

ABSTRAK

Mesin pencacah sampah organik ini dirancang untuk dioperasikan tanpa menggunakan bahan bakar, listrik maupun gas sehingga dikategorikan hemat energi. Namun demikian pada pengujian awal tersebut belum dapat dievaluasi apakah kinerja mesin sudah menunjukkan hasil yang terbaik atau belum karena data hasil pengujian belum dioptimasi. Optimasi dapat dilakukan dengan melakukan pengujian dengan kondisi pengujian yang sama namun menggunakan kombinasi geometri gear yang berbeda, yang besar kemungkinan mendapat hasil yang lebih baik. Kombinasi crank dan sprocket yang dipakai untuk optimasi adalah 48:20, 48:28 dan 48:14. Setelah dilakukan optimasi kombinasi geometri gear kondisi pengujian yang sama yaitu kecepatan kayuh 10 km/jam dan input bahan sama yaitu 3 kg, 5 kg, dan 7 kg serta waktu pengujian 10 menit, menunjukkan bahwa laju pencacahan yang terbaik adalah dengan menggunakan kombinasi gear 3 (Crank = 48 jumlah gigi dan sprocket = 14 jumlah gigi / rasio 3.43) yaitu menunjukkan laju pencacahan terbaik terjadi dengan input bahan 7 kg yaitu 0.25 kg/menit. Efisiensi mesin terbaik juga terjadi dengan kombinasi gear 3 akan tetapi dengan input 3 kg, yaitu 50 %

Kata Kunci: Optimasi, geometri, laju pencacahan, Efisiensi.