

Uji performa pemisahan material Non-Ferrous dengan prototip separasi Eddy Current menggunakan roll permanen magnet = Separation performance test of Non-Ferrous materials with Eddy Current separation prototypes using a permanent magnet roll

Daniel Meino Soedira, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20516571&lokasi=lokal>

Abstrak

Seiring dengan perkembangan zaman dan teknologi, tidak terlepas dari meningkatnya limbah elektronik yang terus meningkat setiap tahunnya. Limbah elektronik yang paling umum di daur ulang adalah papan elektronik atau PCB (Printed Circuit Board). Kategori limbah elektronik termasuk dalam limbah B3 yaitu limbah berbahaya dan beracun. Proses daur ulang diperlukan untuk mencegah pengrusakan lingkungan. Salah satu material yang terkandung didalam papan elektronik memiliki harga jual tinggi yaitu aluminium dan tembaga yang termasuk kedalam kategori logam nonferrous. Untuk mendaur kedua material ini, dibutuhkan proses pemisahan tersendiri karena terdapat banyak material lain seperti plastik. Separasi atau pemisahan dengan Eddy current dapat dilakukan khususnya untuk mendapatkan material berharga nonferrous seperti aluminium dan tembaga. Eddy current dihasilkan dari rotasi roll magnet yang terdiri dari magnet permanen. Susunan magnet permanen yang digunakan adalah alternating current dimana disetiap posisi magnet yang bergantian antara bagian utara dan bagian selatan. Prototip eddy current separator pada penelitian ini mampu memvalidasi data beberapa metode dengan error paling besar 26% dan paling kecil 1,515%. Adapun jarak lontar terjauh yang dihasilkan untuk material aluminium sebesar 17,5 cm dan material tembaga sebesar 14,5 cm. Rotasi roll magnet juga turut mempengaruhi jarak lontar yaitu sebesar 15 cm pada putaran 2600 rpm dan 13,5 cm pada putaran 1800 rpm pada aluminium dengan ukuran 30 mm x 30 mm ketebalan 1 mm.

.....Along with the times and technology, it is inseparable from the increase in electronic waste which continues to increase every year. The most common electronic waste recycled is an electronic board or PCB (Printed Circuit Board). The category of electronic waste is included in B3 waste, namely hazardous and toxic waste. The recycling process is needed to prevent environmental damage. One of the materials contained in the electronic board has a high selling price, namely aluminum and copper which are included in the nonferrous metal category. To recycle these two materials, a separate separation process is needed because there are many other materials such as plastic. Eddy current separation or separation can be done especially to obtain nonferrous valuable materials such as aluminum and copper. Eddy current is generated by rotating a magnetic roll consisting of permanent magnets. The arrangement of the permanent magnets used is the alternating current in which each position of the magnet alternates between the north and the south. The eddy current separator prototype in this study was able to validate data from several methods with the biggest error of 26% and the smallest 1.515%. The farthest distance produced for aluminum material is 17.5 cm and copper material is 14.5 cm. The magnetic roll rotation also affects the ejection distance, which is 15 cm at 2600 rpm and 13.5 cm at 1800 rpm on aluminum with a size of 30 mm x 30 mm with a thickness of 1 mm.