

ABSTRAK

Berdasarkan jurnal Imam Taufik pada tahun 2018 bahwa selama ini proses pengupasan kulit ari kelapa masih secara manual menggunakan pisau dapur yang rawan melukai jari tangan, selain itu prosesnya juga sedikit rumit sehingga membutuhkan kesabaran dan kehati-hatian yang extra tinggi. Berdasarkan uraian diatas, penulis dalam melakukan penelitian tugas akhir ini akan membuat sistem otomatis untuk memudahkan pengupasan kulit ari kelapa. Dengan parameter utama yang mempengaruhi hasil pengupasan dengan 2D UVAT adalah *speed*, *depth of cut*, *feed rate* perancangan dan pembuatan mesin perbaikan dilakukan berdasarkan metode *Reverse Engineering*. *Reverse Engineering* merupakan metode untuk melakukan produksi ulang suatu objek yang sudah ada dengan menganalisis dimensi, fitur, bentuk, dan sifat dari objek tersebut sehingga data dari informasi yang dikumpulkan harus menjadi pengetahuan produk yang berkaitan di tingkat sistem, perwujudan, dan detail. lalu desain terpilihakan disimulasikan menggunakan *metode Finite Element Method*. *Finite element method* merupakan suatu metode teknik numerik yang paling banyak digunakan dalam proses permodelan. Prinsip dasar metode elemen hingga adalah melakukan penggantian sebuah kontinum oleh unsur-unsur terbatas yang membentuk mesh. Masing-masing geometri disederhakan dalam elemen hingga untuk memudahkan analisis struktur yang sebenarnya. Objek dari penelitian ini adalah mesin pengupas kulit ari eksisting yang berfokus pada bagian pisau. Tujuan dari penelitian ini adalah membuat mesin perbaikan dengan merancang desain perbaikan, menghitung *lifetime* pisau dan hasil pengupasan pada perbaikan mesin pengupasan kulit ari kelapa tersebut. Berdasarkan hasil pengolahan data bahwa 1 buah membutuhkan $5.360e^{+8}$ Pa dan dengan tekanan yang diberikan permukaan yang terkuliti adalah 0.11 cm dan maksimal stress yang diterima adalah $8.6200e^7$ Pa sehingga *lifetime* pada pisau adalah 2777,78 jam kerja. Dengan rancangan dan simulasi tersebut telah diverifikasi dengan pembuatan mesin nya secara aktual.

Kata kunci: *Reverse Engineering*, *Finite Element Method*, 2D UVAT, *speed*, *feed rate*, *dept of cut*, *lifetime* dan hasil