

ABSTRAK

Pohon Mahoni merupakan tanaman yang banyak ditemukan di daerah tropis salah satunya Indonesia. Pohon ini memiliki nilai ekonomis yang tinggi, hampir seluruh bagian dari Pohon Mahoni dapat dimanfaatkan, mulai dari kayu hingga bijinya. Selama ini pemanfaatan Pohon Mahoni terbatas hanya kayunya sebagai bahan baku furniture dan bijinya dimanfaatkan dibidang kesehatan sebagai obat alternatif menurunkan kolesterol karena kandungan flavonoid di dalamnya. Pada penelitian tugas akhir ini penulis memanfaatkan kembang Pohon Mahoni dari segi geometri dan topologi untuk disintesa dan dibuat menjadi sebuah propeler. Alasan dilakukannya penelitian ini adalah karena kembang Mahoni memiliki geometri yang hampir serupa dengan *blade* pada propeler. Selain itu, ketika sebuah kembang Mahoni dilemparkan secara vertikal ke atas maka kembang Mahoni ini akan turun kembali dengan gerakan berputar seperti putaran sebuah propeler. Dengan memanfaatkan teknik desain dan cetak 3 dimensi diharapkan dapat membantu terbentuknya produk propeler baru dengan desain yang serupa dengan geometri dan topologi kembang Mahoni. Hasil dari penelitian ini adalah didapatkannya jumlah putaran paling besar adalah senilai 1641,5 RPM yang dihasilkan dari propeler dengan 8 *blade* pada sampel 1 dengan lebar bilah 0,021 m dan diameter propeler sebesar 0,188 m. Sementara itu nilai koefisien daya paling besar dihasilkan oleh propeler pada sampel 5 dengan 8 *blade* sebesar 0,56066 dengan lebar bilah sebesar 0,026 m dan diameter propeler sebesar 0,183 m. Sedangkan nilai *local velocity* paling besar dihasilkan oleh propeler pada sampel 4 dengan 2 *blade* sebesar 0,53741 yang memiliki lebar bilah sebesar 0,022 m dan diameter propeler sebesar 0,187 m.

Kata kunci : Kembang Pohon Mahoni, Propeler, Desain 3D, Cetak 3D, Modeling