

ABSTRAK

Gula merah merupakan bahan makanan pokok di Indonesia dengan sumber kalori dan rasa manis. Industri kuliner, seperti industri sate ayam Ponorogo, banyak menggunakan gula merah sebagai bahan dalam pembuatan sambal. Pada proses pengolahan pencacahan dan pengeringan gula merah masih dikerjakan secara manual, dengan menggunakan pisau/kayu sehingga memerlukan waktu yang lama dan mengandalkan sinar matahari. Tujuan membuat mesin pencacah dan pengering gula merah ini adalah membantu meningkatkan kualitas, efisiensi waktu dan mengurangi kecelakaan kerja pada proses pencacahan gula merah. Langkah pertama pembuatan mesin ini adalah *survey* lapangan dan studi *literature*. Hasil dari *survey* dan studi *literature* ini sebagai dasar pembuatan rancang bangun mesin pencacah dan pengering gula merah berbasis outseal plc nano v.5. Perancangan dan pembuatan meliputi komponen: pisau pencacah, tabung pengering, pengaduk pengering, poros, rangka, *casing*, *hopper*, motor listrik serta sistem transmisi. Pengujian meliputi pengujian pencacah, pengeringan gula merah, RPM pencacah, dan RPM pengaduk pengering. Hasil perancangan dan pembuatan mesin pencacah dan pengering gula merah ini memiliki dimensi 50×50×70cm dengan pisau pencacah berbentuk lingkaran memiliki diameter 40,5cm dengan ketebalan 0,5cm. Tabung pengering memiliki diameter 29,05cm, panjang 40cm menggunakan bahan *stainless steel* dengan ketebalan 0,1cm. transmisi daya menggunakan *V-belt type A* no 72, 41, dan 37 masing-masing satu buah. Dimensi *hopper* 15×12cm. motor penggerak menggunakan motor listrik modern 1 phase ¼ phase dengan kecepatan 1400rpm. Mampu mencacah gula merah 1 kg dalam waktu 10 detik, setiap berat gula merah ditambah maka waktu yang dibutuhkan akan bertambah. Dalam waktu 1 jam pengeringan mampu mengurangi kadar kelembaban air dalam gula merah dari 80% sampai dengan 1,66%.

Kata Kunci: Gula Merah, Rancang Bangun Mesin, efisiensi, Waktu, Kekeringan.

ABSTRACT

The purpose of making this brown sugar chopping and drying machine is to help improve quality, time efficiency and reduce work accidents in the red gual chopping process. The first step in making this machine is a field survey and literature study. The results of this survey and literature study are the basis for the design of the outseal plc nano v.5-based brown sugar chopping and drying machine. Design and manufacture include components: chopping knife, drying tube, drying stirrer, shaft, frame, casing, hopper, electric motor and transmission system. Testing includes testing the chopper, brown sugar drying, chopper RPM, and dryer stirrer RPM. The results of the design and manufacture of this brown sugar chopping and drying machine have dimensions of 50×50×70cm with a circular chopping knife having a diameter of 40.5cm with a thickness of 0.5cm. The drying tube has a diameter of 29.05cm, 40cm long using stainless steel with a thickness of 0.1cm. power transmission using V-belt type A no 72, 41, and 37 one piece each. Hopper dimensions 15×12cm. the drive motor uses a modern 1 phase ¼ phase electric motor with a speed of 1400rpm. Able to chop 1 kg of brown sugar in 10 seconds, every weight of brown sugar added then the time required will increase. Within 1 hour drying is able to reduce the moisture content in brown sugar from 80% to 1.66%.

Keywords: Brown Sugar, Machine Design, efficiency, Time, Dryness.