghasilkan produk yang menghasilkan limbah lebih sedikit.

5. Penyesuaian Peralatan

Penyesuaian peralatan melibatkan setiap perubahan pada peralatan yang sudah ada untuk meningkatkan efisiensi proses, serta mempertimbangkan penggunaan bahan baku, air, dan energi yang lebih efisien serta mengurangi limbah dan polusi ke lingkungan. Sebagai contoh, mengalihkan energi dari penggunaan bahan bakar industri, seperti industrial diesel oil (IDO), menjadi bahan bakar gas alam sebagai sumber bahan bakar untuk boiler atau furnace, akan membawa berbagai manfaat ekonomi dan lingkungan.

Penggunaan bahan bakar fosil IDO dalam pembakaran menghasilkan gas dengan suhu tinggi yang menghasilkan senyawa CO_x, NO_x, dan SO_x, yang dapat berbahaya bagi lingkungan. Namun, gas alam memiliki kandungan belerang, logam berat, dan pengotor yang rendah, sehingga tingkat pencemaran CO_x, NO_x, dan SO_x lebih rendah. Selain itu, penggunaan gas alam dapat meningkatkan efisiensi proses

pembakaran karena nilai pemanasan gas alam yang lebih tinggi. Dalam proses pengalihan bahan bakar dari bahan bakar cair/padat lainnya ke gas alam, modifikasi peralatan pembakaran menjadi suatu kebutuhan yang tidak terhindarkan.

6. Inovasi Teknologi

Inovasi teknologi melibatkan penggantian satu proses dengan yang lain yang dapat lebih efisien atau hemat energi. Sebagai contoh, produksi semen menggunakan bahan baku batu kapur dan tanah liat dapat dilakukan melalui proses kering atau basah. Penggunaan teknologi proses kering dapat menghemat energi karena proses produksi semen secara basah membutuhkan lebih banyak energi.

Salah satu teknologi lain yang bisa dimanfaatkan adalah integrasi energi/panas, di mana output dari suatu proses yang masih memiliki nilai panas dapat digunakan sebagai sumber pemanas untuk bagian lain dalam proses industri, yang dapat mengurangi biaya energi. Perubahan teknologi dengan menerapkan teknik produksi bersih selalu menjadi opsi terakhir yang disarankan.

7. Intensifikasi Proses

Intensifikasi proses mencakup pengembangan peralatan dan teknik inovatif yang bertujuan untuk meningkatkan efisiensi dalam persiapan dan pengolahan bahan kimia. Hal

ini dilakukan dengan cara mengurangi volume peralatan, konsumsi energi, dan limbah yang dihasilkan, sehingga menciptakan teknologi yang lebih ekonomis, aman, dan berkelanjutan. Manfaat dari intensifikasi proses mencakup aspek bisnis, proses produksi, dan dampak lingkungan, sebagaimana diilustrasikan dalam Gambar 11.

Pentingnya bagi industri pengolahan bahan kimia untuk tidak hanya tetap kompetitif dalam hal biaya, tetapi juga untuk melakukannya dengan cara yang ramah lingkungan. Oleh karena itu, banyak dari upaya intensifikasi proses mencakup penerapan prinsip-prinsip proses bersih. Contohnya, untuk mencapai selektivitas tinggi dalam reaktor, idealnya dengan mengurangi atau menghilangkan produk samping yang tidak diinginkan. Integrasi reaktor yang dioptimalkan dengan penggunaan sumber energi terbarukan akan memiliki dampak yang lebih besar dalam mencapai tujuan proses bersih.

Proses intensifikasi dapat dicapai melalui beberapa metode, antara lain :

- a. Peningkatan Proses Transfer Massa, Panas, dan Momentum

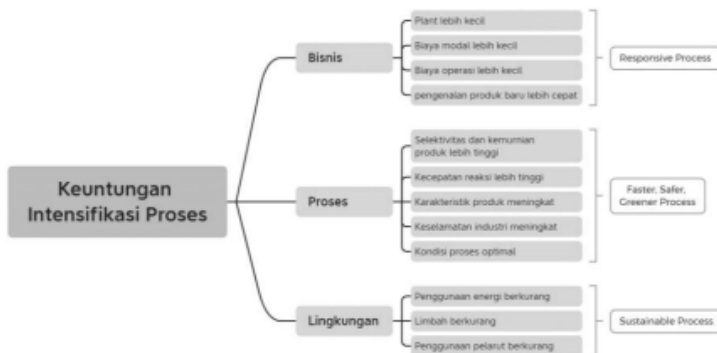
Menggunakan teknologi tambahan untuk meningkatkan area transfer massa, panas, dan momentum, seperti proses sentrifugasi, ultrasonik, elektromagnetik, dan sonikasi.

b. Integrasi Langkah-Langkah Proses

Menggabungkan proses reaksi dan pemisahan menggunakan reaktor membran, distilasi reaktif, dan operasi superkritikal.

c. Pergantian dari Proses Batch ke Proses Kontinu

Proses kontinu lebih efisien karena menggunakan peralatan yang lebih kecil dan proses pencampuran yang lebih baik daripada proses batch.



Gambar 11. Keuntungan Intensifikasi Proses

8. Modifikasi Produk

Modifikasi produk berfokus pada perubahan desain produk dengan tujuan menggunakan lebih sedikit bahan baku atau energi serta mengurangi emisi. Sebagai contoh, dalam industri kertas, penghapusan proses pemutihan pada produk tisu dapat dilakukan untuk menghemat bahan baku dan bahan kimia. Hal ini tidak hanya mengurangi konsumsi

bahan-bahan tersebut tetapi juga meminimalkan dampak limbah kimia yang dihasilkan dari proses pemutihan.

D. Produk Bersih dan Produk Hijau

Produk bersih, yang sering disebut sebagai Clean Products, adalah hasil dari upaya yang sistematis untuk mengurangi dampak negatif terhadap lingkungan sepanjang seluruh siklus hidup produk. Proses ini dimulai dari tahap penggunaan bahan baku hingga pembuangan akhir saat produk sudah tidak digunakan lagi. Di sisi lain, produk hijau, yang juga dikenal sebagai Green Products, sering dianggap sebagai produk yang ramah lingkungan. Definisi umum produk hijau meliputi barang atau jasa yang dirancang khusus untuk meminimalkan dampak lingkungan sepanjang seluruh siklus hidup produk tersebut.

Lebih jauh lagi, produk hijau mencerminkan produk yang memasukkan semua persyaratan lingkungan ke dalam proses desain awal. Hal ini meliputi usaha untuk mengurangi konsumsi bahan baku dan energi, mengelola limbah, mengurangi risiko terhadap kesehatan dan keselamatan kerja, serta mengantisipasi proses degradasi ekologis produk setelah tidak digunakan. Dengan kata lain, produk hijau mencakup semua aspek lingkungan dalam proses desain produknya.

Penting untuk diingat bahwa pengembangan produk bersih tidak hanya terbatas pada aspek desain semata, tetapi

juga melibatkan integrasi seluruh rantai pasokan yang ramah lingkungan. Ini mencakup semua langkah yang diperlukan untuk menyediakan produk ramah lingkungan, dari penelitian dan pengembangan, produksi, distribusi, pemasaran, hingga layanan purna jual. Dengan mempertimbangkan seluruh siklus hidup produk dalam konteks lingkungan, pengembangan produk bersih bertujuan untuk menciptakan dampak positif pada lingkungan sepanjang perjalanan produknya.

Desain dan pengembangan produk hijau, yang juga dikenal sebagai desain ramah lingkungan, merupakan suatu proses yang sangat sistematis. Proses ini mempertimbangkan seluruh siklus hidup produk, dari tahap awal hingga akhir, dan memperhitungkan dampak lingkungan di setiap tahapnya. Tujuan utamanya adalah untuk menciptakan produk yang memiliki dampak positif pada lingkungan sepanjang siklus hidupnya.

Dalam pengembangan produk hijau, perlu diperhatikan secara menyeluruh seluruh rantai pasokan yang ramah lingkungan. Ini melibatkan berbagai kegiatan yang diperlukan untuk menyediakan produk yang benar-benar ramah lingkungan, mulai dari tahap penelitian dan pengembangan, produksi, distribusi, hingga pemasaran, penjualan, dan pelayanan. Semua tahapan ini harus dioptimalkan untuk meminimalkan dampak lingkungan secara keseluruhan.

Proses desain dan pengembangan produk hijau juga mempertimbangkan berbagai faktor, seperti penggunaan bahan baku yang berkelanjutan, efisiensi energi dalam proses produksi, pengurangan limbah, dan praktik distribusi yang ramah lingkungan. Hal ini mencakup penilaian menyeluruh terhadap berbagai opsi dan teknologi yang dapat membantu menghasilkan produk yang lebih ramah lingkungan.

Dengan memperhatikan semua aspek ini, perusahaan dapat mengembangkan produk hijau yang tidak hanya berkualitas tinggi dari segi kinerja dan fungsionalitas, tetapi juga memberikan manfaat positif bagi lingkungan. Ini adalah langkah penting menuju pembangunan yang berkelanjutan dan menjaga kelestarian lingkungan untuk generasi mendatang.

E. Proses dan Produk Bersih Pada Industri Kimia

Berbagai sektor industri kimia telah menerapkan konsep proses bersih untuk menghasilkan produk yang bersih dan ramah lingkungan.

Salah satu aplikasi yang signifikan adalah penggunaan bio-solvent dalam industri. Solven atau pelarut adalah elemen penting dalam proses kimia dengan beragam aplikasi, termasuk dalam produksi tinta, lem, deterjen, obat-obatan, makanan dan minuman, serta produk sehari-hari lainnya. Biasanya, pelarut diproduksi dari derivatif bahan bakar fosil yang mudah menguap dan berpotensi mencemari lingkungan.

Untuk mengatasi kelemahan ini, dikembangkanlah bio-solvent berbasis bahan alami. Contoh kategori bio-solvent meliputi pelarut berbasis alkohol seperti bioetanol, biobutanol, dan biometanol, pelarut berbasis glikol seperti propilen glikol dan etilen glikol, pelarut berbasis gliserol, serta pelarut berbasis deep eutectic solvent (DES). Bioethanol, khususnya, telah digunakan hingga mencapai 94% pada berbagai industri seperti bahan bakar, cat, tinta, tekstil, farmasi, dan kosmetik. DES juga digunakan sebagai pelarut ramah lingkungan dalam proses ekstraksi zat-zat organik seperti flavonoid, fenolik metabolit, dan pewarna alami seperti antosianin dari ubi ungu. Penggunaan pelarut DES dalam ekstraksi umumnya meningkatkan yield produk.

Metode ekstraksi hijau telah menjadi tren baru dalam isolasi bahan aktif dari produk alami, seperti zat warna alami. Metode ini mencakup berbagai teknik seperti ekstraksi cair bertekanan, ekstraksi gelombang mikro, ekstraksi cairan superkritis, ekstraksi ultrasonik, dan ekstraksi dengan bantuan enzim (EAE). Ini merupakan langkah positif dalam mengurangi dampak lingkungan dari proses ekstraksi bahan alami.

Penggunaan biosurfaktan dalam produk pembersih menjadi fokus dalam penanganan masalah pencemaran lingkungan global terutama terkait dengan sumber daya tanah dan air yang tercemar akibat penggunaan deterjen. Sebagai alternatif, penelitian banyak dilakukan untuk mengeksplorasi

penggunaan mikroorganisme yang menghasilkan biosurfaktan untuk remediasi. Biosurfaktan tidak hanya berguna dalam upaya remediasi tanah, tetapi juga memiliki aplikasi luas dalam produk-produk seperti sabun, deterjen rumah tangga, dan pembersih industri. Potensi biosurfaktan di Indonesia, misalnya, terlihat pada pemanfaatan lerak yang mengandung saponin sebagai bahan baku alternatif untuk produk pembersih seperti deterjen, sampo, dan sabun pencuci piring.

Energi bersih atau biofuel menjadi solusi dalam mengurangi dampak lingkungan terutama dalam sektor transportasi. Biofuel diproduksi melalui konversi biomassa menjadi bahan bakar cair, dengan biodiesel dan bioetanol menjadi jenis yang paling umum digunakan. Meskipun bahan bakar transportasi konvensional masih dominan, ada kesepakatan bahwa beralih ke biofuel dapat signifikan mengurangi pencemaran lingkungan. Selain menggunakan biomassa sebagai bahan baku, produksi biodiesel juga memanfaatkan bio-katalis yang berbasis biomassa dan limbah melalui proses pirolisis dan impregnasi.

BAB IX

LIMBAH BAHAN BERBAHAYA DAN BERACUN (B3)

A. Pengertian Limbah B3

Bahan Berbahaya dan Beracun, disingkat B3, merujuk pada zat, energi, atau elemen lain yang, karena sifat, konsentrasi, atau jumlahnya, dapat secara langsung atau tidak langsung mencemari atau merusak lingkungan hidup serta mengancam kesehatan manusia dan kelangsungan hidup makhluk lainnya. Limbah Bahan Berbahaya dan Beracun, yang biasa disebut Limbah B3, merupakan hasil sisa dari suatu kegiatan atau proses yang mengandung B3 tersebut.

Limbah B3 adalah istilah yang mengacu pada jenis limbah yang mengandung bahan atau zat yang bersifat beracun, karsinogenik (memicu kanker), mutagenik (menyebabkan mutasi genetik), reaktif, korosif, atau bersifat patogen (mengandung mikroorganisme penyebab penyakit) dalam kadar yang dapat menyebabkan risiko serius terhadap kesehatan manusia dan lingkungan jika tidak dikelola dengan tepat.

Limbah B3 meliputi berbagai jenis limbah dalam bentuk padat, cair, dan gas yang memiliki sifat yang berbahaya dan beracun. Limbah-limbah ini memerlukan penanganan khusus dan dilakukan dengan cara yang aman untuk mencegah adanya pencemaran lingkungan serta untuk melindungi kesehatan manusia. Limbah B3 secara khusus diidentifikasi sebagai limbah yang berpotensi berbahaya atau beracun berdasarkan kriteria atau regulasi yang telah ditetapkan oleh pihak yang

berwenang dalam pengelolaan limbah, seperti pemerintah atau badan-badan pengelola lingkungan.

B. Karakteristik Limbah B3

Limbah B3, yang memiliki karakteristik khusus yang membedakannya dari jenis limbah lainnya, mencakup beberapa aspek penting. Pertama, toksisitas merupakan karakteristik kritis yang menempatkan limbah ini pada risiko tinggi terhadap kesehatan manusia, hewan, dan lingkungan. Bahan berbahaya dalam limbah B3 dapat menyebabkan efek toksik atau racun pada organisme yang terpapar, baik melalui inhalasi, kontak kulit, atau konsumsi makanan atau air yang terkontaminasi.

Selanjutnya, reaktivitas menjadi aspek penting yang membuat limbah B3 berpotensi berbahaya. Limbah ini dapat memiliki sifat reaktif, menyebabkan reaksi kimia yang berbahaya jika terkontaminasi dengan lingkungan tertentu. Reaksi ini dapat berkisar dari pelepasan gas beracun hingga produksi panas berlebih, yang dapat mengakibatkan masalah keamanan atau bahkan ledakan.

Korosivitas juga menjadi perhatian, karena limbah B3 yang korosif dapat merusak bahan atau permukaan yang mereka kontak. Limbah dengan sifat korosif sering mengandung asam atau basa kuat, yang dapat merusak wadah atau infrastruktur penyimpanan.

Kemudahan terbakar adalah karakteristik lain yang penting, karena beberapa limbah B3 mudah terbakar, terutama jika mengandung bahan mudah terbakar atau senyawa organik yang mudah teroksidasi. Sifat ini menunjukkan bahwa limbah tersebut rentan terbakar ketika terpapar sumber panas atau api.

Terakhir, infeksi atau kontaminasi biologis menjadi perhatian serius, terutama pada limbah B3 dari sektor kesehatan atau biomedis. Limbah medis seperti jarum suntik, perban bekas, atau jaringan biologis dapat mengandung mikroorganisme patogen yang menyebabkan penyakit infeksi, sehingga pengelolaan limbah ini harus dilakukan dengan sangat hati-hati untuk mencegah penyebaran penyakit melalui kontak dengan limbah tersebut.

C. Jenis Limbah B3

Limbah B3 dapat berasal dari sejumlah kegiatan dan proses yang beragam, termasuk produksi industri, proses pengolahan kimia, penggunaan pestisida dan pupuk beracun dalam pertanian, serta limbah medis yang mengandung zat berbahaya seperti bahan kimia beracun, bahan infeksius, atau bahan radiologi. Beberapa contoh limbah B3 termasuk :

1. Limbah Industri

Limbah industri merupakan salah satu varian limbah B3 yang menimbulkan keprihatinan serius dalam pengaturan

dan mitigasi dampaknya terhadap lingkungan dan kesehatan manusia. Limbah B3 industri melibatkan beragam sisa atau hasil dari berbagai proses produksi di sektor industri, termasuk industri kimia, petrokimia, farmasi, pertambangan, logam berat, pabrik cat, pestisida, dan material berbahaya lainnya.

Beberapa karakteristik dan komponen yang perlu diperhatikan dari limbah industri adalah sebagai berikut :

a. Kandungan Logam Berat

Limbah industri sering mengandung logam berat seperti merkuri, timbal, kadmium, kromium, dan arsenik. Logam berat ini termasuk dalam kategori zat berbahaya yang sangat toksik bagi kesehatan manusia dan lingkungan. Paparan kronis terhadap logam berat dapat menyebabkan kerusakan pada sistem saraf, ginjal, hati, dan bahkan meningkatkan risiko kanker.

b. Senyawa Kimia Beracun

Limbah dari industri kimia dan petrokimia dapat mengandung berbagai senyawa kimia berbahaya dan beracun. Beberapa senyawa tersebut mungkin memiliki tingkat kestabilan yang rendah di lingkungan, sehingga dapat mencemari sumber air, tanah, dan mempengaruhi ekosistem alami serta organisme hidup.

c. Bahan Berbahaya Lainnya

Limbah industri juga dapat mengandung bahan berbahaya lainnya, seperti limbah dari pabrik cat, pestisida, dan bahan kimia beracun lainnya. Keberadaan bahan-bahan ini dapat menimbulkan risiko kesehatan yang signifikan jika tidak dikelola dengan tepat.

2. Limbah Medis

Limbah medis adalah salah satu varietas limbah B3 yang membutuhkan perlakuan khusus karena berpotensi menularkan penyakit dan mencemari lingkungan jika tidak dikelola dengan baik. Sumber limbah medis mencakup rumah sakit, klinik, fasilitas perawatan kesehatan, laboratorium, dan tempat lain yang terlibat dalam diagnosis, pengobatan, atau penelitian medis. Limbah medis ini terdiri dari berbagai sisa atau produk dari prosedur medis dan perawatan, termasuk jarum suntik bekas, alat bedah, dan peralatan medis yang telah digunakan dalam prosedur pasien. Jarum suntik bekas yang terkontaminasi dengan darah atau cairan tubuh lainnya dapat menyebarkan penyakit jika tidak dikelola dengan benar.

Limbah medis juga dapat berupa bahan kimia medis berbahaya, seperti desinfektan, deterjen, bahan sterilisasi, dan obat-obatan tertentu yang dihasilkan oleh rumah sakit dan fasilitas kesehatan. Bahan kimia ini memiliki potensi bahaya jika tidak dibuang dengan benar dan dapat

mencemari lingkungan jika tidak dikelola dengan tepat. Limbah medis juga mencakup obat-obatan yang telah kadaluarsa atau tidak terpakai, yang jika dibuang secara tidak benar dapat menimbulkan masalah kesehatan dan pencemaran lingkungan.

Limbah medis juga termasuk dalam kategori limbah biomedis, yang meliputi sampel darah, jaringan, organ tubuh, atau bahan biologis lainnya yang digunakan dalam diagnosis, penelitian, atau pengobatan medis. Limbah biomedis memiliki risiko penularan penyakit dan harus dikelola dengan sangat hati-hati untuk mencegah penyebaran penyakit dan kontaminasi lingkungan.

3. Limbah Elektronik

E-waste, atau limbah elektronik, menjadi sorotan utama karena industri elektronik tumbuh pesat dan konsumsi perangkat elektronik meningkat secara global. Limbah elektronik ini terdiri dari perangkat yang rusak, usang, atau tidak digunakan lagi, seperti ponsel, komputer, laptop, televisi, perangkat audio, dan peralatan listrik lainnya. Di antara komponen limbah elektronik terdapat logam berat dan bahan kimia berbahaya seperti merkuri, kadmium, timbal, dan brominasi berapi, yang bisa mencemari lingkungan jika dibuang secara tidak benar, terutama mencemari tanah dan air.

Beberapa atribut dari limbah elektronik dan bagian-bagiannya yang perlu diperhatikan adalah sebagai berikut :

a. Kandungan Logam Berat

Limbah elektronik mengandung sejumlah logam berat seperti merkuri, kadmium, timbal, dan brominasi berapi, yang merupakan bahan kimia yang digunakan untuk mencegah kebakaran dalam beberapa produk elektronik. Logam-logam berat ini memiliki efek toksik yang membahayakan bagi kesehatan manusia dan ekosistem. Jika limbah elektronik tidak dibuang dengan benar, logam-logam berat tersebut dapat mencemari tanah dan air, mengancam kelangsungan ekosistem alamiah, dan masuk ke dalam rantai makanan.

b. Bahan Kimia Berbahaya Lainnya

Selain logam berat, limbah elektronik juga mengandung bahan kimia berbahaya lainnya seperti polibrominasi difenil eter (PBDE) yang digunakan dalam bahan bakar, ftalat yang ada dalam plastik, dan klorofluorokarbon (CFC) yang terdapat dalam pendingin. Bahan kimia ini dapat mencemarkan lingkungan dan berpotensi merugikan kesehatan manusia jika tidak dikelola dengan tepat.

c. Komponen Elektronik

Limbah elektronik juga mencakup berbagai komponen seperti sirkuit cetak, baterai, dan layar LCD. Pemrosesan

limbah elektronik yang tidak tepat dapat mengakibatkan pelepasan bahan berbahaya dan kontaminasi lingkungan.

4. Limbah Rumah Tangga

Limbah dari rumah tangga merupakan salah satu sumber utama limbah B3 yang perlu dikelola dengan cermat. Banyak produk rumah tangga sehari-hari mengandung bahan kimia berbahaya yang dapat mencemari lingkungan dan memiliki dampak negatif pada kesehatan manusia jika tidak dikelola dengan tepat. Beberapa contoh produk rumah tangga yang mengandung bahan kimia berbahaya termasuk cat, pelarut, pestisida rumah tangga, bahan pembersih, dan produk lain yang sering digunakan dalam kehidupan sehari-hari.

Beberapa karakteristik dan risiko dari limbah rumah tangga yang mengandung bahan kimia berbahaya adalah sebagai berikut :

a. Bahan Kimia Beracun

Produk rumah tangga seperti cat, pelarut, dan pestisida rumah tangga mengandung bahan kimia beracun seperti logam berat, pestisida organik, dan senyawa organik volatil. Komponen-komponen ini dapat mencemari lingkungan jika dibuang ke tempat sampah biasa atau dibuang ke saluran pembuangan air.

b. Bahan Kimia Korosif

Beberapa produk pembersih rumah tangga mengandung bahan kimia korosif yang dapat merusak bahan atau permukaan yang terkena kontak. Jika tidak dikelola dengan benar, bahan kimia ini dapat menimbulkan bahaya bagi pekerja sanitasi atau pembersihan dan dapat mencemari lingkungan sekitarnya.

c. Pencemaran Lingkungan

Limbah rumah tangga yang mengandung bahan kimia berbahaya dan dibuang ke tempat sampah biasa dapat menyebabkan pencemaran tanah dan air tanah. Bahan kimia tersebut dapat merembes ke dalam tanah dan mencemari air tanah, yang mengancam kualitas air yang digunakan untuk minum dan pertanian.

5. Limbah Pertanian

Limbah pertanian merupakan salah satu bentuk limbah B3 yang harus dikelola secara cermat karena potensinya untuk mencemari lingkungan dan merugikan keanekaragaman hayati. Limbah pertanian dihasilkan dari berbagai praktik dan kegiatan dalam pertanian modern, termasuk penggunaan pestisida, pupuk berbahaya, limbah pertanian yang mengandung bahan beracun, serta bahan kimia lain yang digunakan dalam proses pertanian.

Beberapa ciri dan risiko limbah pertanian yang harus diwaspadai adalah sebagai berikut :

a. Pestisida

Penggunaan pestisida dalam pertanian dimaksudkan untuk mengendalikan hama, gulma, dan penyakit tanaman. Namun, penggunaan berlebihan atau pembuangan yang tidak sesuai dari pestisida dapat menyebabkan pencemaran tanah dan air. Pestisida yang mencemari lingkungan dapat merusak ekosistem alami dan memengaruhi organisme non-target seperti serangga yang bermanfaat dan satwa liar.

b. Pupuk Berbahaya

Pupuk kimia digunakan untuk memperkuat pertumbuhan dan hasil panen tanaman. Namun, penggunaan berlebihan dari pupuk berbahaya seperti fosfat dan nitrat dapat menimbulkan pencemaran air tanah dan permukaan. Aliran berlebihan dari pupuk ke sungai dan danau dapat menyebabkan eutrofikasi, yaitu pertumbuhan alga yang berlebihan yang menurunkan kadar oksigen di dalam air dan mengancam kehidupan akuatik.

c. Sisa Pertanian yang Beracun

Limbah pertanian yang beracun dapat berasal dari sisa-sisa pestisida, pupuk, atau bahan kimia lainnya yang tidak terpakai. Jika limbah ini tidak dikelola dengan benar, dapat mencemari lingkungan dan membahayakan organisme hidup yang terpapar.

d. Penggunaan Tanaman Transgenik (GMO)

Penggunaan tanaman yang dimodifikasi secara genetik (GMO) juga menjadi isu lingkungan yang kontroversial dalam pertanian modern. Penggunaan GMO dapat mengakibatkan ketidakseimbangan ekosistem dan mempengaruhi keragaman hayati jika tidak diatur dengan cermat.

D. Dampak Negatif Limbah B3

Menghasilkan limbah B3 bisa berpotensi menimbulkan konsekuensi yang merugikan bagi kesehatan manusia dan ekosistem sekitarnya. Beberapa efek negatifnya termasuk :

1. Dampak Kesehatan

Efek kesehatan yang ditimbulkan oleh limbah B3 menjadi fokus utama dalam pengelolaan limbah ini karena kandungan zat-zat berbahaya dan beracun yang dapat menyebabkan masalah kesehatan serius bagi manusia yang terpapar secara langsung atau tidak langsung. Dampak kesehatan yang mungkin timbul akibat limbah B3 meliputi :

a. Keracunan Akut dan Kronis

Terpapar limbah B3 yang mengandung bahan kimia berbahaya bisa mengakibatkan keracunan akut dan kronis. Zat-zat beracun seperti logam berat (contohnya merkuri, timbal, kadmium), pestisida, dan senyawa kimia

industri dapat merusak organ tubuh dan mengganggu fungsi organ seperti hati, ginjal, dan sistem saraf.

b. Gangguan Pernapasan

Asap dari pembakaran limbah plastik atau limbah medis yang mengandung polutan udara dapat menyebabkan iritasi pada saluran pernapasan. Paparan jangka panjang terhadap polutan ini dapat menyebabkan masalah pernapasan kronis seperti asma, bronkitis, dan bahkan meningkatkan risiko terjadinya kanker paru-paru.

c. Penyakit Kulit dan Alergi

Beberapa limbah B3 mengandung bahan kimia atau senyawa yang dapat menyebabkan iritasi kulit, ruam, atau bahkan alergi kulit pada individu yang terpapar.

d. Gangguan Hormonal

Zat-zat kimia dalam limbah B3 yang disebut sebagai pengganggu hormon dapat mengganggu kinerja sistem endokrin manusia. Ini dapat mengakibatkan masalah reproduksi, gangguan hormonal, atau bahkan mempengaruhi perkembangan janin pada wanita hamil.

e. Efek Karsinogenik

Beberapa bahan kimia dalam limbah B3 diklasifikasikan sebagai karsinogen, yang dapat meningkatkan risiko terjadinya kanker pada manusia. Paparan jangka panjang terhadap bahan-bahan karsinogenik ini dapat

meningkatkan risiko kanker tertentu seperti kanker paru-paru, kanker hati, dan kanker kulit.

f. Dampak Lingkungan pada Kesehatan Manusia

Selain berdampak langsung pada kesehatan manusia, limbah B3 yang tidak dikelola dengan baik juga dapat mencemari lingkungan dan memengaruhi kualitas air, tanah, dan udara. Pencemaran lingkungan ini dapat mempengaruhi kesehatan manusia melalui konsumsi makanan terkontaminasi, inhalasi udara beracun, dan kontak langsung dengan lingkungan yang tercemar.

2. Pencemaran Lingkungan

Pencemaran lingkungan merupakan konsekuensi serius dari pembuangan limbah B3 yang tidak tepat. Limbah B3 mengandung zat-zat berbahaya dan beracun yang, jika dibuang secara tidak benar, dapat mencemari berbagai elemen lingkungan, termasuk tanah, air tanah, sungai, dan laut. Dampaknya sangat signifikan, mengancam kehidupan satwa liar dan merusak ekosistem alami dengan konsekuensi serius bagi keberlanjutan lingkungan dan keseimbangan ekosistem.

Salah satu dampak utama pencemaran lingkungan oleh limbah B3 adalah terjadinya pencemaran air. Limbah B3 yang masuk ke sungai, danau, atau laut dapat mengandung zat berbahaya seperti logam berat, pestisida, dan bahan

kimia beracun lainnya. Hal ini dapat menyebabkan kematian massal ikan dan hewan air lainnya, mengganggu rantai makanan akuatik, serta menimbulkan masalah kesehatan bagi manusia yang menggunakan air tersebut.

Pencemaran tanah juga merupakan dampak serius. Limbah B3 yang langsung dibuang ke tanah dapat mencemari tanah, menyebabkan degradasi kualitas tanah, dan mengakibatkan gangguan pertumbuhan tanaman serta merusak keanekaragaman hayati tanah. Tanah yang tercemar juga dapat menyebabkan zat berbahaya merembes ke sumber air tanah.

Pencemaran lingkungan oleh limbah B3 juga berdampak pada kerusakan ekosistem. Ekosistem alami dapat terganggu, mengancam kelangsungan hidup flora dan fauna. Hewan dan tumbuhan yang terpapar zat berbahaya dapat mengalami dampak negatif pada pertumbuhan, reproduksi, dan keseimbangan ekosistem secara keseluruhan.

Satwa liar menjadi sangat rentan terhadap ancaman limbah B3 yang mencemari lingkungan. Organisme hidup, termasuk satwa liar, dapat mengalami kematian atau kerusakan organ yang signifikan. Paparan zat berbahaya dapat mengakibatkan gangguan reproduksi, deformitas, atau bahkan kematian, yang semuanya mengancam kelangsungan hidup spesies dan keragaman hayati.

Dampak pada kesehatan manusia juga menjadi perhatian penting. Kontaminasi air dan tanah yang digunakan untuk pertanian atau sebagai sumber air minum dapat menyebabkan masalah kesehatan serius bagi manusia yang terpapar, seperti gangguan pernapasan, kerusakan organ, atau masalah kesehatan kronis lainnya. Oleh karena itu, penanganan limbah B3 dengan cara yang aman dan tepat menjadi krusial untuk menjaga kesehatan lingkungan dan manusia.

3. Kerusakan Ekosistem

Limbah B3 yang mencemari lingkungan dapat menyebabkan kompleksitas kerusakan pada ekosistem. Ekosistem, sebagai suatu sistem yang melibatkan interaksi antara organisme hidup (tumbuhan, hewan, dan mikroorganisme) dengan komponen lingkungannya (tanah, air, dan udara), menjadi rentan terhadap dampak negatif ketika terkontaminasi oleh limbah B3 yang mengandung zat berbahaya dan beracun. Beberapa dampak kerusakan ekosistem akibat limbah B3 termasuk :

a. Gangguan pada Rantai Makanan

Limbah B3 yang mencemari lingkungan dapat mempengaruhi berbagai organisme dalam rantai makanan. Organisme yang terpapar zat berbahaya dapat mengalami gangguan pada pertumbuhan, reproduksi, atau bahkan kematian, menyebabkan gangguan pada

rantai makanan. Ini mengancam kelangsungan hidup organisme lain yang bergantung pada organisme yang terpapar limbah B3.

b. Penurunan Keanekaragaman Hayati

Pencemaran limbah B3 dapat menyebabkan penurunan keanekaragaman hayati dalam ekosistem. Beberapa organisme mungkin tidak dapat bertahan atau berkembang biak di lingkungan yang terkontaminasi, mengakibatkan penurunan jumlah dan variasi spesies di suatu daerah. Hal ini mengganggu keseimbangan ekosistem dan dapat mengurangi kemampuannya dalam menyediakan layanan ekosistem yang penting bagi manusia.

c. Kepunahan Spesies

Pencemaran limbah B3 dapat menyebabkan kepunahan spesies tertentu. Organisme yang terpapar zat berbahaya dapat mengalami gangguan reproduksi, deformitas, atau bahkan kematian, mengancam kelangsungan hidup spesies tersebut. Kepunahan spesies ini dapat memiliki dampak jangka panjang pada ekosistem, terutama jika spesies tersebut memiliki peran penting dalam menjaga keseimbangan ekosistem.

d. Kerusakan Habitat

Pencemaran limbah B3 dapat menyebabkan kerusakan pada habitat alami bagi flora dan fauna. Kehadiran zat

berbahaya dalam tanah, air, atau udara dapat merusak lingkungan tempat organisme hidup dan berkembang biak. Hal ini dapat menyebabkan kehilangan tempat berlindung, sumber makanan, dan tempat berkembang biak yang diperlukan untuk kelangsungan hidup mereka.

E. Pengelolaan Limbah B3

Manajemen limbah B3 menjadi aspek yang sangat penting untuk mencegah dampak negatif yang merugikan. Beberapa langkah kunci dalam manajemen limbah B3 meliputi :

1. Identifikasi dan Klasifikasi

Identifikasi dan klasifikasi limbah B3 adalah langkah penting dalam memastikan pengelolaan limbah yang aman dan bertanggung jawab. Setiap jenis limbah B3 memiliki karakteristik yang berbeda, oleh karena itu, penting untuk mengidentifikasi dan mengklasifikasikannya dengan tepat agar dapat ditangani sesuai dengan sifat berbahaya dan beracunnya.

2. Pengumpulan

Limbah B3 harus dikumpulkan secara terpisah dari limbah non-B3 dan ditempatkan dalam wadah yang sesuai dan aman. Proses pengumpulan harus dilakukan oleh petugas yang terlatih dan dilengkapi dengan perlindungan yang memadai. Hal ini penting untuk memastikan bahwa limbah B3 dikumpulkan dengan hati-hati dan dipisahkan

dengan benar dari limbah non-B3, sesuai dengan standar keselamatan dan keamanan yang berlaku.

3. Transportasi

Pengangkutan limbah B3 harus dilakukan dengan menggunakan peralatan khusus yang memenuhi standar keselamatan. Pemilihan kendaraan yang tepat dan pengemudi yang terlatih menjadi kunci untuk mencegah terjadinya tumpahan atau kebocoran yang berpotensi berbahaya. Tahap transportasi limbah B3 ini sangat krusial dalam manajemen limbah berbahaya dan beracun, dan harus dilakukan dengan sangat hati-hati serta mematuhi standar keselamatan yang ketat.

4. Penyimpanan

Limbah B3 harus disimpan dalam fasilitas yang aman dan mematuhi peraturan yang berlaku. Tujuan penyimpanan adalah untuk mencegah tumpahan, kontaminasi, dan akses yang tidak sah. Ini merupakan tahap penting dalam pengelolaan limbah berbahaya dan beracun, di mana limbah B3 harus ditempatkan dengan benar dalam fasilitas yang sesuai dengan peraturan yang berlaku. Pentingnya penyimpanan yang tepat terletak pada upaya untuk mencegah terjadinya tumpahan, kontaminasi, serta akses yang tidak diinginkan yang berpotensi membahayakan manusia dan lingkungan.

5. Pengolahan dan Daur Ulang

Beberapa komponen limbah B3 dapat diolah atau didaur ulang untuk mengurangi dampak lingkungan. Pengolahan limbah harus dilakukan dengan metode yang aman dan sesuai dengan standar keselamatan. Pengolahan dan daur ulang limbah B3 menjadi langkah penting dalam mengurangi dampak lingkungan yang disebabkan oleh limbah berbahaya dan beracun. Pengolahan limbah bertujuan untuk mengubah sifat limbah agar lebih aman atau mengurangi tingkat bahayanya, sedangkan daur ulang bertujuan untuk memanfaatkan kembali komponen limbah yang masih bernilai dan mengurangi jumlah limbah yang harus dibuang ke tempat pembuangan akhir.

6. Pembuangan Akhir yang Aman

Limbah B3 yang tidak dapat diolah atau didaur ulang harus dibuang dengan cara yang aman dan sesuai dengan peraturan. Tempat pembuangan akhir untuk limbah B3 harus dirancang untuk mencegah pencemaran lingkungan dan penyebaran limbah berbahaya ke lingkungan sekitar. Pembuangan akhir yang aman dan sesuai dengan peraturan menjadi tahap penting dalam pengelolaan limbah B3. Limbah B3 yang tidak dapat diolah atau didaur ulang harus dibuang dengan hati-hati untuk mencegah pencemaran lingkungan serta untuk melindungi kesehatan manusia dan kelestarian alam.

7. Kesadaran dan Pendidikan Masyarakat

Penting untuk meningkatkan kesadaran akan bahaya limbah B3 dan pentingnya pengelolaannya di kalangan masyarakat. Pendidikan mengenai cara membuang limbah B3 dengan benar dan pilihan yang ramah lingkungan juga menjadi hal yang krusial untuk mengurangi risiko dampak negatif. Kesadaran dan pendidikan masyarakat tentang limbah B3 memiliki peran yang sangat penting dalam upaya efektif pengelolaan limbah berbahaya dan beracun.

8. Kolaborasi dalam Pengelolaan Limbah B3

Pengelolaan limbah B3 merupakan tanggung jawab bersama pemerintah, industri, dan masyarakat. Kolaborasi dan kesadaran yang kuat dari semua pihak menjadi kunci dalam mengurangi dampak negatif limbah B3 terhadap lingkungan dan kesehatan manusia, serta dalam menciptakan lingkungan yang lebih bersih, sehat, dan berkelanjutan. Tidak ada satu pihak pun yang dapat menyelesaikan masalah ini sendirian, oleh karena itu, peran setiap pihak sangat penting dalam mencapai tujuan pengelolaan limbah B3 yang bertanggung jawab dan berkelanjutan.

9. Adopsi Langkah-Langkah Pengelolaan yang Tepat

Dengan adopsi langkah-langkah pengelolaan yang tepat dan peningkatan kesadaran tentang pentingnya pengelolaan limbah dengan bertanggung jawab, dampak

negatifnya terhadap lingkungan dan keanekaragaman hayati dapat diminimalkan. Pengelolaan limbah pertanian yang berkelanjutan dan bertanggung jawab menjadi kunci untuk mencapai pertanian yang ramah lingkungan dan berkelanjutan di masa depan.

BAB X

ECONOMIC INSTRUMENTS TO ENVIRONMENTAL MANAGEMENT

A. Hubungan Bisnis Dengan Lingkungan

Saat ini, bisnis tidak hanya berfokus pada tujuan mencari keuntungan semata. Terdapat aspek sumber daya manusia yang perlu diperhatikan sebagai investasi jangka panjang, dan pentingnya menjaga kelestarian lingkungan. Penting bagi bisnis untuk tidak mengabaikan dampak lingkungan yang dapat memiliki implikasi signifikan terhadap reputasi perusahaan dalam pandangan masyarakat dalam jangka panjang.

Bisnis perusahaan memiliki hubungan yang erat dengan lingkungan sekitarnya di tempat usahanya. Hubungan ini dapat dipahami melalui berbagai perspektif, termasuk ilmu ekonomi, ilmu lingkungan, dan konsep-konsep keberlanjutan. Berikut adalah penjelasan mengenai hubungan tersebut :

1. Perspektif Ekonomi

Dalam ilmu ekonomi, perusahaan dianggap sebagai entitas yang berfungsi sebagai unit produksi, distribusi, dan pertukaran barang serta jasa dalam masyarakat. Tujuan utama perusahaan adalah untuk menciptakan laba dan meningkatkan nilai bagi pemegang saham. Dalam konteks ini, hubungan perusahaan dengan lingkungan dapat dijelaskan melalui beberapa cara.

Perusahaan menggunakan sumber daya alam, seperti air, tanah, kayu, dan bahan baku lainnya sebagai input dalam proses produksinya. Pemanfaatan sumber daya ini dapat

berdampak pada kondisi lingkungan di sekitar perusahaan. Bisnis perusahaan dapat memberikan dampak ekonomi positif pada lingkungan sekitarnya dengan menciptakan lapangan kerja, meningkatkan pendapatan warga setempat, dan berkontribusi pada pembangunan ekonomi lokal. Di sisi lain, bisnis perusahaan juga dapat memberikan dampak negatif, seperti polusi, degradasi lingkungan, dan ketimpangan sosial-ekonomi jika tidak dilakukan dengan penuh tanggung jawab

2. Perspektif Ilmu Lingkungan

Dalam perspektif ilmu lingkungan, perusahaan dianggap sebagai salah satu pemangku kepentingan yang memiliki potensi untuk memengaruhi kualitas lingkungan dan kelangsungan hidup ekosistem. Ilmu lingkungan memperhatikan bagaimana aktivitas perusahaan berdampak pada perubahan lingkungan serta cara untuk mengukur dan mengendalikan dampak tersebut.

Aktivitas perusahaan sering kali bergantung pada energi fosil, yang berkontribusi pada emisi gas rumah kaca dan pemanasan global. Perusahaan bisa mengonsumsi air dalam jumlah besar, yang dapat mengakibatkan penurunan kualitas dan ketersediaan air bagi lingkungan sekitarnya. Aktivitas perusahaan dapat menyebabkan perubahan dalam penggunaan lahan, termasuk deforestasi yang merusak ekosistem alami

3. Konsep Keberlanjutan

Dalam perspektif keberlanjutan, hubungan antara bisnis perusahaan dengan lingkungan dipahami dalam konteks tanggung jawab sosial dan lingkungan. Konsep keberlanjutan menekankan pentingnya bisnis beroperasi secara efisien dan bertanggung jawab terhadap lingkungan serta masyarakat.

Banyak perusahaan mengadopsi CSR sebagai upaya untuk mengimbangi dampak negatif mereka terhadap lingkungan dengan memberikan kontribusi positif pada masyarakat. Ini bisa dilakukan melalui program-program konservasi, pengelolaan limbah yang lebih baik, dan pendidikan lingkungan. Bisnis yang berorientasi pada keberlanjutan berusaha menciptakan nilai jangka panjang dengan mempertimbangkan aspek ekonomi, sosial, dan lingkungan dalam pengambilan keputusan mereka.

Pentingnya memahami hubungan antara bisnis perusahaan dengan lingkungan adalah untuk memastikan bahwa kegiatan ekonomi dapat berlangsung secara berkelanjutan, sehingga dapat memberikan manfaat ekonomi dan sosial jangka panjang tanpa mengorbankan lingkungan dan sumber daya alam yang penting bagi kehidupan kita.

B. Sustainability Reeport Sebagai Komunikasi antara Perusahaan Dengan Stakeholders

Laporan keberlanjutan merupakan mekanisme yang digunakan oleh perusahaan untuk berinteraksi dengan para pemangku kepentingan dan mengkomunikasikan dampak sosial, lingkungan, dan ekonomi dari kegiatan operasional mereka, serta langkah-langkah yang diambil untuk mencapai tujuan keberlanjutan.

Laporan keberlanjutan merupakan sarana komunikasi yang penting yang membantu perusahaan membangun kepercayaan dengan para pemangku kepentingan, meningkatkan kinerja keberlanjutan mereka, dan berkontribusi pada tanggung jawab sosial perusahaan secara menyeluruh.

Identifikasikan pemangku kepentingan utama perusahaan, seperti karyawan, pelanggan, pemasok, investor, masyarakat lokal, dan organisasi non-pemerintah terkait. Pahami kebutuhan dan harapan mereka terhadap perusahaan dalam konteks keberlanjutan.

Tetapkan tujuan dan indikator kinerja kunci (Key Performance Indicators/KPIs) yang relevan dengan aspek lingkungan, sosial, dan ekonomi yang paling signifikan bagi perusahaan. Pastikan tujuan tersebut terukur dan dapat diukur untuk memantau perkembangan keberlanjutan.

Pilih kerangka kerja pelaporan yang akan digunakan sebagai panduan dalam menyusun laporan keberlanjutan, seperti Global Reporting Initiative (GRI), Sustainability Accounting Standards Board (SASB), Integrated Reporting Framework, dan ISO 26000.

Tentukan isu-isu material atau penting yang paling berdampak pada perusahaan dan pemangku kepentingan. Pastikan isu-isu ini relevan dengan operasional perusahaan dan merupakan kekhawatiran utama dari pemangku kepentingan.

Kumpulkan data dan informasi terkait kinerja keberlanjutan perusahaan. Pastikan data tersebut valid, dapat dipertanggungjawabkan, dan disajikan secara transparan.

Laporan keberlanjutan sebaiknya mencakup konteks dan tren dalam kinerja perusahaan. Hal ini membantu pemangku kepentingan untuk memahami perubahan yang terjadi dari waktu ke waktu.

Sertakan studi kasus atau inisiatif konkret yang dilakukan perusahaan untuk meningkatkan kinerja keberlanjutan. Hal ini membantu menyoroti bagaimana perusahaan menghadapi tantangan dan mencapai tujuan keberlanjutan mereka.

Laporan keberlanjutan sebaiknya mencakup informasi tentang bagaimana perusahaan mengidentifikasi, mengelola, dan mengurangi risiko terkait keberlanjutan, seperti risiko lingkungan dan sosial.

Pertimbangkan untuk melakukan verifikasi eksternal terhadap laporan keberlanjutan Anda untuk meningkatkan kepercayaan pemangku kepentingan. Hal ini membantu memastikan keabsahan dan ketepatan informasi yang disajikan.

Laporan keberlanjutan harus ditulis dengan jelas, mudah dipahami, dan transparan. Gunakan bahasa yang bisa dimengerti oleh pemangku kepentingan non-teknis dan sertakan grafik, gambar, atau infografis untuk memperjelas data dan informasi yang kompleks.

C. Standar Pelaporan Sustainability Perusahaan

Standar pelaporan keberlanjutan perusahaan menetapkan panduan dan kerangka kerja untuk informasi yang harus disertakan dalam laporan keberlanjutan. Hal ini membantu perusahaan menyusun laporan yang konsisten, relevan, dan transparan agar dapat dimengerti oleh pemangku kepentingan. GRI adalah salah satu standar pelaporan keberlanjutan yang paling umum digunakan secara global. GRI menyediakan kerangka kerja yang komprehensif dan membantu perusahaan dalam menyusun laporan keberlanjutan dengan fokus pada isu-isu material, tujuan, dan kinerja keberlanjutan, yang dibagi menjadi tiga dimensi: Ekonomi, Sosial, dan Lingkungan.

SASB fokus pada pelaporan keberlanjutan yang terkait dengan aspek keuangan. Standar ini menekankan isu-

isu keberlanjutan yang dianggap material dari perspektif keuangan, operasional, dan risiko perusahaan, dengan menekankan pentingnya keberlanjutan dalam memengaruhi kinerja finansial.

IR menggabungkan informasi keuangan dan keberlanjutan dalam laporan yang terintegrasi. Tujuan IR adalah memberikan gambaran yang lebih komprehensif tentang nilai dan kinerja perusahaan secara keseluruhan, termasuk dampak sosial dan lingkungan.

ISO 26000 adalah panduan internasional untuk tanggung jawab sosial perusahaan. Meskipun bukan standar pelaporan yang spesifik, ISO 26000 memberikan pedoman tentang perilaku etis dan tanggung jawab sosial perusahaan.

CDP mengumpulkan informasi tentang emisi gas rumah kaca dan tindakan perusahaan untuk mengurangi dampak lingkungan. Inisiatif ini membantu perusahaan melaporkan dan mengelola risiko terkait perubahan iklim.

UNGC mendorong perusahaan untuk mengadopsi praktik bisnis yang bertanggung jawab sosial dan lingkungan. Meskipun bukan standar pelaporan, perusahaan yang bergabung dengan UNGC diminta untuk menyampaikan Communication on Progress (COP) yang melaporkan langkah-langkah mereka dalam menerapkan Prinsip Global Compact.

Setiap standar pelaporan memiliki pendekatan dan fokus yang berbeda, sehingga perusahaan harus memilih standar yang sesuai dengan karakteristik dan kebutuhan mereka. Tujuan utama dari pelaporan keberlanjutan adalah menyediakan informasi yang relevan, akurat, dan transparan tentang kinerja sosial, lingkungan, dan ekonomi perusahaan untuk meningkatkan akuntabilitas dan kepercayaan pemangku kepentingan.

D. Perkembangan GRI (Global Reporting Initiative) Dari Waktu ke Waktu

Global Reporting Initiative (GRI) berdiri pada tahun 1997 dan telah mengalami beberapa perkembangan penting dengan menyesuaikan diri dengan perubahan kondisi bisnis dan isu-isu global yang berkembang. Berikut adalah rangkuman singkat dari evolusi GRI.

Tabel 4.1 Ringkasan Perkembangan GRI dari waktu ke waktu

Tahun	Keterangan
1997	GRI didirikan sebagai proyek kolaboratif oleh United Nations Environment Programme (UNEP) dan Coalition for Environmentally Responsible Economies (CERES). Tujuannya adalah untuk menciptakan panduan pelaporan keberlanjutan yang global dan seragam.
2000	GRI menerbitkan G1 Guidelines, yang merupakan panduan pertama mereka untuk pelaporan keberlanjutan. Panduan ini mencakup aspek lingkungan dan sosial yang dianggap paling relevan dan signifikan.

2002	Diluncurkan G2 Guidelines, revisi dari panduan sebelumnya yang memperluas cakupan dan memberikan lebih banyak bantuan praktis bagi organisasi yang ingin melakukan pelaporan keberlanjutan.
2006	GRI meluncurkan G3 Guidelines, yang mencakup peningkatan kualitas dan relevansi informasi serta memperkuat kaitannya dengan kerangka kerja pelaporan dan pemantauan keberlanjutan.
2011	GRI merilis G3.1 Guidelines, pembaruan dari G3 Guidelines. Versi ini memperbaiki beberapa kekurangan dan memberikan klarifikasi lebih lanjut pada beberapa poin dalam panduan sebelumnya.
2013	GRI memperkenalkan G4 Guidelines, yang menjadi panduan pelaporan keberlanjutan yang lebih komprehensif dan berfokus pada isu-isu material. G4 memperkenalkan konsep “Materialitas” yang memandu perusahaan untuk lebih fokus pada isu-isu yang paling signifikan.
2016	Diluncurkan GRI Standards, pengganti G4 Guidelines. GRI Standards adalah set lengkap standar pelaporan keberlanjutan yang terdiri dari Seri Inti (Core) dan Seri Tambahan (Supplement) untuk isu-isu khusus. Penggunaan GRI Standards menjadi lebih fleksibel dengan adanya pilihan laporan Seri Inti atau Seri Tambahan.

Tahun	Keterangan
2018	GRI memperkenalkan Inisiatif Laporan Perusahaan (Corporate Reporting Dialogue), sebuah kolaborasi dengan organisasi-organisasi internasional lainnya, untuk mencapai konsistensi dan kohesi dalam pelaporan keberlanjutan dan keuangan.

2020	GRI merilis panduan “Sustainability Reporting and the SDGs: A guide to alignment” untuk membantu perusahaan mengintegrasikan Tujuan Pembangunan Berkelanjutan (Sustainable Development Goals/SDGs) PBB ke dalam laporan keberlanjutan mereka.
2021	GRI meluncurkan GRI Sector Program, inisiatif untuk mengembangkan panduan pelaporan indust khusus yang mengakomodasi isu-isu dan tantangan unik dalam industry tertentu.

Evolusi GRI dari masa ke masa mencerminkan komitmen mereka untuk terus meningkatkan kualitas dan relevansi panduan pelaporan keberlanjutan, serta untuk mengikuti perubahan dalam konteks bisnis dan permintaan dari para pemangku kepentingan. Melalui pengembangan panduan yang konsisten dan komprehensif, GRI memainkan peran kunci dalam memajukan praktik pelaporan keberlanjutan secara global.

E. Instrumen Penilaian Kepedulian Lingkungan Perusahaan Indonesia

Di Indonesia, terdapat beberapa instrumen dan inisiatif yang digunakan untuk mengevaluasi kepedulian lingkungan perusahaan dalam konteks keberlanjutan. Beberapa instrumen utama yang digunakan meliputi Program Pedoman Pelaporan Keberlanjutan Indonesia (PROPER), Inisiatif Carbon Disclosure Project (CDP) Indonesia, dan Sustainability Reporting Awards (SRA) yang diselenggarakan oleh PwC Indonesia.

PROPER, sebuah inisiatif dari Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan (KLHK) Indonesia, bertujuan untuk menilai dan mengakui kinerja lingkungan perusahaan berdasarkan parameter kepatuhan terhadap peraturan lingkungan, upaya pengelolaan lingkungan, dan kinerja lingkungan perusahaan. Program ini memberikan peringkat warna (merah, kuning, hijau, dan biru) untuk masing-masing perusahaan sebagai indikator kinerja lingkungan.

CDP Indonesia merupakan bagian dari inisiatif global yang mengumpulkan informasi tentang emisi gas rumah kaca dan upaya perusahaan dalam mengurangi dampak lingkungan. Di Indonesia, CDP mengundang perusahaan untuk melaporkan data dan strategi terkait perubahan iklim, yang kemudian dianalisis dan dinilai oleh CDP.

Sementara itu, Sustainability Reporting Awards (SRA) yang diadakan oleh PwC Indonesia bertujuan untuk mengakui perusahaan-perusahaan yang menyajikan laporan keberlanjutan berkualitas tinggi. Ini merupakan penghargaan yang ditujukan untuk mendorong perusahaan-perusahaan meningkatkan kualitas dan transparansi laporan keberlanjutan mereka.

Badan Perencanaan Pembangunan Nasional (Bappenas) telah mengembangkan kriteria untuk mengevaluasi kinerja perusahaan dalam upaya pemberdayaan masyarakat, yang dikenal sebagai Corporate Community Engagement. Kriteria

ini bertujuan untuk menilai seberapa besar kontribusi perusahaan dalam memajukan pembangunan sosial dan ekonomi masyarakat lokal melalui program-program yang mereka jalankan.

Di samping itu, terdapat Inisiatif Prinsip Tanggung Jawab Sosial Perusahaan (CSR) Indonesia, yang merupakan serangkaian prinsip dan panduan yang diterbitkan oleh Kementerian Koordinator Bidang Perekonomian. Inisiatif ini memberikan kerangka kerja bagi perusahaan untuk merancang strategi dan program tanggung jawab sosial mereka.

Instrumen-instrumen tersebut merupakan langkah-langkah untuk mendorong perusahaan-perusahaan di Indonesia agar lebih memperhatikan lingkungan dan keberlanjutan dalam operasional mereka. Dengan menggunakan instrumen tersebut, perusahaan dapat lebih memahami dampak lingkungan dari aktivitas mereka dan merencanakan tindakan yang lebih berkelanjutan untuk masa depan.

F. Perbandingan Standar Pelaporan GRI Masing-Masing Versi

Perkembangan dari satu versi ke versi berikutnya dalam standar pelaporan GRI menandakan tuntutan yang semakin meningkat dari para pemangku kepentingan untuk transparansi yang lebih besar. Berikut adalah tabel perbandingan singkat antara berbagai versi dari standar Global Reporting Initiative (GRI).

Tabel 2. Perbandingan Standar GRI dari masing-masing versi

Standar GRI	G1	G2	G3	G3.1	G4	GRI standard
Pilar keberlanjutan	Tidak ada	Tidak ada	Ekonomi, sosial, lingkungan	Ekonomi, sosial, lingkungan	Ekonomi, sosial, lingkungan	Ekonomi, sosial, lingkungan
Fokus	Efek Lingkungan	Efek Lingkung	Efek Lingkung	Efek Lingkung	Materialitas dan Dampak	Materialitas dan Dampak
Pengungkapan	Tidak ada	Tidak ada	Inti (Core) Tambahan	Inti (Core)	Inti (Core) Tambahan	Inti (Core) dan tambahan
Integrasi	Tidak ada	Tidak ada	Tidak ada	Tidak ada	Tidak ada	Diterapkan
Penilaian pihak lain	Tidak ada	Tidak ada	Pihak lain	Pihak lain	Pihak lain	Pihak lain

Pengenalan “Standar” dalam GRI Standards menandai peralihan GRI dari G4 Guidelines ke pendekatan standar lengkap dengan Seri Inti dan Seri Tambahan. Hal ini memberikan lebih banyak fleksibilitas dalam pelaporan, memungkinkan perusahaan untuk memilih sesuai dengan tingkat kewajiban dan kebutuhan mereka.

Seri inti dan seri tambahan dalam GRI Standards adalah bagian integral dari pendekatan standar penuh yang diperkenalkan setelah G4 Guidelines. Seri inti (core) menetapkan standar minimum yang harus dilaporkan oleh semua perusahaan, sementara seri tambahan (comprehensive) menawarkan opsi tambahan untuk pelaporan yang lebih luas dan mendalam. Ini memberikan fleksibilitas kepada perusahaan untuk menyusun laporan sesuai dengan kebutuhan dan sumber daya yang tersedia, sambil memastikan bahwa elemen-elemen inti yang kritis tetap dipertahankan.

Tabel 3. Pembeda Seri Inti (Core) dan Seri tambahan (comprehensive) dalam GRI Standard

Pembeda	Seri Inti (Core)	Seri tambahan (Comprehensive)
Deskripsi	Standar utama untuk pelaporan berkelanjutan yang mencakup elemen dasar yang paling penting	Standar tambahan yang memberikan kerangka kerja yang lebih luas untuk melaporkan informasi keberlanjutan dengan cakupan yang lebih komprehensif
Cakupan	33 Standar inti yang mencakup aspek inti dari ekonomi, social, lingkungan dan tata Kelola perusahaan	43 standar tambahan yang mencakup lebih banyak elemen dan membutuhkan informasi yang lebih rinci dan terperinci
Fokus	Menyoroti elemen yang paling relevan dan berarti bagi perusahaan	Memperluas cakupan pelaporan untuk menyertakan isu-isu yang lebih luas dan dampak social, lingkungan dan ekonomi
Tujuan	Memenuhi kebutuhan minimum pelaporan	Menyediakan lebih banyak informasi bagi

Seri Inti GRI Standards mewakili standar minimum yang harus dipatuhi oleh perusahaan dalam pelaporan keberlanjutan sesuai dengan persyaratan GRI. Di sisi lain, Seri Tambahan memberikan opsi tambahan bagi perusahaan yang ingin memberikan informasi yang lebih komprehensif tentang kinerja keberlanjutan mereka. Seri Tambahan mencakup topik yang lebih luas dan lebih mendalam, memungkinkan perusahaan untuk mengeksplorasi dampak sosial, lingkungan,

dan ekonomi kegiatan mereka secara lebih menyeluruh. Perusahaan memiliki fleksibilitas untuk memilih untuk menerapkan Seri Inti, Seri Tambahan, atau gabungan dari keduanya, sesuai dengan kebutuhan pelaporan dan kebutuhan pemangku kepentingan mereka.

Contoh Pengungkapan Seri Inti (Core)

1. Standar Ekonomi

a. Profil Perusahaan

ABC Corporation adalah sebuah perusahaan manufaktur yang mengkhususkan diri dalam produksi peralatan elektronik.

b. Misi Perusahaan

Menyediakan produk inovatif berkualitas tinggi untuk memenuhi kebutuhan pelanggan secara global.

c. Strategi Keberlanjutan

ABC Corporation berkomitmen untuk mengurangi emisi karbon dan mengadopsi teknologi ramah lingkungan dalam proses produksi.

2. Standar Lingkungan

a. Emisi Gas Rumah Kaca

Pada tahun ini, ABC Corporation mencatat total emisi gas rumah kaca sebesar 10.000 ton CO₂e dari kegiatan operasionalnya.

b. Penggunaan Energi

Sebanyak 30% dari total energi yang digunakan berasal dari sumber energi terbarukan.

c. Pengelolaan Limbah

ABC Corporation memiliki program pengelolaan limbah yang menekankan pada daur ulang dan pengurangan limbah.

3. Standar Sosial

a. Kebijakan Kesenjangan dan Keragaman

ABC Corporation menerapkan kebijakan yang memastikan kesetaraan dan peluang yang sama bagi semua karyawan, tanpa memandang jenis kelamin, etnisitas, atau latar belakang.

b. Keselamatan di Tempat Kerja

Terjadi penurunan sebesar 15% dalam angka kecelakaan kerja dibandingkan tahun sebelumnya, berkat program pelatihan keselamatan yang ditingkatkan.

c. Keterlibatan dengan Komunitas

ABC Corporation berpartisipasi dalam berbagai proyek CSR yang mendukung pendidikan dan lingkungan lokal.

Contoh Pengungkapan Seri Tambahan (Comprehensive):

1. Standar Tambahan - Isu Lingkungan Tambahan

a. Analisis Dampak Lingkungan Produk

ABC Corporation melakukan analisis siklus hidup produknya untuk mengidentifikasi area di mana perangkat elektroniknya memiliki dampak lingkungan yang signifikan, serta merancang strategi untuk mengurangnya.

b. Efisiensi Energi

Perusahaan telah menerapkan teknologi canggih untuk meningkatkan efisiensi energi dalam proses produksi dan berhasil mengurangi konsumsi energi sebesar 25% selama 3 tahun terakhir.

2. Standar Tambahan - Isu Sosial Tambahan

a. Program Kesejahteraan Karyawan

ABC Corporation menyediakan program kesejahteraan karyawan yang mencakup dukungan kesehatan mental, fasilitas kebugaran, dan program kesehatan untuk meningkatkan kualitas hidup karyawan.

b. Keterlibatan dengan Pemasok

Perusahaan telah mengadopsi kebijakan untuk memastikan bahwa pemasoknya mematuhi standar lingkungan dan sosial yang sama seperti yang diadopsi oleh ABC Corporation.

BAB XI

GREEN MANAGEMENT SEBAGAI PELAKSANAAN ETIKA BISNIS

A. Business Ethics

Perusahaan semakin menyadari pentingnya menjaga keberlangsungan jangka panjang operasional mereka. Keberlanjutan menjadi salah satu fokus utama yang diperhatikan oleh manajemen perusahaan. Namun, mereka juga dihadapkan pada berbagai tantangan yang kompleks. Saat ini, tantangan yang dihadapi oleh perusahaan tidak hanya terbatas pada persaingan global, tetapi juga meliputi isu lingkungan alam. Isu pemanasan global atau global warming telah menjadi perhatian yang semakin meningkat dalam beberapa tahun terakhir.

Kesadaran akan hal ini tidak hanya terbatas pada pemimpin negara, tetapi juga merasuk ke berbagai lapisan masyarakat dari yang tua hingga yang muda, dari lembaga besar hingga organisasi kecil. Upaya untuk menyelamatkan lingkungan adalah tanggung jawab bersama kita semua. Fenomena ini memiliki dampak yang merasuk ke dalam semua aspek kehidupan manusia dan keberadaan alam semesta serta isinya.

Kesadaran tentang pentingnya masalah lingkungan telah menyebar ke dunia bisnis, terutama terkait dengan tanggung jawab sosial perusahaan (Corporate Social Responsibility). Di negara-negara maju, konsep lingkungan hijau atau green environment sudah mulai diimplementasikan oleh beberapa perusahaan. Namun, di Indonesia, implementasi ini terlihat

masih sebatas pada retorika, meskipun beberapa perusahaan telah memulainya. Bagaimana cara menghadapinya masih menjadi perdebatan yang memerlukan pemikiran lebih lanjut. Sebagian besar manajer masih belum sepenuhnya menyadari pentingnya respons terhadap isu lingkungan, lebih fokus pada mencapai tujuan perusahaan terutama dalam aspek kinerja finansial.

Peran industri dalam mengatasi isu lingkungan sangatlah penting, terutama terkait dengan perilaku perusahaan dan para pemangku kepentingannya. Jika semua pihak terlibat sadar akan hal ini, kontribusinya dapat signifikan bagi kelestarian alam. Dalam hal ini, penulis ingin menjelaskan peran dunia industri dalam mengurangi dampak pemanasan global melalui green management. Perubahan lingkungan memengaruhi perilaku masyarakat secara besar-besaran. Kesadaran masyarakat yang meningkat tentang pentingnya pelestarian alam memberikan peluang bagi perusahaan untuk memenuhi kewajiban mereka, termasuk tanggung jawab sosial lingkungan, sebagai bagian dari etika dalam menjalankan bisnis.

Apakah Green Management merupakan bentuk dari penerapan etika bisnis? Apakah etika bisnis dalam bentuk Green Management tidak bertentangan dengan strategi perusahaan yang bertujuan mencapai tujuan? Secara konseptual, tujuan utama perusahaan adalah mencapai laba

semaksimal mungkin. Namun, apakah penerapan etika dapat meningkatkan atau malah menurunkan kinerja perusahaan? Apakah perusahaan yang menerapkan etika bisnis dapat mencapai laba dan tetap menjaga kelangsungan usahanya.

Perusahaan umumnya berupaya menetapkan posisinya dalam industri karena hal tersebut merupakan dasar dari strategi persaingannya. Strategi persaingan ini menjadi sumber keunggulan bersaing. Jika perusahaan membutuhkan penempatan strategis dalam lingkungan pasarannya, maka juga harus mempertimbangkan penempatan strategis dalam lingkungan non-pasar seperti aspek hukum, sosial, dan politik. Dengan demikian, perusahaan dapat mencapai keseimbangan antara posisi strategis yang berorientasi pada lingkungan pasar dan etika yang mengarah pada lingkungan non-pasar.

Mendefinisikan etika bukanlah tugas yang mudah. Secara umum, etika mengacu pada aturan perilaku yang mengatur individu atau kelompok dalam masyarakat. Etika adalah kode yang mengandung prinsip-prinsip dan nilai-nilai moral yang menentukan apa yang dianggap benar atau salah. Etika terkait dengan nilai-nilai internal suatu perusahaan dan pengambilan keputusan terkait tanggung jawab sosial terhadap lingkungan eksternal. Isu etika muncul ketika tindakan sebuah organisasi dapat memberikan dampak positif atau negatif bagi pihak lain.

Menurut Baron, (2003) etika bisnis adalah penerapan prinsip-prinsip etika dalam menghadapi masalah-masalah

yang timbul dalam dunia bisnis. Pelaksanaan manajemen berkelanjutan seperti green management sering kali muncul karena adanya isu lingkungan yang kritis yang membutuhkan perhatian dari semua pihak, termasuk dunia industri. Namun, implementasinya sering kali terhambat karena manfaatnya tidak langsung dirasakan oleh perusahaan atau dianggap tidak penting.

B. Bussiness Ethics vs Strategy

Masalah lingkungan telah menjadi topik yang sangat diperbincangkan di kalangan pimpinan bisnis, manajer, dan organisasi di seluruh industri. Perhatian terhadap lingkungan telah menjadi bagian yang tak terpisahkan dari strategi organisasi di berbagai perusahaan. Contohnya, beberapa perusahaan telah mengubah kebijakan mereka untuk mengurangi emisi, di mana penilaian kinerja tiap unit atau departemen tidak hanya berdasarkan hasil keuangan, tetapi juga sejauh mana mereka berhasil mengurangi emisi dan menerapkan berbagai kebijakan lainnya.

Perilaku perusahaan dalam konteks etika bisnis sering kali berkaitan erat dengan isu Tanggung Jawab Sosial Perusahaan (CSR). Konsep CSR ini memiliki berbagai penafsiran. Bagi sebagian perusahaan, CSR mencerminkan komitmen moral untuk mendistribusikan kekayaan perusahaan kepada pihak lain selain pemegang saham. Namun, bagi beberapa perusahaan lain, CSR hanyalah alat komunikasi yang digunakan untuk

bersikap modis di mata pemangku kepentingan eksternal. Bagi yang lain lagi, CSR mungkin dianggap sebagai cara yang tidak terlalu jelas untuk mencapai maksimalisasi laba.

Penting untuk membedakan penggunaan CSR secara strategis untuk meningkatkan laba dari CSR yang didasarkan pada pertimbangan moral. Menurut Baron, terdapat tiga motif umum dalam gerakan CSR. Pertama, motif strategis digunakan untuk meningkatkan keuntungan perusahaan tanpa adanya ancaman eksternal. Motif kedua adalah untuk mengurangi ancaman atau tekanan yang berasal dari pihak non-pasar, seperti aktivis dan pemerintah. Motif ketiga adalah motif moral, di mana perusahaan dengan sukarela merespons kebutuhan orang lain tanpa mengharapkan keuntungan finansial sebagai imbalannya.

Dalam melaksanakan CSR, motifnya bisa bermacam-macam, baik itu untuk meningkatkan keuntungan, mengurangi ancaman eksternal, maupun karena kesadaran moral untuk memberikan perhatian pada lingkungan tanpa mengharapkan imbalan finansial.

Dari ketiga motif tersebut, dapat dipahami apakah gerakan yang dilakukan oleh perusahaan bersifat strategis atau etis. Dalam konteks pendekatan nuansa hijau dalam manajemen lingkungan, jika perusahaan mengadopsi pendekatan aktivis, maka dapat dianggap bahwa aktivitas bisnis yang dilakukan bersifat etis, dengan motivasi moral untuk menyelamatkan

lingkungan. Meskipun manajemen menyadari bahwa aktivitas tersebut mungkin memerlukan investasi besar dan tidak menjanjikan keuntungan dalam jangka pendek, namun secara strategis dapat memberikan keuntungan jangka panjang.

Terkadang, apa yang dianggap etis oleh satu pihak tidak selalu dianggap strategis oleh pihak lain, dan sebaliknya, apa yang dianggap strategis bagi satu pihak tidak selalu dianggap etis oleh pihak lain. Berikut ini adalah gambaran tentang bagaimana pendekatan green management dapat bersifat etis namun sekaligus juga strategis dalam mencapai tujuan perusahaan jangka Panjang.



Gambar 12. Peran “Green Management” pada keberlangsungan perusahaan

Perusahaan yang mengadopsi kebijakan berbasis green management akan menjadi entitas yang berkelanjutan atau lestari secara keseluruhan. Hal ini karena perusahaan akan memiliki diferensiasi dan akan terdorong untuk terus melakukan inovasi agar mampu bersaing berdasarkan keunggulan sumber daya dengan pesaingnya, yang secara strategis sangat penting bagi kelangsungan perusahaan. Selain itu, dengan memperhatikan lingkungan, perusahaan

juga memperlihatkan aspek etis dalam aktivitas bisnisnya, karena manajemen tidak hanya mempertimbangkan aspek finansial semata. Melalui praktik green management, aktivitas perusahaan dapat memberikan nilai tambah yang signifikan.

C. Competitive Advantage

Konsep keunggulan bersaing dari Porter telah menjadi sangat populer di dunia bisnis. Menurut Kuncoro, keunggulan bersaing merujuk pada saat sebuah perusahaan memiliki sesuatu yang unik, melakukan sesuatu dengan lebih baik dari pesaingnya, atau mampu melakukan hal-hal yang tidak dapat dilakukan oleh perusahaan lain. Oleh karena itu, keunggulan bersaing menjadi suatu kebutuhan yang sangat penting bagi kesuksesan jangka panjang dan kelangsungan hidup perusahaan.

Perusahaan yang menerapkan Manajemen Hijau sebenarnya telah memiliki keunggulan bersaing. Hal ini karena perusahaan harus berinovasi dan memanfaatkan kemampuan internalnya untuk melakukan sesuatu yang berbeda dari pesaingnya. Sebagai contoh, perusahaan mobil seperti Toyota dan Honda bersaing dalam mengembangkan mobil hibrida yang ramah lingkungan. Perusahaan-perusahaan ini berusaha untuk memperoleh keunggulan kompetitif melalui isu lingkungan sebagai bagian penting untuk kesuksesan jangka panjang dan keberlanjutan mereka. Perusahaan yang mengarahkan aktivitasnya untuk mencapai keberlanjutan

umumnya mendapatkan pengakuan dari para pemangku kepentingan mereka, sambil memberikan kontribusi pada lingkungan dan masyarakat.

Dari perspektif RBV (resource-based view), perusahaan perlu mengoptimalkan kemampuannya untuk dapat bersaing. Melalui Manajemen Hijau, perusahaan dapat melakukan inovasi dalam semua aktivitasnya untuk mendapatkan keunggulan bersaing. Penemuan produk baru yang ramah lingkungan, sebagai contoh, dapat menjadi diferensiasi bagi perusahaan sekaligus merupakan tindakan yang etis dari sudut pandang etika bisnis, tanpa harus bersaing langsung dengan pesaing sejenis lainnya. Ini sesuai dengan apa yang ditulis oleh Baron, di mana dalam lingkungan pasar, strategi generik yang umum adalah diferensiasi, di mana perusahaan berusaha menempatkan produk dan layanan mereka dalam segmen pasar yang relatif belum ramai. Di lingkungan non pasar, beberapa perusahaan mencoba membedakan diri dari perusahaan lain dalam industri mereka. Starbucks melakukan hal ini dengan komitmennya pada tanggung jawab sosial, sementara BP memposisikan dirinya sebagai perusahaan minyak hijau.

D. Perusahaan yang Lestari

Munculnya keberlanjutan atau kelestarian perusahaan telah menjadi salah satu aspek kunci dalam strategi bisnis, dipicu oleh berbagai faktor seperti persaingan, teknologi, regulasi,

dan harapan konsumen. Perusahaan yang ingin mencapai keberlanjutan harus berupaya meningkatkan kinerjanya secara finansial, sosial, dan lingkungan. Perusahaan-perusahaan terkemuka telah mulai meningkatkan nilai perusahaan dan nilai para pemangku kepentingan dengan mengadopsi konsep perusahaan yang berkelanjutan melalui pendekatan berwawasan hijau. Mereka tidak hanya fokus pada kinerja keuangan, tetapi juga pada kinerja sosial dan lingkungan. Harapannya, langkah-langkah ini akan menghasilkan dampak positif dalam keberlangsungan perusahaan.

Perusahaan yang benar-benar mencapai kelestarian adalah yang terus-menerus menggerakkan aktivitasnya untuk meningkatkan nilai melalui praktik bisnis yang mendukung keberlanjutan. Ini melibatkan seluruh aspek operasional perusahaan, mulai dari produk dan layanan, tenaga kerja, proses produksi, hingga manajemen perusahaan, yang semuanya mengarah pada komitmen menuju kelestarian.

Banyak perusahaan menetapkan tujuan spesifik untuk keberlanjutan mereka, tetapi sedikit yang mengadopsi strategi menyeluruh untuk meningkatkan kinerja sosial dan lingkungan. Dengan meningkatkan kinerja sosial dan lingkungan, perusahaan dapat melakukan investasi saat ini untuk mendapatkan keberlanjutan di masa depan. Dengan mengidentifikasi diri sebagai “perusahaan hijau,” mereka dapat menunjukkan kesinambungan, tanggung jawab,

dan evolusi dalam bisnis mereka, bahkan jika ini mungkin mengurangi laba jangka pendek. Namun, perusahaan juga harus memperhatikan keberlanjutan mereka dengan menyeimbangkan kepentingan internal, seperti laba, dengan kepentingan eksternal, seperti tanggung jawab sosial.

Menjadi perusahaan yang benar-benar berkelanjutan adalah perjalanan panjang. Setiap perusahaan memiliki pandangan dan pendekatan yang berbeda dalam mencapainya, seringkali tanpa gambaran yang jelas. Meskipun begitu, langkah apa pun dalam arah keberlanjutan lebih baik daripada tidak melakukan apa pun.

BAB XII

STRATEGI MANAJEMEN HIJAU

A. Pengurangan Jejak Lingkungan

Dalam konteks strategi manajemen hijau, pengurangan jejak lingkungan menjadi tujuan utama bagi perusahaan yang ingin beroperasi secara berkelanjutan dan bertanggung jawab terhadap lingkungan. Langkah-langkah untuk mengurangi jejak lingkungan ini meliputi berbagai inisiatif yang bertujuan untuk meminimalkan dampak negatif yang dihasilkan oleh aktivitas operasional perusahaan terhadap lingkungan sekitar. Salah satu aspek utama dalam pengurangan jejak lingkungan adalah efisiensi penggunaan sumber daya, termasuk energi dan bahan baku. Perusahaan dapat mengadopsi teknologi dan proses produksi yang lebih efisien secara energi, serta memilih bahan baku yang ramah lingkungan atau dapat didaur ulang.

Pengelolaan limbah juga menjadi fokus penting dalam strategi ini. Perusahaan berupaya untuk mengurangi limbah yang dihasilkan dan memastikan bahwa limbah yang dihasilkan diolah dengan cara yang aman bagi lingkungan. Program daur ulang dan pengurangan limbah menjadi langkah-langkah yang umum diimplementasikan, serta penggunaan bahan kimia yang ramah lingkungan dalam proses produksi.

Pengurangan emisi gas rumah kaca juga menjadi prioritas dalam strategi pengurangan jejak lingkungan. Perusahaan dapat mengadopsi praktik-praktik seperti menggunakan energi terbarukan, meningkatkan efisiensi energi dalam proses

produksi, dan memperbaiki sistem transportasi perusahaan untuk mengurangi jejak karbon mereka.

Secara keseluruhan, pengurangan jejak lingkungan merupakan bagian integral dari strategi manajemen hijau yang bertujuan untuk menciptakan operasi bisnis yang berkelanjutan, ramah lingkungan, dan bertanggung jawab. Melalui langkah-langkah ini, perusahaan tidak hanya memenuhi kewajiban sosial dan lingkungan mereka, tetapi juga berkontribusi pada pelestarian lingkungan dan mendukung pembangunan yang berkelanjutan secara global.

Pengurangan jejak lingkungan adalah salah satu elemen penting dari strategi manajemen hijau. Jejak lingkungan adalah dampak lingkungan dari aktivitas manusia. Ini dapat diukur dalam hal emisi gas rumah kaca, konsumsi air, dan penggunaan sumber daya alam lainnya. Pengurangan jejak lingkungan dapat dilakukan dengan berbagai cara, termasuk :

1. Meningkatkan efisiensi penggunaan energi dapat mengurangi konsumsi energi dan emisi gas rumah kaca. Hal ini dapat dilakukan dengan mengganti peralatan lama dengan yang lebih efisien, memperbaiki sistem pemanas dan pendinginan, dan menggunakan pencahayaan yang efisien.
2. Mengurangi limbah dapat mengurangi dampak lingkungan dari produksi, konsumsi, dan pembuangan limbah. Hal ini dapat dilakukan dengan mengurangi penggunaan bahan

sekali pakai, daur ulang dan kompos, dan memperbaiki sistem manajemen limbah.

3. Konservasi sumber daya alam dapat membantu menjaga ketersediaan sumber daya alam yang terbatas. Hal ini dapat dilakukan dengan menggunakan air secara hemat, menggunakan bahan baku yang berkelanjutan, dan mengurangi konsumsi daging.

Pengurangan jejak lingkungan penting untuk melindungi lingkungan dan mencapai keberlanjutan jangka panjang. Hal ini dapat dilakukan oleh individu, organisasi, dan pemerintah. Berikut adalah beberapa contoh spesifik dari pengurangan jejak lingkungan dalam strategi manajemen hijau :

1. Sebuah perusahaan dapat beralih ke sumber energi terbarukan seperti tenaga surya dan angin. Hal ini akan mengurangi emisi gas rumah kaca dari pembangkit listrik.
2. Sebuah organisasi dapat menerapkan program daur ulang dan kompos. Hal ini akan mengurangi jumlah limbah yang dikirim ke tempat pembuangan sampah.
3. Sebuah pemerintah dapat menetapkan standar untuk efisiensi energi dan penggunaan sumber daya alam. Hal ini akan membantu mendorong praktik yang lebih ramah lingkungan.

Pengurangan jejak lingkungan adalah upaya yang penting untuk membangun masa depan yang lebih berkelanjutan

B. Penggunaan Sumber Daya Berkelanjutan

Dalam strategi manajemen hijau, penggunaan sumber daya berkelanjutan menjadi pilar utama untuk mencapai tujuan keberlanjutan lingkungan. Hal ini melibatkan pengelolaan sumber daya alam seperti air, energi, dan bahan baku secara efisien dan bertanggung jawab. Salah satu pendekatan yang umum digunakan adalah penerapan teknologi dan praktik-produksi yang ramah lingkungan, serta mengurangi ketergantungan pada sumber daya yang terbatas.

Penggunaan sumber daya alam yang berkelanjutan tidak hanya menguntungkan lingkungan, tetapi juga dapat menghasilkan efisiensi dan penghematan bagi perusahaan. Misalnya, dengan mengadopsi teknologi yang lebih efisien secara energi, perusahaan dapat mengurangi biaya operasional mereka dalam jangka panjang. Selain itu, dengan memilih bahan baku yang dapat didaur ulang atau bersumber dari sumber daya yang diperbaharui, perusahaan dapat mengurangi dampak negatif mereka terhadap lingkungan dan mendukung siklus ekonomi yang lebih berkelanjutan.

Penggunaan sumber daya berkelanjutan juga mencakup praktik pengelolaan yang bertanggung jawab terhadap sumber daya air. Perusahaan dapat mengurangi konsumsi air mereka melalui penggunaan teknologi yang lebih efisien dalam proses produksi, serta mengadopsi sistem daur ulang

air untuk mengoptimalkan penggunaan sumber daya air yang terbatas.

Selain itu, perusahaan juga dapat mempertimbangkan diversifikasi sumber daya mereka dengan mencari alternatif yang lebih ramah lingkungan dan berkelanjutan. Misalnya, dengan beralih ke sumber energi terbarukan seperti energi surya atau angin, perusahaan dapat mengurangi jejak karbon mereka dan mempromosikan transisi menuju ekonomi rendah karbon.

Secara keseluruhan, penggunaan sumber daya berkelanjutan merupakan bagian integral dari strategi manajemen hijau yang bertujuan untuk mencapai operasi bisnis yang ramah lingkungan dan berkelanjutan. Dengan mengelola sumber daya alam secara efisien dan bertanggung jawab, perusahaan dapat memberikan kontribusi positif pada pelestarian lingkungan dan memperkuat posisi mereka dalam pasar yang semakin berorientasi pada keberlanjutan.

Penggunaan sumber daya berkelanjutan adalah salah satu elemen penting dari strategi manajemen hijau. Sumber daya berkelanjutan adalah sumber daya yang dapat digunakan tanpa merusak lingkungan atau mengurangi ketersediaannya untuk generasi mendatang.

Sumber daya terbarukan adalah sumber daya yang dapat diperbaharui secara alami dalam waktu yang singkat. Contoh sumber daya terbarukan termasuk energi matahari, angin, dan

air. Penggunaan sumber daya secara efisien dapat membantu mengurangi konsumsi sumber daya dan dampak lingkungan. Hal ini dapat dilakukan dengan mengganti peralatan lama dengan yang lebih efisien, memperbaiki sistem pemanas dan pendinginan, dan menggunakan pencahayaan yang efisien. Bahan baku yang berkelanjutan adalah bahan baku yang diperoleh secara bertanggung jawab tanpa merusak lingkungan. Contoh bahan baku yang berkelanjutan termasuk kayu yang berasal dari hutan yang dikelola secara berkelanjutan dan plastik yang dapat didaur ulang.

Penggunaan sumber daya berkelanjutan penting untuk melindungi lingkungan dan mencapai keberlanjutan jangka panjang. Hal ini dapat dilakukan oleh individu, organisasi, dan pemerintah.

Berikut adalah beberapa contoh spesifik dari penggunaan sumber daya berkelanjutan dalam strategi manajemen hijau :

1. Sebuah perusahaan dapat beralih ke sumber energi terbarukan seperti tenaga surya dan angin. Hal ini akan mengurangi emisi gas rumah kaca dari pembangkit listrik.
2. Sebuah organisasi dapat menerapkan program daur ulang dan kompos. Hal ini akan mengurangi jumlah limbah yang dikirim ke tempat pembuangan sampah.
3. Sebuah pemerintah dapat menetapkan standar untuk efisiensi energi dan penggunaan sumber daya alam. Hal

ini akan membantu mendorong praktik yang lebih ramah lingkungan.

Penggunaan sumber daya berkelanjutan adalah upaya yang penting untuk membangun masa depan yang lebih berkelanjutan. Penggunaan sumber daya berkelanjutan dapat membantu meningkatkan efisiensi operasi dan mengurangi biaya. Penggunaan sumber daya berkelanjutan dapat membantu mengurangi dampak lingkungan dari aktivitas manusia. Perusahaan yang menggunakan sumber daya berkelanjutan dapat meningkatkan daya saing mereka dengan menarik pelanggan yang lebih peduli lingkungan.

Penggunaan sumber daya berkelanjutan adalah tren yang semakin populer di dunia saat ini. Semakin banyak individu, organisasi, dan pemerintah yang berkomitmen untuk menggunakan sumber daya secara berkelanjutan

C. Inovasi Produk dan Layanan

Dalam strategi manajemen hijau, inovasi produk dan layanan menjadi kunci dalam menjawab tuntutan pasar yang semakin berorientasi pada keberlanjutan lingkungan. Perusahaan yang berhasil mengintegrasikan prinsip-prinsip ramah lingkungan dalam pengembangan produk dan layanan mereka memiliki peluang besar untuk memenangkan persaingan dan mendapatkan keunggulan kompetitif. Salah satu pendekatan yang umum digunakan adalah menciptakan

produk yang lebih efisien dalam penggunaan sumber daya, memiliki siklus hidup yang lebih panjang, serta memiliki dampak lingkungan yang lebih rendah.

Inovasi produk dan layanan dalam konteks manajemen hijau melibatkan berbagai aspek, mulai dari desain produk yang ramah lingkungan hingga integrasi teknologi yang lebih efisien secara energi dan penggunaan bahan baku yang berkelanjutan. Misalnya, perusahaan dapat mengembangkan produk-produk yang menggunakan material daur ulang atau memiliki kemampuan untuk didaur ulang setelah masa pakainya berakhir. Selain itu, penggunaan teknologi canggih seperti Internet of Things (IoT) atau kecerdasan buatan (AI) dapat digunakan untuk meningkatkan efisiensi energi dan mengoptimalkan kinerja produk.

Selain inovasi produk, inovasi dalam layanan juga menjadi bagian penting dari strategi manajemen hijau. Perusahaan dapat mengembangkan layanan yang mendukung gaya hidup berkelanjutan, seperti layanan pengelolaan limbah elektronik atau layanan berlangganan untuk produk-produk berkelanjutan. Selain itu, pendekatan baru dalam pemasaran dan distribusi juga dapat digunakan untuk mengurangi dampak lingkungan, seperti penggunaan teknologi digital untuk mengurangi penggunaan kertas atau pengiriman produk yang lebih efisien secara logistik.

Inovasi produk dan layanan dalam strategi manajemen hijau tidak hanya memberikan manfaat bagi lingkungan, tetapi juga bagi perusahaan itu sendiri. Perusahaan dapat menghasilkan produk yang lebih diminati oleh konsumen yang semakin peduli terhadap lingkungan, sehingga meningkatkan pangsa pasar dan keuntungan mereka. Selain itu, inovasi ini juga dapat meningkatkan citra perusahaan sebagai pelopor dalam keberlanjutan lingkungan dan meningkatkan loyalitas pelanggan. Dengan demikian, inovasi produk dan layanan menjadi strategi penting bagi perusahaan dalam menjalankan bisnis yang bertanggung jawab secara sosial dan lingkungan.

Inovasi produk dan layanan adalah salah satu elemen penting dari strategi manajemen hijau. Inovasi ini dapat membantu mengurangi dampak lingkungan dari produk dan layanan, serta menciptakan peluang baru untuk pertumbuhan bisnis.

Bahan baku yang lebih berkelanjutan adalah bahan baku yang diperoleh secara bertanggung jawab tanpa merusak lingkungan. Contoh bahan baku yang lebih berkelanjutan termasuk kayu yang berasal dari hutan yang dikelola secara berkelanjutan dan plastik yang dapat didaur ulang. Produk dan layanan yang lebih efisien dapat membantu mengurangi konsumsi energi dan sumber daya alam. Contoh produk dan layanan yang lebih efisien termasuk peralatan rumah tangga yang hemat energi dan kendaraan listrik. Produk yang lebih

tahan lama dapat membantu mengurangi limbah dan konsumsi sumber daya alam. Layanan yang lebih berkelanjutan dapat membantu mengurangi dampak lingkungan dari aktivitas manusia. Contoh layanan yang lebih berkelanjutan termasuk layanan transportasi umum dan layanan perawatan kesehatan yang berkelanjutan.

D. Keterlibatan Pemasok dan Mitra Bisnis

Dalam strategi manajemen hijau, keterlibatan pemasok dan mitra bisnis menjadi kunci dalam memastikan keseluruhan rantai pasok mematuhi prinsip-prinsip keberlanjutan lingkungan. Perusahaan tidak hanya bertanggung jawab atas praktik bisnisnya sendiri, tetapi juga atas praktik bisnis dari pemasok dan mitra bisnisnya. Keterlibatan ini merupakan langkah strategis untuk memastikan bahwa seluruh rangkaian produksi dan distribusi memperhatikan dampaknya terhadap lingkungan.

Salah satu cara untuk melibatkan pemasok dan mitra bisnis dalam strategi manajemen hijau adalah dengan menetapkan standar keberlanjutan yang jelas dan memastikan bahwa pemasok mematuhi standar tersebut. Perusahaan dapat mengadopsi praktik seperti audit keberlanjutan atau sertifikasi keberlanjutan untuk memastikan bahwa pemasok mereka memenuhi persyaratan lingkungan yang ditetapkan.

Perusahaan juga dapat mengadakan kerjasama dengan pemasok dan mitra bisnis untuk mengembangkan solusi bersama yang ramah lingkungan. Ini bisa berupa pengembangan produk yang lebih efisien dalam penggunaan sumber daya atau penggunaan teknologi yang lebih hijau dalam proses produksi. Dengan berkolaborasi dengan pemasok dan mitra bisnis, perusahaan dapat menciptakan solusi inovatif yang mengurangi dampak lingkungan secara keseluruhan.

Pentingnya keterlibatan pemasok dan mitra bisnis dalam strategi manajemen hijau juga tercermin dalam praktik pembelian yang bertanggung jawab. Perusahaan dapat memberikan preferensi kepada pemasok yang memiliki komitmen yang kuat terhadap keberlanjutan lingkungan dan memberikan insentif bagi pemasok yang memperoleh sertifikasi keberlanjutan.

Perusahaan juga dapat bekerja sama dengan pemasok dan mitra bisnis untuk meningkatkan efisiensi dalam rantai pasok. Ini bisa berupa pengurangan limbah, penggunaan energi terbarukan, atau pengoptimalan rute pengiriman untuk mengurangi emisi karbon. Dengan mengadopsi praktik-praktik ini, perusahaan dapat mengurangi jejak lingkungan dari seluruh operasi bisnisnya.

Pentingnya kerjasama antara perusahaan, pemasok, dan mitra bisnis dalam strategi manajemen hijau juga mencakup pertukaran pengetahuan dan pengalaman. Perusahaan dapat

mengadakan forum atau lokakarya untuk berbagi praktik terbaik dalam keberlanjutan lingkungan, sehingga semua pihak dapat belajar dari pengalaman satu sama lain dan meningkatkan praktik mereka secara kolektif.

Keterlibatan pemasok dan mitra bisnis dalam strategi manajemen hijau juga dapat memperkuat hubungan antara perusahaan dan pihak eksternalnya. Dengan membangun kemitraan yang kuat dalam keberlanjutan lingkungan, perusahaan dapat menciptakan hubungan yang saling menguntungkan dan berkelanjutan dalam jangka panjang.

Dalam mengimplementasikan strategi manajemen hijau, penting bagi perusahaan untuk memastikan bahwa komunikasi terbuka dan transparan dengan pemasok dan mitra bisnis. Ini termasuk memberikan informasi tentang tujuan keberlanjutan perusahaan dan meminta umpan balik dari pemasok dan mitra bisnis mengenai upaya keberlanjutan yang dilakukan.

Perusahaan juga dapat mendorong pemasok dan mitra bisnis untuk mengadopsi praktik-praktik keberlanjutan dalam bisnis mereka sendiri. Ini bisa berupa penerapan energi terbarukan, pengurangan limbah, atau penggunaan bahan baku yang lebih ramah lingkungan. Dengan menginspirasi pemasok dan mitra bisnis untuk melakukan perubahan positif, perusahaan dapat mempengaruhi seluruh industri menuju keberlanjutan lingkungan.

Penting bagi perusahaan untuk terus melakukan evaluasi dan pemantauan terhadap keterlibatan pemasok dan mitra bisnis dalam strategi manajemen hijau. Dengan memantau kinerja keberlanjutan pemasok dan mitra bisnis secara teratur, perusahaan dapat mengidentifikasi area di mana perbaikan dapat dilakukan dan memastikan bahwa semua pihak terlibat tetap mematuhi komitmen keberlanjutan mereka.

E. Kesadaran dan Pendidikan Karyawan

Kesadaran dan pendidikan karyawan merupakan elemen penting dalam strategi manajemen hijau karena mereka adalah bagian integral dari pelaksanaan praktik-praktik berkelanjutan di tempat kerja. Pertama-tama, perusahaan perlu membangun kesadaran di antara karyawan tentang pentingnya keberlanjutan lingkungan dan dampak positif yang dapat mereka hasilkan melalui tindakan-tindakan yang ramah lingkungan. Ini dapat dilakukan melalui penyuluhan, seminar, atau kampanye kesadaran lingkungan.

Perusahaan harus menyediakan pelatihan dan pendidikan kepada karyawan untuk meningkatkan pemahaman mereka tentang praktik-praktik berkelanjutan dan cara mengimplementasikannya dalam pekerjaan sehari-hari. Pelatihan ini dapat mencakup topik-topik seperti pengelolaan limbah, efisiensi energi, pengurangan emisi karbon, dan penggunaan sumber daya yang bertanggung jawab.

Penting bagi perusahaan untuk membangun budaya organisasi yang mendukung keberlanjutan lingkungan. Hal ini dapat dilakukan dengan mendorong partisipasi aktif karyawan dalam inisiatif-inisiatif hijau dan memberikan penghargaan kepada mereka yang berkontribusi pada upaya keberlanjutan.

Dalam strategi manajemen hijau, karyawan juga perlu diberdayakan untuk mengidentifikasi peluang-peluang inovasi berkelanjutan di tempat kerja mereka. Perusahaan dapat mendorong karyawan untuk mengusulkan ide-ide kreatif untuk mengurangi jejak lingkungan perusahaan dan meningkatkan efisiensi operasional.

Perusahaan dapat mengadopsi program insentif untuk mendorong karyawan untuk berpartisipasi dalam praktik-praktik berkelanjutan. Ini bisa berupa penghargaan, pengakuan publik, atau bonus kinerja untuk karyawan yang berhasil mengurangi dampak lingkungan dari pekerjaan mereka.

Pentingnya kesadaran dan pendidikan karyawan juga mencakup pemahaman tentang regulasi dan kebijakan lingkungan yang berlaku. Karyawan perlu diberi informasi tentang persyaratan peraturan lingkungan dan tanggung jawab mereka dalam memastikan kepatuhan perusahaan terhadap regulasi tersebut.

Perusahaan juga dapat melibatkan karyawan dalam proses pengambilan keputusan yang berkaitan dengan keberlanjutan lingkungan. Dengan meminta masukan dan partisipasi

karyawan dalam pengembangan strategi dan kebijakan hijau, perusahaan dapat menciptakan rasa kepemilikan dan keterlibatan yang lebih besar dalam upaya keberlanjutan.

Pentingnya pendidikan karyawan juga terlihat dalam pengembangan keterampilan baru yang diperlukan untuk mengimplementasikan praktik-praktik berkelanjutan. Perusahaan perlu menyediakan pelatihan dan pengembangan karir untuk memastikan bahwa karyawan memiliki keterampilan yang diperlukan untuk berhasil dalam lingkungan kerja yang berkelanjutan.

Perusahaan juga dapat mengadopsi praktik-praktik berkelanjutan dalam kegiatan sehari-hari karyawan, seperti penggunaan kendaraan ramah lingkungan, penghematan energi, atau pengelolaan limbah yang bijaksana. Dengan melibatkan karyawan dalam praktik-praktik ini, perusahaan dapat menciptakan budaya kerja yang berkelanjutan dan bertanggung jawab.

Kesadaran dan pendidikan karyawan juga penting untuk memastikan kesinambungan dari inisiatif keberlanjutan perusahaan. Dengan membangun pemahaman yang kuat tentang pentingnya keberlanjutan lingkungan di antara karyawan, perusahaan dapat memastikan bahwa praktik-praktik hijau tetap diprioritaskan dan diterapkan dalam jangka panjang.

Perusahaan perlu melakukan evaluasi dan pemantauan terhadap efektivitas program kesadaran dan pendidikan karyawan dalam mencapai tujuan keberlanjutan perusahaan. Dengan terus memantau kinerja karyawan dan mengidentifikasi area di mana perbaikan dapat dilakukan, perusahaan dapat memastikan bahwa upaya keberlanjutan mereka tetap relevan dan efektif dalam jangka Panjang.

Kesadaran dan pendidikan karyawan adalah elemen penting dari strategi manajemen hijau. Karyawan yang sadar akan masalah lingkungan dan memiliki keterampilan untuk menerapkan praktik ramah lingkungan dapat membantu organisasi mencapai tujuan keberlanjutannya.

Kesadaran lingkungan dapat didefinisikan sebagai pemahaman tentang masalah lingkungan dan pentingnya melindungi lingkungan. Pendidikan lingkungan dapat didefinisikan sebagai proses memperoleh pengetahuan dan keterampilan tentang lingkungan.

Organisasi dapat memberikan pelatihan dan pengembangan karyawan tentang masalah lingkungan dan praktik ramah lingkungan. Organisasi dapat berkomunikasi secara internal tentang masalah lingkungan dan praktik ramah lingkungan melalui newsletter, buletin, dan acara. Organisasi dapat memberikan penghargaan dan pengakuan kepada karyawan yang berkontribusi pada upaya keberlanjutan organisasi.

Kesadaran dan pendidikan lingkungan dapat memberikan berbagai manfaat bagi organisasi, termasuk :

1. Meningkatkan efisiensi operasi: Karyawan yang sadar akan masalah lingkungan dapat membantu mengurangi konsumsi energi, air, dan sumber daya lainnya.
2. Melindungi lingkungan: Karyawan yang memiliki keterampilan untuk menerapkan praktik ramah lingkungan dapat membantu mengurangi dampak lingkungan dari organisasi.
3. Meningkatkan daya saing: Organisasi yang berkomitmen terhadap keberlanjutan dapat menarik pelanggan dan karyawan yang lebih peduli lingkungan.

Berikut adalah beberapa contoh spesifik dari bagaimana kesadaran dan pendidikan karyawan dapat diterapkan dalam strategi manajemen hijau :

1. Sebuah perusahaan dapat mengadakan pelatihan tentang efisiensi energi untuk karyawannya. Hal ini dapat membantu karyawan belajar cara menggunakan peralatan dan fasilitas secara lebih efisien, yang dapat mengurangi konsumsi energi.
2. Sebuah organisasi dapat meluncurkan program daur ulang untuk karyawannya. Hal ini dapat membantu karyawan belajar cara mendaur ulang limbah, yang dapat mengurangi jumlah limbah yang dikirim ke tempat pembuangan sampah.

3. Sebuah pemerintah dapat menetapkan kebijakan yang mengharuskan karyawan untuk mengurangi penggunaan kertas. Hal ini dapat membantu karyawan belajar cara mengurangi penggunaan kertas, yang dapat mengurangi konsumsi pohon dan limbah.

Kesadaran dan pendidikan karyawan adalah elemen penting dari strategi manajemen hijau yang sukses. Dengan meningkatkan kesadaran dan keterampilan karyawan tentang masalah lingkungan, organisasi dapat mencapai tujuan keberlanjutannya dan melindungi lingkungan untuk generasi mendatang.

BAB XIII

KENDALA DALAM STRATEGI MANAJEMEN HIJAU

A. Biaya Awal yang Tinggi

Salah satu kendala utama dalam menerapkan strategi manajemen hijau adalah biaya awal yang tinggi. Implementasi praktik-praktik berkelanjutan seringkali membutuhkan investasi yang signifikan dalam teknologi, infrastruktur, dan pelatihan karyawan. Biaya untuk memperoleh peralatan dan teknologi hijau yang ramah lingkungan seringkali lebih tinggi daripada opsi konvensional. Misalnya, biaya untuk memasang panel surya atau sistem pengolahan limbah dapat menjadi beban keuangan yang cukup besar bagi perusahaan, terutama bagi bisnis kecil dan menengah dengan sumber daya terbatas.

Biaya awal untuk mengubah proses produksi atau infrastruktur yang ada juga dapat meningkatkan beban keuangan perusahaan. Pengurangan emisi, penghematan energi, atau pengelolaan limbah yang lebih baik mungkin memerlukan investasi dalam peralatan baru, perubahan dalam proses produksi, atau peningkatan dalam manajemen limbah. Meskipun investasi semacam itu dapat menghasilkan penghematan biaya jangka panjang, banyak perusahaan mungkin ragu untuk mengeluarkan dana tambahan pada tahap awal, terutama jika hasilnya tidak segera terlihat atau terukur.

Kendala biaya awal yang tinggi ini dapat menjadi hambatan serius bagi perusahaan yang berusaha untuk menerapkan praktik-praktik berkelanjutan. Terlepas dari manfaat jangka

panjang yang mungkin diperoleh dari pengurangan biaya operasional dan peningkatan reputasi, banyak perusahaan mungkin kesulitan untuk mengatasi tantangan finansial ini. Oleh karena itu, strategi manajemen hijau perlu dirancang dengan cermat untuk meminimalkan biaya awal sebanyak mungkin sambil tetap memprioritaskan tujuan keberlanjutan jangka panjang. Dukungan keuangan eksternal, insentif pemerintah, dan inovasi dalam teknologi hijau juga dapat membantu mengatasi kendala biaya awal yang tinggi ini.

B. Keterbatasan Sumber Daya

Keterbatasan sumber daya merupakan salah satu kendala utama dalam penerapan strategi manajemen hijau. Perusahaan seringkali dihadapkan pada keterbatasan dalam hal waktu, tenaga kerja, dan keuangan yang dapat dialokasikan untuk proyek berkelanjutan. Terutama bagi bisnis yang lebih kecil atau yang baru memulai, sumber daya ini mungkin tidak mencukupi untuk mendukung perubahan yang diperlukan dalam praktik operasional mereka.

Pembatasan sumber daya manusia menjadi masalah serius, terutama jika perusahaan tidak memiliki personel yang memiliki pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan dalam manajemen hijau. Pelatihan karyawan untuk memahami dan menerapkan praktik-praktik berkelanjutan juga memerlukan waktu dan investasi yang signifikan. Namun,

tidak semua perusahaan memiliki sumber daya atau keahlian internal untuk memberikan pelatihan ini dengan efektif.

Keterbatasan keuangan juga dapat menghambat kemampuan perusahaan untuk mengadopsi teknologi dan infrastruktur hijau. Biaya investasi awal untuk membeli peralatan, sistem, atau bahan baku yang ramah lingkungan seringkali tinggi, dan perusahaan mungkin tidak memiliki modal yang cukup untuk menutupinya. Selain itu, biaya operasional tambahan yang terkait dengan praktik berkelanjutan, seperti biaya pemeliharaan atau pengoperasian sistem baru, juga dapat membebani perusahaan secara finansial.

Keterbatasan sumber daya alam juga menjadi faktor penting dalam strategi manajemen hijau. Misalnya, perusahaan mungkin menghadapi kendala dalam memperoleh pasokan bahan baku atau energi terbarukan yang diperlukan untuk operasi mereka. Persaingan untuk sumber daya yang terbatas ini dapat meningkatkan biaya dan menghambat upaya perusahaan untuk menjadi lebih berkelanjutan.

Keterbatasan infrastruktur juga dapat menjadi hambatan dalam menerapkan praktik berkelanjutan. Misalnya, kurangnya akses ke sistem transportasi atau layanan utilitas yang ramah lingkungan dapat membuat sulit bagi perusahaan untuk mengurangi jejak lingkungan mereka. Perusahaan mungkin juga menghadapi tantangan dalam membangun atau

memperbarui infrastruktur yang diperlukan untuk mendukung operasi hijau mereka.

Keterbatasan teknologi dapat menjadi kendala dalam strategi manajemen hijau. Teknologi hijau mungkin belum tersedia atau terlalu mahal untuk diadopsi oleh perusahaan tertentu. Perusahaan juga mungkin mengalami kesulitan dalam menyesuaikan atau mengintegrasikan teknologi hijau dengan infrastruktur dan proses yang sudah ada.

Tantangan dalam mengelola limbah dan daur ulang juga dapat menjadi keterbatasan dalam strategi manajemen hijau. Perusahaan mungkin menghadapi kesulitan dalam menemukan solusi yang efektif untuk memproses limbah mereka dengan cara yang ramah lingkungan atau untuk mendaur ulang bahan-bahan yang digunakan dalam proses produksi mereka.

Keterbatasan regulasi dan kebijakan juga dapat menghambat upaya perusahaan untuk menerapkan praktik berkelanjutan. Kurangnya dukungan atau insentif dari pemerintah untuk praktik hijau dapat membuat sulit bagi perusahaan untuk mengambil langkah-langkah yang diperlukan untuk mengurangi dampak lingkungan mereka.

Keterbatasan dalam kemampuan kolaborasi dan kemitraan juga dapat menjadi kendala dalam strategi manajemen hijau. Perusahaan mungkin menghadapi kesulitan dalam menemukan mitra yang cocok atau dalam membangun

hubungan yang kuat dengan pemasok, pelanggan, atau pemangku kepentingan lainnya untuk mendukung upaya keberlanjutan mereka.

Keterbatasan pemahaman atau kesadaran tentang pentingnya praktik berkelanjutan juga dapat menghambat perusahaan dalam menerapkan strategi manajemen hijau. Kurangnya pengetahuan tentang manfaat jangka panjang dari praktik-praktik ini atau kurangnya kesadaran tentang isu-isu lingkungan global dapat membuat sulit bagi perusahaan untuk memotivasi dan melibatkan karyawan dan pemangku kepentingan lainnya dalam upaya keberlanjutan mereka.

C. Kurangnya Kesadaran

Kurangnya kesadaran merupakan salah satu kendala yang signifikan dalam penerapan strategi manajemen hijau di berbagai perusahaan. Kesadaran yang rendah terhadap isu-isu lingkungan dan pentingnya praktik berkelanjutan dapat menghambat perusahaan untuk mengambil langkah-langkah yang diperlukan untuk mengurangi dampak negatif mereka terhadap lingkungan. Banyak karyawan dan pemangku kepentingan mungkin tidak sepenuhnya memahami implikasi dari kegiatan bisnis mereka terhadap lingkungan dan menganggap praktik berkelanjutan sebagai sesuatu yang opsional atau tidak penting.

Perusahaan mungkin tidak memiliki program pendidikan atau pelatihan yang memadai untuk meningkatkan kesadaran karyawan tentang isu-isu lingkungan dan praktik berkelanjutan. Tanpa pemahaman yang memadai tentang pentingnya keberlanjutan, karyawan mungkin tidak termotivasi untuk mengubah perilaku mereka atau berpartisipasi dalam upaya perusahaan untuk menjadi lebih hijau. Hal ini dapat menghambat kemajuan dalam menerapkan strategi manajemen hijau.

Kurangnya kesadaran tentang isu-isu lingkungan juga dapat mempengaruhi persepsi konsumen dan pasar. Jika konsumen tidak menyadari dampak produk atau layanan terhadap lingkungan, mereka mungkin kurang cenderung untuk memilih produk atau layanan yang ramah lingkungan. Hal ini dapat mengurangi insentif bagi perusahaan untuk mengadopsi praktik berkelanjutan.

Kurangnya kesadaran tentang isu-isu lingkungan juga dapat mengakibatkan ketidaktahuan tentang cara-cara untuk mengurangi dampak lingkungan. Misalnya, karyawan mungkin tidak menyadari bahwa ada alternatif ramah lingkungan untuk bahan atau proses yang mereka gunakan dalam pekerjaan mereka. Tanpa pemahaman ini, perusahaan mungkin tidak dapat mengidentifikasi peluang untuk mengurangi jejak lingkungan mereka.

Kesadaran yang rendah juga dapat mengakibatkan kurangnya dukungan internal untuk praktik berkelanjutan. Karyawan yang tidak menyadari pentingnya keberlanjutan mungkin tidak mendukung perubahan dalam proses atau kebijakan perusahaan yang diperlukan untuk menjadi lebih hijau. Tanpa dukungan internal yang kuat, implementasi strategi manajemen hijau dapat menjadi sulit.

Kurangnya kesadaran tentang isu-isu lingkungan juga dapat mengakibatkan kurangnya kesadaran tentang potensi risiko bisnis yang terkait dengan ketidakberlanjutan. Perusahaan mungkin tidak menyadari potensi dampak negatif dari kegiatan mereka terhadap lingkungan, seperti kerusakan lingkungan atau perubahan regulasi yang lebih ketat. Hal ini dapat meningkatkan risiko jangka panjang bagi perusahaan.

Kesadaran yang rendah tentang isu-isu lingkungan juga dapat menghambat kemampuan perusahaan untuk menanggapi tekanan dari pemangku kepentingan eksternal, seperti pemerintah atau LSM. Jika perusahaan tidak menyadari atau tidak memahami masalah lingkungan yang dihadapi oleh masyarakat atau regulasi yang ada, mereka mungkin gagal untuk menanggapi dengan cepat atau efektif.

Kurangnya kesadaran tentang isu-isu lingkungan dapat mengakibatkan kurangnya transparansi dalam pelaporan lingkungan. Perusahaan mungkin tidak menyadari pentingnya menyampaikan informasi yang jelas dan akurat tentang

dampak lingkungan mereka kepada pemangku kepentingan, seperti investor atau konsumen. Hal ini dapat mengurangi kepercayaan dan kredibilitas perusahaan.

Kurangnya kesadaran juga dapat mengakibatkan kurangnya inisiatif atau motivasi untuk melakukan perubahan. Tanpa pemahaman yang cukup tentang masalah lingkungan, karyawan mungkin tidak merasa termotivasi untuk mencari solusi atau mengambil tindakan untuk mengurangi jejak lingkungan perusahaan.

Kurangnya kesadaran tentang isu-isu lingkungan juga dapat mengakibatkan kurangnya keterlibatan karyawan dalam upaya keberlanjutan. Karyawan mungkin tidak menyadari bahwa mereka memiliki peran dalam mendorong perusahaan menuju praktik berkelanjutan, dan oleh karena itu mungkin tidak aktif dalam memberikan masukan atau mendukung upaya keberlanjutan perusahaan.

Kurangnya kesadaran tentang isu-isu lingkungan juga dapat menghambat kemampuan perusahaan untuk membangun hubungan yang kuat dengan pemasok, pelanggan, dan pemangku kepentingan lainnya yang peduli tentang keberlanjutan. Tanpa pemahaman yang memadai tentang masalah lingkungan, perusahaan mungkin tidak dapat mengkomunikasikan komitmen mereka terhadap keberlanjutan atau memahami kebutuhan dan harapan pemangku kepentingan.

Kurangnya kesadaran tentang isu-isu lingkungan juga dapat mengakibatkan kurangnya dukungan untuk perubahan kebijakan atau regulasi yang diperlukan untuk mendukung praktik berkelanjutan. Tanpa dukungan dari masyarakat atau pemangku kepentingan lainnya, perusahaan mungkin kesulitan untuk mempengaruhi perubahan yang diperlukan dalam lingkungan bisnis atau kebijakan pemerintah.

BAB XIV

PENUTUP

Strategi manajemen hijau merupakan pendekatan yang diadopsi oleh perusahaan untuk mengintegrasikan prinsip-prinsip keberlanjutan dan ramah lingkungan ke dalam semua aspek operasional dan keputusan bisnis mereka. Ini mencakup berbagai praktik dan kebijakan yang dirancang untuk mengurangi dampak negatif perusahaan terhadap lingkungan dan masyarakat, sambil juga meningkatkan efisiensi operasional dan citra merek.

Salah satu fokus utama dari strategi manajemen hijau adalah untuk mengurangi jejak lingkungan perusahaan, baik dalam hal emisi, limbah, maupun penggunaan sumber daya alam. Ini dapat mencakup langkah-langkah seperti penggunaan energi terbarukan, pengurangan limbah, dan pengelolaan air yang efisien.

Strategi manajemen hijau mendorong penggunaan sumber daya yang dapat diperbaharui dan berkelanjutan, seperti energi matahari, angin, dan air, serta bahan-bahan daur ulang dan ramah lingkungan.

Perusahaan yang menerapkan strategi manajemen hijau sering kali mengembangkan produk dan layanan yang ramah lingkungan, seperti produk yang dapat didaur ulang atau menggunakan bahan-bahan organik. Ini membantu perusahaan untuk memenuhi tuntutan pasar yang semakin peduli lingkungan.

Strategi manajemen hijau juga melibatkan pemasok dan mitra bisnis dalam upaya keberlanjutan perusahaan. Perusahaan bekerjasama dengan pemasok untuk meningkatkan rantai pasok yang berkelanjutan dan mempromosikan praktik-praktik ramah lingkungan di seluruh industri.

Pentingnya kesadaran dan pendidikan karyawan dalam strategi manajemen hijau tidak bisa diabaikan. Perusahaan menyediakan pelatihan dan program pendidikan untuk meningkatkan pemahaman karyawan tentang praktik berkelanjutan dan bagaimana mereka dapat berkontribusi secara individu.

Teknologi memainkan peran kunci dalam strategi manajemen hijau dengan menyediakan solusi yang lebih efisien dan ramah lingkungan, seperti sistem manajemen energi yang cerdas, penggunaan sensor untuk pengelolaan limbah, dan aplikasi berbasis cloud untuk pengurangan kertas.

Bagian integral dari strategi manajemen hijau adalah pengukuran dan pelaporan kinerja lingkungan. Perusahaan menggunakan metrik dan indikator kinerja tertentu untuk melacak kemajuan mereka dalam mencapai tujuan keberlanjutan dan memastikan akuntabilitas.

Strategi manajemen hijau mencakup komitmen pada prinsip-prinsip etika bisnis, termasuk transparansi, keadilan, dan pertanggungjawaban sosial. Perusahaan memastikan

bahwa semua keputusan dan tindakan mereka memperhatikan dampaknya terhadap masyarakat dan lingkungan.

Untuk menciptakan perubahan yang signifikan dalam praktik bisnis dan kebijakan publik, perusahaan sering kali berkolaborasi dengan pemerintah dan LSM dalam mengembangkan regulasi dan inisiatif keberlanjutan.

Perusahaan yang berhasil menerapkan strategi manajemen hijau sering kali mendapatkan penghargaan dan sertifikasi untuk pencapaian keberlanjutan mereka. Ini termasuk sertifikasi seperti ISO 14001 dan pengakuan dari lembaga-lembaga keberlanjutan.

Strategi manajemen hijau juga memperhatikan kesinambungan dan fleksibilitas dalam perencanaan dan implementasi. Perusahaan perlu mampu menyesuaikan strategi mereka dengan perubahan dalam lingkungan bisnis dan teknologi yang terus berkembang.

Strategi manajemen hijau membutuhkan pemantauan dan evaluasi terus menerus terhadap efektivitasnya. Perusahaan secara teratur meninjau dan mengevaluasi program keberlanjutan mereka untuk mengidentifikasi area yang perlu ditingkatkan dan memastikan bahwa mereka tetap sesuai dengan tujuan perusahaan dan harapan pemangku kepentingan.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdelzaher, D., Newburry, W., 2016, “Do green policies build green reputations?”, *Journal of Global Responsibility*, Vol. 7 Iss 2 pp. 226–246
- Agrawal, R. 2022. Sustainable design guidelines for additive manufacturing applications. *Rapid Prototyping Journal*, 28(7), 1221–1240.
- Alamsyah, D. P., Chung, W.-Y. D., Mulyani, Luckieta, M., & Amran, A. 2020. A study of green perceived value as mediation to green purchase intention of customer. *Journal of Critical Reviews*, 7(14). <https://doi.org/10.31838/jcr.07.14.25>
- Asih, H. M., Evitasari, R. T., & Suhariyanto, T. T. 2022. Patent No. S00202214054. Retrieved from <https://pdki-indonesia.dgip.go.id/detail/b2644e62a6ce3b81734c5699f4da208b6c6b216ce0bd4003a8c407c57f598a02%3Fnomor=S00202214054?type=patent&keyword=sapindus+ramah+lingkungan>.

Asih, H. M., Ramadhan, M. C., Alwi, M. F., & Suhariyanto, T. T. 2023. Patent No. IDD000064064. Retrieved from <https://pdki-indonesia.dgip.go.id/detail/d621bb65e1750abe5ee5a2d4dc954036bd-97f3a0e1613b700a9553c293edd2a8%3Fnomor=A00202201004?type=di&keyword=alat+detergen>

Auliandri, T. A., Thoyib, A., Rohman, F., & Rofiq, A. 2018. Does green packaging matter as a business strategy? Exploring young consumers' consumption in an emerging market. *Problems and Perspectives in Management*, 16(2), 376–384.

[https://doi.org/10.21511/ppm.16\(2\).2018.34](https://doi.org/10.21511/ppm.16(2).2018.34)

Babiak, K., & Trendafilova, S. 2011. CSR and environmental responsibility: motives and pressures to adopt green management practices. *Corporate Social Responsibility and Environmental Management*, 18(1), 11–24. <https://doi.org/10.1002/CSR.229>

Baron, David P., 2003, *Business and its environment- 4th ed.*, Prentice Hall, Upper Saddle river, New Jersey

Baroroh, N., Anisykurlillah, I., Yanto, H., & Kusumaningrum, F. 2022. The Influence of Company Activities, Growth, and Independent Commissioners on Sustainability Reports With the Type of Industry as a Moderating Variable. *Jurnal Dinamika Akuntansi*, 14(2), 126-137. doi:<https://doi.org/10.15294/jda.v14i2.38797>

- Borin, N., Mullikin, J. L., Krishnan, R., 2013, "An analysis of consumer reactions to green strategies", *Journal of Product & Brand Management*, Vol. 22 Iss 2 pp. 118–128
- Bruijn, H. de, Duin, R. van, & Mark A.J. Huijbregts. 2007. *Handbook on Life Cycle Assessment Operational Guide to the ISO Standards*. KLUWER ACADEMIC PUBLISHERS.
- Certo, SC& Peter, JP.,1990, *Strategic Management: A Focus on Process*, McGraw-Hill, New York
- Čekanavičius, L., Bazytė, R., & Dičmonaitė, A. 2014. Green business: challenges and practices. *Ekonomika*, 93(1), 74–88. <https://doi.org/10.15388/EKON.2014.0.3021>
- Chang, Y.-J., Schau, E., & Finkbeiner, M. 2019. Application of Life Cycle Sustainability Assessment to the Bamboo and Aluminum Bicycle in Surveying Social Risks of Developing Countries. *2nd World Sustainability Forum*, 953. <https://doi.org/10.3390/wsf2-00953>
- Chen, Y.-S., Lai, S.-B., & Wen, C.-T. 2006. The Influence of Green Innovation Performance on Corporate Advantage in Taiwan. *Journal of Business Ethics*, 67, 331–339. <https://doi.org/10.1007/s10551-006-9025-5>
- Curran, Mary Ann, ed. 2012. *Life Cycle Assessment Handbook*. Life Cycle Assessment Handbook. Massachusetts: Scrivener Publishing.

- Daniel C. Esty, P.J. Simmons. 2011. *The Green to Gold Business Playbook: How to Implement Sustainability Practices for Bottom-Line Results in Every Business Function*. Wiley.
- Dell, Ronald M., and David A.J. Rand. 2004. *Clean Energy*. Vol. 6. Cambridge: The Royal Society of Chemistry.
- Ekawati, N. W., Kusumadewi, N. M. W., & Dewi, A. A. S. K. 2019. Loloh cemcem as a green product of bali's local wisdom. *Academy of Strategic Management Journal*, 18(5).
- El-Haggar, Salah M. 2004. *Sustainable Industrial Design and Waste Management*. Burlington, Massachusett: Elsevier Academic Press.
- Eugene F. Brigham, Michael C. Ehrhardt . 2016. *Financial Management: Theory & Practice*. Cengage Learning
- Evitasari, R.T., et al. 2022. "Microwave Assisted Extraction of Anthocyanin from Purple Sweet Potato (*Ipomoea Batatas* L.) Using Deep Eutectic Solvent (DES) Based on Citric Acid." *Jurnal Rekayasa Proses* 16 (2): 72.
- Faishal, M., Arfan, M. N., & Asih, H. M. 2020. Reducing Environmental Impact on SME Metals Production Process Using Life Cycle Assessment and Analytical Hierarchy Process Method. *Jurnal Ilmiah Teknik Industri*, 19(1), 84–94.
- Figueiredo, João Neiva de, and Mauro F. Guillén, eds. 2011. *Green Products: Perspectives on Innovation and Adoption*. Vol. 6. Boca Raton: CRC.

Fred R. David, Forest R. David. 2021. Strategic Management: Concepts and Cases. Pearson.

Garzella, S., & Fiorentino, R. 2014. An integrated framework to support the process of green management adoption. *Business Process Management Journal*, 20(1), 68–89. <https://doi.org/10.1108/BPMJ-01-2013-0002/FULL/XML>

Ghazali, I., Abdul-Rashid, S. H., Dawal, S. Z. M., Huda, N., Shariff, A. H. M., Herawan, S. G., Ho, F. H., & Sakundarini, N. 2021. Guidelines for designing green products considering customers' cultural preferences. *Sustainability (Switzerland)*, 13(2), 1–27. <https://doi.org/10.3390/su13020673>

Hallam, C., & Contreras, C. 2016. Integrating lean and green management. *Management Decision*, 54(9), 2157–2187. <https://doi.org/10.1108/MD-04-2016-0259/FULL/XML>

Has, Michael. 2022. Sustainable Products. Berlin: Walter de Gruyter GmbH.

Hill, C.W., Jones, G.R. 2004, "Strategic Management: An Integrated Approach", Houghton, Mifflin Company, Boston, MA

Inamuddin, and Tariq Altalhi. 2023. Green Sustainable Process for Chemical and Environmental Engineering and Science.

- Iqbal, A., & Al-Ghamdi, K. A. 2018. Energy-efficient cellular manufacturing system: Eco-friendly revamping of machine shop configuration. *Energy*, 163, 863–872. <https://doi.org/10.1016/j.energy.2018.08.168>
- Kay, J., 1995. *Why firms succeed*. Oxford: Oxford University Press
- Khafid, Muhammad. 2019. Analyzin the Determinants of Disclosures of Sustainability Report on LQ45. EUDL DOI 10.4108/eai.29-6-2019.2290458
- Klemeš, Jiří J., ed. 2013. *Handbook of Process Integration (PI). Minimisation of Energy and Water Use, Waste and Emissions*. Philadelphia: Woodhead Publishing Limited.
- Klemeš, Jiří, Ferenc Friedler, Igor Bulatov, and Petar Varbanov. 2016. *Sustainability in the Process Industry. Green Manufacturing and. Systems Engineering. Vol. 6*. New York: The McGraw-Hill Companies, Inc.
- Kulkarni, Shrikaant, Ann Rose Abraham, and A. K. Haghi. 2021. *Renewable Materials and Green Technology Products*. Palm Bay, Florida: Apple Academic Press Inc.
- Kurland, N. B., & Zell, D. 2011. Green Management: Principles and Examples. *Organizational Dynamics*, 40, 49–56. <https://doi.org/10.1016/j.orgdyn.2010.10.004>

- Liu, X., Dai, H., & Cheng, P. 2011. Drivers of integrated environmental innovation and impact on company competitiveness: Evidence from 18 Chinese firms. *Int. J. of Technology and Globalisation*, 5, 255–280. <https://doi.org/10.1504/IJTG.2011.039767>
- Loknath, Y., & Azeem, B. A. 2017. Green Management-Concept and Strategies. <https://www.researchgate.net/publication/330089504>
- Mair, J. 2010. The development of a conceptual model of greening in the business events tourism sector. *Journal of Sustainable Tourism*, 18(1), 77–94. <https://doi.org/10.1080/09669580903291007>
- Maltzman, Richard, and David Shirley. 2010. *Green Project Management*. Boca Raton: CRC Press/Taylor & Francis. <https://doi.org/10.1201/EBK1439830017>.
- Michael A. Hitt, R. Duane Ireland, Robert E. Hoskisson. 2020. *Strategic Management: Concepts and Cases: Competitiveness and Globalization*. Cengage Learning.
- Mukherjee, S. 2015. Environmental and social impact of fashion: Towards an eco-friendly, ethical fashion. *Journal of Interdisciplinary and Multidisciplinary Research*, 2(3), 22–35.

- O.C. Ferrell, John Fraedrich, Ferrell. 2020. Business Ethics: Ethical Decision Making and Cases. Cengage Learning
- Pane Haden, S. S., Oyler, J. D., & Humphreys, J. H. 2009. Historical, practical, and theoretical perspectives on green management: An exploratory analysis. *Management Decision*, 47(7), 1041–1055. <https://doi.org/10.1108/00251740910978287/FULL/XML>
- Peraturan Pemerintah (PP) Nomor 22 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup.
- Peraturan Pemerintah No. 27 tahun 2020 Tentang Sampah Spesifik
- Porter, M., 1985, Competitive advantage: Creating and sustaining superior performance. New York: Free Press
- Pratiwi, L., & Herawati, Y. 2011. Evaluasi dampak lingkungan jasa laundry dan perbandingannya dengan perilaku mencuci pakaian dalam rumah Basana,
- S. R., Siagian, H., Ubud, S., & Tarigan, Z. J. H. 2022. The Effect of Top Management Commitment on Improving Operational Performance Through Green Purchasing and Green Production. *Uncertain Supply Chain Management*. <https://doi.org/10.5267/j.uscm.2022.6.008>

- Raka Sukawati, T. G., Astawa, I. P., & Silaen, P. 2020. Green reputation of hotel improvement through green accounting and harmonious culture. *Quality - Access to Success*, 21(174), 112–117.
- Rashid, K., Farooq, S., Mahmood, A., Iftikhar, S., & Ahmad, A. 2020. Moving towards resource conservation by automated prioritization of concrete mix design. *Construction and Building Materials*, 236, 117586 <https://doi.org/10.1016/j.conbuildmat.2019.117586>
- Robert, By, and E Bob Brown. 2001. *Clean Technology for The Manufacture of Specialty Chemicals*. Edited by W. Hoyle and M. Lancaster. Cambridge: The Royal Society of Chemistry.
- Roy, R., & Whelan, R. C. 1992. Successful recycling through value- chain collaboration. *Long Range Planning*, 25(4), 62–71. [https://doi.org/https://doi.org/10.1016/0024-6301\(92\)90009Q](https://doi.org/https://doi.org/10.1016/0024-6301(92)90009Q)
- Savitskaya, Tatsiana, et al. 2021. *Green Chemistry: Process Technology and Sustainable Development*. Green Chemistry: Process Technology and Sustainable Development. <https://doi.org/10.1007/978-981-16-3746-9>.
- Schaltegger, S., & Wagner, M. 2011. Sustainable Entrepreneurship and Sustainability Innovation: Categories and Interactions. *Business Strategy and the Environment*. <https://doi.org/10.1002/bse.682>

- Setiyono. 2001. Dasar Hukum Pengelolaan Limbah B3. *Jurnal Teknologi Lingkungan* 2 (1): 72-77.
- Shah, Shachi, V. Venkatramanan, and Ram Prasad. 2019. Sustainable Green Technologies for Environmental Management. <https://doi.org/10.1007/978-981-13-2772-8>.
- Sugiarto, A., Suharti, L., & Dwiatmadja, C. 2019. Building green behavior as a corporate sustainability strategy study on a green company in Indonesia. *Quality - Access to Success*, 20(172), 95–100.
- Tjahjadi, B., Soewarno, N., Hariyati, H., Nafidah, L. N., Kustiningsih, N., & Nadyaningrum, V. 2020. The role of green innovation between green market orientation and business performance: its implication for open innovation. *Journal of Open Innovation: Technology, Market, and Complexity*, 6(4), 1–18. <https://doi.org/10.3390/joitmc6040173>
- Tran, B. 2009. Green Management: The Reality of Being Green in Business. <https://papers.ssrn.com/abstract=1549703>
- Undang-Undang No. 18 /2008 Tentang Pengelolaan Sampah
- Wahyunto, & Dariah, A. 2014. Degradasi Lahan di Indonesia: Kondisi Existing, Karakteristik, dan Penyeragaman Definisi Mendukung Gerakan Menuju Satu Peta. *Jurnal Sumberdaya Lahan*, 8(12), 81–93.
- Wenbin Wang, Shihong Zeng. 2015. Performance Measurement for Green Supply Chain Management. Springer

- William Rick Crandall, John A. Parnell, John E. Spillan. 2019. Crisis Management: Leading in the New Strategy Landscape. SAGE Publications, Inc.
- Windsor, Sam. 2011. An Introduction to Green Process Management. The Journal for Quality and Participation. Vol. 33. Milwaukee: American Society for Quality.
- Peraturan Pemerintah Nomor 85 Tahun 1999 tentang Perubahan Atas Peraturan Pemerintah Nomor 18 Tahun 1999 tentang Pengelolaan Limbah Berbahaya dan Beracun.
- Xavier, A. F., Reyes, T., Aoussat, A., Luiz, L. O., & Souza, L. 2020. Eco-Innovation Maturity Model: A Framework to Support the Evolution of Eco-Innovation Integration in Companies. Sustainability. <https://doi.org/10.3390/su12093773>
- Xie, X., Huo, J., & Zou, H. 2019. Green process innovation, green product innovation, and corporate financial performance: A content analysis method. Journal of Business Research. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2019.01.010>
- Yousaf, Z. 2021. Harmonization of green motives and green business strategies towards sustainable development of hospitality and tourism industry: Green environmental policies. Sustainability (Switzerland), 13(12). <https://doi.org/10.3390/su13126592>
- Zafar M. Khalid, M. Saeed Khan. 2019. Green Management and Green Technology: Contemporary Challenges and Future Perspectives. Springer.

PROFIL PENULIS



Muhammad Nusran, Lahir di Ujung Pandang (sekarang Makassar) tanggal 12 Pebruary 1964. Menyelesaikan S1 di Universitas Hasanuddin, Makassar, S2 di Jakarta dan S3 di Kuala Lumpur. Menjadi Dosen sejak tahun 1990. Menduduki

Jabatan/Amanah: Ketua Jurusan Teknik Kimia FTI UMI (1994-1996), Kepala Laboratorium Kimia Dasar (1996-1998), Kepala Pusat Kajian dan Dakwah (1998-2000), Kepala Pusat Pengembangan Kampus Islami (2000-2004), Koordinator Bina Iman dan Moral (2004-2005), Direktur Halal Center UMI (2011-2019), Kepala - Lab Riset. Jurusan Teknik Industri (2019-2023). Kepala UPT Halal Centre (2022-2026) dan Founder/Direktur HIDI- Indonesia (Halal Industry Development Institute). Sejak Tahun 2011, telah berkiprah di kajian Industri Halal. Tahun 2015 memperoleh PhD di AsiaeUniversity (www.aeu.edu.my) dengan disertasi mengenai Model Kebijakan (Policy) Sertifikasi Halal dengan pendekatan Simulasi System

Dynamics . Dosen Teknik Industri dengan Jabatan fungsional Profesor Assoc (Lektor Kepala). Mengampuh MK. Manajemen Industri Produk Halal, Manajemen, Strategi Industri, Sumber Daya Manusia, Pemasaran Industri, Sistem Lingkungan Industri, Kewirausahaan/TechnoPreneurship. Mendapat Hibah RistekDikti tahun 2017 Multiyear 3 tahun mengenai sistem penyembelihan Halal di Makassar. Riset Pengabdian: Pengembangan Wawasan Kewirausahaan Berbasis Halal Knowledge Dalam Rangka Efektivitas Merdeka Belajar-Kampus Merdeka (MBKM). Sebagai Tim pembuat Naskah Akademik & Ranperda Halal di Sulawesi Selatan (2019) atas inisiasi Bank Indonesia-kantor Perwakilan Sulawesi Selatan. Dinobatkan sebagai Tokoh Sulawesi Selatan penghargaan oleh Gubernur Sulawesi Selatan (2019), Pengabdian masa 30 tahun (2021) oleh Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset dan Teknologi. Layanan Pendidikan Tinggi (LLDIKTI-09). Bergabung di Ormas ICMI, MES, AMKI, JULEHA, PII, BKTi, IMA, dan ormas lainnya. Tulisan singkat dapat di akses di www.doktorhalal.wordpress.com. Aktivitas Sosmed: Noesran Channel Youtube; IG: nusran64; Twitter: @nusran64; E-Mail: muhammad.nusran@umi.ac.id ; Kontak person: +628124212462



Nurhayati Azis, Pendidikan sejak S1 di Jurusan Manajemen FEB UMI (1989), S2 Kependudukan Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta (1998). S3 Manajemen Pasca UMI (2016). Riwayat Pekerjaan diawali sebagai Dosen Fakultas Ekonomi dan Bisnis, Makassar sejak 1990. Sebagai konsultan Bank Dunia (2002-2004), Konsultan Asian Development Bank (2005-2008). Konsultan JICA Jepang (2009-2013). Direktur Bisnis dan Kewirausahaan Syariah KDEKS (Komite Daerah Ekonomi Keuangan Syariah Sulawesi Selatan (2023-2027), Ketua Pimpinan Wilayah 'Aisyiyah Sulawesi Selatan 2 periode (2010-2015 & 2015-2022). Wakil Ketua PWA Sulawesi Selatan (2023-2027). Ketua Majelis Ulama Indonesia (MUI) Provinsi Sulawesi Selatan Bidang Pemberdayaan Perempuan, Remaja dan Keluarga (2016-2021). Wakil Ketua Koalisi Kependudukan Indonesia Sulawesi Selatan (2022-2027). Ketua Masyarakat Ekonomi Syariah (MES) Provinsi Sulawesi Selatan (2023-2027). Wakil Sekretaris Dewan Pakar ICMI Orwil Sulawesi Selatan 2023-2027. Ketua Pokja 1 TP PKK Provinsi Sulawesi Selatan 2020-2024 dan yang terakhir adalah sebagai Rektor Institut Parahikma 'Aisyiyah Sulawesi Selatan 2023-2027. Pengalaman: Kementerian Kesehatan RI di Bogor, Tahun 2010. Kementerian PU Pera di Bali, Tahun 2017. Badan Pemberdayaan Perempuan di Bulungan Kalimantan Timur, Tahun 2010. Institut Agama Islam Negeri di Manado, Tahun 2010. 5. PISEW di Jakarta,

Tahun 2013. Darma Wanita Persatuan Kabupaten Luwu Timur, Tahun 2015. Darma Wanita Persatuan kabupaten Bulukumba, Tahun 2017. TP PKK Kabupaten Enrekang, Tahun 2018. MUI Provinsi Sulawesi Selatan. Di berbagai kegiatan Kampus, Ormas, dan Organisasi Perempuan. Leadership Development for Islamic Women Leaders, Short Term Award, Makassar dan Jakarta. Indonesia dan Deakin University. Melbourne, Australia, 2016. Narasumber pada Workshop DI Jakob University Bremen Germany. Workshop Manajemen Sumber Daya Manusia Konsulat Republik Indonesia, Hamburg, Germany, 28 Februari 2020. Indonesia's Competitiveness in the Era Of 4.0 Through Effective Natural, Resource and Excellent Human Resource Comparison of Indonesia-German, 26 Februari – 04 Maret 2020.

Email : nurhayatiazis@yahoo.co.id



Irma Nur Afiah, Lahir di Kendari, yang merupakan putri suku Buton, meraih pendidikan tertinggi di Jepang, merupakan Dosen Tetap Universitas Muslim Indonesia (UMI) dengan pangkat terakhir di Lektor Kepala (TMT tahun 2024). Pendidikan di

tempuh mulai dari S1 Teknik Industri di Universitas Hasanuddin (2008), S2 di ITS (2012) dan S3 Dr.Eng. di Kyushu University Jepang (2016). Jabatan sekarang sampai 2026, sebagai Ketua Prodi (Kaprodi) Teknik Industri Fakultas Teknologi Industri, Universitas Muslim Indonesia. Ibu Irma adalah bunda dari Dinda, anak semata wayangnya, memilih konsentrasi pada disiplin ilmu Teknik Industri khususnya pada konten Biomechanics, Gait Analysis dan Ergonomics. Mata Kuliah yang diampuh antara lain Seperti Prak. Ergonomi & Peranc. Sistem Kerja II, Keselamatan, Kesehatan dan Keamanan Kerja Dan Lingkungan, Proses Manufaktur dan Ergonomi. Diantara artikel yang telah dipublish dalam jurnal Nasional seperti Analysis Of The Physical Workload Of Sugarcane Harvest Workers As The Basis For Determining The Length Of Rest Break At Bone Arasoe Sugar Factory, article dalam Journal of Industrial Engineering Management (JIEM), demikian juga dalam jurnal internasional seperti An exploratory investigation of changes in gait parameters with age in elderly Japanese women Bersama dengan pakar dari Jepang (Hiroki Nakashima, Ping Yeap Loh, Satoshi Muraki) di publish oleh Penerbit

Springer International Publishing. Aktif Organisasi di berbagai Ormas seperti di PII (Persatuan Insinyur Indonesia), AMKI (Asosiasi Masjid Kampus Indonesia), dan lain sebagainya. Untuk kontak dan kolaborasi boleh berkomunikasi via E-mail: irma.nurafiah@umi.ac.id



Muhammad Syafi'i Basalamah, Dilahirkan di Kota Ujung Pandang Provinsi Sulawesi Selatan pada tanggal 27 Maret 1986. Menyelesaikan Studi S1 pada Fakultas Ekonomi Jurusan Manajemen Universitas Muslim Indonesia-UMI (2008). Strata S2 pada bidang Magister Manajemen Program Pascasarjana Universitas Muslim Indonesia-UMI (2010), Strata S3 pada bidang Program Doktor Ilmu Manajemen (PDIM) Universitas Brawijaya Malang (2018). Putra dari Allahyarham Prof. Dr. H. Abdurahman A.Basalamah, SE., M.Si dan Hj. Salmah Salim Gadi. Selain mengajar di beberapa perguruan tinggi penulis juga aktif melakukan penelitian. Beberapa penelitian yang dilakukan penulis beberapa tahun terakhir, seperti Pelatihan pengelolaan laporan keuangan desa mangki (PKM) yang didanai oleh LPkM UMI (Lembaga Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat) Universitas Muslim Indonesia (UMI). Beberapa kuliah yang di ampuh seperti: manajemen strategi dan pengantar bisnis Selain itu penulis aktif di berbagai Ormas (Organisasi Massa), Organisasi Profesi dan Organisasi Dakwah yaitu Masyarakat Ekonomi Syariah (MES), Ikatan Cendekiawan Muslim Indonesia (ICMI), Dewan Da'wah Islamiyah Indonesia (DDII), Korps Alumni HMI (KAHMI), Forum Manajemen Indonesia (FMI). Himpunan Pengusaha Muda Indonesia-Perguruan Tinggi) (HIPMI PT). Penulis dapat dihubungi ke alamat email : muhammadsyafiia.basalamah@umi.ac.id



Andi Nurwanah, Lahir di Bone 14 Juni 1973. Setelah menamatkan pendidikan di Madrasah Ibtidaiyyah (1985), SMP Negeri Ulaweng (1988), SMEAN Watampone (1991), lanjut S1 di Universitas Muslim Indonesia (1991) dan tahun 1994 dicangkokan di UII Yogyakarta sampai selesai (1997). Setelah selesai S1 di Universitas Islam Indonesia (UII) Yogyakarta kembali menjadi Dosen di Fakultas Ekonomi dan Bisnis (FEB) Universitas Muslim Indonesia Jurusan Akuntansi, S2 (2005) di Universitas Padjadjaran (UNPAD) Bandung dan Profesi Akuntansi di Universitas Padjadjaran (2006). S3 (2019) di universitas Brawijaya Malang. Jabatan di UMI menjabat sebagai Sekertaris Prodi akuntansi dan Ketua Jurusan Tahun 2013 Sampai 2015. Tahun 2019 Sampai 2023 (Oktober) Kepala Pusat Perencanaan dan Pengendalian Keuangan Universitas Muslim Indonesia. Mata Kuliah yang di ampuh di antaranya: Pengantar Ak, seminar akuntansi perpajakan dan metodologi penelitian (S1), 2. Akuntansi perpajakan, teoru akuntansi dan auditing lanjutan (S2). Sedangkan penelitian terakhir: Actual Cost Price dan Penetapan Margin Murabahah Dalam Perspektif Syariah (Studi Kasus Pada Bank Syariah Indonesia (BSI) Makassar, atas Dana UMI. Untuk kontak dan kolaborasi boleh berkomunikasi, IG:wanah657 dan E-mail: andi.nurwanah@umi.ac.id

PENGANTAR GREEN MANAGEMENT STRATEGY



Memahami agenda Green Management secara menyeluruh dan menerapkannya dalam perusahaan dapat menjadi faktor yang membantu perusahaan dalam mengelola dampak lingkungan yang terbentuk akibat aktivitas bisnis. Dengan penerapan praktik berkelanjutan, perusahaan dapat menjaga keanekaragaman hayati, ekosistem, dan keindahan alam. Selain itu, penerapan Green Marketing membantu perusahaan dalam mengurangi risiko hukum dan finansial yang dapat mengakibatkan denda besar dan kerugian reputasi.

Buku ini memuat 14 bab pembahasan terkait tema pokok manajemen berkelanjutan, yaitu (1) Konsep Green Management Strategy, (2) Lingkungan, Kesempatan Usaha dan Tantangan, (3) Solusi Manajemen dan Respon (Komitmen Manajemen), (4) Etika Bisnis Dalam Manajemen Hijau, (5) Perancangan Industri Ramah Lingkungan, (6) Life Cycle Assessment (LCA), (7) Produksi Yang Lebih Bersih dan Hijau, (8) Proses Bersih, Produk Bersih, dan Produk Hijau, (9) Limbah Bahan Berbahaya dan Beracun (B3), (10) Economic Instruments to Environmental Management, (11) Green Management Sebagai Pelaksanaan Etika Bisnis, (12) Strategi Manajemen Hijau, (13) Kendala Dalam Strategi Manajemen Hijau, dan (14) Penutup.

Atas dasar itu, buku ini cocok sebagai sumber referensi primer maupun sekunder untuk mata kuliah terkait manajemen berkelanjutan. Di samping itu, dapat dijadikan bahan inspirasi bagi para teoretisi maupun praktisi, baik di lembaga formal (sekolah) maupun non-formal (perusahaan).



sulur



@sulurpustaka

www.sulur.co.id



ISBN: 978-623-148-130-6



9 786231 481306