

ABSTRAK

Enrico P. Sitanggang: *Modifikasi Dan Uji Kinerja Mesin Pemanen Sawit MPHE330 Menjadi Pemanen Padi Lahan Sawah.* **Tugas Akhir.** Fakultas Teknik Universitas Negeri Medan 2025

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan dan menguji kinerja mesin pemanen sawit yang dimodifikasi untuk pemanen padi di lahan sawah. Pemanenan padi dengan menggunakan *combine harvester* memerlukan biaya cukup besar berkisar Rp. 4.250.000/ha. Oleh karena itu perlu mesin pemanen pemanen padi yang lebih murah dan mudah dioperasikan, biaya perawatan yang rendah. Dalam praktiknya mesin ini bisa dalam bentuk Reaper yang memotong padi, melempar dan menjatuhkan padi, untuk memudahkan petani padi. Maka dirancang mesin *Reaper* dengan memodifikasi mesin pemanen sawit yakni untuk mengubah sistem pemotongan, transmisi tenaga serta penyesuaian terhadap ergonomi operator. Dengan harga dan biaya perawatan mesin reaper ini dengan harga Rp.1.950.000. Proses modifikasi dilakukan melalui beberapa tahapan, yaitu perancangan ulang menggunakan perangkat lunak CAD, pemilihan material seperti stik penyangga berdiameter 26 mm dan panjang 128 cm, fabrikasi dan perakitan komponen baru sepertiudukan tudung pengarah, gearbox Reaper, serta sistem pemotongan baru dengan pisau circular saw tipe 43T. Setelah proses perakitan selesai, dilakukan uji fungsional dan kalibrasi untuk mengukur performa alat dalam hal efisiensi pemotongan dan kenyamanan operator. Modifikasi yang dilakukan mendukung mekanisasi pertanian yang lebih adaptif terhadap perkembangan teknologi dan diharapkan menjadi dasar bagi kebijakan serta inovasi lanjutan dalam mekanisasi pertanian yang lebih efisien dan ekonomis.

Kata kunci: Modifikasi, Kinerja, Pemanen, Padi, Sawah.

ABSTRACT

Enrico P. Sitanggang: *Modification and Performance Testing of the MPHE330 Oil Palm Harvester Machine into a Rice Harvester for Paddy Fields. Final Project.* Faculty of Engineering, Universitas Negeri Medan 2025

This research aims to develop and test the performance of a modified oil palm harvester machine for harvesting paddy rice in paddy fields. Harvesting paddy rice using a combine harvester requires a considerable cost of around Rp. 4,250,000/ha. Therefore, a more affordable and easy-to-operate paddy harvester machine with low maintenance costs is needed. In practice, this machine can be in the form of a Reaper that cuts, throws, and drops the paddy, to assist rice farmers. Thus, a Reaper machine was designed by modifying an oil palm harvester, namely to change the cutting system, power transmission, and adjustments to operator ergonomics. The price and maintenance cost of this Reaper machine is Rp. 1,950,000. The modification process was carried out through several stages, namely redesigning using CAD software, selecting materials such as support sticks with a diameter of 26 mm and a length of 128 cm, fabrication and assembly of new components such as the guide hood holder, Reaper gearbox, and a new cutting system with a 43T circular saw blade. After the assembly process was completed, functional tests and calibration were carried out to measure the tool's performance in terms of cutting efficiency and operator comfort. The modifications made support agricultural mechanization that is more adaptive to technological developments and are expected to be the basis for policies and further innovations in more efficient and economical agricultural mechanization.

Keywords: *Modification, Performance, Harvester, Rice, Paddy Field.*