

TUGAS AKHIR
MODIFIKASI PERANCANGAN DAN PENGUJIAN
MESIN PEMOTONG PADI TIGA *BLADE* DENGAN
MENGGUNAKAN PENGAPLIKASIAN CHAINSAW
***BLADE* UNTUK MENINGKATKAN EFISIENSI KERJA**
MESIN PEMOTONG PADI



DEPARTEMEN TEKNIK MESIN
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS ANDALAS
PADANG
2024

ABSTRAK

Pemanenan padi dengan peralatan tradisional masih menimbulkan masalah pada tingkat petani. Permasalahan yang ada seperti memerlukan tenaga kerja yang banyak serta kapasitas kerja yang relatif kecil. Pemanenan dengan menggunakan teknologi dapat dijadikan sebagai alternatif saat proses pemanenan untuk mendapatkan hasil bulir gabah yang utuh dan tidak rontok, salah satunya dengan menggunakan mesin pemotong padi *blade*. Tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui kekurangan pada mesin sebelumnya dengan cara membandingkan dengan mengambil data lapangan berupa kapasitas kerja mesin pemotong padi tiga *blade* dan *chainsaw blade* disaat pengerjaan alat berlangsung, yang meliputi Kapasitas Kerja Mesin (KKM), Kapasitas Kerja Teoritis (KKT) dan Efisiensi Kerja Pemanenan (EKP) dengan menggunakan mesin pemotong padi tiga *blade* dan *chainsaw blade*. Proses pembuatan alat dilakukan dibengkel sampai alat siap dalam bentuk yang sesuai dengan perancangan *design* alat. Setelah alat selesai selanjutnya ialah tahap pengujian. Tahap pengujian dilakukan di lahan sawah dengan panjang lintasan pengujian sepanjang 10 m. Hasil pengujian menunjukkan bahwa kapasitas kerja mesin pada mesin pemotong padi tiga *blade* dan *chainsaw blade* pada putaran mesin 2500 rpm adalah 0,096 ha/jam untuk tiga *blade* dan 0,115 ha/jam untuk *chainsaw blade*. Pada putaran 3000 rpm diperoleh 0,125 ha/jam untuk tiga *blade* dan 0,154 ha/jam untuk *chainsaw blade*. Pada putaran 3500 rpm diperoleh 0,154 ha/jam untuk tiga *blade* dan 0,192 ha/jam untuk *chainsaw blade*. Dengan nilai efisiensi kerja pemanenannya untuk tiga *blade* diperoleh 52% pada putaran 2500 rpm, 57% untuk putaran 3000 rpm, 59% untuk putaran 3500 rpm. Sedangkan untuk *chainsaw blade* diperoleh 63% pada putaran 2500 rpm, 69% pada putaran 3000 rpm, 74% pada putaran 3500 rpm. Dari pengujian ini bisa disimpulkan bahwa penggunaan *chainsaw blade* jauh lebih optimal daripada penggunaan tiga *blade* pada alat sebelumnya. Hal ini dikarenakan pada saat pengoperasian berlangsung tidak terjadinya penghambatan pada alur rantai yang disebabkan oleh penumpukan padi pada jalur area pemotongan.

Kata Kunci: Padi, Mesin Pemotong Padi, Pemanenan, Kapasitas Lapangan

ABSTRACT

Harvesting rice using traditional equipment still poses problems at the farmer level. Issues such as requiring a lot of labor and having relatively small work capacity exist. Harvesting using technology can be an alternative during the harvesting process to obtain intact rice grains without breakage, one of which is using the three-blade rice cutter machine. The purpose of this research is to identify the weakness in the previous machine by comparing it with field data on the work capacity of the three-blade rice cutter machine and chainsaw blade during tool operation, including Machine Work Capacity (KKM), Theoretical Work Capacity (KKT), and Harvesting Work Efficiency (EKP) using the three-blade rice cutter machine and chainsaw blade. This research begins with the tool manufacturing process, followed by testing. The tool manufacturing process is conducted in the workshop until the tool is ready in the appropriate design form as shown in the drawing. Once the tool is completed, the next step is the testing phase. The testing phase is carried out in the paddy field with a test track length of 10 meters. The test results show that the work capacity of the machine with the three-blade rice cutter and chainsaw blade at an engine speed of 2500 rpm is 0.096 ha/hour for the three-blade and 0.115 ha/hour for the chainsaw blade. At 3000 rpm, it is 0.125 ha/hour for the three-blade and 0.154 ha/hour for the chainsaw blade. At 3500 rpm, it is 0.154 ha/hour for the three-blade and 0.192 ha/hour for the chainsaw blade. The harvesting work efficiency values obtained for the three-blade are 52% at 2500 rpm, 57% at 3000 rpm, and 59% at 3500 rpm. Meanwhile, for the chainsaw blade, it is 63% at 2500 rpm, 69% at 3000 rpm, and 74% at 3500 rpm. From these tests, it can be concluded that the use of the chainsaw blade is much more optimal than the use of the three-blade in the previous tool. This is because during operation, there is no blockage in the chain groove caused by rice accumulation in the cutting area.

Keywords: *Rice, Rice Cutting Machine, Harvesting, Field Capacity*