

ABSTRAK

UNJUK KERJA MESIN PERAJANG BIOMASSA TIPE *SLICER* UNTUK MERAJANG PELEPAH SAWIT

Oleh

Galang Dzakwan Hafizh

Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi kinerja alat perajang biomassa tipe *slicer* untuk merajang pelepah sawit dengan variasi kecepatan putaran mesin (2000, 2350, 2700 RPM). Parameter yang diamati meliputi kapasitas kerja, konsumsi bahan bakar, losses, dan aspek ergonomika. Hasil penelitian menunjukkan bahwa variasi putaran mesin berpengaruh nyata terhadap kinerja alat. Kapasitas kerja tertinggi dicapai pada 2700 RPM dengan kapasitas sebesar 465,96 kg/jam, sedangkan kapasitas terendah diperoleh pada 2000 RPM dengan kapasitas sebesar 185,04 kg/jam. Konsumsi bahan bakar berkisar antara 1,29–1,70 L/jam, dengan nilai terendah pada 2000 RPM dan tertinggi pada 2700 RPM. Tingkat losses terendah tercatat pada 2000 RPM (0,95%), sedangkan tertinggi pada 2700 RPM (2,44%). Aspek ergonomika menunjukkan nilai CVL berada pada kategori beban kerja sedang (31–36%), yang masih dapat ditoleransi oleh operator. Kombinasi terbaik diperoleh pada RPM 2700 karena menghasilkan kapasitas tertinggi dengan losses yang tidak jauh berbeda dari RPM lainnya.

Kata kunci : Mesin perajang biomassa, pelepah sawit, kapasitas kerja, kecepatan putar

ABSTRACT

PERFORMANCE EVALUATION OF A BIOMASS SLICER-TYPE CHOPPER FOR CHOPPING OIL PALM FLEET

By
Galang Dzakwan Hafizh

This study aims to evaluate the performance of a slicer-type biomass chopper in chopping oil palm fronds with varying engine speeds (2000, 2350, 2700 RPM). The parameters observed included work capacity, fuel consumption, losses, and ergonomic aspects. The results showed that variations in engine speed significantly affected the tool's performance. The highest work capacity was achieved at 2700 RPM with a capacity of 465.96 kg/hour, while the lowest capacity was obtained at 2000 RPM with a capacity of 185.04 kg/hour. Fuel consumption ranged from 1.29–1.70 L/hour, with the lowest value at 2000 RPM and the highest at 2700 RPM. The lowest loss rate was recorded at 2000 RPM (0.95%), while the highest was at 2700 RPM (2.44%). Ergonomic aspects showed that the CVL value was in the medium workload category (31–36%), which was still tolerable by the operator. The best combination is obtained at 2700 RPM because it produces the highest capacity with losses that are not much different from other RPM.

Keywords: *Biomass shredding machine, oil palm fronds, working capacity, rotation speed.*