

ABSTRACT

THE EFFECT OF REPETITION MATERIAL GIVE ON THE PERFORMANCE OF THE OIL PALM EMPTY FRUITS BUNCHES MILLING MACHINE

By

PATRISCA APRILIA PUTRI

Of the 187 million hectares of land in Indonesia, around 10 million hectares of land are oil palm plantations. Indonesia's palm oil production per 2019 reached 43 million tons, with an average annual growth of 3.61 percent. This makes Indonesia the first position of the largest palm oil producer in the world. The Indonesian palm oil industry is the largest foreign exchange earner, contributing 300 trillion foreign exchange.

TKKS waste is a fairly large waste compared to other wastes. The processing of TKKS waste is still not good enough, because in palm oil producing factories, TKKS that becomes waste will be returned to the land, but not all factories have land, so TKKS will be burned which then causes air pollution. With proper and correct processing, TKKS waste can be used as a new material. The TKKS waste processing process requires a size reduction process first, because the TKKS texture is thick and has a highwater content, around 60%. Size reduction can be done by using a TKKS grinding machine. Factors that affect the milling machine are water content and feeding frequency. In this study, a factorial Completely Randomized Design (RAL) Faktorial, where the first factor was the repetition of feeding 3x and 2x, and the second factor was the treatment of 2 levels of water content, without additional water, 1000 ml of additional water by misting.

The repetition of feeding and the moisture content of the material affect the performance of the OTKKS grinding machine. By giving 2 factors it will be obtained, the weight loss at the R3 frequency with additional water conditions is only 3.51%. The fuel requirement at the R3 frequency without additional water is the lowest fuel requirement. with a value of 756 ml/hour. The feeding frequency of R3 without the addition of water can produce a material with a fineness modulus in the coarse fraction of 4.68%, and the fine fraction of 4.61%. The more

feeding frequency, the better and optimal results will be obtained, with less weight loss and smoother results.

Keywords: Feeding Repetition, Moisture Content, Oil Palm Empty Fruit Bunches (TKKS), Milling Machine

ABSTRAK

PENGARUH PENGULANGAN PENGUMPANAN BAHAN TERHADAP KINERJA MESIN PENGGILING TANDAN KOSONG KELAPA SAWIT

Oleh

PATRISCA APRILIA PUTRI

Dari 187 juta hektar daratan di Indonesia, terdapat sekitar 10 juta hektar lahan merupakan areal perkebunan kelapa sawit. Produksi sawit Indonesia per tahun 2019 mencapai 43 juta ton, dengan pertumbuhan rata-rata per tahun sebesar 3,61 persen. Sehingga menjadikan Indonesia menduduki posisi pertama produsen sawit terbesar di dunia. Industri sawit Indonesia menjadi industri penyumbang devisa terbesar, dengan menyumbangkan devisa sebesar 300 triliun.

Limbah TKKS merupakan limbah yang cukup besar dibanding limbah lainnya. Pengolahan limbah TKKS ini masih belum cukup baik, karena pada pabrik-pabrik pembuat minyak kelapa sawit, TKKS yang menjadi limbah akan dikembalikan ke lahan, akan tetapi tidak semua pabrik memiliki lahan, sehingga TKKS akan dibakar yang kemudian menyebabkan polusi udara. Dengan pengolahan yang baik dan benar limbah TKKS dapat digunakan sebagai bahan baru. Proses pengolahan limbah TKKS memerlukan proses pengecilan ukuran terlebih dahulu, dikarenakan tekstur TKKS yang tebal dan memiliki kadar air yang tinggi, sekisar 60%. Pengecilan ukuran dapat dilakukan dengan menggunakan mesin penggiling TKKS. Faktor yang mempengaruhi mesin penggilingan yaitu kadar air dan pengulangan pengumpanan bahan. Pada penelitian ini digunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) Faktorial, dimana faktor satu yaitu pengulangan pengumpanan bahan 3x dan 2x, dan faktor dua yaitu perlakuan kadar air 2 level, tanpa tambahan air, tambahan air 1000 ml dengan cara pengabutan.

Pengulangan pengumpanan bahan dan kadar air bahan berpengaruh pada kinerja mesin penggiling TKKS. Dengan pemberian 2 faktor maka akan didapatkan, susut berat pada pengulangan R3 kondisi tambahan air hanya sebesar 3,51%. Kebutuhan bahan bakar pada pengulangan R3 kondisi tanpa tambahan air merupakan kebutuhan bahan bakar terendah dengan nilai sebesar 756 ml/jam. Pengulangan pengumpanan bahan R3 kondisi tanpa tambahan air dapat menghasilkan bahan dengan modulus kehalusan pada fraksi kasar sebesar 4,68 %, dan fraksi halus sebesar 4,61 %. Semakin banyak pemberian pengulangan pengumpanan bahan maka hasil yang didapatkan semakin bagus dan optimal, dengan susut berat yang semakin sedikit dan hasil yang lebih halus.

Kata Kunci : Pengulangan pengumpanan bahan, Kadar Air, Tandan Kosong Kelapa Sawit (TKKS), mesin penggiling