

BAB VI

KESIMPULAN DAN SARAN

6.1 Kesimpulan

Berdasarkan proses perancangan, pengujian, simulasi, dan analisis yang dilakukan, penelitian ini menghasilkan beberapa kesimpulan sebagai berikut:

1. *Waste* rotan berhasil direkayasa menjadi material komposit berbasis resin-serat yang memiliki nilai tambah dan karakteristik fungsional yang unggul untuk produk furnitur. Material ini menunjukkan kekuatan tarik maksimum sebesar 31,91 MPa dan modulus elastisitas 546-601 MPa, yang performanya setara dengan material pembanding dan memenuhi standar teknis (SNI). Meskipun ketahanan terhadap kelembaban (penyerapan air 4-15%) masih menjadi area optimasi, rekayasa ini membuktikan bahwa *waste* rotan dapat diolah menjadi bahan baku fungsional baru.
2. Sifat mekanis produk akhir berhasil dianalisis dan divalidasi menggunakan *Finite Element Method* (FEM). Simulasi pada desain kursi yang dirancang berdasarkan *House of Quality* (HoQ) menunjukkan nilai *Factor of Safety* (FoS) minimum adalah 4. Angka ini menegaskan bahwa struktur produk akhir sangat aman untuk menahan beban penggunaan standar oleh manusia dewasa, bahkan dengan mempertimbangkan ketidakpastian kondisi dan beban, sehingga rancangan berbasis HoQ divalidasi secara mekanis.
3. Spesifikasi produk rekomendasi berhasil disusun dan diwujudkan menjadi prototipe fungsional berdasarkan analisis kebutuhan pasar. Melalui pendekatan *House of Quality* (HoQ), kebutuhan utama pengguna (stabilitas, estetika, daya tahan, dll.) berhasil diterjemahkan menjadi spesifikasi teknis. Berdasarkan spesifikasi tersebut, sebuah prototipe kursi telah berhasil dibuat menggunakan material komposit rotan. Validasi bersama desainer menunjukkan prototipe ini sepenuhnya memenuhi ekspektasi dari segi kekuatan struktural, fungsi, dan estetika alami yang diinginkan.

6.2 Saran

Berdasarkan hasil dan keterbatasan penelitian, beberapa saran dapat disampaikan untuk pengembangan lebih lanjut:

1. Pengujian tambahan seperti uji lentur, uji *impact*, dan uji ketahanan cuaca sebaiknya dilakukan untuk memperoleh data performa komprehensif, terutama jika material akan digunakan untuk furnitur eksterior atau publik.
2. Formulasi resin dan perlakuan permukaan dapat dikembangkan lebih lanjut untuk menurunkan tingkat penyerapan air dan meningkatkan retensi kekuatan pasca-perendaman, khususnya untuk spesimen berdimensi lebih tebal.
3. Pengembangan desain furnitur modular berdasarkan material ini dapat menjadi pendekatan komersialisasi yang menjawab tren keberlanjutan dan efisiensi bahan, dengan tetap mempertahankan kekuatan struktural dan fleksibilitas estetika.
4. Integrasi standar secara eksplisit dalam proses validasi desain disarankan agar produk berdasarkan material ini dapat lebih cepat diadopsi oleh industri dalam skala manufaktur.
5. Penelitian lanjutan dapat mengeksplorasi optimalisasi komposisi material agar dapat memperoleh komposisi material yang maksimal.