

ABSTRAK

Yohanes Martin 27416782

Perancangan Transmisi Puli dan V-belt Pada Peralatan Penumbuk Uli Dengan Menggunakan Software Solidworks 2018.

Tugas Akhir / Skripsi, Jurusan Teknik Mesin, Fakultas Teknologi Industri, Universitas Gunadarma, 2020

Kata kunci : Permesinan, *Perancangan Mesin Penumbuk Uli, Tugas Akhir / Skripsi*

(xviii + 87 + Lampiran)

Prinsip kerja dari peralatan penumbuk uli ini yaitu ketika motor listrik dihidupkan, putaran dari motor listrik itu disalurkan dari puli penggerak menuju puli reducer. Lalu putaran tersebut di perlambat oleh gear box agar putaran yang dihasilkan tidak terlalu cepat , kemudian putaran disalurkan kepada puli tengah yang berhubungan dengan puli atas dan bawah , puli reducer tengah akan bergerak searah jarum jam untuk memutar puli atas dan puli bawah secara bersamaan. Dimana putaran yang bergerak ke puli atas itu untuk memutar poros pendulum untuk menggerakkan tumbukan supaya naik dan turun. Dan putaran yang bergerak ke puli bawah itu untuk memutar poros bevel gear yang terhubung dengan bevel gear dibawah wadah, untuk memutar uli yang ada di dalam wadah. Agar saat proses penumbukan bergerak naik turun, uli yang ada di dalam wadah ikut memutar supaya bisa tertumbuk sampai halus dan merata. Sebelum kita lanjut membahas lebih dalam penulisan nya sebaiknya kita terlebih dahulu tahu kinerja dari puli dan v-belt. Puli dapat digunakan untuk mentransmisikan daya dari satu poros ke poros yang lainnya melalui sistem transmisi penggerak berupa V-belt. Cara kerja puli sering digunakan

untuk mengirim gerak dari motor listrik, mengubah arah gaya yang diberikan dan mengirim gerak dan mengubah rotasi.

Puli pada peralatan penumbuk uli ini memiliki spesifikasi 95 mm untuk puli penggerak, 190mm untuk puli reducer, 150mm untuk puli tengah, dan 161mm untuk puli atas dan bawah. Tujuan saya dalam penulisan tugas akhir / skripsi ini adalah untuk mengetahui sistem transmisi pada peralatan penumbuk uli dan juga mengetahui safety factor pada puli dengan menggunakan material gray cast iron yang diberikan beban statis sebesar 49 N, untuk mencari nilai *von misses stress* dan *safety factor* kita bisa melakukan nya dengan perhitungan secara teori maupun menggunakan *software solidworks* 2018. Nilai hasil perhitungan sistem transmisi yang dilakukan untuk peralatan penumbuk uli ini adalah daya rencana 1,82 kW, Momen rencana 1266.2 (kg.mm) dan 2532.4 (kg.mm), putaran poros *Gearbox* (N_2) 700 rpm, belt yang akan digunakan pada penelitian kali ini menggunakan belt dengan tipe A dengan nomer 95, kecepatan keliling 6,96 m/s, panjang belt 1250 mm, gaya keliling belt 26,67 , sudut kontak 165° dengan faktor koreksi 0,96 , tegangan maksimum yang di hasilkan belt $54,5 \text{ kg/cm}^2$, jumlah putaran belt 5,7 rad/s, perkiraan umur belt 134,65 jam, sedangkan nilai *safety factor* yang dihasilkan oleh puli penggerak dengan menggunakan *software solidworks* 2018 adalah 0,4 dan puli *reducer* 1,4 , Nilai tegangan maksimum puli reducer 94.545 n/mm^2 dan tegangan minimum $0,014 \text{ N/mm}^2$, Nilai tegangan maksimum puli penggerak 19.410 N/mm^2 dan tegangan minimum $0,001 \text{ N/mm}^2$.

Daftar Pustaka (1983 – 2016)