



### **Hak cipta dan penggunaan kembali:**

Lisensi ini mengizinkan setiap orang untuk mengubah, memperbaiki, dan membuat ciptaan turunan bukan untuk kepentingan komersial, selama anda mencantumkan nama penulis dan melisensikan ciptaan turunan dengan syarat yang serupa dengan ciptaan asli.

### **Copyright and reuse:**

This license lets you remix, tweak, and build upon work non-commercially, as long as you credit the origin creator and license it on your new creations under the identical terms.

## BAB II

### LANDASAN TEORI

#### 2.1 Tinjauan Teori

##### 2.1.1 Manajemen

Dalam setiap perusahaan membutuhkan manajemen untuk melaksanakan setiap proses dalam organisasinya agar dapat mencapai tujuan perusahaan. Manajemen adalah proses untuk mencapai tujuan organisasi dengan bekerja bersama dan melalui orang dan sumber daya organisasi (Certo & Certo, 2016). Secara tidak langsung, manajemen ini merupakan cara menyelesaikan pekerjaan melalui orang lain (Williams, 2017), atau manajemen ini dijelaskan sebagai aktivitas menyelesaikan sesuatu dengan bantuan orang lain dan sumber daya lainnya (Boddy, 2017). Dalam manajemen ini juga ada proses mengkoordinasi dan mengawasi aktivitas kerja orang lain, jadi aktivitas mereka dapat diselesaikan secara efisien dan efektif (Robbins & Coulter, 2016).

*“Management is a factor of production and an economic resource. Management is responsible for ensuring that labor and capital are effectively used to increase productivity.”* Pada bukunya

yang berjudul *Principles of Operation Management*, manajemen adalah faktor produksi dan sumber daya ekonomi, dimana manajemen ini bertanggung jawab untuk memastikan bahwa tenaga kerja dan modal yang digunakan sudah efektif untuk meningkatkan produktivitas perusahaan (Heizer et al., 2017).

Manajemen merupakan pencapaian tujuan organisasi secara efektif dan efisien melalui perencanaan, pengorganisasian, memimpin, dan mengendalikan sumber daya yang dimiliki organisasi (Daft, 2016). Pernyataan tersebut didukung oleh teori Jones & George (2016) yang menyatakan manajemen merupakan bagian dari perencanaan, pengorganisasian, pengarahan, dan pengendalian manusia dan sumber daya lain untuk mencapai tujuan organisasi secara efektif dan efisien. Selain itu, manajemen didefinisikan sebagai cara seseorang dalam mengejar tujuan organisasi secara efisien dan efektif dengan mengintegrasikan pekerjaan orang melalui perencanaan, pengorganisasian, memimpin, dan mengontrol sumber daya organisasi (Kinicki & Williams, 2020).

*“Management is defined as (1) the pursuit of organizational goals efficiently and effectively by (2) integrating the work of people through (3) planning, organizing, leading, and controlling the organization’s resources.”* Pada bukunya yang berjudul *Management – A Practical Introduction*, manajemen didefinisikan sebagai (1) mengejar tujuan organisasi secara efektif dan efisien dengan (2) mengintegrasikan pekerjaan karyawan melalui (3) perencanaan, pengorganisasian, kepemimpinan, dan mengendalikan sumber daya organisasi dengan benar (Kinicki & Williams, 2020).

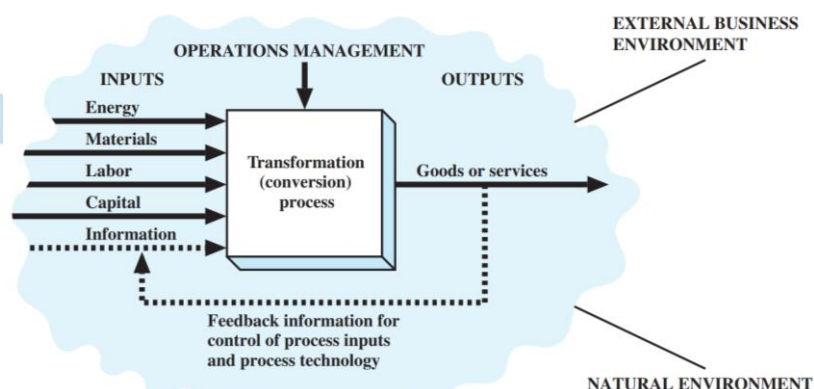
Pada intinya manajemen merupakan hal yang lebih dari sekadar mengelola orang, tetapi memang banyak definisi yang menyatakan

bahwa manajemen adalah tentang mengelola dengan efektif dan efisien sumber daya yang dimiliki perusahaan secara umum (Kaehler & Grundei, 2019).

### 2.1.2 Manajemen Operasi

Manajemen operasi adalah disiplin ilmu yang bermula dari penyelesaian masalah manajemen di lingkungan pabrik, namun sejak pertengahan abad ke-20, para peneliti, dosen, dan praktisi mulai mengadaptasi ilmu di lapangan untuk mendukung operasional layanan (Peinado et al., 2018). Jadi manajemen operasi dimulai dari praktik yang dilakukan ketika melakukan penyelesaian masalah pada pabrik, dan pada akhirnya ketika praktik itu berhasil maka dipelajari dan diperdalam oleh banyak pihak dan menjadi pembelajaran untuk perusahaan lainnya.

Menurut Schroeder & Goldstein (2016), manajemen operasi dapat didefinisikan sebagai sistem transformasi (proses) yang mengubah input menjadi output.



Gambar 2. 1 Manajemen operasi sebagai sistem transformasi

Sumber: Schroeder & Goldstein, (2016)

Input yang akan masuk ke dalam sistem bisa berbeda-beda sesuai dengan jenis industrinya, misalnya pada industri manufaktur inputnya adalah bahan mentah, sedangkan pada industri jasa seperti maskapai penerbangan inputnya adalah pesawat, pilot, dan lainnya. Input tersebut akan dilanjutkan pada teknologi proses yang merupakan metode, prosedur, dan peralatan yang digunakan untuk mengubah bahan input menjadi produk atau jasa.

*“Operations management is the planning, scheduling, and control of the activities that transform inputs into finished goods and services.”* Dalam bukunya yang berjudul *Introduction to Operations and Supply Chain Management*, manajemen operasi adalah perencanaan, penjadwalan, dan pengendalian dari aktivitas mengubah input menjadi barang dan jasa yang sudah jadi (Bozarth, Cecil and Handfield, 2019).

Manajemen operasi ini dapat membantu menangani berbagai masalah strategis, termasuk menentukan ukuran pabrik dan metode manajemen proyek, masalah operasional seperti manajemen tingkat persediaan, pengendalian kualitas, penanganan bahan, serta kebijakan pemeliharaan (Hayes, 2021). Teori ini didukung oleh Dhoul (2021) yang membagi manajemen operasi menjadi beberapa cakupan yaitu perencanaan, pengorganisasian, dan pengawasan dalam konteks produksi, manufaktur, atau penyedia layanan. Dari cakupan ini, dapat diartikan bahwa manajemen operasi juga bersangkutan pada proses

perusahaan dalam mengubah input menjadi output sampai pada pengiriman ke konsumennya.

#### **2.1.2.1 Enam Tantangan Manajemen Operasi**

Terdapat 6 tantangan dalam manajemen operasional menurut Heizer et al., (2017):

##### **1. Globalisasi**

Negara-negara di seluruh dunia berkontribusi pada globalisasi sekaligus bersaing memperebutkan pertumbuhan ekonomi. Manajer operasi harus dapat dengan cepat mengembangkan dan mencari desain kreatif, produksi yang efisien, dan barang yang berkualitas tinggi melalui kolaborasi internasional.

##### **2. Kemitraan rantai pasokan**

Siklus produk yang lebih pendek, tuntutan pelanggan, perkembangan teknologi, material, dan proses membutuhkan mitra rantai pasokan yang selaras dengan kebutuhan konsumen akhir.

##### **3. Keberlanjutan**

Manajer operasi berusaha untuk terus meningkatkan produktivitas yang berkaitan dengan perancangan produk dan proses yang berkelanjutan secara ekologis. Hal ini dilakukan dengan merancang produk dan kemasan yang ramah lingkungan, meminimalkan penggunaan sumber

daya, daur ulang produk, dan membuat produk yang ramah lingkungan.

4. Perkembangan produk yang cepat

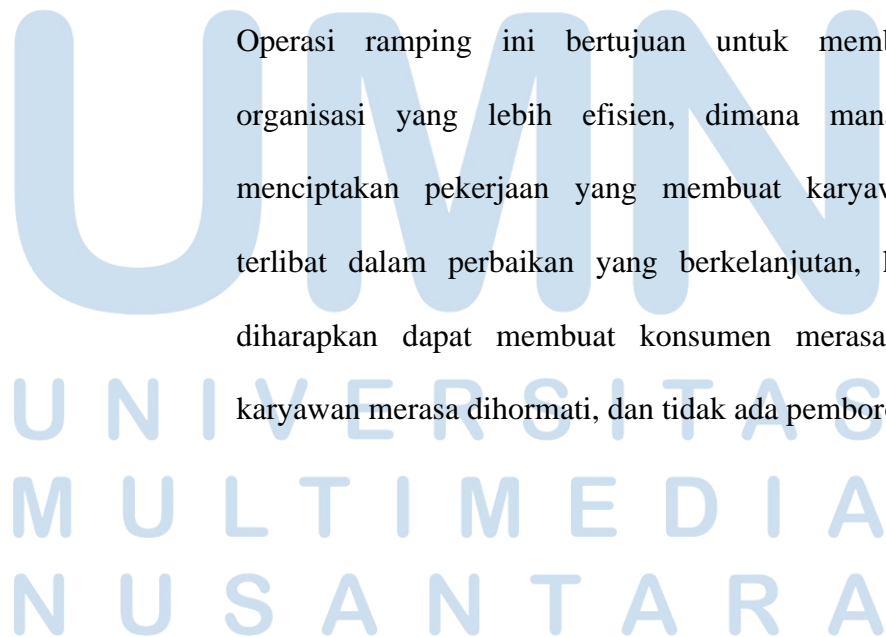
Teknologi yang dikombinasikan dengan komunikasi internasional dari berita, hiburan, dan gaya hidup yang cepat secara dramatis memperpendek masa pakai produk.

5. Kustomisasi massal

Manajemen operasi harus dapat memberi respons secara kreatif dengan cepat mengenai desain produk dan proses produksi yang fleksibel dimana dapat memenuhi keinginan individu konsumen. Tujuan dari hal ini adalah agar perusahaan dapat menghasilkan produk yang sesuai, kapanpun, dimanapun barang itu dibutuhkan.

6. Operasi ramping

Operasi ramping ini bertujuan untuk membangun organisasi yang lebih efisien, dimana manajemen menciptakan pekerjaan yang membuat karyawannya terlibat dalam perbaikan yang berkelanjutan, hal ini diharapkan dapat membuat konsumen merasa puas, karyawan merasa dihormati, dan tidak ada pemborosan.



### 2.1.3 Supply Chain

*“A supply chain is a global network of organizations and activities that supply a firm with goods and services.”* Dalam bukunya yang berjudul *Principles of Operations Management*, *supply chain* adalah jaringan organisasi dan aktivitas global yang memasok barang dan jasa yang dibutuhkan perusahaan (Heizer et al., 2017).

*“A supply chain is a network of manufacturers and service providers that work together to create products or services needed by end users. These manufacturers and service providers are linked together through physical flows, information flows, and monetary flows.”* Dalam bukunya yang berjudul *Principles of Operations Management*, *supply chain* adalah jaringan produsen dan penyedia layanan yang bekerja sama untuk menciptakan produk atau layanan yang dibutuhkan oleh pengguna akhir (Bozarth, Cecil and Handfield, 2019). Produsen dan penyedia layanan ini dihubungkan bersama melalui arus fisik, arus informasi, dan arus moneter.

*“A supply chain is that network of organizations that are involved, through upstream and downstream linkages, in the different processes and activities that produce value in the form of products and services in the hands of the ultimate customer or consumer.”* Dalam bukunya yang berjudul *Procurement and Supply Chain Management*, *supply chain* adalah jaringan organisasi yang saling terlibat, melalui hubungan hulu dan hilir, dalam berbagai proses dan aktivitas yang



menghasilkan nilai dalam bentuk produk dan layanan di tangan pelanggan atau konsumen akhir (Lysons, Kenneth; Farrington, 2016). Jadi *supply chain* merupakan hubungan saling berkaitan yang melibatkan pemasok, perusahaan, hingga konsumen akhirnya yang menikmati hasil dari berbagai prosesnya, sehingga perlu diperhatikan oleh setiap perusahaan.

### 2.1.3.1 Karakteristik Supply Chain

Terdapat karakteristik utama dari *supply chain* (Lysons, Kenneth; Farrington, 2016):

1. Rantai pasokan adalah ‘jaringan’. Secara tradisional, rantai pasokan terkait secara longgar dengan asosiasi bisnis yang berbeda. Jadi definisi alternatif dari rantai pasokan adalah jaringan organisasi yang terhubung dan saling bergantung yang bekerja sama secara bersama-sama untuk mengontrol, mengelola, dan meningkatkan aliran bahan dan informasi dari pemasok ke pengguna akhir.

2. Hubungan rantai pasokan adalah hulu dan hilir.

Hulu berarti “melawan arus” dan berkaitan dengan hubungan antara perusahaan, pemasok perusahaannya, dan pemasok luar. Hilir berarti “mengikuti arus” dan berkaitan dengan hubungan

antara perusahaan dan pelanggannya. Ada juga yang disebut hulu-hilir, seperti halnya organisasi yang memiliki kontainer, palet, drum, dan sebagainya yang dapat dikembalikan atau produk tukar tambah.

3. Keterkaitan (*Linkages*). Koordinasi proses dan hubungan rantai pasokan.
4. Proses. Dalam konteks bisnis, proses merupakan urutan spesifik kegiatan kerja yang meliputi waktu dan tempat dengan adanya permulaan dan akhiran, masukan dan keluaran yang diidentifikasi dengan jelas yaitu sebuah struktur dari tindakan.
5. Nilai. Nilai yang unggul berasal dari menawarkan harga yang lebih rendah saat memberikan manfaat yang sama atau bisa jadi memberikan manfaat unik yang lebih dari sekadar hanya bertujuan untuk mengimbangi harga yang lebih tinggi.
6. Pelanggan akhir. Pelanggan hanya seorang penerima barang atau jasa yang dihasilkan dari semua proses dan aktivitas dari rantai pasokan.

#### **2.1.4 Supply Chain Management**

*“Supply chain management is the coordination and management of a complex network of activities involved in bringing finished products to final customers.”* Dalam bukunya yang berjudul *Integration*

*of Information Flow for Greening Supply Chain Management*, supply chain management adalah koordinasi dan pengelolaan jaringan kompleks dari aktivitas yang terlibat dalam proses memberikan produk kepada konsumen akhir (Kolinski et al., 2020). *Supply chain management* mencoba menilai semua komponen rantai pasokan, seperti informasi dan aliran material (Achillas et al., 2019).

*“Supply chain management describes the coordination of all supply chain activities, starting with raw materials and ending with a satisfied customer. Thus, a supply chain includes suppliers; manufacturers and/or service providers; and distributors, wholesalers, and/or retailers who deliver the product and/or service to the final customer.”* Dalam bukunya yang berjudul *Principles of Operations Management*, supply chain management menggambarkan koordinasi dari semua aktivitas rantai pasokan, dimulai dari bahan mentah dan diakhiri dengan kepuasan pelanggan. Jadi, rantai pasokan mencakup pemasok, produsen dan/atau penyedia layanan, distributor, pengecer yang mengirimkan produk atau layanan ke pelanggan akhir (Heizer et al., 2017).

*“Supply chain management is the active management of supply chain activities and relationships in order to maximize customer value and achieve a sustainable competitive advantage. It represents a conscious effort by a firm or group of firms to develop and run supply chains in the most effective and efficient ways possible.”* Dalam

bukunya yang berjudul *Introduction to Operations and Supply Chain Management, supply chain management* adalah manajemen aktif dari aktivitas dan hubungan rantai pasokan untuk memaksimalkan nilai pelanggan dan mencapai keunggulan kompetitif yang berkelanjutan. Hal ini mewakili upaya yang disadari oleh sebuah perusahaan atau sekelompok perusahaan untuk mengembangkan dan menjalankan rantai pasokan dengan cara yang paling efektif dan efisien (Bozarth, Cecil and Handfield, 2019).

Mentzer et al. menyatakan 3 karakteristik dari SCM berdasarkan filosofi manajemen (Lysons, Kenneth; Farrington, 2016):

1. Pendekatan sistem untuk melihat rantai pasokan secara keseluruhan dan mengelola aliran total persediaan barang dari pemasok ke konsumen akhir.
2. Orientasi strategi terhadap upaya kerja sama untuk menyelaraskan dan menyesuaikan kemampuan operasional dan strategi antar perusahaan dan menjadi satu kesatuan yang utuh.
3. Fokus pada pelanggan untuk menciptakan sumber nilai pelanggan yang unik dan individual, yang mengarah pada kepuasan pelanggan.

### **2.1.5 Green Supply Chain**

Penerapan GSC cukup menantang bagi setiap perusahaan didukung dengan pernyataan "*Greening supply chains is a complex and sometimes expensive undertaking.*" Dapat diartikan penghijauan pada

*supply chain* merupakan pekerjaan yang tidak mudah dan terkadang membutuhkan biaya yang mahal (Sarkis & Dou, 2018). Perusahaan yang ingin melakukan penghijauan pada industrinya jelas ingin mengurangi beban lingkungan dari organisasi dan rantai pasokan mereka, selain dari tujuan kebaikan untuk lingkungan, hukum, dan moral, alasan lain perusahaan mengadopsi *green supply chain* dan mengatur sistemnya yang relatif kompleks adalah:

1. *Cost Reduction*

Pengurangan biaya dapat terjadi dengan cara menghapuskan limbah atau membuat suatu proses di perusahaan menjadi lebih efisien. Polusi yang dihasilkan terjadi karena adanya inefisiensi dan adanya peningkatan limbah. Ketika rantai pasokan menghasilkan limbah, maka mereka juga akan meningkatkan biaya mereka. Oleh karena itu, menghilangkan aliran limbah (*waste stream*) tentu akan membantu mengurangi biaya, baik biaya berwujud seperti biaya pembuangan limbah, maupun biaya tidak berwujud seperti kualitas hidup karyawan.

2. *Revenue Generation*

Organisasi dan rantai pasokan dapat merealisasikan pendapatan tambahan melalui praktik GSCM. Metode utama untuk mendapatkan pendapatan tambahan adalah menemukan cara untuk memproses produk limbah dan menjualnya menjadi produk sampingan atau sumber daya untuk memproduksi

produk lainnya. Dibandingkan membuat limbah di tempat pembuangan sampah, akan lebih baik menjual bahan-bahan tersebut sebagai produk sampingan dimana ini dapat menjadi cara yang efektif untuk menghasilkan pendapatan yang baru bagi perusahaan.

### 3. *Supply Chain Resilience*

Ketahanan rantai pasokan berkaitan erat dengan kelangsungan bisnis perusahaan. Kombinasi dari kontinuitas dan ketahanan berarti memiliki sumber daya untuk menjauhkan operasi. Jika rantai pasokan dari perusahaan tidak berkelanjutan, sumber daya dan bahan yang langka akan habis dan hanya kemungkinan kecil untuk tersedia, atau dapat meningkatkan biaya yang signifikan dan menyebabkan kerugian pasar karena konsumen pastinya mencari perusahaan lain.

### 4. *Maintaining the License to Operate*

Agar perusahaan dapat beroperasi secara efektif dan meminimalisir konflik dengan pemangku kepentingan, perusahaan perlu mengembangkan apa yang disebut lisensi untuk beroperasi. Industri atau perusahaan yang dipandang tidak bertanggung jawab terhadap lingkungan akan menghadapi hambatan yang kesulitan yang lebih besar ketika mencoba menjalankan bisnis mereka di berbagai wilayah atau ketika berusaha untuk memperluas kapasitas organisasi di

lokasi mereka saat ini. Izin untuk beroperasi pada dasarnya menjadi penghalang pasar ketika rantai pasokan dan produk yang dihasilkan tidak ramah lingkungan.

#### 5. *Image and Reputation*

Biaya sosial dari kinerja lingkungan buruk yang tidak diinternalisasikan oleh organisasi adalah tidak berwujud, hal ini dikarenakan kesejahteraan jangka panjang pekerja, masyarakat, dan lingkungan pada umumnya tidak dihargai dan diperhatikan secara langsung oleh perusahaan. Citra dan reputasi perusahaan yang baik akan menarik lebih banyak pekerja yang berkualifikasi tinggi dan meningkatkan semangat kerja, hal ini dapat berkontribusi pada pendapatan jangka panjang dan kinerja organisasi kedepannya. Citra dan reputasi ini memang menjadi lebih sulit untuk dikelola dalam rantai pasokan karena tidak semuanya berada di bawah kendali pembeli, tetapi dapat menguntungkan pembeli juga karena dapat membuat perusahaan untuk harus melakukan perubahan yang diperlukan tanpa investasi yang signifikan dari pihak pembeli.

#### **2.1.5.1 Green Design**

*Green design* dimaksudkan untuk mengembangkan produk dan proses yang lebih ramah lingkungan. Penerapan *green design* perlu melibatkan kerang kerja tertentu untuk mempertimbangkan masalah lingkungan, metode analisis,

sintesis yang relevan, dan tantangannya terhadap desain tradisional (Jha, 2016). Sihvonen dan Partanen (2017) menyatakan bahwa *green design* biasanya merupakan usaha multidisiplin dan multi-level dimana komunikasi antar berbagai tingkat realisasi produk adalah suatu keharusan dalam mencapai produk terbaik secara teknis, ekonomis, dan lingkungan dalam waktu yang singkat (Liu et al., 2018). Tujuan *green design* yang paling jelas adalah untuk mengembangkan perangkat yang lebih hemat energi dimana dapat mengurangi konsumsi energi dan emisi gas beracun (Jha, 2016).

#### **2.1.5.2 Green Procurement**

*Green Procurement is the purchase/acquisition of environmentally friendly - that is, green - product services.*

Pada bukunya yang berjudul *Green Supply Chain Management*, *green procurement* adalah pembelian/akuisisi produk atau layanan ramah lingkungan - yaitu produk atau service yang melalui industri hijau (Achillas et al., 2019).

Pengertian ini dapat memberikan kesimpulan yaitu:

1. *Green Procurement* mencari produk yang ramah lingkungan seperti bahan mentah atau produk setengah jadi yang tidak memberikan dampak ke lingkungan atau sosial. Produk atau layanan ramah lingkungan ini



mengartikan bahwa satu atau lebih dari praktik ramah lingkungan telah dilakukan pada satu atau lebih siklus hidup (*life cycle*) di perusahaan untuk meminimalkan emisi CO<sub>2</sub>, pencemaran air, efek bahan kimia yang berbahaya, dan mengurangi konsumsi bahan mentah yang berlebihan.

2. *Green Procurement* fokus pada aspek pengadaan sosial dan ekonomi, seperti pembangunan berkelanjutan. Dalam hal ini, kriteria pemilihan pemasok harus sesuai dalam penentuan harga, keandalan, reputasi pemasok, sampai pada efek sosial dan lingkungan.
3. *Green Procurement* bertujuan untuk mengurangi beban lingkungan yang secara langsung terkait dengan kegiatan yang berkaitan dengan siklus pengadaan pada suatu bisnis.
4. *Green Procurement* tidak hanya membeli barang yang ramah lingkungan, tetapi juga membeli produk yang memang benar-benar dibutuhkan.
5. Sasaran dari pelaksanaan *Green Procurement* ini tidak hanya untuk eksekutif dan karyawan, tetapi juga mitra bisnis dari suatu perusahaan yang berkaitan dengan pengadaan dan pembelian produk.

6. Berkenaan dengan layanan, tujuan *Green Procurement* ini merupakan upaya perusahaan untuk mengurangi dampak lingkungan saat layanan diberikan kepada konsumen akhirnya.

Penerapan *Green Procurement* pada sebuah perusahaan memberikan banyak manfaat pada organisasi. Berikut manfaat penerapan *Green Procurement* (Achillas et al., 2019):

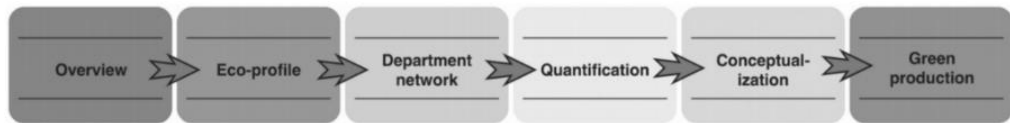
1. Mengurangi emisi berbahaya, limbah, dan penggunaan sumber daya alam berlebih. Hal ini dapat dilakukan dengan meningkatkan kualitas udara dan air, mencegah pencemaran dengan melakukan pengadaan produk rendah karbon, hemat dalam penggunaan energi dan air, serta menggunakan produk daur ulang.
2. Penghematan biaya tambahan. *Green Procurement* dapat menjadi alat untuk mengurangi biaya terkait dengan perolehan produk yang diperlukan.
3. Menciptakan nilai dengan mengikuti keinginan masyarakat dan pasar mengenai penerapan *Green Procurement*. Dengan ini perusahaan dapat memperoleh pengakuan dan reputasi seperti sertifikat, penghargaan, dan lainnya.

4. Memperbaiki kondisi kerja dalam masalah mengenai keamanan, keselamatan, standar ketenagakerjaan, dan kebersihan.
5. Dapat menciptakan dan menawarkan produk ramah lingkungan ke pasar/konsumen akhir.
6. Dapat menerapkan kerangka kerja dengan transparansi dan beretika antara perusahaan dan pemasoknya.
7. Dapat memberikan dan mendapatkan dukungan dari produsen/industri lokal yang menerapkan praktik produksi hijau.
8. Dapat mendukung strategi yang berkelanjutan.

### **2.1.5.3 Green Production**

*Green production* berupaya untuk memutuskan hubungan antara pertumbuhan ekonomi dan degradasi lingkungan melalui peningkatan efisiensi dalam penggunaan sumber daya dan proses produksi. Dari adanya *green production* ini, diharapkan dapat mendorong pembangunan sosial dan ekonomi, serta mengurangi degradasi sumber daya, polusi, dan limbah (Achillas et al., 2019).

Pada buku yang berjudul *Green Supply Chain Management*, Green Production dibagi menjadi 6 tahapan (Achillas et al., 2019):



Gambar 2. 2 Tahapan Green Production  
Sumber: (Achillas et al., 2019)

### 1. *Overview*

Tahap ini merupakan tahap paling penting dimana perusahaan akan menganalisis proses pembuatan produk secara berurutan untuk mengidentifikasi sub-prosesnya yang memberikan dampak pada lingkungan.

### 2. *Eco-profile*

Tahap ini adalah mengkategorikan dampak lingkungan yang sudah diidentifikasi untuk memfasilitasi penilaiannya. Tujuannya adalah untuk mengetahui hubungan antara dampak pada masing-masing tahapan produksi sehingga perusahaan dapat mengatur tahapan produksinya berdasarkan dampak lingkungannya.

### 3. *Department network*

Tahap ini membuat dan mendokumentasikan hubungan atau jaringan dari berbagai departemen yang berkontribusi pada proses produksinya. Hal ini dilakukan agar memudahkan dalam mengelola informasi yang mereka berikan untuk mengidentifikasi dampak lingkungan dari keseluruhan proses produksi.

#### 4. *Quantification*

Tahap selanjutnya adalah menghitung dampak lingkungannya. Dalam proses ini, bagian pentingnya didasarkan pada pengetahuan, pengalaman, dan bakat tim pengembangan. Perhitungan ini menggunakan data kuantitatif agar dapat dievaluasi dengan benar dalam pemilihan pengaruh dampak lingkungan yang spesifik.

#### 5. *Conceptualization*

Tahap ini membentuk strategi untuk mengatasi dampak yang sudah diidentifikasi dan dihitung. Perusahaan dapat menggunakan berbagai metode dan alat tergantung dari hasil yang diinginkan dan kapasitas yang dimiliki.

#### 6. *Green Production*

Tahap terakhir ini merupakan penerapan proses pembaharuan produksinya berdasarkan penilaian yang sudah dilakukan.

#### **2.1.5.4 Green Warehousing**

Pengenalan praktik hijau ke dalam aktivitas rantai pasokan seperti pada pergudangan memiliki pengaruh yang positif terhadap kinerja ekonomi (Torabizadeh et al., 2019). *Green Warehousing* melibatkan penggunaan energi bebas polusi yang dapat menghemat biaya perusahaan dari denda

lingkungan. Gudang yang dibangun dengan sertifikat kinerja energi tinggi mengkonsumsi lebih sedikit energi untuk mengurangi biaya dan meningkatkan keuntungan perusahaan (Indrawati et al., 2018). *Green warehousing* memberikan pengaruh positif terhadap kinerja perusahaan (Torabizadeh et al., 2019).

#### **2.1.5.5 Green Transportation**

*Green Transportation* adalah penerapan praktik dan teknologi yang bertujuan untuk mengurangi dampak negatif pada lingkungan akibat transportasi (Achillas et al., 2019).

*Green Transportation* ini merupakan bagian dari praktek ekonomi nasional yang mendukung penerapan sistem hemat energi yang mendukung pembangunan ekonomi suatu negara. Terdapat 10 bentuk praktik ramah lingkungan dalam transportasi (Achillas et al., 2019):

1. Preferensi dan penggunaan alat transportasi non-polusi. Sarana transportasi non-polusi bisa dilakukan dengan menggunakan kereta api dan kapal. Kedua sarana transportasi ini memang tidak memiliki kecepatan, fleksibilitas, keandalan, dan jangkauan sebaik sarana transportasi di jalan raya, tetapi transportasi darat di jalan raya mengkonsumsi energi paling besar dan merupakan sumber emisi gas terbesar.

2. Penggunaan armada transportasi dan distribusi yang hemat energi, perusahaan diharapkan dapat menggunakan transportasi yang mengkonsumsi energi bersih dan secara signifikan mengurangi polutan, atau bisa juga dengan menggunakan teknologi yang mengurangi konsumsi bahan bakar seperti kendaraan listrik.

3. Desain dari jaringan distribusi yang efisien dalam memilih lokasi pusat distribusi atau pusat gudang yang dekat dengan titik pasar dimana terdapat permintaan terbesar. Dengan ini maka perusahaan dapat melayani pelanggan dengan lebih baik dan lebih cepat dimana rute distribusi menjadi lebih pendek dan emisi gas polutan juga berkurang.

4. Desain rute yang lebih baik dalam proses distribusi barang dengan membuat jumlah rute yang lebih sedikit dan melakukan pengurangan jarak yang berlebihan.

5. Daur ulang kendaraan yang sudah tua dengan tujuan mengurangi dampak lingkungannya. Bagian truk yang dapat didaur ulang adalah mesin, akumulator, lembaran logam, bagasi, roda, aluminium, tembaga, plastik, konverter katalitik, unit pendingin, dan ban.

6. Menyatukan angkutan barang dan distribusi yang dapat memberikan kemungkinan pengangkutan barang lebih banyak dengan satu alat pengangkut. Praktik ini dapat dilakukan dengan menetapkan hari tertentu untuk sebuah truk dalam melayani area tertentu.
7. Merancang jaringan distribusi ramah lingkungan. Sebuah pusat distribusi yang lebih dekat dengan titik-titik permintaan yang besar dapat mengurangi jarak rute yang dibutuhkan.
8. Adopsi dan implementasi sistem telematika dan teknologi. Dalam pengelolaan armada kendaraan untuk distribusi dan pengangkutan, banyak aplikasi dan sistem seperti *Intelligent transportation system* (ITs) yang dapat membantu melakukan pelacakan kendaraan otomatis.
9. Penggunaan kemasan yang tepat seperti kemasan yang tipis dan ringan, serta penggunaannya dapat didaur ulang.
10. Penerapan kebiasaan mengemudi ramah lingkungan oleh semua orang, terutama oleh staf *third-party logistics* yang didukung oleh administrasi perusahaan, dan memberikan program pelatihan kepada para



pengemudi mengenai cara mengemudi yang ramah lingkungan untuk menghemat bahan bakar.

#### 2.1.5.6 Green Recycling

Pada jurnal yang berjudul *Integration of green supply chain management practices in construction supply chain of CPEC, green recycling* berkaitan dengan konsep *reverse logistics* dimana terdiri dari banyak sub-praktik yang mencakup pembuatan ulang, pemugaran, perbaikan, dan penggunaan kembali (Ali et al., 2019). Salah satu manfaat terbesar dari *green recycling* adalah berkurangnya jumlah dan ukuran tempat pembuangan sampah karena memanfaatkan produk limbah dengan cara yang konstruktif (Ali et al., 2019).

#### 2.1.6 Kerangka GSCM

Ali et al., (2019) dalam jurnalnya yang berjudul *Integration of green supply chain management practices in construction supply chain of CPEC* menjabarkan kerangka GSCM dari 6 kunci komponen:

Tabel 2. 1 Komponen GSCM

Green Design	1. Desain proses bisnis untuk meminimalkan konsumsi bahan baku dan energi dalam penyelesaian proyek
	2. Desain proyek untuk memaksimalkan penggunaan kembali, daur ulang, serta pemulihan material dan komponen yang digunakan

	<p>3. Desain produk untuk meminimalkan atau menghindari penggunaan bahan mentah atau teknik pembuatan yang berbahaya</p> <p>4. Menggabungkan umpan balik konsumen dalam fase <i>eco-design</i></p>
Green Procurement	<p>1. Pilih pemasok sesuai dengan inisiatif hijau mereka</p> <p>2. Pengadaan bahan baku yang ramah lingkungan atau dari pemasok ramah lingkungan</p> <p>3. Menekan mitra rantai pasokan untuk mengadopsi kebijakan yang berkelanjutan secara lingkungan</p> <p>4. Menekan mitra rantai pasokan untuk memanfaatkan <i>environmental management system (EMS)</i></p> <p>5. Secara teratur mengaudit inisiatif hijau, praktik, dan kinerja lingkungan pemasok</p>
Green Production	<p>1. Pemanfaatan praktek produksi yang bersih</p> <p>2. Meningkatkan kualitas proyek sekaligus mengurangi pembuangan sumber daya dengan mempromosikan bahan yang dapat digunakan kembali dan didaur ulang</p> <p>3. Meningkatkan efisiensi siklus produksi untuk meminimalkan pemborosan sumber daya akibat keterlambatan penyelesaian</p> <p>4. Mengambil umpan balik konsumen untuk secara efektif mengembangkan inisiatif hijau untuk menargetkan area penting</p>
Green Warehousing	<p>1. Memanfaatkan kemasan yang dapat didaur ulang/digunakan kembali</p>

	2. Mengurangi tingkat persediaan
	3. Secara efektif menjual persediaan yang menumpuk
	4. Secara efektif menjual produk bekas dan komponen skrap
	5. Secara efektif menjual peralatan modal berlebih
Green Transportation	1. Mengadopsi jalur transportasi yang ramah lingkungan
	2. Mengadopsi saluran distribusi yang ramah lingkungan dan efisien
	3. Memanfaatkan sistem transportasi ramah lingkungan seperti kendaraan hybrid, kendaraan listrik, dan truk standar Eropa
	4. Mengadopsi bahan bakar dengan kandungan sulfur rendah atau bahan bakar alternatif seperti gas alam cair
	5. Kembangkan saluran distribusi yang efisien untuk meminimalkan konsumsi bahan bakar
Green Recycling	1. Membantu pemasok untuk mengadopsi sistem manajemen lingkungan
	2. Memulihkan memo dari proyek di akhir siklus hidupnya
	3. Memanfaatkan sumber energi alternatif yang dapat diperbarui untuk meningkatkan bisnis keberlanjutan
	4. Memanfaatkan limbah yang dihasilkan oleh orang lain dengan cara yang inovatif, bermanfaat dan efektif

Sumber: (Ali et al., 2019)

## 2.2 Multi Criteria Decision Making (MCDM)

*“MCDM can be defined as the process of selecting one of the several courses of action, alternatives or options, which must simultaneously satisfy many different conflicting and even contradictory criteria (Munier et al., 2019)”* yang dapat diartikan MCDM adalah proses memilih salah satu dari beberapa tindakan, alternatif, atau pilihan yang secara bersamaan harus memenuhi kriteria yang kontradiksi.

Kumar et al., (2017) menyatakan bahwa *Multi-Criteria Decisions-Methods* adalah cabang penelitian operasional yang berurusan dengan pencarian hasil optimal dalam skenario yang kompleks termasuk berbagai indikator, tujuan, dan kriteria yang bertentangan. MCDM merupakan topik yang sangat penting dalam penelitian ilmu keputusan (Kahraman & Otay, 2019).

## 2.3 Analytical Hierarchy Process (AHP)

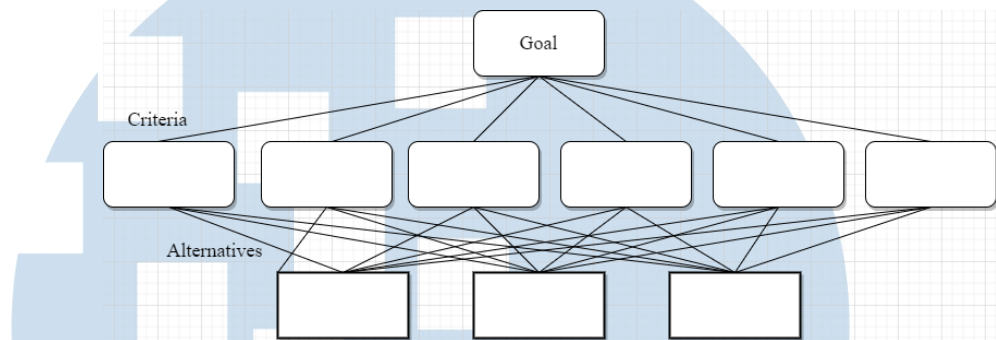
Liu (2016) menyatakan *“AHP is a structured approach to solve MCDM problems by setting the priorities of alternatives,”* yang dapat diartikan AHP adalah pendekatan terstruktur untuk menyelesaikan masalah MCDM (*Multi Criteria Decision Making*) dengan menetapkan prioritas dari alternatif. Kelebihan dari metode AHP (*Analytic Hierarchy Process*) adalah dapat menciptakan peluang untuk mencari dan mengevaluasi hubungan sebab akibat antara tujuan, kriteria, sub kriteria, dan alternatif dengan memecah struktur masalah.

“*Analytic Hierarchy Process (AHP) generates weights for criteria and for alternatives, the first used fundamentally to compute the second* (Munier et al., 2019).” yang dapat diartikan *Analytic Hierarchy Process (AHP)* menghasilkan bobot untuk setiap kriteria dan alternatif. Menurut pendapat Saaty & Vargas (2012) “*In its general form, the AHP is a nonlinear framework for carrying out both deductive and inductive thinking without use of the syllogism*” artinya dalam bentuk umum, *Analytic Hierarchy Process (AHP)* adalah *nonlinear framework* untuk melakukan pemikiran deduktif dan induktif tanpa menggunakan silogisme.

Emrouznejad & Ho (2018) menyatakan “*The three major elements of AHP are hierarchy construction, priority analysis, and consistency verification,*” yang berarti AHP memiliki tiga elemen utama. Elemen tersebut adalah konstruksi hierarki, analisis prioritas, dan verifikasi konsistensi. Elemen ini secara singkat dijelaskan sebagai berikut:

1. Para peneliti atau pembuat keputusan perlu memecah masalah keputusan dengan beberapa kriteria yang kompleks menjadi bagian-bagian komponen untuk setiap atribut yang disusun menjadi tingkat hirarki. AHP terdiri dari tiga level hirarki yang terdiri dari *goal*, *criteria*, dan *alternatives* pada setiap model keputusan. AHP digunakan dalam pengambilan keputusan dengan memberikan bobot nilai pada setiap kriteria dan alternatifnya. Hasil dari perhitungan bobot nilai nantinya akan menghasilkan peringkat

dari setiap alternatif untuk menentukan prioritas yang diambil sebagai alternatif yang terbaik (Saaty & Vargas, 2012).



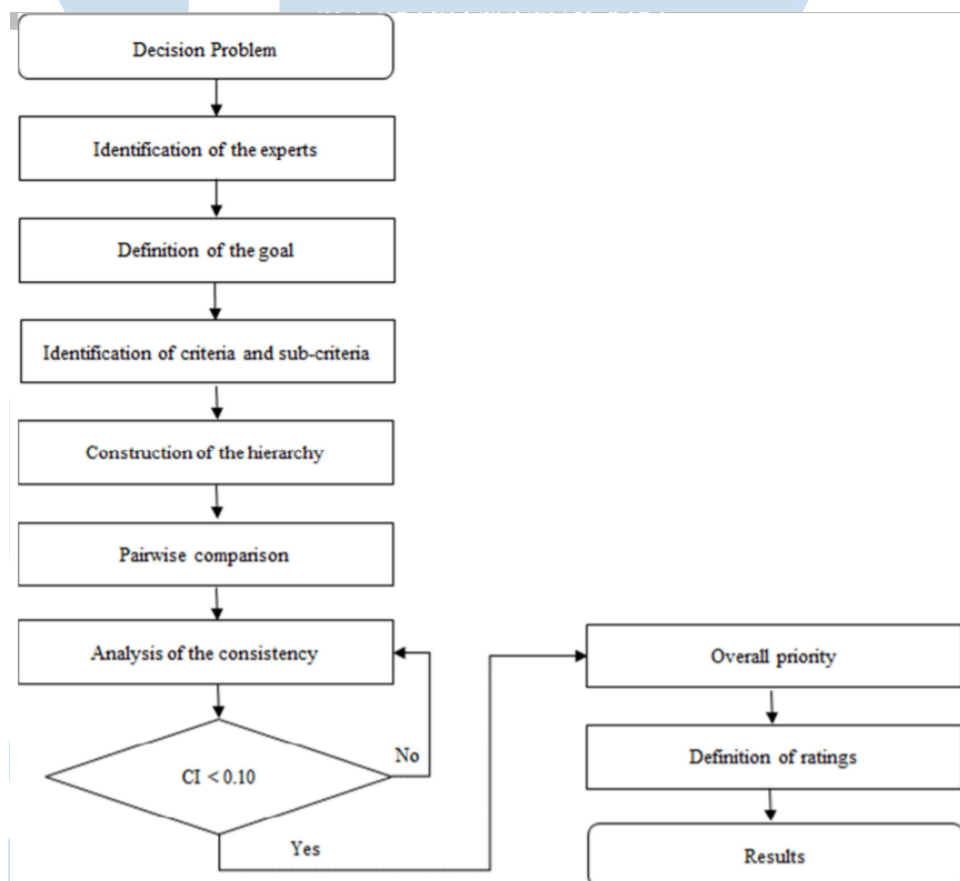
Gambar 2. 3 Tiga Level Hirarki  
Sumber: Saaty & Vargas (2012)

2. Peneliti atau pengambil keputusan membandingkan setiap cluster pada level yang sama secara berpasangan berdasarkan penilaian yang telah ditetapkan.

Perbandingan yang dilakukan pada metode AHP bersifat pribadi dan subjektif sehingga kemungkinan adanya ketidakkonsistenan dapat terjadi. Maka dari itu, untuk menjamin setiap penilaian konsisten, perlu menggunakan elemen verifikasi konsistensi yang menjadi keuntungan metode AHP yang bisa mengukur tingkat konsistensi antara perbandingan berpasangan, sehingga apabila adanya rasio konsistensi yang melebihi batas, maka pengambil keputusan dapat melakukan penilaian ulang dan merevisi perbandingan berpasangan. Jika seluruh rasio sudah dilakukan revisi dan terbukti konsisten pada seluruh kriteria dan alternatifnya, penilaian dapat disintesis untuk mengetahui peringkat prioritas dari setiap kriteria dan alternatif yang digunakan. Alternatif yang memiliki peringkat tertinggi

menjadi alternatif terbaik yang dapat dipilih berdasarkan perhitungan dari kriteria dan sub kriteria.

Metode AHP merupakan metode yang dapat digunakan dalam hal pengambilan keputusan atau penilaian, dan memberikan rekomendasi atas permasalahan yang dihadapi perusahaan dengan berbagai pilihan berdasarkan kriteria atau sub kriteria yang didasari pada tingkat kepentingan dan prioritas utama (Annas et al., 2020). Prosedur AHP dapat dijelaskan dengan struktur sebagai berikut (Tramarico et al., 2016):



Gambar 2. 4 Flowchart Analytic Hierarchy Process

Sumber: Tramarico et al., (2016)

*Flowchart* diatas didukung oleh teori Saaty & Vargas (2012) yang menjelaskan langkah-langkah dari AHP:

1. *Decomposition* (Menata masalah menjadi hierarki)

Pada langkah ini, perlu membuat tingkatan level hirarki yang terdiri dari tujuan, faktor atau kriteria yang berkontribusi terhadap tujuan tersebut. Lalu level terakhir yaitu alternatif yang nantinya akan dievaluasi berdasarkan kriteria.

2. *Comparative Judgement*

Langkah selanjutnya adalah membuat penilaian pada unsur-unsur kriteria dan alternatif pada matriks yang sehubungan dengan tujuan keseluruhan dari pembuatan keputusan. Penilaian yang diberikan dibuat dengan membandingkan dua kriteria berdasarkan tingkat kepentingannya.

3. *Synthesize the priorities*

Langkah ini dilakukan untuk menetapkan prioritas dari setiap alternatif dengan Menyusun kriteria dalam bentuk matriks. Dari sini akan terlihat pilihan-pilihan alternatif terbaik berdasarkan kriteria masing-masing.



## 2.4 Skala Penilaian Matriks Perbandingan Berpasangan

Tabel 2. 2 Skala Penilaian Matriks Perbandingan Berpasangan

Intensitas Keperentingan	Definisi	Penjelasan
1	<i>Equal importance</i> (sama penting)	Dua kegiatan berkontribusi sama terhadap tujuan
3	<i>Moderate importance</i> (keperentingan sedang)	Pengalaman dan penilaian sedikit mendukung satu aktivitas di atas yang lain
5	<i>Strong importance</i> (keperentingan yang kuat)	Pengalaman dan penilaian sangat mendukung satu aktivitas di atas aktivitas lainnya
7	<i>Very strong or demonstrated importance</i> (keperentingan sangat kuat)	Suatu kegiatan sangat lebih mutlak penting daripada yang lain
9	<i>Extreme importance</i> (keperentingan yang ekstrim)	Suatu kegiatan mutlak penting daripada kegiatan lainnya
2,4,6,8	Nilai-nilai yang berada ditengah antara dua keperentingan	Nilai yang dipilih antara dua nilai yang berdekatan
Reciprocals of above	Jika aktivitas i memiliki salah satu bilangan bukan nol di atas yang ditetapkan dibandingkan aktivitas j, maka j memiliki nilai timbal balik jika dibandingkan dengan i	Asumsi yang masuk akal
Rationals	Rasio yang timbul dari skala	

Sumber: (Saaty & Vargas, 2012)

UNIVERSITAS  
MULTIMEDIA  
NUSANTARA

## 2.5 TOPSIS (*Technique for Others Preference by Similarity to Ideal Solution*)

Kahraman & Otay, (2019) menyatakan TOPSIS adalah strategi populer untuk menangani metode-metode *decision making*. Langkah-langkah TOPSIS secara singkat dijelaskan sebagai berikut:

1. Membangun matriks keputusan
2. Normalisasi matriks keputusan
3. Hitung matriks keputusan ternormalisasi berbobot
4. Menentukan solusi ideal positif dan negatif
5. Menghitung jarak setiap alternatif ke solusi ideal positif dan negatif
6. Menghitung koefisien kedekatan relatif menggunakan ukuran jarak
7. Memberi peringkat alternatif

## 2.6 Design Penelitian

Saunders et al., (2019) menyatakan bahwa desain penelitian adalah rencana umum tentang bagaimana peneliti menjawab pertanyaan dari sebuah pertanyaan penelitian yang sudah dibuat, jadi ada tujuan yang jelas berdasarkan pertanyaan penelitian dengan mencari sumber data dan analisis data.

### 2.6.1 Jenis dan Sumber Data

Jenis data pada penelitian dibagi menjadi 2 yaitu *primary data* dan *secondary data*. Menurut Saunders et al., (2019) *primary data* biasanya dilakukan dengan mengoleksi data melalui observasi, interview, atau

kuesioner untuk mendapatkan data sebagai informasi utama. Sedangkan *secondary data* adalah data mentah dimana hanya digunakan sedikit pada proses penelitian atau data ringkasan yang menjadi pendukung *primary data*.

### 2.6.2 Teknik Analisis Data

Berdasarkan jenisnya, data penelitian dibagi menjadi 2 yaitu kualitatif dan kuantitatif (Saunders et al., 2019):

1. Penelitian kualitatif prinsipnya berasal dari kata-kata dan gambar, bukan angka. Kata-kata dan gambar ini biasanya memiliki banyak arti dan kurang jelas artinya sehingga perlu untuk mengeksplorasi dan mengklarifikasinya dengan hati-hati.
2. Penelitian kuantitatif adalah penelitian dengan teknik pengumpulan data yang sudah ditentukan dan terstruktur yang biasanya dikaitkan dengan pendekatan deduktif dimana fokusnya menggunakan data untuk menguji teori, atau juga dengan pendekatan induktif dimana data digunakan untuk mengembangkan teori. Dalam penelitian kuantitatif, biasanya peneliti melakukan survei melalui kuesioner, wawancara terstruktur, atau observasi terstruktur.

### 2.6.3 Jenis Penelitian

Menurut Ghauri et al., (2020), berdasarkan struktur masalah terdapat 3 jenis dari desain penelitian:

1. *Exploratory*

Pada jenis ini, masalah penelitian mungkin lebih atau kurang dipahami, diharapkan peneliti memiliki memanfaatkan informasi manapun yang tersedia dan mendukung. Seperti penelitian lainnya, penelitian eksploratori juga harus dilakukan dengan cara yang terbaik. Penelitian ini membutuhkan keterampilan, kemampuan untuk mengamati, mengumpulkan informasi, dan membangun penjelasan dengan teori.

2. *Descriptive*

Dalam penelitian deskriptif, masalah penelitian terstruktur dan dapat dipahami dengan baik. Jika ingin meneliti masalah dengan jenis ini, keseluruhan bagian yang ingin diteliti dapat diketahui secara lengkap dan jelas. Apabila tidak ada data yang relevan, maka peneliti perlu mengumpulkan data dengan survey seperti wawancara.

Dalam wawancara tersebut seluruh hal harus dapat dirincikan mulai dari siapa yang diwawancarai, jumlah, pertanyaan wawancara, bagaimana wawancara dilakukan, dan lainnya dengan variasi pengumpulan data harus sekecil mungkin.

Contohnya adalah tim medis yang ingin memeriksa tinggi badan seseorang, orang yang diperiksa perlu melepas sepatunya, berdiri tegak, dan melihat lurus ke depan.

### 3. *Causal*

Pada penelitian kausal, masalah yang diteliti juga terstruktur seperti deskriptif. Perbedaannya adalah peneliti dihadapi pada masalah sebab dan akibat. Tugas utama peneliti menggunakan kausal ini adalah untuk mengisolasi penyebab, dan menilai sejauh mana penyebab tersebut menghasilkan efek atau akibat. Contoh pertanyaan untuk jenis kausal adalah “Apakah obat medis itu efektif?”. Pertanyaan ini ingin menilai sejauh mana efektivitas dari obat medis.

#### **2.6.4 Skala Pengukuran**

Sekaran dan Bougie (2016) membagi skala pengukuran menjadi 4 tipe yaitu:

##### 1. Skala Nominal

Skala nominal adalah skala yang memungkinkan peneliti untuk menerapkan subjek ke kategori atau kelompok tertentu.

Misalnya variabel jenis kelamin, responden dibagi menjadi 2

kelompok yaitu laki-laki dan perempuan yang akan diberi kode

1 dan 2.

## 2. Skala Ordinal

Skala ordinal adalah skala yang biasanya berisi variabel yang nantinya harus diurutkan menurut beberapa preferensi yang nantinya akan diberi peringkat. Misalnya peringkat dari yang paling baik sampai yang paling buruk dengan urutan nomor 1,2,3, dan seterusnya. Skala ordinal ini membantu peneliti untuk menentukan persentase dari respondennya.

## 3. Skala Interval

Skala interval mengukur nilai yang sama dalam karakteristik yang akan diukur untuk menentukan peringkat preferensi. Skala ini lebih kuat daripada skala nominal dan ordinal dimana memungkinkan peneliti untuk membandingkan perbedaan antar objek. Skala ini memiliki mean aritmatika dan ukuran dispersinya adalah kisaran, standar deviasi, dan varians.

## 4. Skala Rasio

Skala rasio ini mengukur besarnya perbedaan antar titik pada skala dan menyentuh proporsi perbedaan. Skala ini merupakan skala yang paling kuat dari ke 4 skala mengatasi kerugian pada skala interval karena memiliki nilai absolut titik nol yang merupakan titik pengukuran yang berarti.

UIN  
UNIVERSITAS  
MULTIMEDIA  
NUSANTARA

## 2.6.5 Teknik Pengumpulan Data

Pada bukunya yang berjudul *Research Methods for Business Students*, Saunders et al., (2019) menjelaskan 3 macam teknik pengumpulan data:

### 1. *Observation*

Teknik ini dasarnya dilakukan dengan melihat secara sistematis, merekam, deskripsi, analisis, dan interpretasi perilaku orang sesuai dengan pengaturan penelitian. Terdapat tiga metode observasi:

#### a. *Participant Observation*

Observasi ini bersifat kualitatif dan berasal dari karya antropologi sosial pada awal abad kedua puluh. Fokusnya adalah menemukan makna yang melekat pada tindakan dan interaksi sosialnya.

#### b. *Structured Observation*

Observasi ini bersifat kuantitatif dan lebih memperhatikan frekuensi tindakan ('apa' daripada 'mengapa').

#### c. *Internet-mediated Observation*

Observasi ini melibatkan pengumpulan data dari komunitas online. Pendekatan ini mengadaptasi observasi tradisional dengan mengubah cara observasi dari lisan atau visual menjadi digital atau virtual untuk

memungkinkan peneliti dapat berpartisipasi dengan anggota komunitas online dalam mengumpulkan data.

## 2. *Interviews*

Metode wawancara dilakukan melalui percakapan yang antara dua orang atau lebih dimana pewawancara mengajukan pertanyaan singkat, tidak ambigu, serta memperhatikan penuh orang yang diwawancarai saat menjawab. Dengan melakukan wawancara, peneliti dapat terbantu untuk mengumpulkan data yang valid dan relevan berdasarkan pertanyaan penelitian.

## 3. *Questionnaires*

Kuesioner adalah salah satu metode pengumpulan data yang paling banyak digunakan dalam melakukan survey. Metode ini dilakukan untuk pengumpulan data dengan meminta setiap responden untuk menanggapi serangkaian pertanyaan yang sudah diurutkan.

## 2.7 **Populasi dan Sampel Penelitian**

### 2.7.1 **Populasi dan Sampel**

Sekaran & Bougie (2016) menyatakan *“The population refers to the entire group of people, events, or things of interest that the researcher wishes to investigate. It is the group of people, events, or things of interest for which the researcher wants to make inferences”*, dapat didefinisikan bahwa populasi mengarah pada seluruh kelompok orang, peristiwa, atau hal-hal menarik yang ingin dilakukan penelitian.



## 2.7.2 Sampling Frame

“*Sampling frame – the listing of all units in the population from which the sample will be selected*” (Ghauri et al., 2020). Kerangka sampel merupakan daftar semua unit dalam populasi sehingga karakteristik sampel dan populasi dapat dibandingkan.

## 2.7.3 Sampling Techniques

Menurut Ghauri et al., (2020), Teknik sampel dalam sebuah penelitian terdiri dari dua kategori:

### A. Probability Sampling

Sampel yang telah dipilih dengan cara pemilihan secara acak sehingga setiap unit dalam suatu populasi memiliki peluang atau kesempatan untuk terpilih, tujuannya adalah untuk menjaga kesalahan sampling seminimal mungkin.

Teknik ini memiliki 3 jenis yaitu:

#### 1. *Simple random sampling*

Teknik ini memiliki ciri bahwa semua unit memiliki probabilitas yang sama untuk dimasukkan ke dalam sampel.

#### 2. *Systematic sampling*

Teknik ini melibatkan pemilihan setiap unit ke-n setelah pilihan pertama yang dilakukan secara acak.

### 3. *Stratified random sampling*

Teknik ini merupakan sampel probabilitas dimana populasinya dapat dibagi menjadi himpunan bagian yang saling eksklusif dan lengkap dengan tujuan untuk memastikan bahwa setiap bagian dari populasi yaitu setiap strata mendapatkan representasi yang memuaskan.

### 4. *Cluster sampling*

Teknik ini melibatkan pemilihan kelompok besar unit terlebih dahulu dan kemudian memilih unit sampel dari cluster yang dipilih.

## **B. Non-Probability Sampling**

Sampel yang belum dipilih dengan menggunakan metode pemilihan secara acak yang mengartikan bahwa beberapa unit dalam populasi lebih mungkin untuk terpilih dibandingkan yang lainnya. Teknik ini memiliki 3 jenis yaitu:

#### 1. *Convenience sampling*

Bentuk sampling ini digunakan dengan memilih unit apa saja yang tersedia dengan mudah.

#### 2. *Judgement (purposive) sampling*

Pada sampling ini biasanya digunakan peneliti dengan memilih unit secara subyektif dalam upaya mendapatkan

sampel yang muncul dalam penilaiannya untuk mewakili populasi.

### 3. *Quota sampling*

Sampling ini bertujuan untuk memilih sampel yang mencerminkan karakteristik utama populasi.

## 2.8 Penelitian Terdahulu

Penelitian terdahulu menjadi acuan penulis dalam melakukan kegiatan penelitian sehingga dapat membantu memperkaya dan melengkapi teori yang akan digunakan oleh penulis. Untuk mendukung penelitian ini, terdapat beberapa jurnal terdahulu yang menjadi referensi penulis. Penelitian terdahulu yang digunakan oleh penulis terkait penelitian yang dilaksanakan sebagai berikut:

Tabel 2. 3 Penelitian Terdahulu

No	Peneliti	Publikasi	Judul Penelitian	Kesimpulan
1.	Yousaf Ali, Talal Bin Saad, Muhammad Sabir, Noor Muhammad, Annel Salman, dan Khaqan Zeb	<i>Management of Environmental Quality: An International Journal</i> (2020)	<i>Integration of green supply chain management practices in construction supply chain of CPEC</i>	Penelitian ini membahas mengenai penentuan alternatif dari kerangka kerja GSCM di perusahaan untuk mengurangi dampak negatif, penulis mendapatkan alternatif yang

				dapat dipilih untuk mengintegrasikan praktek GSCM dengan melakukan evaluasi dengan menggunakan metode AHP dan TOPSIS.
2.	Ubaidullah Mumtaz, Yousaf Ali, Antonella Petrillo, Fabio De Felice	<i>Science of the Total Environment (2018)</i>	<i>Identifying the critical factors of green supply chain management: Environmental benefits in Pakistan</i>	Jurnal ini mengidentifikasi dimensi-dimensi penting dan faktor praktik GSCM untuk menerapkan secara efektif menggunakan model DEMATEL, jurnal ini juga membuktikan bahwa keterlibatan organisasional adalah dimensi terpenting dalam GSCM.
3.	Abhishek Kumar, Bikash Sah, Arvind R. Singh, Yan Deng, Xiangning He, Praveen Kumar, R.C. Bansal	<i>Renewable and Sustainable Energy Reviews</i>	<i>A review of multi criteria decision making (MCDM) towards sustainable renewable energy development</i>	Jurnal ini membahas mengenai pengambilan keputusan MCDM menuju pengembangan energi terbarukan yang berkelanjutan dengan menguraikan berbagai indicator kinerja yang dapat

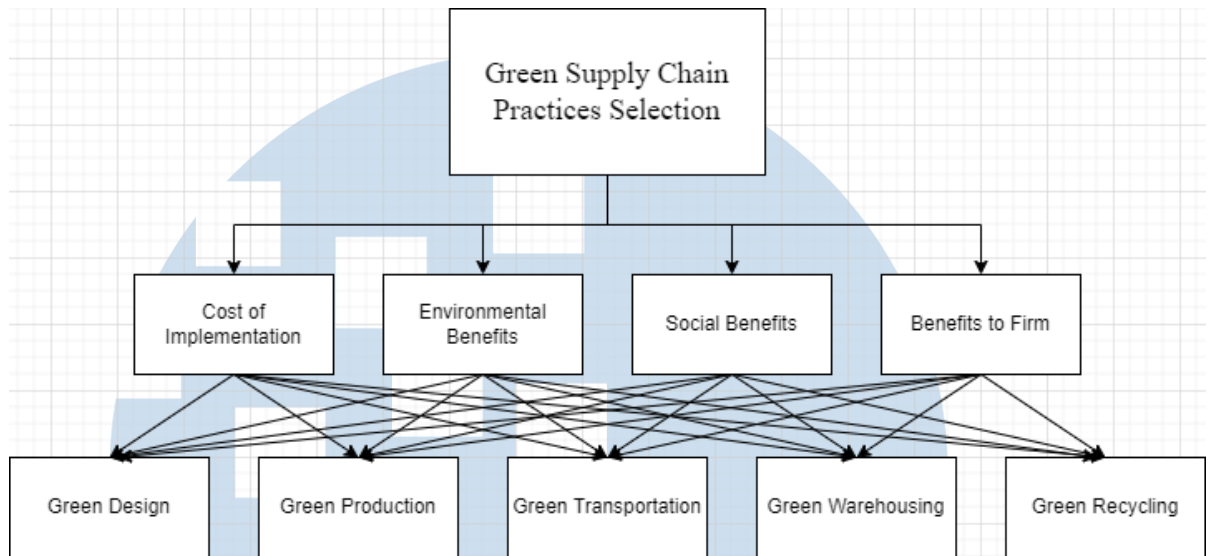
				digunakan untuk mencapai tujuan keberlanjutan dalam pembangunan negara terutama tingkat pedesaan.
4.	Yaw Agrabeng-Mensah, Esther Ahenkorah, Ebenezer Afum, Assel Dacosta, Zhongxing Tian	<i>The International Journal of Logistics Management</i>	<i>Green warehousing, logistics optimization, social values and ethics and economic performance: the role of supply chain sustainability</i>	Jurnal ini membahas literatur dalam GSCM dengan mengembangkan dan menguji model yang mengeksplorasi hubungan antara pergudangan hijau, nilai-nilai dan etika nilai pengoptimalan logistik, rantai pasokan berkelanjutan, dan kinerja ekonomi dari perspektif negara berkembang.
5	Krisana Visamitanan dan Nuttapol Assarut	<i>Global Business Review</i>	<i>Impact of Green Supply Chain Management Practices on Employee Engagement and Organizational Commitment: Mediating Role</i>	Jurnal ini membahas dampak dari GSCM pada keterlibatan karyawan dan komitmen organisasi yang membuktikan bahwa penerapan GSCM dapat

			<i>of Firm Performance</i>	mempromosikan keterlibatan karyawan dalam bekerja dan dapat meningkatkan komitmennya terhadap perusahaan.
6	Rasheda Akter Rupa dan Abu Naser Mohammad Saif	<i>Business Perspective and Research</i>	<i>Impact of Green Supply Chain Management (GSCM) on Business Performance and Environmental Sustainability: Case of a Developing Country</i>	Penelitian ini membahas dampak implementasi GSCM terhadap <i>business performance</i> dan <i>environmental sustainability</i> .

Sumber: Data diolah peneliti

## 2.9 Kerangka Penelitian

Dalam sebuah penelitian perlu dibentuk sebuah kerangka agar topik yang diteliti dapat dipahami dengan lebih jelas. Dalam penelitian implementasi praktik GSCM pada PT Markindo Rekateknik, penulis mengadaptasi kerangka berpikir yang ada pada jurnal referensi penulis dan melakukan penyesuaian dengan jurnal yang mendukung sesuai dengan kebutuhan penulis atas topik penelitian terhadap PT Markindo Rekateknik:



Gambar 2. 5 Kerangka Penelitian

Sumber: (Ali et al., 2019)

UMMN  
 UNIVERSITAS  
 MULTIMEDIA  
 NUSANTARA