

BAB 5

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian mengenai pengendalian kualitas pada proses produksi MSP (*Melt State Polycondensation*) di PT XYZ dengan pendekatan metode *Six Sigma*, maka dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Jenis *defect* dominan yang terdapat pada produksi MSP (*Melt State Polycondensation*) di PT XYZ yaitu *Slight Diagonal Chip* sebesar 49,47%, *Double Chip* sebesar 35,4% dan *Abnormal Chip* sebesar 12,26% karena jenis-jenis *defect* tersebut secara memiliki persentase kumulatif sebesar 97,13%.
2. Faktor yang menjadi penyebab terjadinya jenis *defect* dominan pada proses produksi MSP (*Melt State Polycondensation*) di PT XYZ yaitu sebagai berikut:
 - a. Pada aspek manusia (*Man*), *defect* disebabkan oleh kurangnya pemahaman operator terhadap proses pemesinan dan parameter kerja, ketidakteletitian dalam pengawasan hasil serta minimnya pelatihan teknis. Operator juga tidak memiliki keterampilan yang seragam, sehingga respon terhadap masalah sering kali tidak tepat. Dalam kasus tertentu, kekeliruan dalam pemberian bahan aditif juga turut memperburuk kualitas produk.
 - b. Pada aspek mesin (*Machine*), kondisi kelistrikan yang tidak stabil menjadi penyebab utama yang berdampak pada performa motor penggerak dan sistem kontrol. Tegangan listrik yang fluktuatif menyebabkan proses pemotongan tidak berjalan konsisten. Selain itu, mesin yang tidak dirawat secara rutin, pisau atau *roller* yang aus, serta gangguan pada sistem pendingin menyebabkan mesin bekerja di luar parameter ideal dan memicu berbagai jenis *defect*.
 - c. Pada aspek metode (*Method*), masalah muncul karena prosedur kerja yang belum lengkap. SOP hanya tersedia secara umum dan belum merinci langkah teknis secara sistematis. Tidak adanya instruksi kerja

(*working instruction*) menyebabkan operator bergantung pada kebiasaan masing-masing. Selain itu, metode kontrol kualitas juga belum terstandarisasi sehingga proses verifikasi hasil sering diabaikan atau dilakukan secara subjektif.

- d. Pada aspek material, *defect* disebabkan oleh ketidakkonsistenan viskositas polimer antar *batch*, pencampuran bahan yang tidak homogen, serta kualitas bahan baku yang belum stabil. Material yang terlalu lengket menyebabkan kesulitan dalam proses pemotongan dan menghasilkan *chip* yang cacat, seperti menempel satu sama lain atau berbentuk tidak seragam.
 - e. Pada aspek lingkungan (*Environment*), area kerja dengan suhu tinggi, kelembaban berlebih dan tingkat kebisingan yang tinggi sangat mempengaruhi kenyamanan dan konsentrasi operator. Paparan panas dan suara bising secara terus-menerus meningkatkan risiko kelelahan dan stres yang berdampak pada penurunan ketelitian dan kesalahan operasional sehingga memperbesar peluang terjadinya *defect*.
3. Upaya pengendalian kualitas untuk mengurangi *defect* pada proses produksi MSP (*Melt State Polycondensation*) di PT XYZ dilakukan melalui tahapan *Improve* dan *Control* dalam metode DMAIC. Beberapa tindakan perbaikan yang diusulkan dan diimplementasikan antara lain:
- a. Pembuatan *Working Instruction* pada proses *pelletizing* untuk mengurangi variasi metode kerja operator.
 - b. Penjadwalan pengecekan dan perawatan rutin terhadap sistem kelistrikan guna memastikan kestabilan pasokan listrik yang sangat memengaruhi kinerja mesin.
 - c. Penyusunan *Check Sheet* inspeksi kelistrikan untuk membantu mendeteksi potensi gangguan kelistrikan sejak dini sebelum memicu terjadinya *defect*.
 - d. Pembuatan *checklist* penjadwalan rutin pada tiap stasiun kerja agar seluruh kegiatan operasional berjalan terkontrol dan terdokumentasi.
- Berdasarkan hasil implementasi perbaikan di PT XYZ, terjadi penurunan persentase *defect* dari 0,89% menjadi 0,06% dan penurunan DPMO dari

1.481,2 menjadi 108,147. Selain itu, *Level Sigma* meningkat dari 4,89 menjadi 5,11. Peningkatan ini menunjukkan bahwa tindakan perbaikan yang diterapkan telah memberikan dampak positif terhadap pengendalian kualitas dan stabilitas proses produksi MSP (*Melt State Polycondensation*).

5.2 Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, maka beberapa saran yang dapat diberikan antara lain:

1. Perbaikan yang telah diimplementasikan sebaiknya terus dipantau dan dikembangkan secara berkelanjutan agar efektivitasnya tetap terjaga dan dapat menyesuaikan dengan kondisi operasional di lapangan.
2. Penelitian ini diharapkan dapat menjadi referensi atau dasar bagi penelitian selanjutnya dengan mempertimbangkan penggunaan metode yang lebih beragam agar hasil analisis yang diperoleh menjadi lebih akurat dan komprehensif.
3. Perusahaan diharapkan dapat terus melanjutkan upaya perbaikan yang telah dijalankan, khususnya dalam pengurangan jumlah produk cacat dan penerapan prinsip *continuous improvement* guna meningkatkan kualitas proses produksi secara berkesinambungan.