

OPTIMASI PROSES MANUFAKTUR MESIN PENCACAH PLASTIK BERKAPASITAS 10 KG/JAM

Steven Labana Pardamean

Abstrak

Sifat plastik yang sulit terurai menjadi salah satu faktor yang menyebabkan rusaknya lingkungan hidup. Daur ulang plastik selain dapat membantu mengurangi tercemarnya lingkungan hidup, namun juga dapat meningkatkan nilai jual. Tidak semua industri memiliki mesin pencacah plastik dikarenakan harga yang tinggi dan biasanya dibuat dengan skala yang besar. Penelitian ini bertujuan untuk mendesain mesin pencacah plastik berkapasitas 10kg/jam dengan tipe mesin pencacah *shredder*. Plastik yang akan dicacah adalah plastik jenis PET (*polyethylene terephthalate*). Dari hasil rancangan mesin didapatkan kapasitas mesin ± 10 kg/jam, dengan dimensi 50 cm x 120 cm x 30 cm, daya motor penggerak 3 HP. Komponen utama terdiri dari *shredder*, pisau *reel*, pisau bedknife sebagai pisau diam, *hopper*, rangka, saringan, penampung keluar, dan unit penggerak yang terdiri dari motor listrik, reducer, sabuk, pully dan 2 buah transmisi roda gigi. Hasil pengujian kinerja mesin pada putaran *shredder* 75 RPM dan silinder pemotong tipe reel 1000 RPM, kapasitas mesin 10 kg/jam, dengan keseragaman hasil cacahan 80 % dengan ukuran ≤ 10 mm sehingga mampu untuk dijual sebagai bijih plastik.

Kata kunci: Sampah plastik, PET, *shredder*, proses manufaktur.

OPTIMIZATION MANUFACTURING OF PLASTIC SHREDDER MACHINE WITH A CAPACITY OF 10 KG/HOUR

Steven Labana Pardamean

Abstract

The nature of plastics which is difficult to decompose is one of the factors that causes damage to the environment. Recycling plastics can not only help reduce environmental pollution, but also increase the sale value. Not all industries have plastic chopping machines due to high prices and they are usually made on a large scale. This research aims to design a plastic chopper with a capacity of 10kg / hour with a shredder type. The plastic to be chopped is a type of PET (polyethylene terephthalate) plastic. From the results of the engine design, the engine capacity is ± 10 kg / hour, with dimensions of 50 cm x 120 cm x 30 cm, the power of the motor is 3 HP. The main components consist of a shredder, reel blade, bedknife blade as a stationary blade, hopper, frame, filter, outlet, and a drive unit consisting of an electric motor, reducer, belt, pulley and 2 gear transmission. The results of engine performance testing at 75 RPM shredder rotation and 1000 RPM reel-type cutting cylinders, 10 kg / hour engine capacity, with 80% uniformity of chopped results with a size of ≤ 10 mm so that it can be sold as plastic ore.

Keywords: Plastic waste, PET, shredder, manufacturing.