

ABSTRAK

Wheel Speed Sensor (WSS) adalah komponen otomotif yang berfungsi untuk menerima dan memberikan sinyal pergerakan roda ke *Electric Control Unit (ECU)* pada kendaraan mobil maupun motor. Terdapat beberapa tahapan proses dalam pembuatan WSS. Proses pembuatannya meliputi *IC assembly*, *moulding*, *clamp accessories assy*, dan *inspection bench*. Setelah dari proses *IC assembly*, kemudian dilanjutkan ke proses *moulding* untuk dilakukan pencetakan *mounting* dengan material plastik. Material yang digunakan adalah *PBT-GF30*. Pada proses *moulding* ini material plastik tersebut terbagi menjadi 2 yaitu material yang terbentuk sebagai produk (*WSS*) dan material sisa hasil produksi (*Runner*). Perbandingan atau rasio komposisi material tersebut berbeda-beda pada setiap model WSS. WSS terdapat 3 model, A, B, & X. Untuk model A rasio material sebagai produk adalah 79% dan *runner* 21%. Model B 53% produk dan 47% *runner*, X 69% produk 31% *runner*. Kondisi sebelumnya *runner* atau sisa material tersebut hanya terbuang sia-sia. Lebih dari 32% atau sekitar 26.57 kg sisa material terbuang per hari. Jika dikonversi dalam rupiah maka *scrapping cost material* pada perusahaan adalah sebesar Rp 1,734,968,-/hari. Oleh karena itu penelitian ini bertujuan untuk melakukan efisiensi dengan melakukan *recycle* pada *runner* tersebut. Proses *recycle* ini dimulai dari proses *crusher*, pengaturan rasio material, dan *material mixing*. Ratio pencampuran material *recycle* yang paling efektif adalah di 35.51%, rasio ini didapatkan dari analisa seberapa efisien ratio pencampuran material untuk membuat limbah tidak ada lagi yang tersisa. Artinya jika menggunakan rasio pencampuran 35.51% tersebut maka tidak ada limbah yang tersisa. Sebagai faktor keamanan maka dilakukan evaluasi dan pengujian pada pencampuran 40% material *recycle* dan 60% *virgin* material. Percobaan pencampuran material *recycle* dilakukan hingga rasio 40%. Kemudian dilakukan pengujian pada masing-masing produk hasil pencampuran material tersebut. Pengujian tersebut meliputi *tensile strenght*, *dimension check*, dan *durability test*. Hasil pengujian tersebut menyatakan bahwa rasio pencampuran 40% material *recycle* tidak terdapat masalah. Dari hasil pengujian ini maka perusahaan tidak perlu membuang sisa material atau *runner* lagi, karena saat ini *runner* dapat dimanfaatkan sebagai campuran pada produk.

Kata kunci: *Wheel Speed Sensor*, *PBT-GF30*, *Recycle*, *Scrapping Cost Material*, *Runner*

ABSTRACT

Wheel Speed Sensor (WSS) is one of automotive components that function for receive dan give the wheel movement signal and transfer to Electric Control Unit (ECU) at vehicle. There are several stages of the process to make WSS. The manufacturing process includes IC Assembly, Moulding process, Clamp accessories assy, and Inspection bench. After from IC assembly continue to Moulding for making mounting with plastic materials. At Molding process has two outputs, product and runner as remain material from this process. Composition of material of product and runner have different ratio of each model WSS. WSS has three models, type A, B, & X. Material ratio of A type are 79% product and 21% runner, Model B are 53% product and 47% runner, and X are 69% product 31% as runner. Previously runner was only wasted. More than 32% or 26.57 kg runner just was wasted everyday. If convert to IDR, total material scrapping cost reach until IDR 1.734.968,-/day. Based on that background, aim of our research is for make efficiency with implement runner recycle. This recycle process starting from crushing process, set up mixing ratio. After analize, the best efficiency of mixing recycle material ration is on 35.51 %. This ratio is obtained from calculating from how many efficiency ratio point that make waste material is zero. As safety, evaluation and testing is done at ratio 40%. Then testing on each type of products such as tesile strenght evaluation, dimension check and durability test. And results of all testing have good result, so company no need to waste their runner because currently it can use for mixing material at product.

Key word : Wheel Speed Sensor, PBT-GF30, Recycle, Scrapping Cost Material, Runner