

BAB 5

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan dengan judul “*Optimasi Dry House dengan Pendekatan Lean Six Sigma untuk Mengurangi Pertumbuhan Jamur pada Biji Kopi (Studi Kasus: PT. Kopi Rawdee Rawageude)*”, maka dapat diambil beberapa kesimpulan sebagai berikut:

1. Kondisi proses pengeringan biji kopi di *Dry House PT. Kopi Rawdee Rawageude* saat ini belum optimal dan masih menghasilkan tingkat cacat yang cukup tinggi. Berdasarkan hasil observasi, rata-rata waktu pengeringan mencapai 14 hari dengan tingkat defect sekitar 20%, terdiri atas biji berjamur, kopong, dan pecah. Hasil pengukuran menggunakan metode Six Sigma menunjukkan nilai DPMO sebesar ± 20.000 dan level sigma sebesar 3,55, yang berarti proses masih berada pada kategori *average quality* dan memerlukan perbaikan untuk mencapai stabilitas mutu yang lebih tinggi.
2. Faktor utama penyebab pertumbuhan jamur dan cacat biji kopi adalah kelembapan ruang pengering yang tinggi serta suhu yang tidak stabil. Hasil analisis dengan *Fishbone Diagram* dan *Failure Mode and Effect Analysis (FMEA)* menunjukkan bahwa cacat biji berjamur memiliki nilai Risk Priority Number (RPN) tertinggi, diikuti oleh biji kopong dan pecah. Faktor penyebab utamanya berasal dari aspek lingkungan (*environment*) dan metode (*method*), seperti tidak adanya sensor pengendali suhu–kelembapan, kurangnya sirkulasi udara, serta tidak adanya SOP operasional pengeringan yang terstandarisasi.
3. Penerapan pendekatan Lean Six Sigma melalui rancangan sistem *Dry House* otomatis mampu meningkatkan efisiensi dan menurunkan tingkat cacat secara signifikan. Tahapan *Improve* menghasilkan rancangan sistem pengering otomatis berbasis sensor DHT22, exhaust fan konveksi paksa, dan smart plug Bardi untuk kontrol suhu dan kelembapan secara real-time. Hasil uji coba menunjukkan waktu

pengeringan berkurang dari 14 hari menjadi 10 hari (efisiensi waktu 28,6%), dan tingkat defect turun hingga $\pm 60\%$. Nilai level sigma meningkat dari 3,55 menjadi sekitar 4,05, yang menandakan peningkatan kualitas dan stabilitas proses pengeringan.

Melalui tahap *Control*, ditetapkan pula sistem pengendalian berkelanjutan berupa SOP baru, pelatihan operator, serta monitoring harian menggunakan aplikasi bardi smart home untuk memastikan proses tetap berada dalam batas kendali dan hasil perbaikan dapat dipertahankan dalam jangka panjang.

5.2 Saran

Berdasarkan hasil penelitian dan kesimpulan di atas, maka disampaikan beberapa saran sebagai berikut:

5.2.1 Untuk Perusahaan

1. PT. Kopi Rawdee Rawageude disarankan untuk menerapkan sistem Dry House otomatis secara penuh, terutama penggunaan sensor suhu–kelembapan dan exhaust fan otomatis, agar proses pengeringan dapat berlangsung lebih efisien dan seragam.
2. Perusahaan perlu menyusun dan menegakkan Standar Operasional Prosedur (SOP) baru yang mencakup pengaturan suhu ($40\text{--}50^{\circ}\text{C}$), kelembapan ($\leq 50\%$), serta jadwal pengeringan yang konsisten.
3. Diperlukan pelatihan rutin bagi operator setiap awal musim panen untuk memastikan pemahaman terhadap sistem baru serta kesadaran pentingnya menjaga kualitas pengeringan.
4. Lakukan monitoring berkala dan evaluasi triwulanan terhadap data suhu, kelembapan, dan defect rate untuk menjaga stabilitas hasil dan mendeteksi potensi penyimpangan proses sejak dini.

5.2.2 Untuk Peneliti Selanjutnya

1. Penelitian berikutnya dapat mengembangkan sistem Dry House otomatis dengan teknologi Internet of Things (IoT) sehingga data suhu, kelembapan, dan waktu pengeringan dapat dipantau secara daring melalui dashboard.

2. Analisis biaya (cost saving) dan efisiensi energi dapat ditambahkan untuk menilai manfaat ekonomi dari penerapan sistem otomatis.
3. Penelitian lanjutan juga dapat memperluas ruang lingkup pada tahap penyimpanan biji kopi (post-drying storage) untuk memastikan mutu tetap stabil hingga proses pengemasan dan distribusi