

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Usaha Mikro Kecil Menengah (UMKM) adalah usaha yang dimiliki individu atau usaha baik yang dimiliki oleh orang Indonesia maupun orang asing atau lembaga investasi asing, yang didalamnya kepemilikan kekayaan mencakup bangunan dan tanah, dan penjualan tahunan serta sejumlah karyawan yang didasarkan pada nilai kekayaan UMKM. UMKM dapat menarik sejumlah besar tenaga kerja Indonesia yang masih menganggur. Selain itu, UMKM memberikan kontribusi yang signifikan terhadap pendapatan nasional dan daerah Indonesia. UMKM juga mendapatkan manfaat dari berbagai potensi sumber daya alam di wilayah yang belum dikonversi untuk tujuan komersial. UMKM dapat membantu menangani sumber daya alam di setiap daerah. Ini memberikan kontribusi yang besar terhadap pendapatan daerah dan negara Indonesia. (Uskara, 2021)

Sebagai negara berkembang yang memiliki banyak sektor ekonomi, UMKM menjadi salah satu penggerak ekonomi nasional yang berperan cukup besar dalam pertumbuhan ekonomi negara. Dilansir dari Indonesia.id, dari Kementerian Koperasi dan UMKM tercatat jumlah peningkatan UMKM di Indonesia dari waktu ke waktu. Berdasarkan dari total usaha di Indonesia, jumlahnya setara 99,99% yang tercatat pada Kementerian Koperasi dan Usaha Kecil Menengah (UKM). Jumlah usaha kecil, menengah, dan mikro mencapai

65,47 juta pada 2019, meningkat 1,98% dibandingkan tahun sebelumnya 64,19 juta. Jumlah ini mencapai 99,99% dari total bisnis di Indonesia (Mahdi, 2022). Data tersebut menunjukkan perkembangan UKM yang ada di Indonesia dan menegaskan bahwa UKM berperan besar dalam perekonomian yang ada di Indonesia.

Banyak cara yang dilakukan agar UKM terus berkembang, salah satunya dengan eko-efisiensi. Konsep eko-efisiensi menjadi suatu strategi yang lazim digunakan pada UKM dengan berdasar pada konsep mengurangi polusi serta limbah dengan menggunakan sedikit sumber daya untuk menghasilkan suatu produk atau jasa (Vásquez *et al.*, 2018). Menurut Grady (1999) eko-efisiensi merupakan kombinasi efisiensi ekonomi dan efisiensi ekologi. Eko-efisiensi dicapai melalui praktik produksi yang lebih bersih. Usaha kecil dan menengah akan lebih diuntungkan dari kemungkinan penerapan konsep efisiensi ekologis. Penerapan eko-efisiensi pada UKM akan mengefisienkan biaya produksi sehingga nilai NPO yang didapat akan lebih rendah. Biaya HPP meliputi biaya material atau bahan baku, biaya tenaga kerja dan overhead produk, dan biaya NPO. (Sari *et al.*, 2011)

Non Product Output (NPO) adalah keluaran yang bukan merupakan produk dan dapat dikategorikan jenis limbah yang masih bisa dipakai ulang, di minimisasi atau dilakukan pengolahan. Semakin kecil nilai NPO maka HPP akan semakin rendah, sehingga produk dapat dijual dengan harga yang lebih kompetitif. UKM akan lebih mampu bersaing dengan kompetitor lainnya, tidak hanya dengan UKM lain tetapi juga dengan produk perusahaan besar lainnya.

Sebaliknya, semakin tinggi nilai NPO maka harga pokok penjualan akan semakin tinggi sehingga harga jual produk semakin meningkat sehingga UKM sulit untuk menjual dan bersaing dengan pesaing. Selain itu, dengan penerapan eko-efisiensi, kinerja lingkungan juga akan meningkat. Praktiknya, masih banyak pengusaha yang kesulitan menerapkan konsep eko-efisiensi karena masalah waktu dan biaya, serta kurangnya pemahaman tentang konsep eko-efisiensi. (Riadi, 2011)

Keluaran bukan produk atau yang biasa disebut dengan *Non Product Output* (NPO) dalam industri tahu terdiri dari 3 jenis, yaitu dalam bentuk padat, cair, dan uap. Dilihat dari perspektif bisnis, NPO menimbulkan kehilangan biaya produksi, mengurangi volume produksi dan peluang penghematan. Aktivitas yang tidak menghasilkan nilai tambah menciptakan biaya yang tidak perlu bagi perusahaan, termasuk pembuangan dan sisa pembuangan keluaran bukan produk. Semakin rendah NPO yang dihasilkan, maka peluang penghematan biaya semakin besar. Sebaliknya, jika NPO yang dihasilkan semakin tinggi, maka potensi keuntungan yang didapatkan semakin besar. Dilihat dari perspektif lingkungan industri, semakin rendah NPO yang dihasilkan, maka limbah yang dihasilkan semakin sedikit. Akhirnya kinerja lingkungan akan semakin baik. (Wulan & Suryoko, 2019)

Sebagai negara industri dan agraris, Indonesia menjadi produsen kedelai terbesar pada lima tahun terakhir di antara negara-negara ASEAN yang menyumbang 57,99% terhadap total produksi kedelai ASEAN sebesar 1,37 juta ton (Kementerian Pertanian, 2020). Kebutuhan masyarakat akan kedelai di

Indonesia sendiri masih tinggi, karena tempe dan tahu yang berbahan baku utama kedelai ini menjadi salah satu makanan andalan masyarakat. 3 juta ton/tahun menjadi bukti tingginya kebutuhan kedelai dalam negeri. Namun tidak diimbangi dengan produksi kedelai dalam negeri yang hanya mampu menghasilkan 500 hingga 750 ton per tahunnya. Bersama tempe, tahu menjadi salah satu makanan favorit di Indonesia, yang berasal dari fermentasi kedelai. Tahu merupakan makanan sehari-hari yang dikonsumsi oleh hampir seluruh masyarakat Indonesia. Tahu dapat dimanfaatkan sebagai lauk yang dimakan dengan nasi atau sebagai camilan (Kurniawati *et al.*, 2018). Salah satu UKM di Indonesia yang memproduksi tahu adalah UKM Tahu Tamyiz.

Tabel 1. 1 Data Bahan, Energi, Tenaga Kerja dan Air Dalam Produksi
(Per Hari)

Bahan	Ukuran	Nilai	Jumlah
Kedelai	24 kg	Rp. 12.300/kg	Rp. 295.200
Solar	1 Liter	Rp. 7.000	Rp. 7.000
Minyak Goreng Curah	1 Liter	Rp. 14.000	Rp. 14.000
Kayu	0.5 Kubik	Rp. 60.000/kubik	Rp. 30.000
Upah tidak langsung	2 orang		Rp. 85.000
Kuota Internet	14 GB/bln	Rp. 40.000	Rp. 1.300
Listrik	490 watt	Rp. 1.600/kwh	Rp. 1.188
Air	575 Liter	Rp. 1.600/m ³	Rp. 920
Nilai Total			Rp. 434.608

Sumber: Data primer yang diolah (2022)

Tabel di atas menunjukkan penggunaan bahan baku dan energi harian yang dipakai oleh UKM tahu Tamyiz yang setiap harinya memproduksi 1420 potong tahu dengan variasi produk tahu yang biasa beredar di masyarakat. UKM Tahu Tamyiz adalah salah satu usaha rumah produksi tahu yang berada di desa Gajahan, Kecamatan Pageruyung, Kabupaten Kendal. Usaha ini sudah cukup dikenal luas oleh masyarakat sekitar, dan menjadi satu-satunya sentra produksi

tahu khususnya di kawasan Pageruyung utara.

Tabel 1. 2 Penghasilan bersih UKM Tahu Tamyiz (Per Tahun)

Tahun	Pertumbuhan	Penghasilan	Target
2018	-	Rp. 146.000.000	Rp. 150.000.000
2019	-7%	Rp. 18.250.000	Rp. 25.000.000
2020	0%	Rp. 18.250.000	Rp. 25.000.000
2021	5%	Rp. 115.060.000	Rp. 127.000.000

Sumber: Data primer diolah (2022)

Berdasarkan tabel penghasilan per tahun selama 4 tahun terakhir di atas menunjukkan penghasilan yang belum memenuhi target yang telah ditentukan. Salah satu penyebabnya akibat pandemi covid-19 yang berdampak pada seluruh kegiatan ekonomi, tak terkecuali UKM Tahu Tamyiz ini. Tahun 2018 UKM ini memiliki pendapatan sebesar Rp. 175.200.000 sebelum turun drastis menjadi Rp. 18.250.000 di tahun 2019 akibat dari wabah covid-19 ini. Tahun selanjutnya belum ada perubahan karena masih dalam suasana Pemberlakuan Pembatasan Kegiatan Masyarakat (PPKM) oleh pemerintah. Memasuki tahun 2021 yang sudah mulai dilonggarkan oleh pemerintah, UKM ini mengalami kenaikan omzet yang cukup tinggi sebanyak 8% yang mana ditandai dengan meningkatnya permintaan pasar terhadap tahu. Hal ini yang membuat produksi tahu kembali meningkat.

Setiap harinya UKM Tahu Tamyiz memproduksi sekitar 1420 potong tahu, jumlah produksi yang cukup banyak ini menghasilkan limbah yang berpengaruh terhadap lingkungan. Proses produksi dari usaha ini menghasilkan

luaran berupa produk dan *Non Produk Output* (NPO) atau biasa disebut dengan limbah. Produk hasilnya berupa tahu pong, tahu sambal goreng, tahu putih, dan tahu kuning. Sedangkan limbah yang dihasilkan pada proses produksinya berupa limbah cair dan limbah padat yang belum dimaksimalkan dengan baik. Ampas tahu pada UKM Tahu Tamyiz dimanfaatkan sebagai pakan dan minuman ternak yang mengandung protein yang tinggi untuk hewan ternak. Selain itu, pada produksi tahu masih terdapat limbah lain yang terbuang percuma seperti ceceran tahu, gilingan kedelai, minyak, air, serta ampas tahu yang harusnya bisa dimanfaatkan secara maksimal agar tidak mengurangi keuntungan dari produksi tahu. Limbah atau NPO tersebut berpotensi menjadi inefisiensi dalam pelaksanaan produksi tahu.



Gambar 1. 1 Ceceran Tahu dan Kedelai

Sumber: Data primer (2022)

Berdasarkan uraian diatas penulis akan melakukan penelitian mengenai konsep eko-efisiensi dengan judul “**Analisis Eko-efisiensi pada Usaha Kecil dan Menengah (UKM) Tahu Tamyiz di Kabupaten Kendal**”.

1.2 Rumusan Masalah

Biaya HPP produksi akan menjadi lebih rendah dengan penerapan eko-efisiensi, yang akan menurunkan harga pokok penjualan, sehingga harga jual produk akan lebih murah, dan UKM dan kecil akan memiliki daya saing yang lebih tinggi. . Selain itu, dampak lingkungan dapat diminimalkan dan usaha kecil dan menengah dapat memperoleh keuntungan ekonomi. Dari pengertian tersebut, maka rumusan masalah yang akan dibahas dalam penelitian ini adalah :

1. Bagaimana penggunaan sumber daya dalam proses produksi tahu pada UKM Tahu Tamyiz sebelum penerapan eko-efisiensi?
2. Bagaimana penerapan konsep eko-efisiensi pada produksi tahu pada UKM Tahu Tamyiz?
3. Bagaimana hasil akumulasi biaya *Non Product Output* (NPO) sesudah penerapan eko-efisiensi produksi tahu pada UKM Tahu Tamyiz?

1.3 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan yang hendak dicapai dalam penelitian ini adalah :

1. Untuk mengetahui penerapan eko-efisiensi pada UKM Tahu Tamyiz.
2. Untuk mengetahui penggunaan bahan baku untuk semua proses produksi tahu pada UKM Tahu Tamyiz.
3. Untuk mengetahui jumlah *Non Product Output* (NPO) dalam produksi Tahu Tamyiz.

4. Untuk menemukan hal yang dapat dipetik dari proses produksi tahu pada UKM Tahu Tamyiz yang nantinya dapat digunakan oleh industri yang sejenis.

1.4 Kegunaan Penelitian

Sesuai dengan tujuan penelitian, penulis ingin mempertegas kegunaan hasil penelitian yang ingin dicapai dalam penulisan skripsi sesuai dengan tujuan penerapan eko-efisiensi yang akan diterapkan dalam industri tahu dan industri sejenis antara lain :

- a. Sebagai acuan UKM Tahu Tamyiz untuk meningkatkan kinerja operasional dan menyempurnakan prosedur produksinya.
- b. Memberikan informasi dan pengambilan keputusan untuk perbaikan kinerja lingkungan, ekonomi dan organisasional pada UKM Tahu Tamyiz.
- c. Dapat dijadikan bahan pedoman penelitian selanjutnya bila kebetulan ada titik singgung dengan masalah ini.
- d. Sebagai referensi bagi industri tahu maupun industri lain yang sejenis dalam penerapan eko-efisiensi dalam produksinya.
- e. Dapat dimanfaatkan sebagai bahan untuk menambah pengetahuan di bidang pengelolaan lingkungan yang berkelanjutan dengan menerapkan konsep eko-efisiensi.

1.5 Kerangka Teori/Konsep

1.5.1 Pengertian Eko-Efisiensi

Eko-efisiensi merupakan strategi yang menggabungkan konsep efisiensi ekonomi dan konsep efisiensi ekologi berdasarkan prinsip efisiensi penggunaan sumber daya alam (Sari *et al.*, 2011).

Menurut konsep eko-efisiensi, timbulan polusi dan limbah merupakan indikator ketidakefisienan dalam proses produksi, menciptakan biaya non-nilai tambah yang harus diminimalkan atau dihilangkan melalui proses dan inovasi teknologi yang lebih ramah lingkungan (Meutia *et al.*, 2019). Bisa disimpulkan bahwa eko-efisiensi adalah konsep gabungan antara konsep efisiensi ekonomi dan efisiensi ekologi, dimana penggunaan sumber daya alam diminimalkan untuk mencapai hasil yang maksimal dan keseimbangan ekologis tetap terjaga.

Konsep eko-efisiensi pertama kali diperkenalkan oleh Schaltegger and Sturm (1989) dan kemudian dipublikasikan secara luas pada tahun 1992 di *Changing Course* (Schmidheiny 1992) yang dipublikasikan di *World Business Council for Sustainable Development* (WBCSD). Sejak itu, konsep eko-efisiensi diyakini sebagai kunci strategis bisnis global dalam aktivitasnya dan hubungannya dengan pembangunan berkelanjutan.

(Ehrenfeld, 2005) dalam bukunya yang berjudul *Eco-efficiency Philosophy, Theory, and Tools* mengemukakan bahwa eko-efisiensi adalah cara mencapai produksi barang dengan harga yang kompetitif dan memenuhi kebutuhan pasar yang berkualitas dengan mengurangi penggunaan sumber daya alam dan dampak lingkungan yang ditimbulkan serta sejalan dengan

kemampuan dan daya dukung maupun daya tampung lingkungan.

Eko-efisiensi erat kaitannya dengan strategi perusahaan untuk mendapatkan keuntungan lebih dengan mengoptimalkan produksi sehingga nilai NPO (*Non Product Output*) dapat ditekan serendah mungkin dengan harapan keuntungan lebih banyak.

(WBCSD, 2006) menganjurkan tindakan dimana dapat memudahkan pelaku usaha dalam menerapkan eko-efisiensi, yaitu *re-engineer processes* untuk mereduksi penggunaan sumber daya, polusi, dan mencegah resiko yang akan muncul. Kemudian pelaku usaha juga dapat melakukan *revalorize by-products* melalui kerjasama dengan pihak lain untuk melakukan *zero-waste*. Limbah atau NPO dapat diolah lebih lanjut menjadi barang yang memiliki nilai ekonomis bagi perusahaan lain. Oleh karena itu, diperlukan kerja sama untuk meningkatkan penggunaan sumber daya, sehingga pengusaha dapat menciptakan barang yang bernilai dan tidak bernilai. (Widodo, 2013).

Terdapat 7 faktor kunci dalam eko-efisiensi, yaitu : (ProLH G.T.Z, 2007)

1. Mengurangi jumlah penggunaan bahan
2. Memaksimalkan penggunaan SDA yang dapat diperbarui
3. Mengurangi jumlah penggunaan energi
4. Mengurangi pencemaran
5. Memperbesar daur ulang bahan
6. Meningkatkan intensitas pelayanan.
7. Memperpanjang umur pakai produk

Secara teknis, eko-efisiensi adalah rasio dampak lingkungan dari proses produksi dan bisnis. Penerapan konsep eko-efisiensi dalam bisnis merupakan bentuk inovasi yang dapat menjadi keunggulan kompetitif, karena konsep eko-efisiensi sejatinya menggabungkan konsep pertumbuhan ekonomi yang seimbang dengan konsep pengelolaan lingkungan untuk meminimalkan efek negatif lingkungan.

1.5.2 Penyebab-Penyebab dan Insentif untuk Eko-efisiensi

Menurut Hilton & Platt, ada beberapa penyebab dan insentif untuk ekoefisiensi antara lain:

- (1) Permintaan pelanggan atas produk yang ramah lingkungan;
- (2) Biaya asuransi dan biaya modal yang lebih rendah;
- (3) Meningkatkan produktivitas karyawan;
- (4) Keuntungan sosial yang signifikan sehingga citra perusahaan menjadi lebih baik;
- (5) Peluang baru dan inovasi;
- (6) Pengurangan biaya dan keunggulan bersaing. (Hanifa Zulhaimi, 2015)

1.5.3 Prinsip Eko-efisiensi

Prinsip ekoefisiensi adalah prinsip yang mengoptimalkan energi dan bahan-bahan yang tidak terpakai agar dapat digunakan dalam proses produksi sedemikian rupa sehingga dapat mengurangi bahkan meminimalkan jumlah energi dan bahan yang terbuang. Maksud dari prinsip ekoefisiensi adalah agar energi dan material yang tidak digunakan dalam sistem proses produksi terbuang sia-sia dan menjadi limbah seperti limbah padat, cair, atau limbah gas dan

menyebabkan peningkatan biaya sosial. proses selanjutnya. (Amelia & Prabawani, 2019)

Meningkatkan efisiensi artinya lebih banyak energi dan material yang digunakan dalam proses produksi, sehingga lebih sedikit yang terbuang. Oleh karena itu, dapat dikatakan bahwa prinsip eko-efisiensi meminimalkan jumlah bahan dan energi yang terbuang serta meningkatkan efisiensi.

Indikator eko-efisiensi didasarkan pada delapan prinsip, yang masing-masing memastikan relevan secara ilmiah dengan lingkungan, akurat, dan berguna untuk semua jenis perusahaan industri. (WBCSD, 2006):

1. Harus relevan dan memiliki arti untuk menjaga dan melindungi lingkungan ekologi dan kesehatan manusia dan atau meningkatkan kualitas hidup. Inilah prinsip utama eko-efisiensi untuk menaikkan tingkat perlindungan lingkungan di suatu perusahaan yang relatif terfokus pada nilai produk dan jasa yang ditawarkan.
2. Membuat dan mengkomunikasikan keputusan untuk meningkatkan kinerja organisasi. Tujuannya adalah untuk membantu manajemen membuat keputusan tentang bagaimana proses produksi dan desain produk dapat diubah untuk secara efektif mengurangi penggunaan sumber daya atau dampak lingkungan, atau bagaimana nilai kinerja produk dapat ditingkatkan sesuai dengan itu. dengan peningkatan nilai eko-efisiensi itu sendiri.
3. Memahami perbedaan-perbedaan yang sudah melekat di dalam

bisnis.

Meskipun ada upaya untuk meyakini bahwa pembuatan indikator yang berlaku untuk semua jenis perusahaan bersifat universal, pada kenyataannya aspek dan nilai lingkungan dari aktivitas dan produk perusahaan sangat bergantung pada lingkungan spesifik perusahaan itu sendiri.

4. Mendukung *benchmark* dan dapat dimonitor sepanjang waktu. Maksudnya adalah peningkatan eko-efisiensi perlu indikator yang secara konsisten diikuti setiap waktu dari suatu aktivitas perusahaan atau produk-produk. Indikator perlu didesain untuk mengurangi faktor yang tidak berkaitan dengan performansi nilai produk atau lingkungan agar dapat memaksimalkan nilai dari benchmark.
5. Secara jelas harus dapat diukur, dapat diverifikasi dan transparan. Indikator harus secara jelas dapat dijelaskan untuk menghasilkan laporan pembuatan keputusan sehingga secara langsung dapat dikalkulasi dan diukur dengan metodologi estimasi. Maksud dari definisi ini adalah seorang pembuat keputusan perlu menguasai pengukuran, pemrosesan data, termasuk yang berhubungan dengan isu – isu untuk menjadi verifikasi atas subjek eksternal dan internal.
6. Harus dapat dimengerti dan memiliki arti penuh untuk mengidentifikasi *stakeholders*. Hal ini penting bahwa indikator harus secara jelas dapat dimengerti untuk manajer perusahaan dan eksternal stakeholder. Indikator seharusnya tidak terlalu kompleks

dimana akan berakibat sulit untuk digunakan secara efektif.

7. Berbasis pada evaluasi keseluruhan operasi, produk dan jasa, terutama fokus pada semua area yang secara langsung berhubungan dengan kontrol manajemen. Mendefinisikan indikator-indikator untuk bisnis dan yang berhubungan dengan kebutuhan dari pengguna baik di dalam maupun di luar perusahaan, suatu organisasi seharusnya menganalisa semua area yang relevan di dalam operasi, produk atau jasa. Evaluasi ini seharusnya berfokus pada area yang mana suatu bisnis dapat mengendalikan atau secara langsung berpengaruh. Sebagai contoh adalah pemilihan *raw material*, penggunaan sumber daya alam, operasi manufaktur, karakteristik produk, dan distribusi produk tersebut ke pasar.
8. Mengenali isu-isu yang relevan dan memiliki arti penuh yang berhubungan dengan aspek *upstream (supplier)* dan *downstream* (penggunaan produk) dari suatu aktivitas perusahaan. Contohnya isu eko-efisiensi dari produksi raw material dengan supplier sebagai kunci (isu *cradle-to-gate*), atau isu dengan penggunaan dan pembuangan produk oleh pengguna (isu *gate-to-grave*). Secara umum, area-area ini seharusnya dibedakan dari indikator yang secara langsung dikendalikan oleh perusahaan, karena aktivitas dari organisasi adalah terbatas.

1.5.4 Metode Analisis Eko-efisiensi

Metode analisis dibutuhkan untuk menilai tingkat perbaikan yang diharapkan dari parameter baru untuk mencapai ukuran dari eko-efisiensi. Ada 4 metode analisis yang bisa digunakan, diantaranya: (Ehrenfeld, 2005)

1. Analisis dengan metode penyaringan (*screening*), yaitu dengan cara mempersempit alternatif pilihan penggunaan desain produk alternatif.
2. Analisis dengan metode penilaian (*assessment*), yaitu dengan cara memprediksi performa yang diharapkan dan hasil rancangan yang bersifat objektif. Metode penilaian yang lazim digunakan oleh kegiatan industri adalah *life cycle assessment* (LCA) dan metode *from cradle to grave* terhadap siklus materi dan aliran energi dalam daur hidup suatu produk.
3. Metode analisis biaya, untuk membandingkan biaya produksi yang diharapkan dengan kemudahan penggunaan dapat diberikan oleh beberapa alternatif desain produk yang telah dirancang.
4. Analisis metode pendukung keputusan, memungkinkan untuk memilih di antara opsi yang berbeda ketika metode analisis biaya terlalu rumit untuk digunakan, dapat menggunakan teknik analisis hierarkis, konsultan dan pakar/sistem pakar dan/atau menggunakan metode optimalisasi.

1.5.5 Ukuran Eko-efisiensi

Kemajuan dalam eko-efisiensi dapat dicapai dengan menyediakan nilai lebih per unit terhadap pengaruh lingkungan atau unit sumber daya yang dikonsumsi.

Indikator yang biasa dipakai untuk menilai nilai suatu produk atau servis (*service*

value) adalah:

1. Jumlah barang/ jasa yang diproduksi atau disediakan untuk konsumen, adalah ukuran fisik yang dapat dihitung dari produk atau jasa yang dihasilkan, diserahkan atau dijual kepada pelanggan. Hal ini dapat diukur dalam satuan massa, volume atau jumlah.
2. Pendapatan bersih adalah total pendapatan yang diakui dikurangi diskon penjualan, retur dan diskon. Menggunakan nilai penjualan sebagai indikator untuk mengukur kinerja pabrik lebih sulit karena unit produksi seringkali tidak terikat dengan angka penjualan. Komponen dan parameter lingkungan yang dapat digunakan untuk mengukur kinerja eko-efisiensi suatu kegiatan industri antara lain: (Rizal, 2010) :

A. Jumlah pemakaian energi

- a. Jumlah penggunaan energi selama daur hidup produk, mulai dari ekstraksi bahan baku sampai dihasilkan produk.
- b. Jumlah energi terbarukan yang digunakan selama daur hidup produk.
- c. Jumlah pemakaian listrik selama pengoperasian dan penggunaan produk khususnya pada produk-produk elektronika.

B. Jumlah pemakaian air

- a. Jumlah total air bersih yang dikonsumsi selama proses manufaktur.

- b. Jumlah total air bersih yang dikonsumsi selama produk barang digunakan oleh pengguna produk atau konsumen khusus produk elektronika.
- C. Jumlah penggunaan bahan berbahaya dan beracun (B3)
- a. Kuantitas dan kualitas material toksik atau B3 yang digunakan selama proses produksi.
 - b. Jumlah total limbah B3 yang dihasilkan selama proses produksi.
 - c. Kuantitas dan kualitas limbah B3 yang dihasilkan selama proses produksi dan selama proses pemakaian produk pada konsumen.
 - d. Kuantitas dan kualitas emisi dan limbah cair yang dihasilkan selama proses produksi.
 - e. Kuantitas dan kualitas gas-gas rumah kaca dan senyawa kimia yang dapat menipiskan lapisan ozon yang dilepas ke atmosfer selama daur hidup produk.
- D. Pemulihan dan pemanfaatan kembali material limbah
- a. Produk yang tidak dapat digabung kembali (*re-assembly*) dan lama pemulihan material.
 - b. Persentase material yang dapat didaur ulang yang diperoleh sampai akhir daur hidup material produk.
 - c. Persentase produk yang dapat dipulihkan dan dapat digunakan kembali untuk dijadikan produk tertentu

(product recovered and reused).

- d. Tingkat persentase kemurnian material yang telah mengalami daur ulang dan pemulihan material yang dapat didaur ulang yang digunakan kembali sebagai input proses produksi.
- E. Ukuran volume sumber daya
- a. Berat massa produk yang dihasilkan industri atau pabrik yang dijual ke konsumen.
 - b. Daya manfaat material produk bagi perikehidupan manusia dan makhluk hidup lainnya
 - c. Persentase produk yang dibuang/terbuang atau di insinerasi baik selama proses produksi maupun pasca distribusi produk ke konsumen.
 - d. Fraksi pembungkus (*packaging*) atau jumlah kandungan material pembungkus produk yang dapat di daur ulang
- F. Tingkat risiko dan paparan zat toksik
- a. Konsentrasi zat berbahaya di udara ambient yang dihasilkan berbagai produk selama proses produksi maupun pasca distribusi produk ke konsumen.
 - b. Perkiraan dampak negatif paparan zat toksik terhadap perikehidupan manusia dan makhluk hidup lainnya.
- G. Nilai ekonomi
- a. Biaya rata-rata daur hidup material pada proses industri dan

manufaktur.

- b. Biaya operasi dan pembelian yang ditanggung konsumen.
- c. Biaya yang bisa dihemat atas perbaikan desain produk.

1.5.6 Perangkat Eko-efisiensi

Menurut ProLH G.T.Z (2007)terdapat 3 perangkat eko-efisiensi, meliputi :

1. *Good Housekeeping* (GHK)

Good housekeeping atau tata kelola yang baik melibatkan sejumlah langkah praktis berdasarkan pertimbangan umum bahwa UKM dapat mengambil inisiatif sendiri untuk meningkatkan kinerja UKM kecil, meningkatkan proses pembelajaran organisasi dan meningkatkan kesehatan dan keselamatan kerja.

GHK memiliki 3 manfaat, antara lain : (ProLH G.T.Z, 2007)

1) Efisiensi Ekonomi

UKM yang menerapkan GHK dapat terbantu untuk mendapatkan keuntungan yang lebih nyata bagi perusahaan.

2) Kinerja lingkungan yang lebih baik

Dampak lingkungan dari penerapan GHK atas produksi UKM dapat diminimalkan. Semakin efisien pengelolaan dan penggunaan sumber daya, semakin rendah nilai NPO, sehingga meningkatkan kinerja industri dan lingkungan.

3) Pembelajaran dalam organisasi

Menerapkan GHK membutuhkan komunikasi internal, memotivasi karyawan, dan menetapkan tanggung jawab yang jelas. Kinerja UKM dapat meningkat jika UKM dapat memilah semua aspek tersebut dalam jangka panjang.

2. *Environment oriented Cost Management (EoCM)*

Tujuan EoCM adalah untuk menginformasikan pengambilan keputusan untuk meningkatkan kinerja lingkungan, ekonomi dan organisasi. Perhitungan ekonomi dibuat untuk setiap kegiatan yang melibatkan bahan, energi, tenaga kerja dan peralatan.

(ProLH G.T.Z, 2007) menyatakan bahwa secara garis besar pendekatan EoCM dilakukan dalam enam tahap, yaitu:

- (1) Mengidentifikasi langkah proses yang mempunyai NPO dan dampak lingkungan yang dominan
- (2) Mengembangkan upaya-upaya alternatif untuk meminimumkan NPO
- (3) Menganalisis pengaruh terkait dengan biaya resiko dan bahaya dampak lingkungan.
- (4) Menganalisis penyebab timbulnya NPO

3. *Chemical Management (CM)*

Chemical Management merupakan upaya peningkatan pengelolaan bahan kimia untuk menghemat biaya, mengurangi dampak lingkungan, meningkatkan keselamatan dan kesehatan kerja serta meningkatkan daya saing. (ProLH G.T.Z, 2007).

1.5.7 Usaha Kecil Menengah

A. Definisi UKM

Menurut Kementerian Koperasi dan Usaha Kecil dan Menengah, UKM adalah kegiatan ekonomi rakyat skala kecil dan bersifat tradisional, dengan modal Rp 500-200 juta (tidak termasuk tanah dan rumah), pintu sebagai tempat usaha) dan omzet kecil Rp. sama dengan atau sama dengan Rp 1 miliar. (Amir Uskara, 2021)

Mengacu pada UU No. 20 Tahun 2008 tentang Usaha Mikro, Kecil dan Menengah, definisi UKM adalah sebagai berikut :

- a. Usaha mikro adalah usaha produksi yang dimiliki oleh orang perseorangan dan/atau rumah tangga usaha perorangan yang memenuhi kriteria usaha mikro yang ditentukan oleh undang-undang.
- b. Usaha kecil adalah usaha ekonomi yang berdiri sendiri dan berdaya guna yang dilakukan oleh orang perorangan atau badan usaha yang bukan merupakan anak perusahaan atau afiliasi dari usaha yang dimiliki, dikuasai atau langsung atau tidak langsung menjadi bagian dari usaha menengah atau besar yang memenuhi kriteria perusahaan.
- c. Usaha menengah adalah usaha ekonomi produktif yang berdiri sendiri, yang dilakukan oleh orang perseorangan atau badan usaha yang bukan merupakan anak perusahaan atau afiliasi dari perusahaan yang dimiliki, dikuasai, atau

langsung atau tidak langsung menjadi bagian dari usaha kecil atau perusahaan besar dengan pendapatan kotor tahunan. kekayaan bersih atau hasil penjualan sebagaimana diatur dalam undang-undang.

B. Klasifikasi UKM

Menurut UU no. 20 tahun 2008, kriteria UKM adalah sebagai berikut :

(1) Kriteria Usaha Mikro:

- a. memiliki kekayaan bersih paling banyak Rp50.000.000,00 (lima puluh juta rupiah) tidak termasuk tanah dan bangunan tempat usaha; atau
- b. memiliki hasil penjualan tahunan paling banyak Rp300.000.000,00(tiga ratus juta rupiah).

(2) Kriteria Usaha Kecil:

- a. memiliki kekayaan bersih lebih dari Rp50.000.000,00 (lima puluh juta rupiah) sampai dengan paling banyak Rp 500.000.000,00 (lima ratus juta rupiah) tidak termasuk tanah dan bangunan tempat usaha;atau
- b. Memiliki hasil penjualan tahunan lebih dari Rp300.000.000,00 (tiga ratus juta rupiah) sampai dengan paling banyak Rp2.500.000.000,00 (dua milyar lima ratus juta rupiah).

(3) Kriteria Usaha Menengah:

- a. memiliki kekayaan bersih lebih dari Rp500.000.000,00

(lima ratus juta rupiah) sampai dengan paling banyak Rp10.000.000.000,00 (sepuluh milyar rupiah) tidak termasuk tanah dan bangunan tempat usaha; atau

- b. memiliki hasil penjualan tahunan lebih dari Rp 2.500.000.000,00 (dua milyar lima ratus juta rupiah) sampai dengan paling banyak Rp 50.000.000.000,00 (lima puluh milyar rupiah) (Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 20 Tahun, 2008).

C. Peran Penting UKM

Usaha mikro, kecil dan menengah bertujuan untuk menumbuhkan dan mengembangkan usahanya guna membangun perekonomian nasional berdasarkan ekonomi kerakyatan yang berkeadilan. Usaha kecil dan menengah berkontribusi pada penciptaan modal investasi nasional. (Amelia & Prabawani, 2019)

Peran UMKM cukup besar diantaranya (Amir Uskara, 2021):

1. Berkontribusi dalam pembangunan dan pertumbuhan ekonomi nasional.
2. Menyediakan lapangan kerja bagi masyarakat.
3. Menyediakan jaringan pengalaman bagi masyarakat untuk melakukan kegiatan ekonomi produktif.
4. Ikut serta membantu pemerataan pendapatan masyarakat.

Bisa disimpulkan secara singkat bahwa UKM adalah salah satu tiang perekonomian Indonesia. Karakter UMKM yakni

memilikikemampuan mengembangkan proses bisnis secara fleksibel dengan mengeluarkan biaya yang relatif rendah. Berdasarkan hal tersebut, wajar apabila keberhasilan UKM diharapkan mampu mendongkrak perekonomian Indonesia secara keseluruhan (Amelia & Prabawani, 2019)

D. Permasalahan dan Penghambat UKM

Permasalahan utama dalam UMKM adalah bahan baku dan modal. Ada jenis usaha yang bahan bakunya tidak mudah diperoleh di pasar. Oleh karena itu strategi pengembangan usaha UMKM lebih ditekankan pada pemenuhan bahan baku, pemasaran, produksi, dan permodalan (Hartomo, 2016). Pernyataan ini mendukung penelitian terdahulu oleh Urata (2000) yang mengatakan bahwa di antara permasalahan pokok yang dihadapi oleh UKM adalah banyaknya UKM yang belum *bankable*, baik disebabkan oleh belum adanya manajemen keuangan yang transparan maupun kurangnya kemampuan manajerial dan finansial. (Adawiyah, 2014)

1.5.8 Review Penelitian Sebelumnya

Penulis menemukan bahwa terdapat beberapa penelitian terdahulu yang dapat dijadikan sebagai fokus kajian literatur terhadap topik yang dipilih, diantaranya adalah sebagai berikut:

- 1) Devi Widyana Wulan & Sri Suryoko, 2019 berjudul Analisis Eko-Efisiensi Pada UKM Tepung Tapioka (Studi Kasus Pada UD Sinar

Cerah Kecamatan Margoyoso Kabupaten Pati). Skripsi ini menjelaskan bagaimana peran eko-efisiensi dalam pembuatan tepung tapioka. Penelitian ini menggunakan metode kualitatif yaitu menggunakan pendekatan analisis deskriptif yang artinya menggunakan data sebagai fakta interpretasi yang tepat. Metode penelitian ini ditujukan untuk mempelajari masalah yang timbul dalam masyarakat dalam situasi tertentu, termasuk didalamnya hubungan masyarakat, kegiatan, sikap, opini, serta proses yang tengah berlangsung dan pengaruhnya terhadap fenomena tertentu dalam masyarakat. Dalam penelitian ini juga dilakukan perhitungan jumlah keluaran bukan produk, keuntungan ekonomi, dan rasio eko-efisiensi. Analisis model menggunakan analisis deskriptif digunakan untuk memberikan gambaran dan identifikasi inefisiensi penggunaan bahan, air, dan energi yang selanjutnya dikaji berdasarkan konsep eko-efisiensi. Berdasarkan hasil analisis, UKM Tepung Tapioka UD Sinar Cerah telah menerapkan beberapa konsep eko-efisiensi pada beberapa prosesnya. Tindakan yang dilakukan adalah melalui penerapan *good housekeeping*, modifikasi teknologi dan *zero waste*.

Masing-masing tahapan proses pembuatan tepung tapioka menghasilkan biaya NPO. Besarnya biaya NPO dimulai dari proses pemotongan pongkol singkong sebesar Rp 6.704.880.000,00 per tahun, proses, proses pengupasan dan pencucian sebesar Rp

3.796.422.835,00 per tahun, proses pamarutan sebesar Rp 9.958.383,00 per tahun, proses ekstraksi sari tepung pati Rp 6.067.291.845,00 per tahun, proses pengendapan Rp 63.772.800,00 per tahun, proses penjemuran Rp 411.403.200,00 per tahun, dan proses penepungan dan pengemasan Rp 228.835.402,00 per tahun, sehingga total seluruh NPO yang dihasilkan oleh UD Sinar Cerah dalam satu tahun sebesar Rp 17.282.564.465,00.

- 2) Nadia Nur Agtriani & Bulan Prabawani, 2020. Berjudul “Analisis Proses Produksi Pada Usaha Kecil Dan Menengah (UKM) Tahu Di Kelurahan Jomblang Berbasis Eko-Efisiensi (Studi Pada UKM Tahu Harapan Tenang Semarang)”. Penelitian ini menggunakan metode kualitatif yaitu menggunakan pendekatan analisis deskriptif yang artinya menggunakan data sebagai fakta interpretasi yang tepat. Metode penelitian ini ditujukan untuk mempelajari masalah yang timbul dalam masyarakat dalam situasi tertentu, termasuk didalamnya hubungan masyarakat, kegiatan, sikap, opini, serta proses yang tengah berlangsung dan pengaruhnya terhadap fenomena tertentu dalam masyarakat Skripsi ini menjelaskan bahwa UKM Tahu Harapan Tenang belum menerapkan konsep eko-efisiensi pada proses produksi tahu. Kurangnya pengetahuan mengenai konsep eko-efisiensi dan manajemen operasi menyebabkan masih terjadi inefisiensi baik dalam bahan baku, energi dan air yang digunakan pada produksi tahu. Belum

diterapkannya manajemen operasi sehingga belum ada perencanaan produk secara matang, belum ada pengendalian mutu serta pembagian kerja yang jelas. Terdapat beberapa proses yang memiliki biaya NPO (*Non Product Output*) tinggi adalah proses pencucian kedelai sebesar Rp. 526.778,22 /hari. Hal ini dikarenakan pada proses pencucian kedelai terdapat ceceran kulit ari sebesar Rp.495.000. Sedangkan berdasarkan penghitungan untuk total biaya NPO keseluruhan sebesar Rp1.165.961,70/hari. Proses produksi tahu menghasilkan limbah seperti limbah air, ceceran kulit ari kedelai, ampas tahu dan limbah minyak goreng yang belum termanfaatkan dengan baik. Keterbatasan sumber daya manusia (SDM) menjadi kendala dalam pengelolaan UKM Tahu Harapan Tenang. Hal ini karena masih lemahnya pencatatan administrasi biaya secara rinci sehingga pemilik UKM tidak mengetahui harga pokok produk (HPP) dan nilai *Non Product Output* (NPO).

- 3) Alifa Noor Amelia & Bulan Prabawani, 2019 Berjudul Analisis Eko-Efisiensi Pada Usaha Kecil dan Menengah (UKM) Batik Larissa Kota Pekalongan (Studi Pada Batik Tulis Larissa). Penelitian ini penulis menggunakan metode deskriptif analitis dengan pendekatan kualitatif. Pengumpulan data melalui observasi, wawancara lisan dan studi kepustakaan. Observasi dilakukan terhadap konsumsi energi, material, tenaga kerja dan air yang digunakan dalam produksi untuk mengetahui perbedaan antara

sebelum dan sesudah dilakukan penerapan konsep eko-efisiensi. Hasil observasi dalam penelitian ini digunakan sebagai data primer untuk mengetahui penerapan konsep eko-efisiensi di UKM Batik Larissa. Hasil analisis sekali produksi dalam 1 minggu Batik Larissa menghasilkan 9 lembar kain batik tulis halus dan 80 potong kain batik katun melalui konsinyasi terputus dengan pembatik rumahan. Akumulasi biaya NPO per tahun sebelum penerapan eko-efisiensi sebesar Rp 33.103.499,52 dengan rasio NPO dan biaya produksi sebesar 2.58% diluar biaya penyusutan dan biaya overhead lainnya. UKM Batik Larissa telah menerapkan eko-efisiensi yaitu pengurangan pemakaian material dengan pemakaian sesuai takaran dan standar, pengurangan pencemaran lingkungan dengan penggunaan IPAL serta memperbesar daur ulang produk dengan pemanfaatan sisa potongan kain dan daur ulang malam/lilin. Setelah penerapan konsep eko-efisiensi, Batik Larissa mendapatkan keuntungan ekonomis sebesar Rp 29.298.651,72 per tahun dengan rasio antara biaya NPO dan biaya produksi menurun menjadi 1,8% per produksi. Saran untuk UKM Batik Larissa adalah untuk meningkatkan dan terus memperbaiki penerapan ekoefisiensi dalam produksinya dan saran untuk penelitian selanjutnya agar menghitung proses dan biaya NPO yang terdapat pada masing-masing pembatik rumahan agar nilai NPO lebih diketahui secara detail.

Persamaan penelitian yang akan dilakukan dengan penelitian

sebelumnya adalah desain penelitian yang menggunakan analisis deskriptif dan tema penelitiannya berupa analisis eko-efisiensi pada UKM. Penelitian yang telah dilakukan sebelumnya belum memiliki objek yang berbeda dengan yang penelitian yang akan dilakukan. Metode pengolahan datanya pun berbeda dari sebelumnya yang hanya menggunakan pendekatan analisis deskriptif, pada penelitian ini menggunakan analisis SWOT sebagai metode pengolahan data. Berdasarkan penelitian sebelumnya yang disesuaikan dengan kebutuhan penelitian yang akan dilakukan, peneliti menggunakan metode analisis deskriptif yang dikombinasikan dengan analisis SWOT dalam pengolahan datanya.

1.6 Definisi Konsep

1.6.1 Eko-efisiensi

Menurut WBCSD, Eko-efisiensi adalah konsep menciptakan lebih banyak produk dan jasa menggunakan lebih sedikit sumber daya dan menghasilkan limbah dan polusi sesedikit mungkin. (WBCSD, 2006)

1.6.2 Non Product Output (NPO)

Keluaran bukan produk (KBP) atau *Non Product Output* (NPO) didefinisikan sebagai seluruh materi, energi dan air yang digunakan dalam proses produksi namun tidak terkandung dalam produk akhir (ProLH G.T.Z, 2007)

1.7 Definisi Operasional

1.7.1 Eko-Efisiensi

Eko efisiensi merupakan suatu konsep efisiensi yang memasukkan aspek sumber daya alam dan energi atau suatu proses produksi yang meminimumkan penggunaan bahan baku, energi, air, serta dampak lingkungan. Berdasarkan definisi tersebut, maka indikator eko-efisiensi adalah sebagai berikut: (Sari *et al.*, 2011)

1. Konsumsi Energi

Energi yang dipakai dalam proses pembuatan tahu adalah sebagai berikut:

A. Energi Listrik

Biaya listrik dihitung berdasarkan durasi pemakaian serta daya dari masing-masing alat listrik yang dipakai. (Amelia & Prabawani, 2019)

B. Bahan Bakar Minyak

Diperlukan bahan bakar minyak untuk menghidupkan diesel penggilingan kedelai dan menjalankan sepeda motor yang diukur dalam satuan liter.

2. Konsumsi Material

Beberapa material atau bahan baku yang digunakan UKM Tahu Tamyiz dalam proses produksinya adalah sebagai berikut:

- Kedelai: Biaya kedelai yang digunakan dalam proses produksi per hari dengan satuan kilogram

- Kayu: Biaya yang dikeluarkan untuk membeli kayu sebagai bahan bakar memasak per harinya dalam satuan kubik.
- Minyak Goreng: Biaya yang dikeluarkan untuk membeli minyak goreng dalam satuan liter.
- Plastik: Biaya yang dikeluarkan untuk membeli plastic kemasan produk dalam satuan pack.

3. Konsumsi Air

Penggunaan air dalam proses produksi tahu dapat dihitung melalui proses produksi mulai dari pencucian dan perendaman kedelai hingga proses fermentasi tahu menggunakan alat ukur berupa ember yang diukur volume airnya dalam keadaan penuh.

1.7.2 *Non Product Output* (NPO)

Keluaran bukan produk (KBP) atau *Non Product Output* (NPO) didefinisikan sebagai seluruh materi, energi dan air yang digunakan dalam proses produksi namun tidak terkandung dalam produk akhir (ProLH G.T.Z, 2007).

Bentuk *non product output* dalam industri tahu dapat diidentifikasi antara lain sebagai berikut : (ProLH G.T.Z, 2007)

- a. Bahan baku yang kurang berkualitas
- b. Barang di luar spesifikasi produk yang di tolak
- c. Pemrosesan kembali (*reprocessing*)
- d. Pengemasan barang
- e. Energi (tidak terkandung dalam produk akhir, seperti uap, listrik,

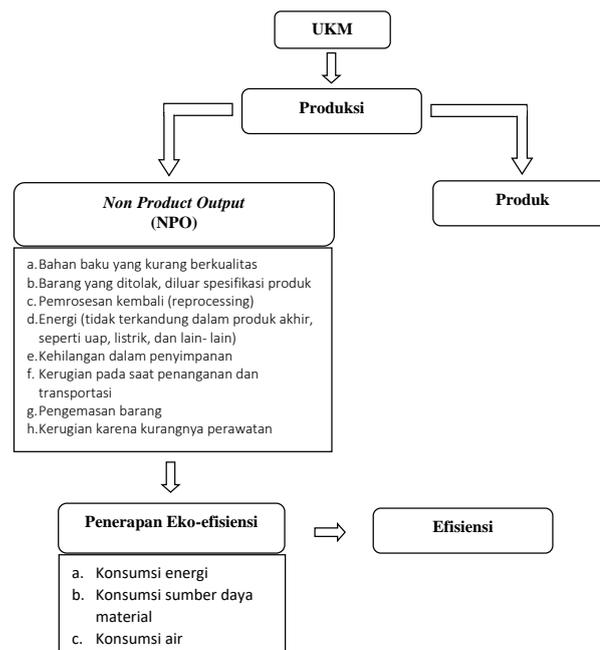
dan lain-lain)

- f. Kehilangan dalam penyimpanan
- g. Kerugian pada saat penanganan dan transportasi
- h. Kerugian karena kurangnya perawatan

Total biaya NPO adalah akumulasi biaya NPO dari input, biaya NPO dari proses produksi, dan NPO dari output. Secara umum, total biaya NPO berkisar antara 10-30% dari total biaya produksi. Analisa NPO dalam UKM menjadi penting agar UKM mempunyai kesempatan untuk melihat lebih dekat terhadap proses produksi dan mengidentifikasi peluang lebih lanjut guna mengurangi biaya produksi dan meningkatkan produktivitas (ProLH G.T.Z, 2007).

1.8 Metode Penelitian

1.8.1 Kerangka Berpikir



Gambar 1. 2 Kerangka Berpikir

1.8.2 Desain Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode analisis deskriptif analitis, yakni metode pengumpulan data dan fakta melalui interpretasi yang tepat. Metode ini ditujukan untuk dapat mempelajari masalah yang ada di masyarakat dalam suatu situasi tertentu termasuk kegiatan, opini, sikap di dalamnya, serta proses yang sedang berlangsung dan pengaruhnya atas suatu fenomena tertentu pada masyarakat. Analisis deskriptif yang dilakukan dalam penelitian ini berupa identifikasi penggunaan dari energi, bahan baku, serta air yang kemudian dikaji menggunakan konsep eko-efisiensi untuk memberikan gambaran. Penelitian ini juga menggunakan analisis SWOT dalam metode pengolahan datanya. Tujuan dari penelitian deskriptif adalah untuk menguraikan suatu keadaan tentang sifat-sifat dari data dan informasi yang diperoleh dari penemuan di lapangan. Metode ini yang kemudian dipakai untuk menggambarkan penerapan konsep eko-efisiensi di UKM Tahu Tamyiz.

1.8.3 Situs Penelitian

Penelitian ini akan dilakukan di salah satu Usaha Kecil dan Menengah (UKM) Tahu Tamyiz yang beralamatkan di desa Gajahan Kecamatan RT 3 RW 1, Dusun Kebon Gembong, Kecamatan Pageruyung, Kabupaten Kendal. Pemilik UKM Tahu Tamyiz adalah bapak Tamyiz.

1.8.4 Subjek Penelitian

Subjek penelitian adalah individu dan atau kelompok yang peneliti harapkan dapat menceritakan apa yang informan atau subjek ketahui tentang

sesuatu yang berkaitan dengan fenomena atau kasus yang diteliti. Penelitian tentang analisis penerapan konsep eko-efisiensi pada usaha kecil dan menengah (UKM) Tahu Tamyiz ini akan dilakukan dengan observasi sebagai data primer dalam penelitian mengenai konsumsi bahan-bahan dan energi, dan air yang digunakan dalam proses produksi serta informasi sebagai data sekunder dari pemilik usaha, tenaga kerja, serta supplier dari usaha tersebut.

1.8.5 Jenis Data

Pengumpulan data kualitatif didapatkan melalui berbagai cara seperti wawancara, menganalisis dokumen, observasi atau fokus diskusi yang dijabarkan pada transkrip atau catatan lapangan. Data kualitatif dalam bentuk lain dapat berupa rekaman video, maupun foto. Jenis data yang digunakan penulis adalah dalam bentuk tulisan berdasarkan hasil arsip dan dokumen perusahaan tempat penelitian, wawancara, serta peneliti menggunakan data berupa dokumentasi video dan foto.

Data mentah untuk perhitungan eko-efisiensi adalah input mentah dari produk yang berasal dari proses produksi. Hasil pengukuran analisis data terdiri dari kebutuhan bahan baku, air, bahan bakar dan NPO dari proses produksi, yang kemudian digunakan untuk mengidentifikasi inefisiensi dalam proses produksi, didukung dengan analisis sebab akibat.

1.8.6 Sumber Data

a. Data Primer

Data primer adalah informasi yang dikumpulkan oleh peneliti

langsung dari sumber penelitian. Data primer juga dapat disebut sebagai data baru atau data asli yang sudah ada. Penelitian yang dilakukan peneliti ini, mengumpulkan data primer melalui wawancara mendalam (*in depth interview*) dengan subyek penelitian langsung di UKM Tahu Tamyiz.

Responden:

1. Pemilik usaha : Bapak Tamyiz
2. Pengelola keuangan : Ibu Siti Sundari
3. Perintis Usaha : Bapak Musrip
4. Supplier :
 - Kedelai : Bapak Wijaya (Toko Sami Jaya)
 - Kayu : Bapak Taryono (Mebel Karunia)
5. Pengepul Limbah : Bapak Musrip
6. Pemerintah setempat :
 - A. RT : Bapak Sarno
 - B. RW : Bapak Eko Uji Prayetno
 - C. Lurah : Bapak M. Fachrurozi As'ary
7. Masyarakat sekitar tempat tinggal UKM :
 - Bapak Suratin
 - Bapak Purwanto
 - Bapak Taryono

b. Data Sekunder

Data sekunder adalah informasi yang diperoleh atau

dikumpulkan oleh peneliti dari semua sumber yang tersedia dalam artian peneliti menggunakan data. Peneliti memperoleh data sekunder dari hasil wawancara dengan pemilik dan karyawan UKM Tahu Tamyiz, buku-buku tentang eko-efisiensi dan konsep UKM, dan jurnal eko-efisiensi dan analisis SWOT.

1.8.7 Teknik Pengumpulan Data

Ada beberapa teknik yang dilakukan dalam pengumpulan data, yaitu :

a) Pengamatan (observasi)

Penulis melakukan pengamatan awal dengan tujuan memperoleh data serta gambaran proses produksi selama satu bulan selama Agustus-September 2022. Observasi dilakukan dengan cara mengamati proses produksi secara langsung pada tempat produksi tahu UKM Tahu Tamyiz selama proses produksi berlangsung dari pukul 05.00 WIB hingga 16.00 WIB. Pengamatan yang dilakukan penulis pada UKM Tahu Tamyiz bertujuan untuk mengetahui bagaimana penerapan konsep eko-efisiensi yang dilakukan pada industri tersebut. Selain itu juga untuk mengetahui perbedaan antara sebelum dan sesudah dilakukan penerapan konsep ekoefisiensi. Observasi dilakukan terhadap konsumsi bahan, energi dan air yang digunakan pada proses pembuatan tahu sebelum penerapan eko-efisiensi dan sesudah melakukan penerapan eko-efisiensi. Hasil observasi dalam penelitian ini digunakan sebagai data primer untuk mengetahui penerapan konsep eko-efisiensi pada

produksi tahu di UKM Tahu Tamyiz.

b) Wawancara

Penulis melakukan tanya jawab langsung dengan pemilik UKM dan karyawan untuk mendapatkan wawasan tentang isu-isu terkait penelitian eco-efficiency di industri tahu. Wawancara merupakan sumber bukti yang penting untuk studi kasus karena studi kasus biasanya berhubungan dengan isu-isu kemanusiaan. Isu-isu kemanusiaan ini harus ditafsirkan dalam wawancara dengan informan, dan informan berpengalaman dapat memberikan informasi penting dalam situasi yang terhubung dengan baik.

c) Teknik Pengumpulan Data dengan Dokumen

Dokumen adalah catatan peristiwa yang telah berlalu. Dokumen dapat berupa gambar, tulisan, karya-karya monumental dari seseorang. (Sugiyono, 2017)

1.8.8 Teknik Pengolahan Data

Kegiatan yang memegang peranan penting dalam proses analisa data adalah memahami informasi secara keseluruhan pada suatu kasus, mengetahui isu yang terjadi dengan memahami situasi untuk kemudian memutuskan tindakan yang harus segera diambil dan dilakukan untuk memecahkan masalah.

Analisis SWOT merupakan identifikasi secara sistematis dari berbagai faktor untuk merumuskan strategi perusahaan. Analisis ini berdasarkan logika yang dapat dimaksimalkannya kekuatan peluang (*Opportunities*) dan kekuatan (*Strengths*), yang secara bersamaan meminimalkan ancaman (*Threats*). Dan

kelemahan (*weaknesses*). Hal ini disebut dengan analisis situasi. Analisis situasi yang paling populer digunakan adalah analisis SWOT.

Penelitian menunjukkan bahwa kinerja perusahaan dapat ditentukan oleh kombinasi faktor internal dan eksternal. Kedua faktor harus dipertimbangkan dalam analisis SWOT. SWOT adalah singkatan dari lingkungan Internal *Strengths* dan *Weaknesses* serta lingkungan eksternal *Opportunities* dan *Threats* yang dihadapi dunia bisnis. Analisis SWOT membandingkan antara faktor eksternal peluang (*opportunities*) dan ancaman (*threats*) dengan faktor internal kekuatan (*strength*) dan kelemahan (*weaknesses*). SWOT sendiri berarti (Rangkuti, 2006):

- *Strength* (Kekuatan) : Kondisi atau situasi yang merupakan kekuatan dari organisasi perusahaan atau program pada saat ini.
- *Weakness* (Kelemahan): Kondisi atau situasi yang merupakan kelemahan dari organisasi atau program saat ini.
- *Opportunity* (Peluang): Situasi atau kondisi yang merupakan peluang di luar organisasi dan memberikan peluang berkembang bagi organisasi di masa depan
- *Threat* (Ancaman): Situasi yang merupakan ancaman bagi organisasi yang datang dari luar organisasi dan dapat mengancam eksistensi organisasi di masa depan.

Alat yang dipakai dalam penyusunan faktor-faktor strategis bagi perusahaan yaitu matrix SWOT. Secara jelas, matrix ini dapat menggambarkan bagaimana ancaman dan peluang yang dihadapi perusahaan, sehingga dapat

disesuaikan dengan kelebihan dan kelemahan yang dimiliki. Adanya matrix ini juga dapat membantu merumuskan empat kemungkinan strategi alternatif.

Tabel 1. 3 Matrix SWOT

EFAS	IFAS	STRENGTHS (S)	WEAKNESSES (W)
OPPORTUNITIES (O)		STRATEGI SO Strategi yang menggunakan kekuatan untuk memanfaatkan peluang	STRATEGI WO Strategi yang meminimalkan kelemahan untuk memanfaatkan peluang
THREATS (T)		STRATEGI ST Strategi yang menggunakan kekuatan untuk mengatasi ancaman	STRATEGI WT Strategi yang meminimalkan kelemahan dan menghindari ancaman

Sumber: (Rangkuti, 2006)

Strategi yang dimaksud adalah:

a) Strategi SO

Berdasarkan jalan pikiran perusahaan, strategi ini dibuat dengan memanfaatkan seluruh kekuatan agar dapat memaksimalkan peluang sebesar-besarnya.

b) Strategi ST

Strategi ini menggunakan kekuatan yang perusahaan punya untuk mengatasi ancaman.

c) Strategi WO

Penerapan strategi ini didasarkan pada pemanfaatan peluang yang dimiliki dengan meminimalisir kelemahan yang ada.

d) Strategi WT

Strategi ini berdasarkan pada kegiatan yang sifatnya defensif dan berusaha menghindari ancaman serta meminimalkan kelemahan yang dimiliki.

Jika manajer strategis telah menyelesaikan analisis faktor-faktor strategis eksternalnya (peluang dan ancaman), ia juga harus menganalisis faktor-faktor strategis internal (keluaran dan kelemahan) dengan cara yang sama. Faktor Strategis Perusahaan adalah sebagai berikut:

A. Matriks faktor strategi eksternal

Sebelum strategi ditetapkan, perencana strategi harus menganalisis lingkungan eksternal untuk mengetahui berbagai kemungkinan peluang dan ancaman, Masalah strategis yang akan dimonitor harus ditentukan karena masalah ini mungkin dapat mempengaruhi perusahaan di masa yang akan datang, untuk itu penggunaan metode metode kuantitatif sangat dianjurkan untuk membuat peramalan (*forecasting*) dan asumsi, seperti ekstrapolasi, *brainstorming*, *statistical modelling*, riset operasi, dan sebagainya. Cara-cara menentukan faktor strategi eksternal EFAS (*Eksternal Strategic Factors Analysis Summary*) adalah sebagai berikut:

- a. Kolom 1 berisi 5-10 ancaman dan peluang
- b. Beri bobot masing-masing faktor pada kolom 2 mulai 0,0 (tidak penting) sampai dengan 1,0 (sangat penting).
- c. Pada kolom 3, hitung rating dengan memberikan skala untuk masing-masing faktor mulai dari 1 (*poor*) sampai dengan 4 (*outstanding*) berdasarkan pengaruh/dampak dari faktor tersebut terhadap perusahaan
- d. Kalikan bobot kolom 2 dengan kolom 3 (rating) agar memperoleh faktor bobot pada kolom 4. Nilainya dari 1.0 (*poor*) sampai 4.0

(*outstanding*).

- e. Jumlahkan skor bobot pada kolom 4 untuk mendapatkan skor total.

Faktor eksternal yang dimiliki UKM Tahu Tamyiz adalah:

Tabel 1. 4 EFAS

FAKTOR-FAKTOR STRATEGI EKSTERNAL	BOBOT	RATING	BOBOT X RATING
PELUANG:			
- Sentra produksi tahu di pageruyung utara			
- Dapat diandalkan masyarakat untuk pemesanan skala besar			
- Peminat tahu cukup tinggi			
- Akses pemasaran produk mudah			
- Lokasi usaha strategis			
TOTAL			
ANCAMAN:			
- Naiknya harga kedelai			
- Naiknya harga minyak goreng			
- Produk yang sama dari luar daerah yang dibawa tukang sayur			
- Munculnya rumah produksi tahu yang baru			
- Naiknya harga BBM			
TOTAL			

Sumber: Data primer diolah (2022)

B. Matriks faktor strategi internal

Setelah mengidentifikasi faktor-faktor eksternal, maka perlu disusun tabel IFAS (*Internal Strategic Factor Analysis Summary*) untuk merumuskan faktor-faktor strategis yang ada di internal perusahaan dalam kerangka *strengths and weakness*. Tahapannya adalah sebagai berikut:

- Kolom 1 berisi 5-10 kelebihan dan kekurangan perusahaan
- Beri bobot masing-masing faktor pada kolom 2 mulai 0,0 (tidak penting) sampai dengan 1,0 (sangat penting). Jumlah skor bobot tidak boleh melebihi skor total 1.00.
- Pada kolom 3, hitung rating dengan memberikan skala untuk masing-masing faktor mulai dari 1 (*poor*) sampai dengan 4

(*outstanding*) berdasarkan pengaruh/dampak dari faktor tersebut terhadap perusahaan

- d. Kalikan bobot kolom 2 dengan kolom 3 (rating) agar memperoleh faktor bobot pada kolom 4. Nilainya dari 1.0 (*poor*) sampai 4.0 (*outstanding*).
- e. Jumlahkan skor bobot pada kolom 4 untuk mendapatkan skor total.

Faktor internal yang dimiliki UKM Tahu Tamyiz adalah:

Tabel 1. 5 IFAS

FAKTOR-FAKTOR STRATEGI INTERNAL	BOBOT	RATING	BOBOT X RATING
KEKUATAN:			
- Selalu menyediakan persediaan tahu			
- Produk tidak menggunakan bahan kimia			
- Harga produk bersaing			
- Daya simpan produk lebih lama			
- Pemesanan dapat dilakukan sewaktu-waktu			
TOTAL			
KELEMAHAN:			
- Alat produksi masih tradisional			
- Belum adanya keterangan produk pada kemasan			
- Belum ada produk dari limbah yang diproduksi sendiri			
- Skala produksi masih sedikit			
- SDM terbatas			
TOTAL			

Sumber: Data primer diolah (2022)

Bobot kolom ke-2 pada tabel EFAS dan IFAS mempunyai rentang nilai yang dijelaskan pada tabel berikut:

Tabel 1. 6 Keterangan Bobot Nilai Kolom 2

Kekuatan/Peluang		Kelemahan/Ancaman	
Rentang bobot	Keterangan	Rentang bobot	Keterangan
≤ 0.10	Tidak Penting	≤ 0.10	Sangat Penting
0.11-0.15	Kurang Penting	0.11-0.15	Penting
0.16-0.20	Cukup Penting	0.16-0.20	Cukup Penting
0.21-0.25	Penting	0.21-0.25	Kurang Penting
0.26-0.30	Sangat Penting	0.26-0.30	Tidak Penting

Nilai dari kekuatan/peluang berbanding terbalik dengan nilai kelemahan/ancaman. Bobot nilai kekuatan/peluang yang semakin tinggi menunjukkan kekuatan/peluang semakin penting, sedangkan bobot nilai kelemahan/ancaman yang semakin rendah menunjukkan nilai yang semakin penting. Setelah mengetahui nilai dari faktor kekuatan, kelemahan, peluang dan ancaman, nilai-nilai tersebut kemudian disatukan dalam tabel seperti tabel berikut.

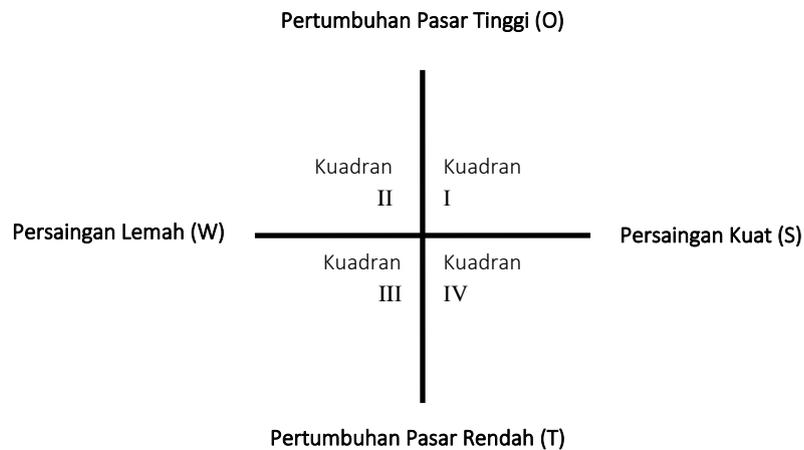
Tabel 1. 7 Total Bobot

Faktor Strategis	Nilai
Total skor kekuatan (<i>strength</i>)	
Total skor kelemahan (<i>weakness</i>)	
Total skor peluang (<i>opportunity</i>)	
Total Skor ancaman (<i>threat</i>)	

Langkah selanjutnya adalah menentukan titik koordinat dari nilai yang telah didapatkan agar mengetahui strategi yang tepat untuk diterapkan perusahaan menggunakan matrix dengan rumus

- $\frac{\text{Skor Total Kekuatan}-\text{Skor Total Kelemahan}}{2} =$
- $\frac{\text{Skor Total Peluang}-\text{Skor Total Ancaman}}{2} =$

Setelah didapatkan hasil, kemudian masukkan ke dalam matrix berikut untuk menentukan koordinat dan strategi yang akan dipakai oleh perusahaan (Rangkuti, 2006)



Gambar 1. 3 Matrix SWOT

Sumber: (Rangkuti, 2006)

1.8.9 Analisis dan Interpretasi Data

Sugiyono (2017) menjelaskan bahwa analisis data pada penelitian kualitatif dilakukan sebelum memasuki lapangan, selama lapangan, dan setelah lapangan selesai. Analisis dimulai dengan perumusan dan klarifikasi masalah sebelum memulai praktik dan berlanjut hingga penulisan hasil penelitian. Analisis data dalam penelitian kualitatif lebih menitikberatkan pada proses lapangan, bersamaan dengan pengumpulan data. Berikut ini diuraikan langkah-langkah analisis data kualitatif menurut model Miles dan Hubberman:

1. Tahap Analisis atau Pengumpulan Data

Proses pengumpulan dan analisis data dapat dilakukan dengan berbagai cara melalui wawancara, observasi lapangan, dan dokumentasi. Pengumpulan data dilakukan dalam rangka mengumpulkan informasi yang diperlukan untuk mencapai tujuan penelitian. Tahap analisis atau pengumpulan data ini dapat dilakukan

dengan teknik wawancara, observasi, pengumpulan data, dll.

2. Tahap Reduksi

Reduksi atau minimisasi data adalah proses berpikir yang membutuhkan kecerdasan, keluasan, dan wawasan yang tinggi. Selama tahap reduksi data, peneliti akan berpedoman pada tujuan yang ingin dicapai. Tahapan ini dilakukan dengan meringkas, memilih hal-hal yang pokok, memfokuskan pada hal-hal yang penting, mencari tema dan pola. Contohnya ringkasan data tentang kontak langsung dengan orang, peristiwa dan situasi di lokasi studi, pengkodean, catatan objektif, catatan reflektif, catatan samping, penyimpanan data, menulis memo, menganalisis antar lokasi, dan melakukan ringkasan sementara antar lokasi.

3. Tahap Penyajian

Penyajian data dilakukan untuk memudahkan pemahaman tentang apa yang terjadi dan perencanaan untuk pekerjaan selanjutnya. Data yang diperoleh disajikan dalam bentuk teks naratif dan tabel. Melalui representasi data, data dapat diatur dalam model relasional agar lebih mudah dipahami. Pada tahap ini dikembangkan model seperti deskripsi konteks penelitian, matriks checklist, deskripsi perkembangan dari waktu ke waktu, matriks struktur peran, matriks konsep yang dikelompokkan, matriks dampak dan pengaruh, matriks dinamika lokalisasi dan daftar peristiwa.

4. Tahap penarikan dan kesimpulan dan verifikasi data

Tahap ini ditarik kesimpulan dari hasil penyajian data. Penelitian kualitatif sering menyimpulkan bahwa hal itu mungkin menanggapi cara masalah dikandung pada awalnya, tetapi mungkin tidak menanggapi cara masalah itu dibentuk. Kesimpulan awal yang dicapai mungkin bersifat sementara jika masih dapat berubah dalam pengumpulan data selanjutnya dan dapat diandalkan jika didukung oleh bukti yang valid dan konsisten. Kesimpulan tentang hasil studi yang diambil dari hasil mitigasi dan penyajian data merupakan kesimpulan tentatif. Kesimpulan sementara ini masih dapat berubah jika ditemukan bukti yang lebih kuat pada saat verifikasi data lapangan. (Sugiyono, 2017)

1.8.10 Kualitas Data

1. Uji Kredibilitas

Menurut Sugiyono (2017) ada beberapa cara cara menguji kredibilitas atau kepercayaan terhadap data hasil penelitian kualitatif diantaranya dilakukan dengan :

A. Triangulasi

Triangulasi dalam menguji kredibilitas data merupakan pengecekan data dari berbagai sumber menggunakan berbagai cara dan waktu. Menurut Sugiyono, terdapat tiga triangulasi yakni triangulasi sumber, triangulasi waktu, dan triangulasi Teknik. Triangulasi yang

dipakai pada penelitian ini adalah triangulasi triangulasi teknik.

- **Triangulasi Teknik**

Menguji kredibilitas data dengan triangulasi teknik dilakukan dengan cara mengecek data kepada sumber yang sama dengan teknik yang berbeda. Misalnya data yang diperoleh dengan wawancara, lalu dicek dengan dokumentasi, observasi, atau kuesioner. Jika dengan ketiga Teknik pengujian kredibilitas data tersebut menghasilkan data yang berbeda, maka peneliti memastikan data dengan melakukan diskusi lebih lanjut kepada sumber data yang bersangkutan atau yang lain dalam rangka mencari kebenaran. Atau semua benar karena sudut pandang yang berbeda-beda. Triangulasi teknik yang dilakukan dalam penelitian berupa pengecekan kesesuaian data dari hasil wawancara dengan observasi dan dokumentasi. (Sugiyono, 2017)

B. Menggunakan Bahan Referensi

Maksud dari bahan referensi adalah adanya pendukung untuk membuktikan data yang telah ditemukan oleh peneliti. Sebagai contoh adanya hasil wawancara yang perlu didukung oleh adanya rekaman wawancara. Data interaksi manusia atau gambar- gambar suatu keadaan perlu didukung oleh foto-foto. Data-data laporan penelitian yang dikemukakan sebaiknya perlu dilengkapi dengan foto- foto atau dokumen autentik sehingga dapat lebih terpercaya (Sugiyono, 2017).