

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Pendahuluan

Di Indonesia, kelapa sawit adalah salah satu komoditas perkebunan unggulan yang berperan vital sebagai sumber pendapatan negara. Selain memproduksi minyak kelapa sawit (CPO), industri ini juga menghasilkan inti sawit (*Kernel*), yang menjadi bahan baku minyak inti sawit (*Palm Kernel Oil/PKO*) dan produk turunan lainnya. Nilai ekonomi *kernel* sawit cukup tinggi, sehingga mutu *kernel* menjadi salah satu fokus utama dalam menjaga daya saing dan keuntungan perusahaan. Untuk menjaga kualitas produk akhir pada proses produksi, mutu *kernel* harus dikendalikan secara konsisten. Karena kualitas *kernel* sawit sangat memengaruhi nilai jual, kepuasan pelanggan, serta keberlangsungan hubungan dagang baik di pasar domestik maupun internasional.

Namun, dalam praktik operasional pabrik pengolahan kelapa sawit (PKS), sering ditemukan permasalahan mutu *kernel* yang bervariasi dari waktu ke waktu. Permasalahan tersebut meliputi tingginya kadar air, *kernel* pecah (*broken kernel*) dan banyaknya kotoran yang melebihi batas standar. Perusahaan umumnya menetapkan standar mutu *kernel* dengan kadar air maksimal 5%, *broken kernel* tidak lebih dari 2% dan kadar kotoran maksimal 2%. Ketika mutu *kernel* tidak memenuhi standar ini, dampaknya akan menurunkan kualitas PKO yang dihasilkan dan meningkatkan biaya operasional karena harus dilakukan *rework* atau pemisahan ulang.

Banyak industri masih mengandalkan inspeksi akhir sebagai bentuk pengendalian mutu, padahal pendekatan tersebut tidak efektif untuk mencegah cacat sejak dini. Salah satu faktor manusia yang jarang dianalisis secara khusus adalah perbedaan kualitas *kernel* antara *shift* kerja siang dan malam. Operator *shift* malam sering menghadapi kondisi fisik yang lebih lelah, tingkat konsentrasi yang menurun, serta minimnya pengawasan. Hal ini dapat menimbulkan variasi kualitas *kernel* antar *shift* yang cukup signifikan. Berdasarkan data selama 4 bulan terakhir menunjukkan bahwa rata-rata kadar air *kernel* pada *shift* malam adalah rata-rata 5,80%, sedangkan pada *shift* siang 4,58%. *Presentase broken kernel* juga sedikit

tinggi pada *shift* malam rata-rata 2,91% dibandingkan *shift* siang 2,15%. Sedangkan kadar kotoran masih di bawah standar pada *shift* malam dengan rata-rata 1,53% dan *shift* siang 2,24%. Faktor ini mengidentifikasi adanya ketidakkonsistenan mutu yang perlu dikaji kembali secara statistik. Analisis kualitas *kernel* berdasarkan *shift* kerja ini sangat penting untuk mengatasi permasalahan tersebut, sehingga perusahaan dapat menetapkan langkah perbaikan yang lebih tepat sasaran.

Berdasarkan latar belakang masalah tersebut, di sinilah peran *Statistical Process Control* (SPC) menjadi penting. SPC memungkinkan pemantauan proses secara *real-time* melalui peta kendali, sehingga variasi proses dapat dideteksi dan dikoreksi sebelum menghasilkan produk cacat. Selain itu, digunakan juga uji statistik dua sampel (uji t) untuk mengetahui apakah perbedaan mutu *kernel* antara *shift* siang dan malam bersifat signifikan atau hanya variasi acak. Permasalahan-permasalahan ini mendorong penulis untuk mengambil penelitian ini karena output ataupun hasil produksi di pabrik kelapa sawit (PKS) tidak hanya minyak saja tetapi *kernel* juga termasuk kedalam output ataupun hasil produksi. Mengingat pentingnya pemantauan terhadap hasil produksi pada *kernel*, maka penulis ingin membahas dan memberi kontribusi kepada perusahaan tersebut sehingga pada penelitian ini penulis memberikan judul **Analisis Kualitas Kernel sawit berdasarkan shift kerja Menggunakan Metode Statistical Process Control (SPC)**.

Statistical Process Control (SPC) merupakan pendekatan statistik yang bertujuan memonitor dan mengendalikan proses produksi, dan menjadikannya salah satu metode yang dapat diterapkan untuk mengontrol kualitas produk melalui penggunaan alat seperti peta kendali dan diagram sebab-akibat. Dengan menerapkan metode ini, perusahaan dapat mengidentifikasi penyebab kerusakan dalam produksi *kernel* serta mengambil tindakan korektif yang diperlukan. Peta kendali, misalnya, dapat membantu dalam mendeteksi apakah suatu proses berada dalam kendali statistik atau mengalami variasi yang tidak wajar.

PT. Teupin Lada merupakan salah satu perusahaan pengolahan kelapa sawit yang berupaya meningkatkan kualitas produknya. Namun, masih ditemukan kendala dalam kualitas *kernel* yang dihasilkan, seperti kadar kotoran yang tinggi, kadar air yang tidak sesuai, serta tingkat kerusakan *kernel* yang melebihi batas

toleransi. Jika masalah ini terus berlanjut, maka dapat berdampak pada efisiensi produksi, peningkatan biaya *rework*, serta penurunan kepuasan pelanggan. Melalui penerapan metode SPC, PT. Teupin Lada diharapkan dapat mengidentifikasi dan menganalisis faktor-faktor yang menyebabkan penyimpangan dalam kualitas *kernel*, sehingga dapat dilakukan tindakan perbaikan yang efektif. Berdasarkan hal tersebut, penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengendalian kualitas *kernel* menggunakan metode SPC guna meningkatkan kualitas produk dan mengurangi tingkat kecacatan. Dengan penerapan metode ini, diharapkan perusahaan dapat meningkatkan efisiensi proses produksi dan mempertahankan standar kualitas yang tinggi sesuai dengan tuntutan pasar.

1.2 Rumusan Masalah

1. Bagaimana kualitas *kernel* sawit yang dihasilkan pada *shift* kerja siang dan malam di PT Teupin Lada?
2. Apakah terdapat perbedaan signifikan mutu *kernel* antara *shift* kerja siang dan malam?
3. Faktor apa saja yang mempengaruhi kualitas *kernel* antara *shift* siang dan malam serta tindakan perbaikan apa yang diterapkan untuk meningkatkan kualitas *kernel* berdasarkan hasil analisis SPC?

1.3 Tujuan Penelitian

1. Mengetahui mutu *kernel* sawit pada *shift* kerja siang dan malam di PT Teupin Lada.
2. Menganalisis perbedaan kualitas *kernel* sawit antara *shift* kerja siang dan malam.
3. Mengidentifikasi faktor-faktor yang mempengaruhi kualitas *kernel* antara *shift* siang dan malam serta tindakan yang tepat untuk meningkatkan kualitas *kernel* berdasarkan analisis SPC.

1.4 Manfaat Penelitian

1. Bagi perusahaan: Penelitian ini diharapkan dapat menjadi sumber informasi yang bermanfaat untuk memahami kontribusi dari berbagai faktor terutama

faktor manusia (*shift* kerja) terhadap variasi kualitas *kernel*, sehingga dapat dijadikan dasar untuk perbaikan sistem operasional dan manajemen tenaga kerja.

2. Bagi Akademisi: Menambah referensi penelitian mengenai analisis mutu *kernel* sawit dengan metode SPC yang mempertimbangkan faktor *shift* kerja.
3. Bagi Peneliti Selanjutnya: Menjadi acuan dalam mengembangkan penelitian lanjutan terkait mutu *kernel* dan manajemen operasional berbasis data statistik.

1.5 Batasan Masalah dan Asumsi

1.5.1 Batasan Masalah

Penelitian ini dibatasi oleh beberapa batasan masalah yang telah ditentukan, yaitu:

1. Penelitian hanya berfokus pada pengendalian kualitas *kernel* sawit yang dihasilkan oleh PT. Teupin Lada.
2. Metode yang digunakan dalam penelitian ini terbatas pada metode *Statistical Process Control* (SPC) dengan menggunakan dua *tools*, yaitu peta kendali dan diagram *fishbone*, tanpa membandingkan dengan metode pengendalian kualitas lainnya.
3. Data yang dianalisis berasal dari data historis perusahaan selama 4 bulan hasil pengujian laboratorium per *shift* kerja.

1.5.2 Asumsi

Penelitian ini didasarkan pada beberapa asumsi yang telah ditetapkan, antara lain:

1. Data yang digunakan dalam penelitian valid dan representatif terhadap kondisi produksi *kernel* di PT. Teupin Lada.
2. Sistem produksi yang ada tidak mengalami perubahan signifikan selama periode penelitian berlangsung.

Hasil analisis dengan metode SPC dapat dijadikan dasar untuk perbaikan proses produksi di PT. Teupin Lada.