

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Objek dan Lokasi Penelitian

Objek dari penelitian ini adalah usaha mikro Oox Guitarmaker yang berlokasi di pasar UMKM Gua Kerep yang beralamat di jalan Tentara Pelajar No.99 Kerep, Ambarawa. Oox Guitarmaker merupakan usaha yang memproduksi gitar berjenis elektrik dan akustik dan juga memproduksi alat musik tabuh seperti *cajon*. Alasan peneliti memilih objek ini adalah dikarenakan usaha pembuatan gitar ini masih berbentuk usaha mikro sehingga memiliki potensi untuk dikembangkan lagi dengan menggunakan perancangan perancangan *green manufacturing* yang ada, berbeda dengan perusahaan besar yang kebanyakan sudah memiliki rancangan *green manufacturing* sehingga susah untuk dikembangkan lagi.

3.2 Metode Pengumpulan Data

3.2.1 Sumber Data

a. Data Primer

- 1) Data mengenai jenis bahan yang digunakan saat proses produksi.
- 2) Data mengenai bahan bahan yang di daur ulang atau dipakai kembali.
- 3) Data mengenai zat zat berbahaya yang digunakan saat proses produksi
- 4) Data mengenai gas rumah kaca yang dihasilkan saat proses produksi.
- 5) Data mengenai konsumsi energi produk.

- 6) Data mengenai limbah apa saja yang dihasilkan saat proses produksi.
- 7) Data mengenai pencemaran apa saja yang dihasilkan saat proses produksi.

b. Data Sekunder

- 1) Data mengenai total bahan baku yang digunakan saat proses produksi.
- 2) Data mengenai konsumsi energi yang digunakan saat proses produksi.
- 3) Data mengenai jenis energi yang digunakan.
- 4) Data mengenai konsumsi air yang digunakan saat proses produksi.
- 5) Data mengenai luas area produksi

3.2.2 Teknik Pengumpulan Data

a) Wawancara

Dalam penelitian ini wawancara digunakan untuk memperoleh data tentang proses *green manufacturing* yang ada di Oox Guitarmaker Ambarawa dengan cara memberikan beberapa pertanyaan yang bertemakan *green manufacturing* tentang bahan bahan yang digunakan untuk produksi, limbah yang dihasilkan, penggunaan air, energi yang digunakan, dan lain lain kepada pihak yang terkait.

b) Observasi

Pada penelitian ini observasi dilakukan dengan tujuan untuk melihat secara langsung bagaimana kegiatan produksi di usaha mikro Oox Guitarmaker Ambarawa, dengan cara melakukan pengamatan langsung mulai dari bahan mentah yang

digunakan, proses pengolahan bahan mentah menjadi produk jadi, dan pengemasan produk tersebut.

c) Studi Dokumentasi

Pada penelitian ini studi dokumentasi dilakukan untuk mengumpulkan data tentang kegiatan produksi yang dimiliki oleh pemilik usaha secara langsung melalui data data yang dimiliki oleh subjek.

3.3 Metode Analisis Data

3.3.1 Alat Analisis Data

Alat analisis data dalam penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif, menggunakan 18 indikator yang dikemukakan oleh OECD, dan menggunakan teori perubahan menjadi manufaktur hijau yang dikemukakan oleh Arindam et al (2011). Berikut adalah penjelasannya :

a) Tingkatan *Green Manufacturing*

Tingkatan ini berguna untuk menentukan pada tingkatan mana tingkat *green manufacturing* yang dimiliki oleh usaha mikro Oox Guitarmaker Ambarawa, apakah usaha mikro Oox Guitarmaker Ambarawa masuk kedalam tingkatan *beginner*, *intermediate*, atau *advance*. Berikut gambaran 3 tingkatannya :

Tabel 3. 1

Tingkatan *Green Manufacturing*

Tingkatan	Jumlah Indikator
<i>Beginner</i>	1-5
<i>Intermediate</i>	6-12
<i>Advanced</i>	13-18

Sumber : OECD *Sustainable Manufacturing Toolkit*

b) Perancangan *Green Manufacturing*

Perancangan *green manufacturing* pada penelitian ini menggunakan teori tentang perubahan menjadi manufaktur hijau yang dikemukakan oleh Arindam et al, (2011) teori ini menjelaskan jika perusahaan ingin menjadi lebih *green* maka harus berfokus kepada 3 hal utama, yaitu *green energy*, *green product*, dan *green processes*. Berikut adalah penjelasan untuk ketiga hal tersebut :

1) *Green Energy*

Green energy berarti perusahaan menggunakan energi energi yang lebih ramah lingkungan atau bersih dalam proses produksinya yang dapat membuat proses produksi menjadi ramah lingkungan. Contoh energi ramah lingkungan yang dapat digunakan oleh perusahaan adalah energi matahari, energi angin, dan gas alam (CNG).

2) *Green Product*

Green product berarti perusahaan menggunakan bahan bahan yang ramah lingkungan, bahan bahan daur ulang, bahan yang organik, atau memiliki jejak karbon yang rendah.

3) *Green Processes*

Green processes berarti perusahaan menggunakan langkah langkah proses produksi yang lebih ramah lingkungan atau *green* dalam proses produksi setiap harinya, contoh *green processes* yang dapat dilakukan perusahaan adalah dengan menggunakan sumber daya yang dimiliki dengan efisien, mengurangi limbah, dan melakukan penghematan dalam penggunaan air bersih.

3.3.2 Teknik Analisis Data

Teknik analisis data yang dilakukan pada penelitian ini adalah dengan tahap tahap sebagai berikut :

- 1) Tahap pertama adalah mempersiapkan semuanya untuk dilakukan penelitian, mulai dari mempelajari materi penelitian, mempersiapkan jadwal penelitian dengan pemilik usaha mikro Oox Guitarmaker, mempersiapkan alat alat untuk dokumentasi, hingga mempersiapkan pertanyaan pertanyaan seputar 18 indikator OECD untuk wawancara dengan pemilik usaha mikro Oox Guitarmaker.
- 2) Tahap kedua adalah dengan melakukan observasi kedalam usaha mikro Oox Guitarmaker secara langsung untuk mengidentifikasi input, proses, dan output yang ada dalam usaha mikro Oox Guitarmaker dan kemudian input, proses, dan output tersebut dicatat untuk keperluan analisis data penghitungan, lalu melakukan wawancara dengan pemilik usaha mikro Oox Guitarmaker, wawancara ini dilakukan untuk mendapatkan data secara langsung dari pemilik mengenai data apa saja yang tidak didapatkan dalam proses observasi sebelumnya. Proses wawancara ini menggunakan pedoman dari 18 indikator OECD mengenai *green manufacturing*.
- 3) Menganalisis data yang didapatkan dari observasi dan wawancara dengan pemilik Oox Guitarmaker mengenai 18 indikator OECD, data data yang telah didapatkan tersebut kemudian dianalisis menggunakan rumus rumus yang sudah dikemukakan oleh OECD untuk setiap indikatornya.
- 4) Tahap selanjutnya adalah analisis berdasarkan tingkatan *green manufacturing* dan asumsi peneliti mengenai pemberian

kriteria *green*, berikut adalah cara pemberian asumsi *green* dan belum *green* :

1. Intensitas penggunaan bahan baku yang tidak dapat diperbaharui

Diberikan asumsi apabila hasil hitung dari indikator dibawah 50% dari berat total produk maka indikator dikatakan sudah *green*, namun apabila hasil hitung indikator diatas 50% dari berat produk maka indikator dikatakan belum *green*.

2. Intensitas penggunaan zat berbahaya

Diberikan asumsi apabila hasil hitung dari indikator menunjukkan penggunaan zat berbahaya pada setiap produknya relatif tinggi maka indikator dikatakan belum *green*, namun apabila hasil hitung menunjukkan hasil yang relatif rendah maka indikator dikatakan *green*.

3. Bahan daur ulang atau bahan yang digunakan kembali

Diberikan asumsi apabila hasil hitung dari indikator dibawah 50% maka indikator dikatakan belum *green*, namun apabila hasil hitung indikator diatas 50% maka indikator dikatakan *green*.

4. Intensitas penggunaan air

Diberikan asumsi apabila hasil hitung dari indikator dibawah 50% dari berat total produk maka indikator dikatakan sudah *green*, namun apabila hasil hitung indikator diatas 50% dari berat produk maka indikator dikatakan belum *green*.

5. Intensitas penggunaan energi

Diberikan asumsi apabila hasil hitung dari indikator menunjukkan untuk setiap produk jadi yang ada menggunakan energi listrik yang tinggi maka indikator

dikatakan belum *green*, namun apabila penggunaan energi pada setiap produknya rendah maka indikator dapat dikatakan sudah *green*.

6. Proporsi penggunaan energi yang dapat diperbaharui

Diberikan asumsi apabila hasil hitung dari indikator dibawah 50% maka indikator dikatakan belum *green*, namun apabila hasil hitung indikator diatas 50% maka indikator dikatakan *green*.

7. Intensitas gas rumah kaca

Diberikan asumsi apabila hasil hitung dari indikator dibawah 50% dari berat total produk maka indikator dikatakan sudah *green*, namun apabila hasil hitung indikator diatas 50% dari berat produk maka indikator dikatakan belum *green*.

8. Intensitas residual / limbah

Diberikan asumsi apabila hasil hitung dari indikator dibawah 50% dari berat total produk maka indikator dikatakan sudah *green*, namun apabila hasil hitung indikator diatas 50% dari berat produk maka indikator dikatakan belum *green*.

9. Intensitas pencemaran udara

Diberikan asumsi apabila hasil hitung dari indikator dibawah 50% dari berat total produk maka indikator dikatakan sudah *green*, namun apabila hasil hitung indikator diatas 50% dari berat produk maka indikator dikatakan belum *green*.

10. Intensitas pencemaran air

Diberikan asumsi apabila hasil hitung dari indikator dibawah 50% dari berat total produk maka indikator dikatakan sudah *green*, namun apabila hasil hitung

indikator diatas 50% dari berat produk maka indikator dikatakan belum *green*.

11. Proporsi penutup alami

Diberikan asumsi apabila hasil hitung dari indikator dibawah 50% maka indikator dikatakan belum *green*, namun apabila hasil hitung indikator diatas 50% maka indikator dikatakan *green*.

12. Produk daur ulang atau dipakai kembali

Diberikan asumsi apabila hasil hitung dari indikator dibawah 50% maka indikator dikatakan belum *green*, namun apabila hasil hitung indikator diatas 50% maka indikator dikatakan *green*.

13. Produk yang dapat didaur ulang

Diberikan asumsi apabila hasil hitung dari indikator dibawah 50% maka indikator dikatakan belum *green*, namun apabila hasil hitung indikator diatas 50% maka indikator dikatakan *green*.

14. Produk berisi bahan yang dapat diperbaharui

Diberikan asumsi apabila hasil hitung dari indikator dibawah 50% maka indikator dikatakan belum *green*, namun apabila hasil hitung indikator diatas 50% maka indikator dikatakan *green*.

15. Intensitas penggunaan bahan yang tidak dapat diperbaharui pada produk

Diberikan asumsi apabila hasil hitung dari indikator terlalu tinggi maka indikator dikatakan belum *green*, namun apabila hasil hitung indikator rendah maka indikator dapat dikatakan sudah *green*.

16. Zat berbahaya yang terkandung dalam produk

Diberikan asumsi apabila hasil hitung dari indikator dibawah 50% maka indikator dikatakan *green*, namun apabila hasil hitung indikator diatas 50% maka indikator dikatakan belum *green*.

17. Intensitas konsumsi energi produk

Diberikan asumsi apabila konsumsi energi per produk tinggi maka indikator dikatakan belum *green*, namun apabila konsumsi energi produk relatif rendah dapat dikatakan indikator sudah *green*.

18. Intensitas emisi gas rumah kaca dari produk

Diberikan asumsi apabila hasil hitung dari indikator dibawah 50% dari berat total produk maka indikator dikatakan sudah *green*, namun apabila hasil hitung indikator diatas 50% dari berat produk maka indikator dikatakan belum *green*.

Tatacara untuk analisis tingkatan *green manufacturing* dijelaskan dalam tabel berikut :

Tabel 3. 2

Analisis Tingkatan Green Manufacturing

Indikator	Temuan	Penghitungan	Kategori
18 indikator <i>green manufacturing</i>	Temuan data dari hasil observasi dan wawancara	Data yang ditemukan dari hasil observasi dan wawancara kemudian dihitung berdasarkan masing masing rumus rumus dari indikator	Jika hasil temuan relevan maka dimasukan kedalam kategori " <i>GREEN</i> ", apabila tidak relevan maka masuk kedalam kategori " <i>TIDAK GREEN</i> ".

		yang relevan	
TOTAL			1 - 18

- 5) tahap selanjutnya adalah mengelompokan hasil dari total penghitungan *green* pada tahap sebelumnya, indikator yang dihitung adalah indikator indikator yang masuk kedalam kategori “*GREEN*” dari 18 kategori yang ada, apakah usaha mikro Oox Guitarmaker masuk kedalam kategori *beginner*, *intermediate*, atau *advanced*.
- 6) Tahap terakhir melakukan perancangan *green manufacturing* kepada usaha mikro Oox Guitarmaker, perancangan *green manufacturing* yang direncanakan pada Usaha mikro Oox Guitarmaker adalah *green energy*, *green product*, dan *green process*, agar usaha mikro Oox Guitarmaker menjadi usaha yang lebih ramah lingkungan baik dari segi produk maupun tahapan produksi, tahapan ini menggunakan metode 5W+1H sebagai dasar pembuatannya, yang ditampilkan pada tabel berikut :

Tabel 3. 3

Deskripsi 5W+1H untuk perancangan *green manufacturing*

5W+1H	DESKRIPSI	TINDAKAN YANG DIAMBIL
<i>WHAT</i> (APA)	Apa yang menjadi fokus utama dari perancangan <i>green manufacturing</i> pada Oox Guitarmaker?	Menganalisa hasil perhitungan 18 indikator OECD kemudian
<i>WHY</i>	Menjelaskan tentang	merumuskannya

(MENGAPA)	mengapa perancangan <i>green manufacturing</i> perlu untuk dilakukan pada Oox Guitarmaker?	dengan 3 perancangan <i>green manufacturing</i>
WHO (SIAPA)	Menjelaskan tentang siapa yang harus mengerjakan perancangan? Siapa yang berkaitan dengan perancangan tersebut?	Memberi masukan mengenai perancangan <i>green manufacturing</i> pada Oox Guitarnaker
WHEN (KAPAN)	Menjelaskan tentang waktu kapan perancangan tersebut diterapkan pada Oox Guitarmaker?	
WHERE (DIMANA)	Menjelaskan pada bagian manakah perancangan <i>green manufacturing</i> tersebut dilakukan?	
HOW (BAGAIMANA)	Menjelaskan tentang metode atau cara apa saja yang diperlukan untuk melakukan perancangan tersebut?	Memilih cara cara yang paling relevan dengan kondisi aktual yang ada di Oox Guitarmaker