

ABSTRAK

Produksi buah kelapa memiliki jumlah produksi lebih dari Dua juta ton sejak 2016 (BPS 2021). Tempurung kelapa dapat dimanfaatkan menjadi komoditas yang bernilai lebih tinggi menjadi briket arang. Salah satu proses pembuatannya dengan menggiling permukaan tempurung arang hingga menjadi partikel kecil-kecil agar bisa dicetak. Telkom University memiliki mesin *Hammer Mill* yang merupakan hasil pengembangan mesin *Hammer Mill* milik CV. XYZ. Namun masih terdapat kelemahan dari penggunaan mesin *Hammer Mill* eksisting tersebut, yaitu kapasitas yang kecil sehingga dapat terisi penuh setiap 5 jam produksi dan terdapat debu debu berceceran disekitar mesin yang dapat berpotensi terhirup langsung oleh pekerja, maka hal ini dibutuhkan untuk perancangan *Dust Collector*. Debu sisa penggilingan masih dapat dimanfaatkan kembali sebagai bahan baku Briket. Maka dibutuhkan pengembangan produk menggunakan *Reverse Engineering* dilakukan dengan mendeteksi kelemahan produk sebelumnya karena memulai dari model yang telah ada yang dijadikan dasar pengembangan sehingga dapat menghemat waktu dan biaya pengembangan. Selain itu terdapat juga permasalahan yang dapat memberikan resiko *musculoskeletal disorder*. Hal tersebut dapat terjadi ketika operator melakukan proses membongkar dan mengeluarkan debu sisa penggilingan untuk dipindahkan ke wadah lain. Kondisi ini yang kemudian dilakukan analisa dengan menggunakan metode REBA untuk menilai kondisi postur tubuh operator saat membongkar dan memindahkan material ke wadah lain, Analisis dengan metode REBA dipilih karena operator *Hammer Mill* menggunakan sebagian besar tubuhnya (bagian leher, tangan, kaki, punggung) ketika melakukan melepaskan kantung *Dust Collector* untuk pemindahan isi dari kantungnya, maka didapatkan nilai REBA sebesar 11, dengan nilai tersebut operator memerlukan perbaikan cara kerja maupun perbaikan pada proses pemindahan debu sisa penggilingan. Penilaian REBA dilakukan pada salah satu operator yang dibagian *Dust Collector* mesin *Hammer Mill* terdahulu

Setelah dilakukan perbaikan dengan usulan rancangan baru, mendapatkan penilaian REBA pada aktivitas pembongkaran *Filter Bag* dengan nilai 5. Ini berarti perbaikan pada desain *Dust Collector* usulan mampu memperbaiki postur tubuh operator menjadi lebih minim resiko cedera yang dapat terpapar. Kemudian

dilakukan juga simulasi *Dust Collector* pada desain usulan menggunakan aplikasi Altair EDEM yang dilakukan selama 6,8 detik, dari hasil simulasi tersebut didapatkan jika desain usulan mampu mendapatkan 0,8% dari total material yang mengalir pada *Body Hammer Mill*. Dilakukan juga pengujian pada *Dust Collector* usulan dan mendapatkan persentase 1,1% dari total penggilingan yang dilakukan.

Kata kunci : *Hammer Mill, Reverse Engineering, Ergonomi, REBA, Debu, Dust Collector, Briket*