

BAB I

PENDAHULUAN

Pendahuluan dalam penelitian ini menjabarkan mengenai pengendalian kualitas serta masalah yang sedang dihadapi oleh PT. Bara Sinar Sejahtera. Penelitian ini mempergunakan metode *Six Sigma* guna mengatasi masalah yang dihadapi oleh PT. Bara Sinar Sejahtera.

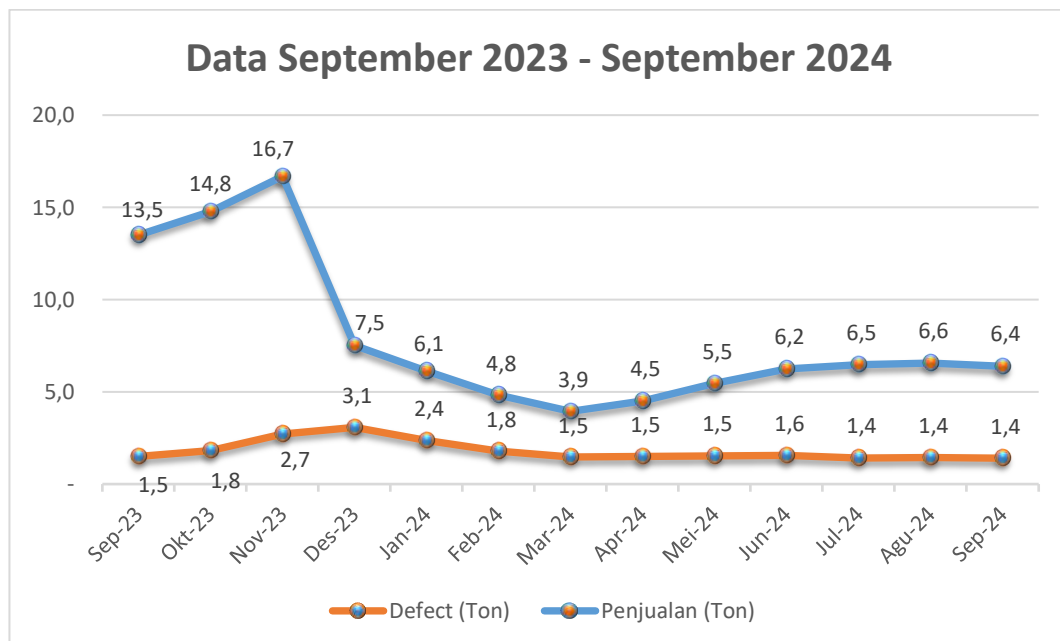
1.1 Latar Belakang

Pasar arang briket telah mengalami perkembangan signifikan dalam beberapa tahun terakhir (Apriansyah, 2024). Salah satu faktor peningkatan permintaan terhadap arang briket yang terbuat dari batok kelapa dipengaruhi oleh berbagai faktor adalah peningkatan kesadaran masyarakat akan pentingnya penggunaan energi terbarukan dan ramah lingkungan (Jeremy, 2024). Arang briket dari tempurung kelapa memiliki pangsa pasar ekspor yang sangat luas hingga ke berbagai belahan dunia, mencakup negara-negara seperti Amerika Serikat, kawasan Amerika Latin, Rusia, Eropa, Asia, Timur Tengah, dan sejumlah negara lainnya (Malik & Mukhtar, 2023). Menurut Trademaps tahun 2019, ekspor briket di Indonesia sebesar 467,050 ton ke dunia (Sinaga dkk., 2023). Menurut data dari Kementerian Perdagangan, nilai ekspor briket arang batok kelapa Indonesia pada tahun 2022 mencapai \$120 juta atau sekitar Rp. 200 miliar (Darmawan, 2024).

Arang briket yakni bahan bakar padat yang dibuat dari bahan organik atau limbah industri yang telah diproses melalui karbonisasi serta dibentuk mempergunakan tekanan tertentu (Saparin & Wijianti, 2016). Terdapat beberapa jenis briket yang umum diproduksi, antara lain briket batok kelapa, briket serbuk gergaji, dan lainnya. Pada umumnya, arang briket dapat diproduksi dari beragam limbah organik yang tidak terpakai, misalnya cangkang kelapa sawit, cangkang buah karet, ampas kelapa, tempurung kelapa, tongkol jagung, serbuk kayu, ampas tebu, sekam padi, pelepah sawit, pelepah kelapa, daun kering, serta sejenisnya (Saparin & Wijianti, 2016). Setiap jenis briket memiliki karakteristik dan kualitas yang disesuaikan dengan bahan bakunya. Setiap tahap produksi memiliki peran penting dalam memastikan kualitas briket, tetapi permasalahan kualitas sering kali muncul pada tahap-tahap tertentu yang menyebabkan produk tidak memenuhi standar.

PT. Bara Sinar Sejahtera, suatu perusahaan yang berjalan di sektor produksi arang briket berlokasi di Kabupaten Tuban, Jawa Timur dan memiliki pusat penjualan yang berlokasi di Kabupaten Sidoarjo, Jawa Timur. PT. Bara Sinar Sejahtera adalah perusahaan yang memproduksi arang briket tempurung kelapa yang mempunyai kapasitas produksi kurang lebih 10 ton per bulan serta omzet sekitar Rp 60 juta setiap bulannya. Sebagai produsen yang fokus pada pasar lokal, PT. Bara Sinar Sejahtera dihadapkan pada tuntutan untuk memenuhi standar kualitas yang ketat.

Penjualan arang briket di PT. Bara Sinar Sejahtera telah mengalami peningkatan pada beberapa momen tertentu atau saat perayaan besar seperti Tahun Baru, Ramadhan, Idul Adha, dan acara perayaan lainnya. Pada momen-momen ini, kebutuhan energi alternatif untuk keperluan memasak dan pemanasan meningkat, terutama di kalangan rumah tangga dan industri kecil. Fenomena ini menyebabkan lonjakan permintaan terhadap produk arang briket selaku satu dari banyaknya sumber energi yang ramah lingkungan serta murah dibandingkan sumber energi lainnya.



Gambar I.1 Grafik penjualan dan persentase produk gagal

Sumber: PT. Bara Sinar Sejahtera (2023)

Gambar I.1 menunjukkan data penjualan dan tingkat cacat (*defect*) produk pada periode September 2023 hingga September 2024. Pada Desember 2023, volume

penjualan mengalami penurunan dari 16,7 ton menjadi 7,5 ton, sementara tingkat cacat mencapai 3,1 ton. *Defect* pada periode tersebut menyebabkan kerugian dan kehilangan kesempatan untuk mendapatkan pemasukan 3,1 ton sekitar Rp 18 juta. Penurunan ini terjadi pada periode yang biasanya memiliki penjualan tinggi karena adanya perayaan tahun baru. Tingginya *defect* memicu banyak keluhan dari konsumen, yang menyebabkan penjualan mengalami penurunan. Hal ini menunjukkan bahwa tingginya *defect* dapat mempengaruhi tingkat penjualan secara langsung.

Salah satu penyebab tingginya produk cacat adalah kualitas arang briket yang tidak mencapai Standar Nasional Indonesia (SNI) No.1/6235/2000, khususnya pada kandungan abu (*ash content*). Berdasarkan SNI, kandungan abu maksimum yang diperbolehkan adalah 8%, tetapi arang briket yang diproduksi oleh PT. Bara Sinar Sejahtera memiliki kandungan abu sebesar 9,88%. Selain itu, ditemukan juga masalah kualitas cacat fisik seperti briket pecah dan bentuk tidak sempurna. Oleh sebab itu, diperlukan langkah strategis dan pendekatan metodologis untuk secara sistematis mengidentifikasi, menganalisis, dan mengurangi cacat produk (Rifaldi & Sudarwati, 2024).

Untuk mengatasi masalah kualitas ini, terdapat pendekatan pengendalian kualitas yang dapat dipergunakan, yakni *Total Quality Management* (TQM) (Yunitasari & Wijaya, 2021). Dalam pendekatan TQM terdapat beberapa metode, seperti *Statistical Process Control* (SPC), TRIZ dan *Six Sigma* (Putri, 2022). Metode *Statistical Process Control* (SPC) lebih berfokus pada pemantauan dan pengendalian proses menggunakan grafik kontrol, namun SPC tidak secara khusus menyediakan langkah-langkah perbaikan yang terstruktur seperti yang ada dalam metode *Six Sigma* (Suhartini, 2020). TRIZ (*Teoriya Resheniya Izobretatelskikh Zadach*) adalah teori pemecahan masalah inventif yang sangat baik untuk menemukan solusi inovatif dari masalah-masalah teknis yang kompleks. Namun, dalam konteks penelitian ini, TRIZ kurang relevan. (Rochim & Faritsy, 2024).

Dengan mempertimbangkan kelebihan dan kekurangan dari setiap metode dalam pendekatan *Total Quality Management* (TQM), pemilihan metode yang paling sesuai sangat bergantung pada masalah yang dihadapi pada PT. Bara Sinar

Sejahtera. Berdasarkan analisis tersebut, *Six Sigma* menjadi pilihan utama karena memiliki kemampuan untuk mengintegrasikan analisis statistik yang mendalam dengan langkah-langkah perbaikan yang terstruktur, sehingga dapat memberikan solusi efektif terhadap permasalahan kualitas di PT. Bara Sinar Sejahtera. *Six Sigma* berfokus pada pengurangan cacat beserta variabilitas pada proses produksi melalui analisis berbasis data, yang sangat sesuai dengan kebutuhan perusahaan dalam menurunkan tingkat cacat produk (Fitria & Novita, 2020). Oleh karena itu, *Six Sigma* menjadi pilihan yang tepat karena dapat membantu menganalisis dan mengatasi permasalahan yang ada, sehingga perusahaan dapat melakukan perbaikan pada produknya.

Adapun beberapa penelitian sebelumnya yang menunjukkan bahwa *Six Sigma* dapat meningkatkan kualitas produk yang menggunakan proses pengeringan pada pembuatan produknya. Penelitian pertama menunjukkan penerapan metode *Six Sigma* pada perusahaan genteng berhasil menurunkan nilai DPMO dari 29311 menjadi 8974,35, juga menambah level sigma dari 3,55 menjadi 3,99 sigma (Dewi & Ummah, 2019). Kemudian, penelitian kedua menunjukkan implementasi perbaikan menggunakan metode *Six Sigma* DMAIC berhasil menekan tingkat cacat *clay crack* senilai 51,8%, sehingga persentase cacat menurun menjadi 44% dari total cacat (Heriyanto & Pahmi, 2020). Lalu, penelitian yang ketiga memberikan usulan untuk mengurangi cacat mencakup pembuatan SOP guna identifikasi cacat serta pemeriksaan produk, pemeliharaan mesin penambahan pencahayaan, pelatihan prosedur kerja, serta SOP untuk penggunaan mesin dan komposisi material batu bata merah (Satya dkk., 2021). Penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa penerapan metode *Six Sigma* berhasil mengidentifikasi faktor-faktor yang menyebabkan kegagalan produk, efektif untuk menurunkan *defect*, dan memberikan rekomendasi untuk meningkatkan kualitas produksi (Oscar dkk., 2020).

Metode *Six Sigma* yakni suatu metodologi manajemen yang bertujuan untuk meningkatkan kualitas beserta efisiensi proses dengan mengurangi variasi serta cacat pada produk atau layanan (Sembiring & Devany, 2021). Metode ini akan dipergunakan guna menangani permasalahan yang PT. Bara Sinar Sejahtera hadapi, khususnya pada upaya peningkatan kualitas produk arang briket. Pada penelitian

ini, pendekatan DMAIC (*Define, Measure, Analyze, Improve, Control*) akan diterapkan guna melangsungkan identifikasi jenis cacat dalam produksi arang briket, menghitung jumlah tingkat cacat, menganalisis akar penyebab, memberikan usulan solusi untuk mengurangi cacat, dan memantau perbaikan agar memenuhi standar mutu yang ditetapkan (Riandari dkk., 2022). Oleh karena itu, penelitian ini akan membahas **Usulan Perbaikan Kualitas Produk Arang Briket Menggunakan Metode *Six Sigma* Pada PT. Bara Sinar Sejahtera.**

1.2 Rumusan Masalah

Menurut informasi dari latar belakang, telah ditemukan sejumlah permasalahan pada penelitian yang akan diangkat, yakni:

1. Apa saja jenis-jenis dan faktor penyebab cacat produk arang briket pada produksi di PT. Bara Sinar Sejahtera?
2. Bagaimana level sigma dari produksi arang briket pada produksi di PT. Bara Sinar Sejahtera?
3. Bagaimana usulan peningkatan kualitas produk arang briket pada produksi di PT. Bara Sinar Sejahtera?

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan pernyataan dalam latar belakang penelitian, pengendalian kualitas dimaksudkan untuk mencapai tujuan tertentu yang dirumuskan secara jelas dalam tujuan penelitian sebagai berikut:

1. Mendeskripsikan jenis-jenis dan faktor penyebab cacat produk arang briket pada produksi di PT. Bara Sinar Sejahtera.
2. Mengukur level sigma dari produksi arang briket pada produksi di PT. Bara Sinar Sejahtera.
3. Menyusun usulan upaya peningkatan kualitas produk arang briket pada produksi di PT. Bara Sinar Sejahtera menggunakan metode *Six Sigma* (DMAIC).

1.4 Batasan dan Asumsi Penelitian

Supaya penelitian ini memiliki fokus yang jelas serta sesuai dengan tujuan yang hendak diraih, perlu ditetapkan beberapa batasan dan asumsi penelitian.

1. Batasan Penelitian

- a. Penelitian ini berfokus pada kegiatan produksi arang briket heksagonal 10 cm, khususnya pada permasalahan produk cacat dan upaya pengendalian kualitas produk.
- b. Pengambilan data dilakukan selama 30 hari pada periode bulan Januari – Februari 2025. Karena, jumlah minimal sampel yang diambil dalam penelitian kuantitatif adalah 30 hari (Oscar dkk., 2020).
- c. Analisis difokuskan pada berbagai faktor yang memengaruhi kualitas produk, serta penerapan metode *Six Sigma* dalam meningkatkan kualitas dan mengurangi cacat.
- d. Tidak dilakukan perhitungan analisis biaya pada proses produksi arang briket di PT. Bara Sinar Sejahtera.
- e. Usulan perbaikan dari penelitian ini diberikan kepada perusahaan tetapi keputusan implementasi usulan dikembalikan pada kebijakan perusahaan.
- f. Pada aspek *control*, penelitian memberikan usulan tindak lanjut yang dilengkapi dengan instruksi kerja dan penyusunan SOP.
- g. SNI No.1/6235/2000 briket arang selaku acuan dalam menentukan kriteria dan spesifikasi mutu produk yang sesuai dengan standar nasional, sehingga hasil penelitian dapat memenuhi kualitas yang diharap.

2. Asumsi Penelitian

- a. Proses produksi arang briket tidak mengalami perubahan signifikan selama periode penelitian.
- b. Variabel cuaca diabaikan karena tidak bisa dikontrol.
- c. Tidak ada perubahan kebijakan yang signifikan selama masa penelitian.
- d. Karena proses produksi berlangsung secara konsisten, penelitian ini mengasumsikan bahwa sampel *ash content* harian mewakili keseluruhan populasi produk pada hari yang sama.

1.5 Manfaat Penelitian

Penelitian ini harapannya mampu memberi kontribusi yang signifikan pada dua aspek utama, yakni manfaat akademis beserta manfaat praktis.

1. Manfaat Akademis

Tugas akhir ini harapannya mampu memberi kontribusi terhadap pengembangan pengetahuan dalam bidang pengendalian kualitas melewati pendekatan *Six Sigma*, khususnya pada industri arang briket. Melalui penelitian ini, mahasiswa dan peneliti lain dapat memahami secara lebih mendalam mengenai metode *Six Sigma* dan aplikasinya dalam mengatasi masalah kualitas produk. Tidak hanya itu, penelitian ini mampu menjadi referensi bagi penelitian berikutnya yang ingin mengeksplorasi penerapan *Six Sigma* di berbagai industri atau memperdalam analisis kualitas produk.

2. Manfaat Praktis

Dari sisi praktis, hasil tugas akhir ini harapannya mampu menjadi acuan bagi perusahaan, khususnya PT. Bara Sinar Sejahtera, dalam menerapkan metode *Six Sigma* untuk memperbaiki kualitas produk arang briket. Penerapan metode ini diharapkan mampu mengidentifikasi penyebab utama cacat produk serta memberi solusi yang tepat guna menambah kualitas serta konsistensi produk. Dengan demikian, perusahaan dapat mengurangi tingkat cacat, meningkatkan efisiensi produksi, dan memenuhi standar kualitas yang diharapkan oleh pasar lokal maupun internasional.

1.6 Sistematika Penulisan

Berikut sistematika penulisan penelitian yang berjudul “Usulan Perbaikan Kualitas Produk Arang Briket Menggunakan Metode *Six Sigma* pada PT. Bara Sinar Sejahtera”:

1. BAB I Pendahuluan

Pada Bab I Pendahuluan, dijelaskan latar belakang mengenai pentingnya menjaga mutu produk arang briket. Diuraikan pula permasalahan kualitas produk seperti standar tidak sesuai dengan SNI dan juga cacat fisik seperti briket pecah dan berbentuk tidak sempurna pada produksi arang briket PT. Bara Sinar Sejahtera yang berdampak pada kepuasan pelanggan. Rumusan masalah memuat pertanyaan yang nantinya dijawab melewati penelitian ini,

sementara tujuan penelitian yakni guna melangsungkan identifikasi penyebab cacat serta memberi solusi perbaikan kualitas produk menggunakan metode *Six Sigma*, serta manfaat penelitian bagi perusahaan guna menambah kualitas produk beserta efisiensi produksi.

2. BAB II Landasan Teori

Pada Bab II Landasan Teori, memaparkan konsep-konsep yang mendasari penelitian. Bab ini menjelaskan tentang profil perusahaan, penjelasan mengenai arang briket, penjelasan tentang pengertian kualitas, penjelasan metode *Six Sigma* termasuk tahapan DMAIC. Teori ini mendukung penerapan *Six Sigma* guna melangsungkan analisis serta mengatasi permasalahan kualitas produk di PT. Bara Sinar Sejahtera. Terdapat pula penelitian terdahulu yang mengkaji penerapan *Six Sigma* dalam industri serupa, yang memberikan referensi dan wawasan terkait efektivitas metode ini dalam meningkatkan kualitas. Dan juga posisi penelitian untuk mengadaptasi teori dan metode yang relevan agar dapat diterapkan secara efektif dalam konteks produksi arang briket di PT. Bara Sinar Sejahtera.

3. BAB III Metodologi Penelitian

Pada Bab III Metodologi Penelitian, menjelaskan metode penelitian yang diterapkan, dimulai dari pengumpulan data produksi arang briket melalui observasi dan wawancara dengan pekerja atau pemilik PT. Bara Sinar Sejahtera. Bab ini mencakup tahapan DMAIC sebagai kerangka kerja utama, Tahap *Define* digunakan untuk mendefinisikan masalah kualitas, *Measure* untuk mengumpulkan data cacat produk, *Analyze* untuk mengidentifikasi akar penyebab masalah menggunakan alat analisis seperti diagram pareto dan *fishbone* diagram, *Improve* membuat rekomendasi perbaikan yang dirumuskan menggunakan metode *5 Whys* untuk mengidentifikasi akar penyebab dan merancang solusi yang tepat, dan *Control* berfokus pada rencana pengendalian untuk memastikan keberlanjutan hasil perbaikan.

4. BAB IV Pengumpulan dan Pengolahan Data

Pada Bab IV Pengumpulan dan Pengolahan Data, disajikan data yang dikumpulkan selama penelitian, yang meliputi informasi rinci mengenai

jumlah produk cacat berdasarkan kategori, seperti kadar abu (*ash content*), briket pecah, dan bentuk yang tidak sempurna. Data ini diolah menggunakan berbagai alat statistik untuk mendapatkan gambaran yang lebih jelas tentang permasalahan yang terjadi. Alat statistik yang digunakan antara lain peta kendali untuk memantau kestabilan proses produksi, diagram *fishbone* untuk mengidentifikasi penyebab utama cacat, diagram pareto untuk menentukan faktor prioritas yang perlu diperbaiki, serta *Failure Mode and Effects Analysis* (FMEA) untuk mengevaluasi potensi risiko pada setiap proses produksi.

5. Bab V Analisis dan Pembahasan

Pada Bab V Analisis dan Pembahasan, berisi paparan hasil analisis dari pengolahan data, menggunakan metode *Six Sigma* (DMAIC) bertujuan untuk menemukan penyebab utama kecacatan produk arang briket di PT. Bara Sinar Sejahtera. Analisis mendalam membantu mengidentifikasi faktor utama yang menyebabkan cacat serta proses yang paling memengaruhi kualitas. Selain itu, bab ini juga membahas langkah-langkah perbaikan yang dapat diterapkan untuk mengurangi kecacatan dan meningkatkan kualitas produk secara keseluruhan.

6. Bab VI Kesimpulan dan Saran

Pada Bab VI Kesimpulan dan Saran, berisi pencapaian tujuan penelitian dan rekomendasi bagi perbaikan kualitas produk arang briket PT. Bara Sinar Sejahtera. Bab ini juga memberikan saran untuk pengembangan lebih lanjut pada PT. Bara Sinar Sejahtera, seperti menyarankan agar perusahaan terus memantau dan mengevaluasi proses produksi secara berkala untuk memastikan perbaikan berkelanjutan dan pencapaian standar kualitas yang lebih tinggi.