

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1. Obyek Penelitian dan Lokasi Penelitian

Usaha Mebel Calixto adalah sebuah usaha yang bergerak di bagian manufaktur dan berfokus padayang terletak di Jalan Sadewa 2 No. 1. Alasan memilih perusahaan ini karena Usaha Mebel Calixto memiliki permasalahan pada proses produksi yang kurang ramah lingkungan sehingga dapat menimbulkan gangguan baik itu pada operator maupun lingkungan sekitarnya. Maka peneliti tertarik untuk menggunakan Usaha Mebel Calixto sebagai objek penelitian.

3.2. Metode Pengumpulan Data

3.2.1. Jenis dan Sumber Data

i. Data Primer

Data primer penelitian ini adalah :

1. Proses produksi Usaha Mebel Calixto mulai dari input, proses, dan juga output.
2. Data-data yang menunjukkan pengukuran *green manufacturing* seperti
 - a. Data produksi selama 1 bulan
 - b. Data penggunaan energi
 - c. Data penggunaan cat *finishing*
 - d. Data mengenai lahan Calixto
 - e. Data limbah
 - f. Data pencemaran air
 - g. Data gas rumah kaca yang dihasilkan
 - h. Data pencemaran udara yang dihasilkan

ii. Data Sekunder

Pengumpulan data sekunder menggunakan metode dokumentasi, diantaranya :

- a. Data terkait jumlah bahan baku yang dipakai oleh Calixto dilihat dari daftar bahan
- b. Data terkait energi (listrik) yang digunakan oleh Calixto
- c. Data terkait penggunaan air oleh Calixto
- d. Data terkait penggunaan cat *finishing* oleh Calixto
- e. Data olahan tentang konversi bahan bakar menjadi gas emisi rumah kaca dari jurnal *General Introduction What Are Greenhouse Gas Conversion Factors* (Change & Affairs, 2010)

3.2.2. Teknik Pengumpulan Data

Teknik yang digunakan untuk mengumpulkan data pada penelitian ini yaitu

- a. Wawancara
Peneliti melakukan tanya jawab dengan manajer (Pak Bayu) dan pemilik Usaha Mebel Calixto (Pak Lukas) guna memperoleh data dan informasi yang diperlukan.
- b. Observasi
Dengan melakukan observasi, proses produksi Usaha Mebel Calixto dapat diamati secara langsung dan seksama.
- c. Dokumentasi
Peneliti menggunakan sumber data yang berasal dari foto, struk pembayaran listrik dan air yang digunakan oleh Calixto.

3.3. Analisis Data

3.3.1. Alat Analisis Data

Metode yang digunakan untuk menganalisis data pada penelitian ini yaitu metode tahapan merancang *green manufacturing* dari OECD. Berikut tahapan analisis data yang digunakan.

- i. Data yang telah diperoleh akan dianalisis dengan cara mengaitkannya dengan 18 indikator *green manufacturing* menurut OECD melalui relevansi data yang didapat dengan paparan OECD. Tahap ini dilakukan untuk memastikan indikator tersebut *green* atau belum. Berikut adalah cara menghitung dari setiap indikator menurut OECD (2011).

Indikator Input

- a. Intensitas Penggunaan Bahan Baku yang Tidak Dapat Diperbaharui

$$\frac{\text{total bahan baku yang tidak dapat diperbaharui (kg)}}{\text{Jumlah produk yang dihasilkan sekali produksi}} \times 100\%$$

Diasumsikan jika hasil perhitungan di bawah 50% maka indikator dikategorikan *green*. Sebaliknya, jika hasilnya di atas 50% artinya indikator tersebut belum *green*.

- b. Intensitas Penggunaan Zat yang Berbahaya

$$\frac{\text{Total Berat Zat Berbahaya yang digunakan (kg)}}{\text{Jumlah produk yang dihasilkan sekali produksi}}$$

Diasumsikan jika hasil di bawah 50% maka perusahaan tergolong *green*. Sebaliknya, jika hasil yang diperoleh di atas 50% maka perusahaan dikatakan belum *green*.

- c. Bahan yang dapat didaur ulang

$$\frac{\text{Bahan baku yang dapat didaur ulang}}{\text{Total bahan baku yang digunakan}} \times 100\%$$

Jika hasil yang diperoleh di atas 50% maka perusahaan sudah masuk kategori *green*.

Indikator Proses

- a. Penggunaan energi yang dapat diperbarui

$$\frac{\text{Total energi yang dapat diperbaharui}}{\text{Total Energi yang digunakan}} \times 100\%$$

Jika hasil yang diperoleh lebih dari 50%, maka indikator tersebut dikatakan relevan atau *green*.

- b. Penggunaan energi

$$\frac{\text{energi yang dibutuhkan dalam produksi}}{\text{Jumlah Produk yang dihasilkan sekali produksi}}$$

Jika penggunaan energi tinggi, maka perusahaan belum *green*. Sebaliknya, jika pemakaian energi rendah, perusahaan tergolong *green*.

- c. Intensitas penggunaan air

$$\frac{\text{Total penggunaan air (m3)}}{\text{Jumlah produk yang dihasilkan sekali produksi}}$$

Jika penggunaan air di bawah 50% maka indikator dikatakan relevan atau *green*.

- d. Intensitas Gas Rumah Kaca (GRK)

$$\text{GRK yang dihasilkan dari konsumsi energi produksi} + \text{GRK yang dihasilkan overhead} +$$

$$\frac{\text{GRK selama proses produksi}}{\text{Jumlah produk sekali produksi}}$$

Jika hasil perhitungan di bawah 50% maka perusahaan sudah termasuk kategori *green*.

e. Intensitas limbah

$$\frac{(\text{Bobot input} + \text{berat bahan bakar yang dikonsumsi}) - \text{berat semua produk}}{\text{Jumlah produk sekali produksi}}$$

Jika hasil perhitungan di bawah 50%, maka perusahaan termasuk kategori *green*.

f. Intensitas pencemaran udara

$$\frac{\text{Berat residu yang dilepaskan ke udara}}{\text{Jumlah produk sekali produksi}}$$

Jika hasil yang diperoleh di bawah 50%, perusahaan termasuk *green*

g. Intensitas pencemaran air

$$\frac{\text{Berat residu yang dilepaskan ke air}}{\text{Jumlah produk sekali produksi}}$$

Jika hasil indikator di bawah 50%, maka indikator tersebut dikatakan relevan atau *green*.

h. *Natural Land*

$$\frac{\text{Luas Natural Land}}{\text{Luas lahan perusahaan}} \times 100\%$$

Jika hasil yang diperoleh lebih dari 50%, maka perusahaan tergolong *green*.

Indikator Output

a. Produk berisi bahan yang dapat didaur ulang

$$\frac{\text{volume bahan baku yang dapat didaur ulang}}{\text{volume produk total}} \times 100\%$$

Jika hasil yang diperoleh lebih dari 50%, maka indikator ini termasuk kategori *green*.

- b. Produk yang dapat didaur ulang

$$\frac{\text{unit produk yang dapat didaur ulang}}{\text{unit ang diproduksi}} \times 100\%$$

Jika hasil indikator tersebut di atas 50%, perusahaan termasuk *green*

- c. Produk berisi bahan yang dapat diperbarui

$$\frac{\text{volume bahan yang dapat diperbarui}}{\text{volume produk total}} \times 100\%$$

Jika hasil yang diperoleh lebih dari 50%, maka perusahaan termasuk dalam kategori *green*.

- d. Intensitas bahan yang tidak dapat diperbarui

$$\frac{\text{total bahan yang tidak dapat diperbarui}}{\text{total volume produk}} \times 100\%$$

Jika hasil yang diperoleh di bawah 50%, maka perusahaan sudah masuk kategori *green*.

- e. Zat berbahaya yang ada pada produk

$$\frac{\text{total berat zat berbahaya pada produk}}{\text{volume total produk}} \times 100\%$$

Jika hasil yang diperoleh kurang dari 50%, indikator tersebut tergolong relevan atau *green*.

- f. Konsumsi energi dalam penggunaan produk

$$\frac{\text{rata – rata penggunaan energi tiap produk} \times \text{unit yang diproduksi}}{\text{jumlah yang diproduksi}}$$

Jika hasil yang diperoleh di bawah 50%, maka perusahaan sudah termasuk kategori *green*.

- g. Emisi Gas Rumah Kaca (GRK) dalam penggunaan produk

$$\frac{\text{rata - rata GRK per unit} \times \text{unit yang diproduksi}}{\text{jumlah unit yang diproduksi}}$$

Jika hasil yang diperoleh di bawah 50%, maka indikator ini tergolong relevan atau *green*.

Data dari tahap ini akan disimpulkan pada sebuah tabel seperti berikut.

Tabel 3.1 Hasil Identifikasi Praktek Green

No	Indikator	Green	
		Yes	No
1	Intensitas penggunaan bahan baku yang tidak dapat diperbarui		
2	Intensitas penggunaan zat berbahaya		
3	Bahan yang dapat didaur ulang		
4	Penggunaan energi yang dapat diperbarui		
5	Penggunaan energi		
6	Intensitas penggunaan air		
7	Intensitas Gas Rumah Kaca (GRK)		
8	Intensitas limbah		
9	Intensitas pencemaran udara		
10	Intensitas pencemaran air		
11	<i>Natural Land</i>		
12	Produk berisi bahan yang dapat didaur ulang		
13	Produk yang dapat didaur ulang		
14	Produk berisi bahan yang dapat diperbarui		
15	Intensitas bahan yang tidak dapat diperbarui		
16	Zat berbahaya yang ada pada produk		
17	Konsumsi energi dalam penggunaan produk		
18	Emisi Gas Rumah Kaca dalam penggunaan produk		

TOTAL		
-------	--	--

Sumber : Data Primer Yang Diolah (2020)

- ii. Tahap selanjutnya yaitu menentukan level *green manufacturing* Calixto sesuai dengan OECD (2011), apakah Calixto berada pada level *beginner*, *intermediate*, atau *advanced*.

Tabel 3.2 Level Green Manufacturing

Tingkatan (level)	Jumlah Indikator
Beginner	1 - 5
Intermediate	6 - 12
Advanced	13 - 18

Sumber : OECD Sustainable Manufacturing Toolkit (2011)