

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Madura, yang dijuluki "*Pulau Garam*", merupakan salah satu produsen garam terbesar di Indonesia, menyumbang sekitar 60% dari total produksi garam nasional[1] . Keunggulan kualitas garam yang dihasilkan di Pulau Madura menjadikannya salah satu komoditas utama dalam memenuhi kebutuhan garam di seluruh Indonesia [2]. Garam Madura dikenal dengan kualitasnya yang tinggi, yang mendukung daya saing di pasar lokal dan internasional. Kualitas produk yang baik sangat penting dalam meningkatkan daya saing, karena dapat memperkuat hubungan antara produsen dan konsumen[3]. Namun, meskipun garam Madura memiliki kualitas yang sangat baik, masalah dalam proses pengemasan seringkali muncul, yang berpotensi menurunkan kualitas produk secara keseluruhan.

Pengemasan yang tidak tepat dapat menyebabkan berbagai cacat pada produk, seperti kontaminasi, penurunan kadar garam, hingga kerusakan fisik pada kemasan. Kemasan yang baik harus memenuhi standar tertentu, seperti menggunakan plastik dengan ketebalan 0,45–0,6 mm, yang tahan air dan transparan[4]. Ketidaksihesuaian dengan standar ini dapat menyebabkan berbagai dampak negatif, termasuk penurunan kualitas produk, kerugian ekonomi bagi produsen, dan penurunan kepercayaan konsumen. Dalam jangka panjang, hal ini dapat mengurangi daya saing produk di pasar. Permasalahan tersebut berdampak langsung terhadap kualitas produk dan tingkat kepuasan pelanggan. Penurunan kualitas tidak hanya berdampak pada reputasi perusahaan, tetapi juga dapat menyebabkan kerugian finansial baik dari sisi produksi maupun distribusi. Oleh karena itu, pengendalian kualitas menjadi suatu kebutuhan penting bagi perusahaan. Pengendalian kualitas adalah suatu kegiatan yang melibatkan aspek teknis dan manajerial untuk mengukur karakteristik kualitas produk, membandingkannya dengan spesifikasi yang diinginkan, dan mengambil tindakan perbaikan yang tepat jika terdapat perbedaan antara kinerja aktual dan standar[5]. Tujuan utama dari pengendalian kualitas adalah untuk memastikan bahwa produk yang dihasilkan memenuhi standar yang telah ditetapkan dan untuk mengidentifikasi serta

meminimalkan cacat produk. Penerapan pengendalian kualitas yang tepat diharapkan dapat meningkatkan efisiensi produksi, mengurangi cacat produk, dan pada akhirnya memperkuat daya saing perusahaan.

Penelitian ini dilaksanakan di PT. Espe Kristal Bahari, sebuah perusahaan yang memproduksi garam “*Daun Salam*” dengan kemasan ukuran 250 gram. Selama proses pengemasan, ditemukan beberapa permasalahan, antara lain ketidaksesuaian berat produk dengan ketentuan yang telah ditetapkan, segel kemasan mudah bocor, serta kemasan yang mudah sobek. Permasalahan ini berdampak pada kualitas produk dan efisiensi proses produksi. Saat ini, perusahaan melakukan pengendalian kualitas secara manual, di mana petugas produksi memeriksa kondisi kemasan untuk memastikan bahwa kemasan tersebut siap digunakan dalam proses produksi. Meskipun demikian, pengendalian kualitas manual ini belum efektif dalam mengatasi berbagai permasalahan yang muncul. Oleh karena itu, diperlukan penerapan metode yang lebih sistematis dan terukur untuk mengatasi permasalahan ini.

Metode *Six Sigma*, yang bertujuan untuk mengurangi variasi dalam proses produksi dan meminimalkan cacat, dapat menjadi solusi yang tepat untuk mengatasi permasalahan tersebut. *Six Sigma* menggunakan pendekatan DMAIC (*Define, Measure, Analyze, Improve, Control*) yang memungkinkan identifikasi akar penyebab masalah dan penerapan solusi berbasis data untuk memperbaiki proses produksi[6]. Proses DMAIC dimulai dengan mendefinisikan masalah yang ada, mengukur status proses perusahaan, menganalisis faktor penyebab masalah kualitas, melakukan perbaikan berdasarkan data yang telah dianalisis, dan memverifikasi serta mendokumentasikan perbaikan untuk menjaga pengendalian proses[7]. Pencapaian *Six Sigma* yang optimal hanya menghasilkan 3,4 cacat per sejuta kesempatan, yang menunjukkan kualitas yang sangat tinggi dalam sistem produksi[8].

Untuk mendukung penerapan metode *Six Sigma* secara sistematis dan terdokumentasi, diperlukan suatu perangkat lunak berbasis *Website* yang berfungsi sebagai alat bantu pencatatan, pengolahan data, dan monitoring kualitas proses pengemasan. Sistem ini akan memudahkan penginputan data jumlah produksi dan cacat harian, serta secara otomatis menghitung indikator kualitas utama seperti

DPU (*Defects per Unit*), DPMO (*Defects per Million Opportunities*), dan *Sigma Level*. Melalui visualisasi hasil dalam bentuk tabel dan grafik tren, *Website* ini memungkinkan tim *Quality Control* untuk memantau kondisi kualitas secara objektif dan cepat, sehingga dapat mengambil tindakan perbaikan yang tepat dan tepat waktu. Dengan sistem ini, diharapkan proses pengendalian kualitas menjadi lebih sistematis, akurat, dan terukur, yang pada akhirnya akan meningkatkan mutu produk dan daya saing perusahaan.

Penelitian sebelumnya menunjukkan penerapan metode *Six Sigma* di berbagai industri untuk meningkatkan kualitas produk dan efisiensi proses produksi. Sebagai contoh, *Six Sigma* dalam mengendalikan kualitas pengemasan tepung terigu 25 kg, dengan hasil penurunan cacat sebesar 4,01%, yang berfokus pada perbaikan pada cacat jahit akibat kelelahan pekerja[9]. Penelitian selanjutnya yaitu penelitian menggunakan *Six Sigma* untuk meminimalkan kecacatan produk pada kemasan Pancong Pocong UMKM Ketintang, dengan hasil bahwa pengemasan yang meluap menjadi masalah utama yang berkontribusi pada cacat produk[10]. Terdapat penelitian yang menunjukkan bahwa *Six Sigma* dapat digunakan untuk mengatasi cacat pada produk furnitur, terutama pada kerusakan selama pemotongan, yang berkontribusi pada cacat terbesar[11]. Penelitian lain berupa analisis terhadap 15 jurnal menemukan bahwa penerapan metode DMAIC secara konsisten meningkatkan kualitas, mengurangi cacat hingga 50%, meningkatkan level sigma, dan menurunkan biaya operasional[12].

Penelitian-penelitian ini mendukung penerapan *Six Sigma* di PT. Espe Kristal Bahari untuk mengidentifikasi dan mengatasi cacat dalam proses pengemasan garam, yang serupa dengan cacat yang ditemukan pada penelitian-penelitian sebelumnya. Dengan pendekatan DMAIC, perusahaan dapat melakukan analisis mendalam terhadap proses pengemasan dan menerapkan solusi berbasis data untuk meningkatkan kualitas dan efisiensi produksi. Berdasarkan hasil wawancara dengan pihak perusahaan, ditemukan bahwa jenis kerusakan kemasan memiliki bobot yang berbeda, yaitu 50% untuk kebocoran segel, 30% untuk kemasan sobek, dan 20% untuk ketidaksesuaian berat. Proporsi ini digunakan sebagai dasar pembobotan dalam analisis *Six Sigma* agar tindakan perbaikan dapat difokuskan pada jenis kecacatan yang paling dominan.

1.2 Perumusan Masalah

1.2.1 Permasalahan

Proses pengemasan produk garam di PT. Espe Kristal Bahari masih menghadapi masalah seperti berat isi tidak sesuai, kemasan mudah sobek, dan segel bocor. Pengendalian kualitas saat ini dilakukan secara manual tanpa sistem monitoring berbasis data historis yang mampu memetakan proporsi jenis kecacatan. Akibatnya, perusahaan kesulitan menentukan prioritas perbaikan, sehingga tindakan yang diambil sering tidak tepat sasaran. Oleh karena itu, dibutuhkan sistem informasi berbasis *Website* yang dapat menginput data produksi dan cacat harian, serta melakukan analisis kualitas menggunakan metode *Six Sigma* untuk memberikan rekomendasi perbaikan (*5W+1H*) berdasarkan prioritas jenis kecacatan yang paling dominan.

1.2.2 Solusi

Untuk mengatasi permasalahan tersebut, penelitian ini mengusulkan pengembangan sistem informasi berbasis *Website* dengan penerapan metode *Six Sigma* melalui pendekatan DMAIC (*Define, Measure, Analyze, Improve, Control*). Sistem ini difokuskan pada pemantauan kualitas secara otomatis, perhitungan nilai *Sigma*, dan pemberian rekomendasi perbaikan (*5W+1H*) berdasarkan prioritas jenis kecacatan yang paling dominan.

1.2.3 Pertanyaan Penelitian

1. Bagaimana rancangan sistem berbasis *Website* pengendalian kualitas proses pengemasan garam ?
2. Berapa tingkat kualitas proses pengemasan berdasarkan nilai *sigma*?
3. Bagaimana sistem menentukan prioritas perbaikan kualitas berdasarkan proporsi jenis kecacatan di PT. Espe Kristal Bahari?

1.3 Tujuan dan Manfaat

1.3.1 Tujuan

1. Merancang fungsional sistem berbasis *Website* dengan metode *Six Sigma* untuk mendukung pengawasan secara real-time dan efisien.

2. Menganalisis tingkat kualitas kemasan garam di PT. Espe Kristal Bahari melalui analisis DPMO dan level sigma menggunakan pendekatan *Six Sigma*.
3. Menentukan prioritas tindakan perbaikan kualitas berdasarkan proporsi jenis kecacatan di PT. Espe Kristal Bahari melalui sistem informasi yang dirancang.

1.3.2 Manfaat

Hasil dari penelitian ini memiliki manfaat bagi beberapa pihak yaitu:

1. Menghasilkan rancangan sistem pengendalian kualitas berbasis *Six Sigma*.
2. Menyediakan hasil analisis tingkat kualitas proses pengemasan.
3. Menjadi referensi penerapan *Six Sigma* dalam pengendalian kualitas.

1.4 Batasan Masalah

1. Penelitian dilakukan pada PT. Espe Kristal Bahari, untuk produk garam merek Daun Salam kemasan 250 gram.
2. Data yang digunakan berupa data historis jumlah produksi dan cacat harian periode Agustus hingga Oktober 2024.
3. Penelitian hanya membahas pengumpulan data, hasil perhitungan kualitas kemasan melalui *Website*, tanpa membahas aspek biaya produksi maupun profit.

1.5 Sistematika Penelitian

Struktur penulisan proposal tugas akhir disusun sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini menjelaskan tentang hal umum dari penelitian seperti latar belakang, rumusan masalah, tujuan dan manfaat penelitian, batasan masalah, dan sistematika penelitian.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Dalam bab ini, disajikan tinjauan pustaka yang menjadi landasan dalam penelitian ini, mencakup landasan teori penelitian diantaranya yaitu penjelasan mengenai

kualitas, pengendalian kualitas, Metode *Six Sigma*, Perancangan Sistem dan juga penelitian terdahulu terkait topik pada penelitian ini.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Menguraikan metode dan tahapan penelitian yang dilakukan, meliputi pendekatan *DMAIC*, teknik pengumpulan data, metode analisis, serta perancangan sistem.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini menguraikan gambaran proses pengemasan garam serta hasil penerapan metode *Six Sigma* melalui tahapan *DMAIC* (*Define, Measure, Analyze, Improve, Control*). Selain itu, bab ini juga membahas secara rinci mengenai implementasi sistem informasi pengendalian kualitas berbasis *Website* yang telah dirancang, beserta pemaparan hasil pengujian sistem menggunakan metode *Black Box Testing*.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisi kesimpulan utama yang ditarik dari keseluruhan hasil penelitian, mencakup tingkat pencapaian kualitas pengemasan berdasarkan metrik *Six Sigma* dan keberhasilan penerapan sistem informasi. Bab ini juga menyajikan saran yang memuat rekomendasi perbaikan tindak lanjut bagi pihak perusahaan, serta masukan untuk pengembangan sistem dan penelitian di masa mendatang

