ABSTRAK

Frans Aditya Rizki Tamba: 5233220005 Rancang Bangun Mesin Penggilingan Padi Menggunakan Blower Berkapasitas 200 kg/jam, Tugas Akhir, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Medan 2026.

Proses penggilingan padi merupakan tahapan penting dalam pascapanen yang sangat memengaruhi kualitas dan kuantitas beras. Namun, petani di Desa Sibarani Nasampulu masih bergantung pada jasa penggilingan padi *mobile* yang memiliki biaya operasional tinggi, waktu antrean lama, serta hasil penggilingan yang kurang bersih karena masih tercampur dedak kasar. Penelitian ini bertujuan untuk melakukan proses pabrikasi mesin penggilingan padi berkapasitas 200 kg/jam yang mampu menghasilkan beras yang bersih sehingga petani di Desa Sibarani Nasampulu dapat melakukan penggilingan padi secara mandiri tanpa bergantung pada jasa penggilingan padi *mobile*. Selain itu, penelitian ini juga bertujuan untuk mengetahui pengaruh variasi putaran mesin bensin terhadap efisiensi pengupasan gabah dan kapasitas kerja aktual mesin. Metode penelitian meliputi observasi kebutuhan petani, perencanaan pabrikasi, proses pabrikasi, perakitan komponen, serta pengujian fungsional mesin dengan variasi putaran mesin bensin. Hasil penelitian menunjukkan bahwa mesin penggilingan padi berhasil dibuat melalui tahapan pemotongan material menggunakan CNC *laser cutting*, pembubutan poros, pengelasan *fillet*, pengeboran lubang baut, penggerindaan, pengecatan, dan perakitan komponen menjadi satu kesatuan sistem. Hasil pengujian fungsional menunjukkan bahwa variasi putaran mesin bensin memengaruhi kapasitas kerja dan kualitas hasil penggilingan. Pada putaran 2.250 rpm, mesin mampu menggiling 4 kg gabah dalam waktu 110 detik, namun proses pengupasan gabah belum optimal sehingga masih ditemukan gabah yang tidak terkupas sempurna dan dedak kasar yang bercampur dengan beras. Sementara itu, pada putaran 3.200 rpm, mesin mampu menggiling 4 kg gabah dalam waktu 71 detik dan mencapai kapasitas aktual sebesar 203 kg/jam, menghasilkan beras yang lebih bersih, jumlah gabah yang tidak terkupas lebih sedikit, serta pemisahan dedak kasar menjadi lebih optimal. *Blower* mampu membantu proses pemisahan dedak kasar sehingga meningkatkan efisiensi proses pascapanen petani. Selain itu, mesin mudah dipindahkan karena dilengkapi roda serta menghasilkan emisi yang lebih bersih dibandingkan mesin diesel, sehingga lebih ramah lingkungan dan ekonomis bagi petani.

Kata Kunci : *Blower*, kapasitas, mesin penggilingan padi, pabrikasi, putaran mesin bensin.

ABSTRACT

Frans Aditya Rizki Tamba: 5233220005 ***Design and Construction of a Rice Milling Machine Using a Blower with a Capacity of 200 kg/hour, Final Project, Faculty of Engineering,*** **Universitas Negeri Medan 2026.**

The rice milling process is a crucial post-harvest stage that significantly impacts the quality and quantity of rice. However, farmers in Sibarani Nasampulu Village still rely on mobile rice milling services, which have high operational costs, long waiting times, and less clean milling results due to the presence of coarse bran. This study aims to fabricate a 200 *kg/hour rice milling machine capable of producing clean rice, enabling farmers in Sibarani Nasampulu Village to mill their rice independently without relying on mobile rice milling services. Furthermore, this study also aims to determine the effect of varying gasoline engine speed on grain hulling efficiency and the machine's actual working capacity. The research methods include observing farmers' needs, manufacturing planning, manufacturing processes, component assembly, and functional testing of the machine with varying gasoline engine speeds. The results show that the rice milling machine was successfully manufactured through the stages of material cutting using CNC laser cutting, shaft turning, fillet welding, bolt hole drilling, grinding, painting, and assembling components into a unified system. The results of functional testing indicate that varying gasoline engine speeds affect the working capacity and quality of the milling results. At* 2.250 *rpm, the machine can mill* 4 *kg of grain in* 110 *seconds, but the hulling process is not optimal, resulting in some unhulled grain and coarse bran mixed with the rice. Meanwhile, at* 3.200 *rpm, the machine can mill* 4 *kg of grain in* 71 *seconds and reach an actual capacity of* 203 *kg/hour, resulting in cleaner rice, less unhulled grain, and a more optimal appearance of the coarse bran. The blower can assist in the fragmentation process of the coarse bran, thereby increasing the efficiency of the post-harvest process for farmers. In addition, the machine is easy to move because it is equipped with wheels and produces cleaner emissions than diesel engines, making it more environmentally friendly and economical for farmers.*

Keywords: *Blower, capacity, rice milling machine, manufacturing, gasoline engine rotation.*