

ABSTRACT

Palm harvesting knife is a knife used to cut bunches and palm pellets by pulling when the height is above 3 meters, this knife is generally shaped like a sickle. The growth of oil palm plantations in Indonesia is increasingly high, having a huge impact on the production of palm harvesting knives. One of them is PT Pura Barutama Kudus Engineering Division which some time ago had produced palm harvesting knives. However, due to a failure in the product, the production of palm harvesting knives was stopped.

In this final task, the design and analysis are carried out, as well as the selection of the right material for the palm harvesting knife. Design analysis using Solidworks simulation software. Then this analysis will generate data in the form of numbers for several types of plots such as stress, factor of safety and displacement. From the results of the design analysis test, it will be used as a reference base for the production of palm harvesting knives.

From the design analysis test, two different results were obtained, namely the new design palm harvesting knife and the old design. The old design shows the factor of safety less than 1, while the new design shows the factor of safety more than 1. The new design of the palm harvesting knife is safe to use.

Keywords: Design, Palm Harvesting Knife

INTISARI

Pisau pemanen sawit adalah pisau yang digunakan untuk memotong tandan dan pelepah sawit dengan cara ditarik apabila ketinggiannya di atas 3 meter, pisau ini umumnya berbentuk seperti sabit. Pertumbuhan perkebunan kelapa sawit di Indonesia yang semakin tinggi, memberikan dampak yang sangat besar bagi produksi pisau pemanen sawit. Salah satunya adalah PT Pura Barutama Kudus Divisi *Engineering* yang beberapa waktu lalu sempat memproduksi pisau pemanen sawit. Namun karena terdapat kegagalan pada produk, produksi pisau pemanen sawit dihentikan.

Dalam tugas akhir ini, dilakukan desain dan analisis, serta pemilihan material yang tepat untuk pisau pemanen sawit. Analisis desain menggunakan *software Solidworks simulation*. Kemudian analisis ini akan dihasilkan data berupa angka untuk beberapa jenis plot seperti *stress*, *factor of safety* dan *displacement*. Dari hasil pengujian analisis desain, akan digunakan sebagai dasar acuan produksi pisau pemanen sawit.

Dari pengujian analisis desain, didapatkan dua hasil yang berbeda yaitu pisau pemanen sawit desain baru dan desain lama. Desain lama menunjukkan *factor of safety* kurang dari 1, sedangkan desain baru menunjukkan *factor of safety* lebih dari 1. Maka desain baru pisau pemanen sawit aman untuk digunakan.

Kata Kunci : Desain, Pisau Pemanen Sawit