

Pengembangan Alat Pemisah Cacahan Material PCB (Printed Circuit Board) dengan Metode Eddy Current Separation = Development of Separation Equipment for PCB (Printed Circuit Board) Material Using Eddy Current Separation Methods

Muhammad Yusuf Qordhowi, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20502260&lokasi=lokal>

Abstrak

Eddy Current Separation merupakan metode daur ulang sampah elektronik untuk memisahkan non-ferrous dari plastik ataupun non-logam. Di Indonesia daur ulang sampah PCB masih dengan cara mengekspor ke negara lain. Tujuan pada penelitian ini, pengembangan alat pemisah material PCB (printed circuit board) dari plastik yang dihasilkan dari alat elektronik yang telah rusak. Beberapa komponen dari alat tersebut terbuat dari material PLA (poly lactid acid) seperti drum driver, drum driven,udukan motor, hingga magnetic roller. Proses pembuatannya menggunakan mesin 3D printing Ender 5 plus dan Ender 3. Rangka yang berfungsi sebagai penopang keseluruhan komponen terbuat dari hollow galvanis 20x20 cm. Tujuan lainnya adalah untuk mendapatkan performa optimal dari eddy current separator. Alat tersebut dapat digunakan untuk memisahkan cacahan PCB dari non-logam dengan parameter tertentu. Hasil penelitian, kondisi pemisahan yang optimal dan parameter operasi yang dipilih dianalisis dengan kecepatan yang berbeda dari kecepatan putar roller magnetik (w), feed konveyor (v), dan diameter magnetic roller (MR). Pemisahan material non-ferrous mendapatkan kondisi optimal saat ($v = 0,3$ m/s, $w = 2800$ rpm, $MR \text{ } \varnothing 48$ mm). Sedangkan kondisi optimal pemisahan cacahan PCB saat ($v = 0,3$ m/s, $w = 3300$ rpm, $MR \text{ } \varnothing 48$ mm).

.....Eddy Current Separation is an electronic waste recycling method to separate non-ferrous from plastic or non-metal. In Indonesia, PCB recycling is still exported by other countries. The purpose of this research, to development tool can sort out PCB (printed circuit board) from plastic that is produced from electronic devices that have been damaged. Some components of the eddy current separator are made of PLA (poly lactid acid) material such as drum drivers, drum driven, motorized holders, to magnetic rollers. The manufacturing process uses the 3D printing machine Ender 5 plus and Ender 3. The frame that functions as a support for the entire component is made of 20x20 cm galvanized hollow. Another goal is to get optimal performance from the eddy current separator. This machine can be used to separate liberation of PCB with certain parameters. The results of the study, the optimal separation conditions and selected operating parameters were analyzed with different speeds of rotating speed of the magnetic roller (u), feed konveyor (v), and diameter of magnetic roller (MR). Separation obtains optimal conditions when ($v = 0,3$ m / s, $w = 3000$ rpm, $MR = \varnothing 48$ mm). While the optimal condition for the PCB chopped is ($v = 0.3$ m / s, $w = 3300$ rpm, $MR \varnothing 48$ mm).