

ABSTRACT

The abundances of coconut in Indonesia infecting the abundances of coconut coir waste. The abundances of coconut coir waste requires the use of coconut coir into a useful product, one of them is an organic fertilizer. The coconut coir must be chopped into smaller size then soaked to become organic fertilizer. Coir chopping can be done manually using a sickle or knife. However, this method is less effective considering the abundance of the coconut coir that must be chopped. Therefore, a machine design to help the coconut coir chopping process is required.

This design aims to produce design and drawing of coconut coir chopper construction that are sturdy, safe, easy to operate, and easy to maintain. The design done in several stages. Start from statement of needs, analysis of needs, machine concepts making, machine elements calculation and consideration, drawing until a design is formed for the manufacture of machine.

The design results produce a coconut coir chopper machine with specifications 850 mm length, 780 mm wide, and 1070 mm height. The capacity of the coconut chopper machine is 51,258 kg/hour. The mover force of the coconut coir chopper machine using a gasoline engine with a power of 4 Hp with 1.414 rpm of working rotation. The transmission system using the A 50 V-Belt series with a blade shaft diameter of 32 mm with the S45C material sustained with the UCP 207-20 series of pillow block bearing. This machine using 9 knives that can be removed for periodically sharpening or replacement and 3 push plates. The frame construction using 50x38x5 mm of U profile steel made from ASTM A36 (SS400). The upper and lower cases using eyzer plate with 5 mm and 2 mm of thickness respectively.

Keywords: coconut coir, chopper machine, gasoline engine, coconut coir chopper machine.

INTI SARI

Melimpahnya buah kelapa di Indonesia mengakibatkan melimpahnya limbah sabut kelapa. Melimpahnya sabut kelapa menuntut adanya pemanfaatan dari sabut kelapa menjadi sebuah produk yang berguna salah satunya menjadi pupuk organik. Pemanfaatan sabut kelapa menjadi pupuk organik, sabut perlu dirajang menjadi ukuran yang lebih kecil untuk selanjutnya direndam dan menjadi pupuk organik. Perajangan sabut dapat dilakukan secara manual menggunakan sabit ataupun pisau. Namun metode tersebut kurang efektif mengingat melimpahnya sabut kelapa yang harus dirajang. Kurang efektifnya waktu perjangan secara manual maka diperlukan sebuah perancangan mesin untuk membantu proses perajangan sabut kelapa.

Tujuan dilakukannya perancangan ini untuk menghasilkan desain dan gambar kerja dari konstruksi mesin perajang sabut kelapa yang kokoh, aman, mudah dioperasikan, serta mudah dalam perawatan. Perancangan ini dilakukan dalam beberapa tahapan. Dimulai dengan pernyataan kebutuhan, analisa kebutuhan, pembuatan konsep mesin, perhitungan dan pertimbangan elemen mesin, menggambar hingga terbentuk rancangan untuk pembuatan.

Hasil perancangan menghasilkan mesin perajang sabut kelapa dengan ukuran panjang 850 mm, lebar 780 mm, dan tingi 1070 mm. Kapasitas dari mesin perajang sabut kelapa sebesar 51,258 kg/jam. Penggerak dari mesin perajang sabut kelapa menggunakan motor bakar dengan bahan bakar bensin dan memiliki daya 4 Hp dengan putaran kerja 1.414 rpm. Sistem transmisi menggunakan V-Belt seri A 50 dengan diameter poros pisau yang digunakan 32 mm dengan material S45C yang ditopang menggunakan *pillow block bearing* seri UCP 207-20. Jumlah pisau yang dipakai yaitu 9 pisau yang dapat dilepas untuk penajaman berkala atau penggantian dan 3 buah plat pendorong. Konstruksi rangka menggunakan baja profil U 50x38x5 mm berbahan ASTM A36 (SS400). Casing atas dan casing bawah menggunakan plat *eyzer* dengan tebal masing-masing 5 mm dan 2 mm.