

ABSTRACT

The issue of plastic waste is currently a major concern, because plastic is classified in inorganic waste which is dangerous for the environment which is difficult to be decomposed by bacteria naturally, it takes tens or even hundreds of years for plastic to completely decompose completely in nature. The most common method at this time is by holding, collecting, transporting and piling up in a temporary landfill or landfill and then left uncovered by landfill or by burning in an open space.

This practice has a negative impact on the environment and can cause health problems. One of the ways to overcome plastic litter that is economical and environmentally friendly is by the recycling method. In the process of recycling plastic waste is the enumeration process using a plastic waste enumerator. Enumeration is a process of recycling used plastics that has the function of processing used plastics into secondary raw materials in the form of flakes.

In this research, a plastic litter chopper is designed with 28 chopping blades consisting of 14 pieces of motion blades that move along the shaft rotation and 14 fixed blades attached to the machine frame. The design of plastic litter chopper machines involves the analysis of enumeration loads, component design, material selection, and component selection. From the design results obtained by plastic cutting power $P = 2,9 \text{ kW}$ and using a 3 kW 3 phase electric motor with an Output Speed of 75 rpm.

keywords: Plastic litter, recycling, plastic litter chopper machine.

INTISARI

Persoalan limbah plastik menjadi perhatian utama saat ini, karena plastik tergolong dalam sampah anorganik yang berbahaya bagi lingkungan yang sifatnya sulit diurai oleh bakteri secara alamiah, diperlukan waktu puluhan bahkan ratusan tahun agar plastik benar-benar terurai secara sempurna di alam. Metode yang paling umum dilakukan pada saat ini adalah dengan penadahan, pengumpulan, mengangkut, dan menumpuk di tempat pembuangan sementara atau di tempat pembuangan akhir kemudian dibiarkan tanpa ditutup dengan penimbunan atau dengan cara pembakaran di ruang terbuka.

Praktik ini memiliki dampak negatif terhadap lingkungan dan dapat menimbulkan gangguan kesehatan. Salah satu cara untuk mengatasi limbah plastik yang ekonomis dan ramah terhadap lingkungan adalah dengan metode daur ulang. Dalam proses daur ulang limbah plastik, tahap pertamanya adalah proses pencacahan menggunakan mesin pencacah limbah plastik. Pencacahan merupakan proses daur ulang plastik bekas yang mempunyai fungsi mengolah plastik bekas menjadi bahan baku sekunder berupa serpihan.

Dalam penelitian ini, dirancang mesin pencacah limbah plastik dengan pisau pencacah yang berjumlah 28 buah pisau yang terdiri dari 14 buah pisau gerak yang bergerak mengikuti putaran poros dan 14 buah pisau tetap yang menempel pada rangka mesin. Perancangan mesin pencacah plastik ini meliputi analisa beban pencacahan, perancangan komponen, pemilihan material, dan pemilihan komponen. Dari hasil rancangan diperoleh daya pemotongan plastik $P = 2,9 \text{ kW}$ dan digunakan motor listrik 3 kW 3 phase dengan *output speed* 75 rpm.

Kata kunci: Mesin pencacah sampah plastik, daur ulang, mesin pencacah sampah plastik.