

BAB V

PENUTUP

5.1 Kesimpulan

1. Pada temperatur 65°C, durasi pengeringan mencapai 285 menit dengan efisiensi sebesar 5,19%; pada 75°C, durasi 225 menit dengan efisiensi 5,85%; sedangkan pada 85°C, durasi 210 menit dengan efisiensi tertinggi yaitu 6,46%, yang juga menghasilkan reduksi kadar air maksimal. Oleh karena itu, temperatur 85°C dianggap sebagai kondisi pengeringan paling optimal, mengingat waktu pengeringan tercepat dan efisiensi energi tertinggi yang dicapai, meskipun temperatur yang lebih rendah cenderung menghasilkan proses pengeringan yang lebih gradual dan lebih aman terhadap potensi kerusakan kayu.
2. Peningkatan suhu ruang pengering dan durasi pengeringan secara signifikan mempercepat reduksi kadar air kayu melalui akselerasi evaporasi air bebas dan terikat pada struktur porusnya. Namun, parameter ekstrem berisiko menimbulkan defek kualitas seperti retak, deformasi, dan perubahan warna. Oleh karenanya, optimalisasi seimbang suhu dan waktu pengeringan esensial untuk mencapai efisiensi proses sekaligus menjaga integritas fisik dan estetika kayu.
3. Sistem IoT meningkatkan efisiensi energi dan kecepatan proses pengeringan kayu melalui pemantauan serta pengendalian otomatis secara real-time terhadap parameter suhu, kelembaban, dan kadar air, sehingga

mengoptimalkan operasi pemanas serta ventilasi sesuai kondisi aktual. Pengendalian presisi ini meminimalisir pemborosan energi, menjamin stabilitas proses, serta menghasilkan kayu dengan kadar air standar secara efisien.

5.2 Saran

Disarankan agar penelitian lanjutan mengeksplorasi variasi parameter pengeringan lainnya, seperti kelembaban relatif dan laju aliran udara, serta menguji performa mesin terhadap spesies kayu yang beragam. Selain itu, pengembangan sistem kontrol IoT berbasis algoritma cerdas dan analisis kelayakan ekonomi pada skala industri kecil-menengah, diperlukan untuk memfasilitasi adopsi teknologi ini secara lebih luas.