

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

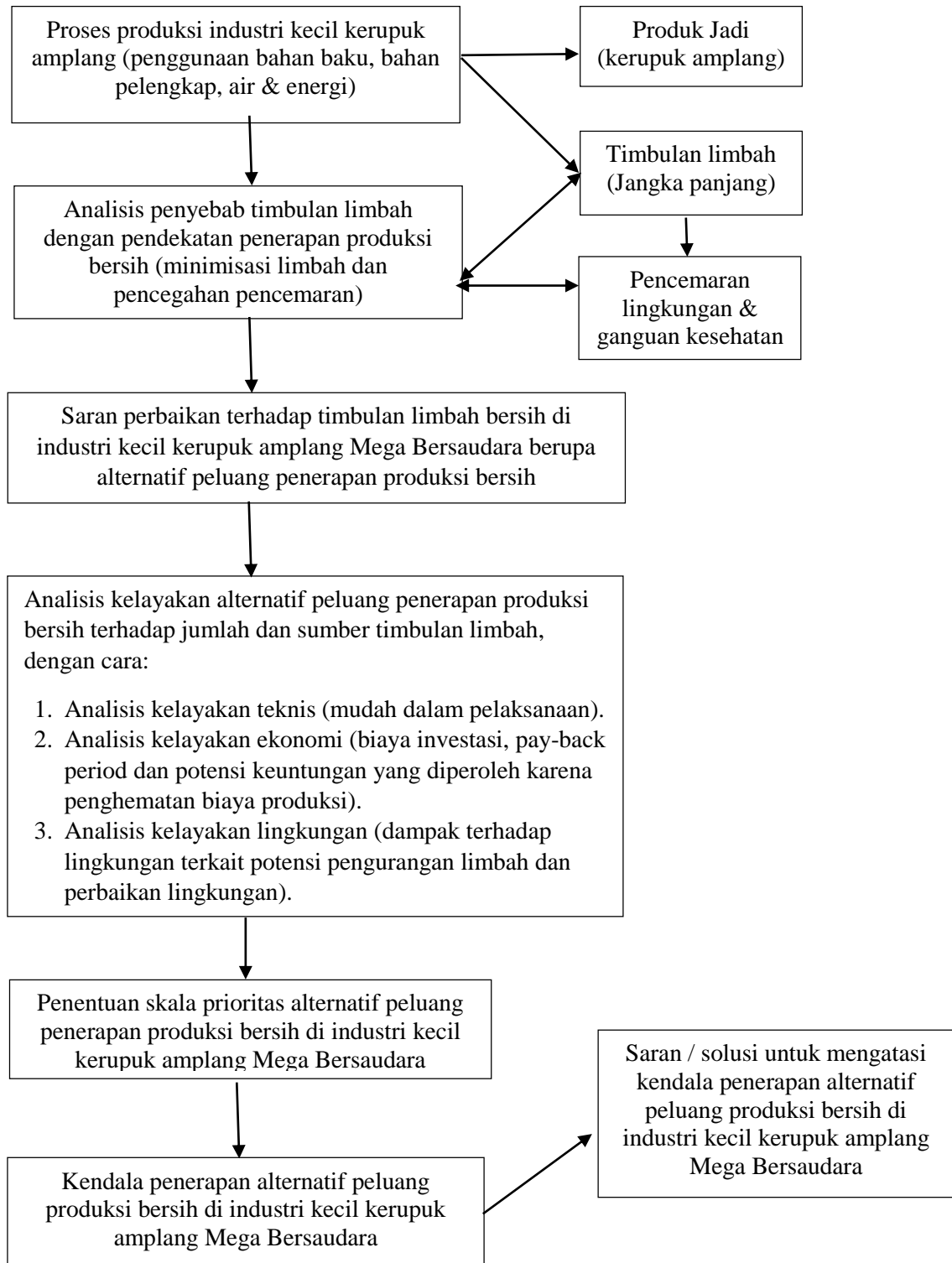
3.1 Kerangka Pemikiran

Usaha produksi industri kecil kerupuk amplang bertujuan menghasilkan kerupuk amplang sebagai produk jadi. Didalam proses produksinya terjadi timbulan limbah akibat proses dan penggunaan bahan baku, bahan pelengkap, air dan energi. Dalam waktu yang lama apabila tidak ditangani timbulan limbah tersebut, dikhawatirkan akan menyebabkan pencemaran dan rusaknya lingkungan serta berdampak pada kesehatan masyarakat sekitar industri. Penangan timbulan limbah ini, menerapkan konsep produksi bersih secara menyeluruh dari awal hingga akhir tahapan proses produksi dengan dengan pendekatan 1E4R.

Penanganan limbah mengarah pada minimisasi timbulan limbah baik secara jumlah maupun sumber timbulan limbah yang terbentuk dari inefisiensi penggunaan bahan baku, bahan pelengkap, air dan energi maupun dari tproses produksi kerupuk amplang. Berdasarkan hasil analisis proses produksi kerupuk amplang, ditawarkan beberapa alternatif peluang penerapan produksi bersih. Kemudian dilakukan analisis kelayakan dari aspek teknis untuk mengetahui kemudahan dalam hal pelaksanaan, aspek ekonomi untuk mengetahui biaya dan keuntungan secara ekonomi serta aspek lingkungan untuk mengetahui pengaruh nyata alternatif tersebut terhadap perbaikan lingkungan.

Penentuan skala prioritas alternatif peluang produksi bersih didasarkan pada pertimbangan dan skor hasil analisis kelayakan dari aspek teknis, ekonomi dan lingkungan. Alternatif peluang dengan nilai skala prioritas tertinggi akan dilaksanakan terlebih dahulu dari alternatif peluang lainnya. Untuk selanjutnya dilakukan identifikasi apa saja yang menjadi kendala dalam penerapan alternatif peluang produksi bersih di industri kecil kerupuk amplang Mega Bersaudara dan bagaimana saran atau solusi untuk mengatasi kendala-kendala tersebut.

Kerangka pemikiran dalam penelitian ini dapat ditampilkan dalam bentuk bagan alur penelitian pada gambar 3, sebagai berikut:



Gambar 1. Bagan Kerangka Pemikiran

3.2 Tipe Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif untuk mengkaji upaya penerapan konsep produksi bersih yang dapat dilakukan di industri kecil kerupuk amplang, untuk selanjutnya dibuat suatu evaluasi pengaruhnya terhadap aspek kinerja teknis, kinerja ekonomi maupun kinerja lingkungan dengan metode pendekatan penelitian kualitatif dan kuantitatif.

3.3 Ruang Lingkup Penelitian

Ruang lingkup penelitian ini difokuskan dan dibatasi hanya pada permasalahan dibawah ini:

1. Analisis terhadap proses produksi kerupuk amplang untuk mengetahui timbulan limbah yang dihasilkan dari penggunaan bahan baku, bahan pelengkap, air dan energi pada tiap tahapan proses produksi untuk selanjutnya mencari alternatif peluang produksi bersih yang bisa diterapkan.
2. Analisis alternatif peluang penerapan produksi bersih di industri kecil kerupuk amplang dimulai dari input bahan baku (efisiensi penggunaan bahan baku, bahan pelengkap dan air), proses produksi (efisiensi bahan baku, bahan pelengkap, air dan energi) dan output produk jadi berupa kerupuk amplang dan timbulan limbah (minimalisasi limbah) yang dihasilkan (fokus limbah padat dan limbah cair).
3. Analisis permasalahan yang menjadi kendala dalam penerapan alternatif peluang produksi bersih serta menentukan prioritas penerapan alternatif peluang produksi bersih di industri kecil kerupuk amplang.

3.4 Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian dilakukan di industri kecil kerupuk amplang “Mega Bersaudara” yang berada di sentra industri kecil kerupuk amplang Kelurahan Kauman Kecamatan Benua Kayong Kabupaten Ketapang Kalimantan Barat dengan waktu penelitian antara bulan September – November 2017.

3.5 Jenis Data dan Teknik Pengumpulan Data

Jenis data dan teknik pengumpulan data dalam penelitian ini, meliputi:

3.5.1 Data Primer

Data primer merupakan data yang diperoleh langsung oleh peneliti dengan cara observasi, wawancara, pengukuran serta pendokumentasian. Data berupa gambaran umum tentang industri kecil kerupuk amplang Mega Bersaudara, meliputi: data aliran proses produksi dari penyiapan bahan baku sampai dengan proses pengepakan amplang, data konsumsi / penggunaan air, bahan baku, bahan pelengkap dan energi, data alat-alat yang digunakan selama proses produksi dan perlakuan terhadap limbah hasil dari proses produksi kerupuk amplang.

Data primer ini diperoleh melalui observasi (pengamatan Langsung) dilapangan mengenai aktivitas yang berkaitan dengan produksi bersih pada setiap bagian proses industri kecil kerupuk amplang dari input bahan baku sampai output produk akhir berupa amplang dan limbah / NPO serta bagaimana treatment yang dilakukan terhadap limbah tersebut.

Wawancara dilakukan langsung kepada responden (pemilik dan pekerja industri kecil kerupuk amplang Mega Bersaudara) dengan bantuan panduan wawancara berupa daftar pertanyaan dari peneliti tentang penerapan produksi bersih termasuk juga pelaksanaan *good housekeeping* pada setiap bagian proses produksi industri kecil kerupuk amplang.

Pengukuran dilakukan untuk mengetahui penggunaan bahan baku, bahan pelengkap, air, energi dan berapa banyak produk ampalang serta limbah yang dihasilkan setiap kali produksi. Pendokumentasian dilakukan untuk menunjang serta mempermudah peneliti dalam mencatat atau merekam setiap bagian proses industri kecil kerupuk amplang yang dianggap penting dan berfungsi sebagai referensi untuk memandu peneliti dalam melakukan atau mencari penyelesaian masalah pada penelitian ini.

3.5.2 Data Sekunder

Data sekunder adalah data pendukung yang diperoleh dari berbagai sumber yang ada seperti penelitian terdahulu, jurnal, studi literatur, internet, buku, instansi terkait dan sumber lainnya yang bertujuan menunjang data primer seperti gambaran umum lokasi penelitian, harga bahan baku, sumber mendapatkan bahan baku dan data lainnya yang berkaitan dengan industri kecil kerupuk amplang.

3.6 Teknik Analisa Data

Analisis data dilakukan secara kuantitatif berdasarkan pada neraca massa, neraca energi dan indikator produksi bersih yang sudah disusun. Hasil analisis digunakan untuk menghitung inefisiensi proses produksi, setiap tahapan proses produksi akan dilakukan analisis jenis dan jumlah KBP yang dihasilkan. Analisis peluang penerapan produksi bersih mengacu pada konsep 1E4R dengan mempertimbangkan keuntungan secara ekonomi, kemudahan pelaksanaan secara teknis, dan memberikan efek yang signifikan terhadap perbaikan lingkungan. Untuk mempermudah penilaian dan penentuan prioritas maka dibuat skala seperti di tabel berikut:

Tabel 4. Keterangan Skala Prioritas

Skala	Teknis	Ekonomi	Lingkungan
3	Mudah sekali untuk dilaksanakan	Memberikan nilai tambah yang signifikan	Memberikan efek yang signifikan terhadap perbaikan lingkungan
2	Relatif mudah untuk dilaksanakan	Sedikit nilai tambah ekonomi	Sedikit efek terhadap perbaikan lingkungan
1	Susah untuk dilaksanakan	Tidak ada nilai tambah	Tidak ada efek terhadap perbaikan lingkungan

Sumber: produksi bersih, Fauzi & Indrasti 2009

Analisis data yang digunakan dalam penelitian adalah sebagai berikut:

1.) Analisis Kelayakan Teknis

Kriteria evaluasi teknis antara lain:

- a. Proses
 - Kesesuaian prosedur operasi dengan kondisi yang ada
 - Peningkatan efisiensi proses
 - Kesesuaian produksi dengan kondisi yang ada
- b. Bahan
 - Kualitas produk dapat dipertahankan
 - Kapasitas utilitas tersedia
 - Efisiensi dalam penggunaan bahan
- c. Peralatan
 - Ketersediaan tempat
 - Perawatan mesin / peralatan
- d. Tenaga Kerja
 - Sistem yang aman bagi pekerja
 - Tersedianya sumber daya manusia

2.) Analisis Kelayakan Ekonomi

Kelayakan ekonomi digunakan untuk menentukan apakah penerapan alternatif peluang produksi bersih dapat terus dilanjutkan atau tidak, dengan metode standar yang biasa digunakan dalam perhitungan keuangan, antara lain:

a. *Net Present Value* (NPV)

NPV merupakan perbedaan nilai investasi sekarang dari keuntungan dan biaya di masa yang akan datang (Gray, dkk. 1992). Formulasi yang digunakan untuk menghitung NPV adalah:

$$NPV = \sum_{t=0}^n \frac{B_t - C_t}{(1+i)^t}$$

Dimana:

B_t = gross benefit pada tahun ke- t .

C_t = gross cost sehubungan dengan proyek tahun ke- t .

i = tingkat suku bunga (persen).

n = umur ekonomis proyek.

b. *Internal Rate of Return (IRR)*

IRR adalah tingkat suku bunga yang apabila dipergunakan untuk mendiskonto seluruh kas masuk pada tahun-tahun operasi proyek akan menghasilkan jumlah kas present value yang sama dengan jumlah keseluruhan investasiproyek. Dengan kata lain IRR merupakan tingkat keuntungan senyatanya yang akan diperoleh investor dari proyek yang dijalankan. Menurut gray et al, (1992) formulasi IRR adalah sebagai berikut:

$$i^* = i + \frac{NPV_1}{NPV_1 - NPV_2} (i_2 - i_1)$$

Dimana:

i^* = tingkat suku bunga yang dicari (IRR, %)

i = tingkat suku bunga yang berlaku

NPV = total nilai sekarang

Kriteria IRR yaitu:

- Jika nilai $IRR \geq$ tingkat suku bunga yang berlaku menunjukkan proyek layak dilaksanakan.
- Jika nilai $IRR \leq$ tingkat suku bunga yang berlaku menunjukkan proyek tidak layak dilaksanakan.

c. *Net Benevit Cost Ratio (Net B / C)*

Net B / C merupakan nilai perbandingan antara jumlah present value (nilai sekarang) yang positif dengan jumlah present value negatif. Secara umum *Net B / C* dirumuskan sebagai berikut (Gray, dkk. 1992):

$$NETB / C = \frac{\sum_{t=1}^n \frac{B_t - C_t}{(1+i)^t}}{\sum_{t=1}^n \frac{C_t - B_t}{(1+i)^t}}$$

Kriteria *Net B / C* yaitu:

- Jika nilai $Net\ B / C > 1$, maka proyek dinyatakan layak secara finansial sehingga dapat dilanjutkan.
- Jika nilai $Net\ B / C < 1$, maka proyek dinyatakan tidak layak untuk dilanjutkan.
- Jika nilai $Net\ B / C = 1$, maka proyek boleh dilanjutkan ataupun tidak (Husnan dan Suwarsono, 2000)

d. *Pay Back Period* (PBP)

Menurut Newman (1990) PBP merupakan waktu yang diperlukan untuk mengembalikan investasi awal. BEP diartikan sebagai jangka waktu pada saat NPV sama dengan nol. Nilai NPV berbanding terbalik dengan PBP. Jika nilai NPV semakin besar, maka nilai PBP semakin mengecil dan demikian pula sebaliknya. PBP dirumuskan sebagai berikut:

$$\text{Payback Period} = \frac{\text{Nilai Investasi Awal}}{\text{Kas Bersih}} \times 1 \text{ Tahun}$$

$$\text{Atau Payback Period} = \frac{\text{Nilai Investasi Awal} \times \text{periode waktu}}{\text{Keuntungan}}$$

e. Break Even Point (BEP)

BEP adalah jumlah hasil penjualan dimana proyek tidak mengalami kerugian, tetapi juga tidak memperoleh keuntungan. Menurut Sutojo (1996) keuntungan diperoleh dengan perencanaan hasil produksi dan pemasaran yang lebih besar dari jumlah *Break Even Point*.

$$Q_{BEP} = \frac{BT}{P - BV}$$

Dimana Q_{BEP} = Jumlah penjualan Break Even yang dicari

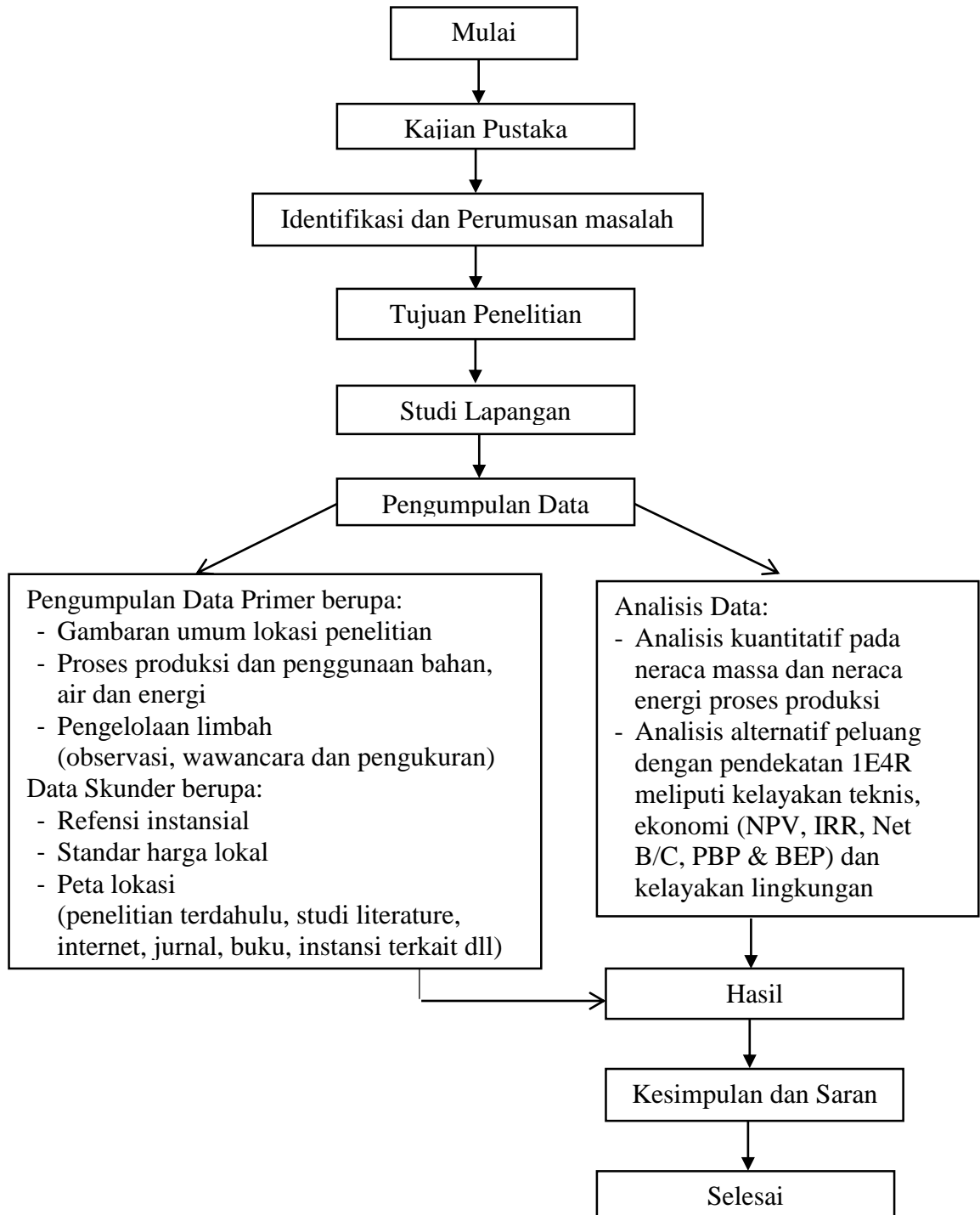
BV = Biaya variabel per tahun (Rp)

BT = Biaya tetap per tahun (Rp)

P = Harga jual Produk (Rp / unit)

3.7 Diagram Alir Pelaksanaan Penelitian

Adapun diagram alir Pelaksanaan penelitian dapat ditampilkan pada gambar 4. di bawah ini:



Gambar 2. diagram alir Pelaksanaan penelitian