

BAB I

PENDAHULUAN

Bab satu pendahuluan berisi latar belakang, rumusan masalah, tujuan dan manfaat penelitian, batasan masalah, dan sistematika penulisan. Bagian ini disusun untuk memberikan gambaran umum mengenai dasar pemikiran penelitian dan mengarahkan pembaca pada struktur pembahasan yang akan dijelaskan pada bab-bab selanjutnya.

1.1 Latar Belakang

Industri pangan merupakan salah satu sektor manufaktur penopang utama pemenuhan kebutuhan masyarakat dan berkontribusi signifikan terhadap pembangunan ekonomi nasional maupun global (Setiawan et al., 2022). Kajian Hoehn et al. (2022) terkait makanan olahan menyatakan adanya kompleksitas arus pasokan yang tinggi, termasuk tantangan energi, konsumsi air, serta pemborosan sumber daya yang berkontribusi terhadap inefisiensi operasional dalam produksi pangan secara umum. Ketidakefisienan tersebut dapat berdampak pada biaya produksi dan juga pada kualitas produk dan ketahanan arus pasokan secara keseluruhan (Yan et al., 2025). Dengan demikian, upaya peningkatan efisiensi teknis dan sistem produksi pangan menjadi aspek prioritas untuk menjawab tantangan ketidakseimbangan antara permintaan konsumsi dan kemampuan produksi di masa depan (Islam, 2025).

Pada cabang industri pangan, industri es krim merupakan contoh segmen dengan proses produksi yang kompleks dan sensitif terhadap efisiensi operasional, kualitas produk, serta perubahan permintaan pasar (Henrique et al., 2025). Produksi es krim melibatkan tahapan teknis mulai dari pasteurisasi, homogenisasi, pencampuran hingga pembekuan yang memerlukan pengendalian waktu dan parameter proses yang tepat agar target *output* dan mutu produk dapat dipenuhi (Henrique et al., 2025). Perhatian terhadap efisiensi proses produksi menjadi penting agar *output* dapat mencukupi kebutuhan pasar yang terus meningkat (Selvia et al., 2025).

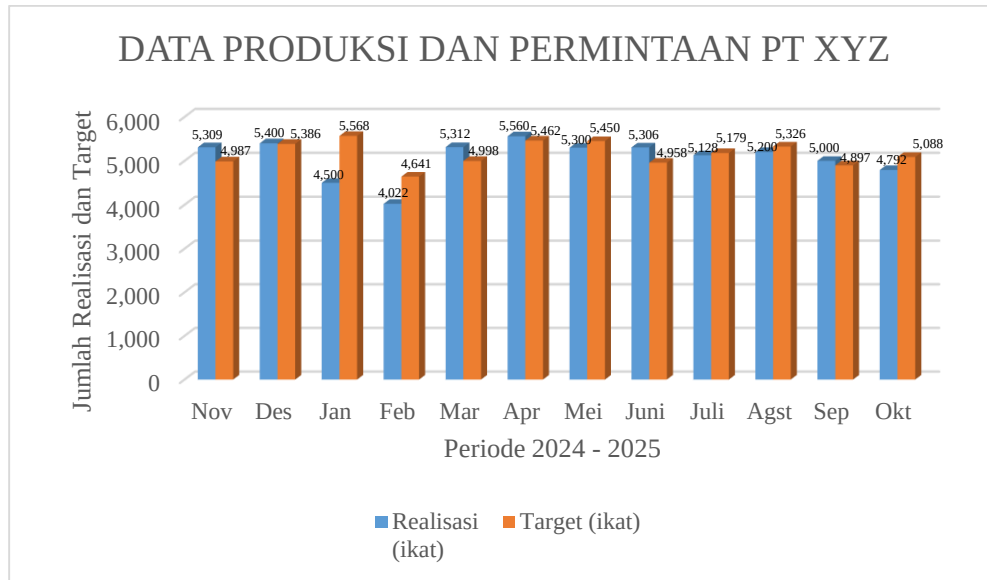
Isu permasalahan yang menyebabkan ketidakefisienan dalam proses produksi es krim tidak hanya bersumber dari aspek teknis mesin, tetapi juga melibatkan

kelemahan dalam struktur proses, manajemen waktu, dan efektivitas sumber daya manusia (Harfoush et al., 2024). Ketidakseimbangan alur kerja antar tahapan produksi sering kali menciptakan titik hambatan operasional, yang pada akhirnya menyebabkan produksi tidak mencapai kapasitas maksimal yang semestinya (Prabhu et al., 2024). Selain itu, gangguan dalam penjadwalan produksi dan kurangnya sinkronisasi antar unit operasional dapat menimbulkan waktu tidak produktif yang signifikan serta menurunkan kontribusi produksi efektif (Geurtsen et al., 2023). Hal ini berarti bahwa meskipun *input* tersedia, *output* yang siap dipasarkan menjadi kurang optimal dan sering kali tidak memenuhi target produksi yang ditetapkan (Mncwango, 2025).

Permasalahan yang sedang dialami oleh PT XYZ, dimana target produksi yang tidak mampu memenuhi permintaan konsumen. Hal ini belum diketahui apakah *output* yang dihasilkan sudah efisien atau belum. Oleh karena itu, perlu dilakukan pengukuran tingkat efisiensi untuk memperbaiki tingkat efisiensi dalam proses produksi di PT XYZ dan merencanakan strategi perbaikan yang sesuai apabila terdapat proses yang tidak efisien. Capaian proses produksi dan permintaan pasar juga dipengaruhi oleh faktor eksternal berupa musim dan kondisi cuaca. Pada periode tertentu, khususnya pada akhir tahun yang umumnya merupakan musim penghujan, permintaan konsumen terhadap produk cenderung menurun dibandingkan dengan bulan-bulan lainnya, sehingga nilai produksi dan tingkat pemanfaatan kapasitas tidak mencerminkan kondisi normal. Ketidakefisienan *output* menunjukkan adanya kekurangan *output*, yang artinya produksi tidak dapat berkontribusi pada menurunnya kepercayaan konsumen dan potensi kehilangan pangsa pasar kepada pesaing. Ketidaksesuaian antara hasil produksi yang direncanakan dan yang dicapai menunjukkan bahwa proses produksi memiliki ruang untuk perbaikan, khususnya dalam mengoptimalkan setiap tahapan produksi agar target hasil produksi dapat tercapai. Efisiensi produksi yang rendah ini kemudian mendorong dibutuhkan pendekatan yang sistematis untuk mengidentifikasi sumber ketidakefisienan secara objektif.

Gambar 1.1 menunjukkan data jumlah produksi dan jumlah permintaan konsumen PT XYZ. Data menunjukkan produksi es krim loly mayoritas tidak terpenuhi dan hanya sedikit hasil produksi yang terpenuhi, dengan rata-rata

produksi sebanyak 5.059 ikat dan rata-rata permintaan konsumen sebanyak 5.162 ikat atau bisa dikatakan ketidak tercapaian target sekitar 2%. Departemen produksi PT XYZ dinyatakan kurang efisien karena *input* yang diberikan setiap bulannya selalu sama namun jumlah yang dihasilkan selalu tidak maksimal.



Gambar 1. 1 Jumlah produksi es krim dan permintaan pada PT XYZ

Mengatasi permasalahan ketidakefisienan tersebut, peneliti menggunakan pendekatan *Data Envelopment Analysis* (DEA) sebagai metode analisis untuk mengukur efisiensi antar unit produksi. DEA merupakan metode non-parametrik dalam operasi riset yang digunakan untuk mengidentifikasi efisiensi produksi dengan membandingkan setiap unit pengambilan keputusan (*Decision Making Unit*) (Ameilia et al., 2022). Metode ini membantu peneliti untuk mengidentifikasi DMU yang efisien dan yang tidak efisien berdasarkan kebijakan, tanpa perlu mendefinisikan fungsi produksi secara spesifik. DEA dapat mengevaluasi ketidakefisienan berupa hasil produksi yang tidak mencukupi dengan *input* operasional seperti jam kerja, tenaga kerja, dan waktu mesin, sekaligus menganalisis potensi peningkatan hasil produksi.

Berdasarkan penelitian terdahulu, metode *Data Envelopment Analysis* (DEA) banyak digunakan untuk mengukur tingkat efisiensi aktivitas produksi melalui perbandingan *input* dan *output* antar *Decision Making Unit* (DMU). Penelitian oleh Fatmawati et al. (2023) membuktikan bahwa DEA efektif untuk mengidentifikasi tingkat efisiensi proses produksi serta menentukan target perbaikan bagi unit yang

belum efisien berdasarkan variabel tenaga kerja, jam kerja, dan hasil produksi, namun penelitian tersebut masih terbatas pada pengukuran efisiensi teknis tanpa mengaitkannya secara langsung dengan permasalahan ketidaktercapaian target produksi perusahaan. Sementara itu, Malik & Putri (2021) menjelaskan perbedaan model DEA CCR dan BCC dalam melihat sumber ketidakefisienan, baik yang disebabkan oleh pengelolaan (manajerial) maupun skala usaha, namun pembahasan tersebut masih bersifat teoritis dan belum diterapkan secara langsung pada studi kasus departemen produksi yang mengalami ketidakseimbangan antara penggunaan *input* dan hasil *output*. Selanjutnya, penelitian Sofiani & Nurwidiana (2025) telah menerapkan model DEA BCC untuk mengukur efisiensi aktivitas produksi secara lebih rinci, namun analisis masih berfokus pada penilaian efisiensi relatif antar DMU tanpa menekankan keterkaitannya dengan kondisi nyata perusahaan berupa rendahnya pencapaian *output* terhadap target produksi. Oleh karena itu, masih terdapat celah penelitian berupa perlunya kajian efisiensi produksi yang secara spesifik mengaitkan hasil pengukuran efisiensi teknis menggunakan DEA dengan permasalahan ketidaktercapaian target produksi, sehingga hasil penelitian tidak hanya menunjukkan tingkat efisiensi, tetapi juga mampu menjadi dasar penyusunan usulan perbaikan untuk meningkatkan efisiensi produksi pada departemen produksi PT XYZ.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan permasalahan yang dijelaskan pada latar belakang, terdapat beberapa yang menjadi rumusan masalah penelitian ini sebagai berikut.

1. Apa saja variabel *input* dan *output* yang relevan digunakan dalam analisis efisiensi produksi di PT XYZ?
2. Bagaimana tingkat efisiensi produksi es krim loly pada departemen produksi di PT XYZ?
3. Bagaimana usulan atau rancangan perbaikan untuk meningkatkan efisiensi produksi pada departemen produksi di PT XYZ?

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan permasalahan yang dipaparkan pada latar belakang, maka tujuan penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Mengidentifikasi variabel *input* dan *output* yang relevan digunakan dalam proses analisis efisiensi produksi di PT XYZ.
2. Mengukur tingkat efisiensi produksi pada departemen produksi di PT XYZ.
3. Memberikan usulan perbaikan sebagai upaya peningkatan efisiensi produksi pada departemen produksi di PT XYZ.

1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian yang dilakukan adalah sebagai berikut.

1. Mengetahui variabel *input* dan *output* pada PT XYZ.
2. Memberikan informasi kepada PT XYZ terkait dengan tingkat efisiensi pada departemen produksi dengan pendekatan model *Data Envelopment Analysis* (DEA) dalam upaya meningkatkan efisiensi.
3. Memberikan rekomendasi kepada PT XYZ terkait dengan usulan perbaikan dalam meningkatkan efisiensi produksi pada departemen produksi.

1.5 Batasan Penelitian

Batasan penelitian yang digunakan untuk menghindari perluasan topik penelitian adalah sebagai berikut.

1. Penelitian ini hanya berfokus memperbaiki tingkat efisiensi produksi di PT XYZ.
2. Penelitian terkait faktor eksternal seperti efek musim dan kondisi cuaca tidak diteliti secara mendalam.
3. Unit pengambilan keputusan dibatasi pada data produksi periode November 2024 hingga Oktober 2025.
4. Penelitian ini hanya dilakukan pada es krim jenis loly dan pada proses pengemasan atau *packing*.
5. Bahan baku yang digunakan hanya terbatas pada es krim jenis loly.
6. Penelitian ini dibatasi sampai tahap penyusunan rekomendasi tanpa implementasi langsung.

1.6 Asumsi Penelitian

Asumsi pada penelitian ini yaitu seluruh data *input* dan *output* diasumsikan bernilai positif (>0) dan tidak mengandung nilai nol maupun negatif, sesuai dengan persyaratan dasar dalam metode DEA.

1.7 Sistematika Penulisan

Berikut merupakan sistematika penulisan pada penelitian ini.

BAB I PENDAHULUAN

Bab satu pendahuluan berisi latar belakang penelitian, rumusan masalah, tujuan dan manfaat penelitian, batasan masalah, serta sistematika penulisan. Bagian ini memberikan gambaran awal mengenai alasan penelitian dilakukan dan arah pembahasan yang akan dikembangkan pada bab selanjutnya.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab dua tinjauan pustaka memuat teori, konsep, dan hasil penelitian terdahulu yang relevan dengan topik penelitian. Bab ini sebagai landasan akademik untuk menyusun kerangka pemikiran dan mendukung proses analisis penelitian.

BAB III METODE PENELITIAN

Bab tiga metode penelitian menjelaskan prosedur dan langkah-langkah yang digunakan dalam pelaksanaan penelitian. Pembahasan meliputi lokasi dan waktu pelaksanaan penelitian, jenis penelitian, urutan pelaksanaan penelitian, dan pendekatan pengujian hipotesis.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab empat hasil dan pembahasan menyajikan hasil pengolahan data yang diperoleh selama penelitian. Bab ini juga membahas interpretasi hasil analisis serta usulan yang dirumuskan berdasarkan temuan penelitian.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Bab lima kesimpulan dan saran memuat ringkasan hasil utama penelitian yang menjawab tujuan penelitian. Selain itu, bab ini memberikan rekomendasi yang dapat digunakan sebagai bahan pertimbangan bagi pihak terkait maupun penelitian selanjutnya.