

BAB VI

PENUTUP

6.1 Kesimpulan

Penelitian yang dilakukan di PT Macakal Pangan Sejahtera ini pada dasarnya berangkat dari persoalan produk tahu bulat yang kerap tidak memenuhi standar ukuran sehingga harus dikembalikan ke tahap *Rework*. Setelah data diolah menggunakan ketujuh alat dalam *Seven Tools of Quality*, ada beberapa hal yang bisa disimpulkan.

Dilihat dari kondisi pengendalian kualitas yang berjalan selama ini, perusahaan sebenarnya sudah melakukan pemeriksaan mutu melalui bagian *Quality Control*, hanya saja pelaksanaannya masih mengandalkan sampling berkala dan pengalaman operator, bukan pencatatan data kecacatan yang terdokumentasi secara rinci per butir produk. Produk yang beratnya belum sesuai standar tidak langsung dianggap gagal, melainkan dikembalikan ke proses *Rework*, sehingga selama ini perusahaan tidak memiliki gambaran numerik yang utuh mengenai seberapa besar tingkat ketidaksesuaian yang sebenarnya terjadi setiap harinya.

Setelah data produksi dan *Rework* selama 30 hari kerja pada Mei 2026 dianalisis, terlihat bahwa dari 4.571.067 butir yang diproduksi, sekitar 99.239,31 butir masuk ke *Rework*, atau rata-rata 2,17 persen per hari. Diagram *Pareto* menunjukkan bahwa persoalan ini sebetulnya terpusat pada dua varian saja, yaitu Semi dan Standar, yang bersama-sama menyumbang 96,4 persen dari seluruh *Rework*, sementara Jumbo dan Mini kontribusinya kecil. Hasil *P-Chart* memperlihatkan proses produksi secara umum masih berada dalam batas kendali statistik, meski ada dua hari yang keluar dari batas tersebut, yaitu 23 Mei yang berada di bawah LCL dan 31 Mei yang melewati UCL, yang mengindikasikan adanya penyebab khusus pada kedua hari itu. Sementara itu, diagram *Fishbone* mengarahkan pada faktor mesin sebagai penyebab paling dominan, terutama menyangkut pengaturan inverter, kecepatan motor, kondisi conveyor, dan sistem pemotongan adonan yang masih vertikal sehingga rentan terpengaruh gravitasi. Faktor manusia dan metode turut berkontribusi, sedangkan faktor material relatif terkendali karena sudah melalui

pemeriksaan QC, dan faktor lingkungan tidak teridentifikasi sebagai penyebab utama.

Berdasarkan temuan tersebut, usulan perbaikan yang bisa diajukan kepada perusahaan mengarah pada empat hal: kalibrasi dan perawatan berkala mesin penggulat khususnya pada varian Semi dan Standar, penyusunan SOP yang lebih rinci terkait pengaturan inverter dan prosedur penggultan, pelatihan operator untuk meningkatkan ketelitian saat mengatur mesin maupun melakukan sampling, serta peningkatan pengawasan pada tahap produksi yang rawan menghasilkan ketidaksesuaian ukuran. Kombinasi langkah ini diharapkan mampu menekan proporsi *Rework* yang selama ini masih berada di kisaran 2,17 persen.

6.2 Saran

Bagi PT Macakal Pangan Sejahtera, langkah paling mendesak yang bisa segera dilakukan adalah membenahi sistem pencatatan data kecacatan agar tidak lagi bersandar pada estimasi toleransi internal, melainkan pada hasil penimbangan aktual setiap butir produk. Keterbatasan data tersebut dapat menyebabkan proses evaluasi kualitas pada periode berikutnya masih menghadapi kendala yang serupa dengan yang ditemukan dalam penelitian ini. Selain itu, perusahaan dapat mempertimbangkan masukan dari operator mengenai perubahan sistem pemotongan adonan, yaitu dari posisi vertikal menjadi horizontal, karena faktor mesin teridentifikasi sebagai faktor yang paling dominan dalam ketidaksesuaian ukuran. Kegiatan perawatan dan kalibrasi mesin juga sebaiknya dilakukan secara terjadwal dan berkala, bukan hanya ketika terjadi gangguan. Prioritas tindakan perbaikan dapat difokuskan terlebih dahulu pada lini produksi varian Semi dan Standar karena kedua varian tersebut memberikan kontribusi *Rework* terbesar.

Penelitian selanjutnya masih memiliki beberapa aspek yang dapat dikembangkan berdasarkan keterbatasan penelitian ini. Pertama, penggunaan data hasil penimbangan setiap butir produk secara individual akan lebih baik dibandingkan menggunakan proksi berupa proporsi cacat harian, sehingga hasil analisis Histogram dan P-Chart dapat menggambarkan kondisi secara lebih akurat. Kedua, penerapan scatter diagram belum dapat dilakukan dalam penelitian ini karena

perusahaan belum melakukan pencatatan variabel proses, seperti kecepatan motor, pengaturan inverter, dan suhu adonan, secara bersamaan dengan data cacat harian. Penelitian berikutnya dapat melengkapi keterbatasan tersebut dengan melakukan pengumpulan variabel proses secara sistematis. Ketiga, penentuan batas kendali UCL dan LCL pada P-Chart dalam penelitian ini masih menggunakan pendekatan rata-rata ukuran sampel harian, sedangkan jumlah produksi aktual setiap hari menunjukkan adanya variasi. Oleh karena itu, penelitian mendatang disarankan menggunakan ukuran sampel aktual pada setiap hari dalam perhitungan UCL dan LCL agar hasil pengendalian proses menjadi lebih presisi. Terakhir, penelitian lanjutan dapat mengkaji efektivitas usulan perbaikan setelah diterapkan secara langsung di perusahaan, misalnya melalui perbandingan tingkat Rework sebelum dan setelah pelaksanaan kalibrasi mesin maupun perubahan sistem pemotongan adonan.