

## **TUGAS AKHIR**

# **KARAKTERISTIK PEMISAHAN MAGNETIK UNTUK MATERIAL BAJA KARBON DAN *POLYLACTIC ACID* (PLA) DENGAN VARIASI SUDUT ELEVASI *BELT CONVEYOR***

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Menyelesaikan  
Pendidikan Tahap Sarjana

Oleh:

**MHD. Rafi Risfandi**

**NBP : 1410912027**

**Pembimbing:**

**Dr.-Ing. Agus Sutanto, M.T**

**NIP. 196608141992031004**



**JURUSAN TEKNIK MESIN  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS ANDALAS  
PADANG, 2019**

## ABSTRAK

Dalam proses pemisahan material magnetik dan non-magnetik, yang paling umum digunakan ialah *magnetic pulle*, yaitu dengan meletakkan magnet pada *head pulley belt conveyor*, sehingga pemisahan relatif menjadi lebih murah dan mudah digunakan untuk material magnetik dan material non-magnetik. Untuk itu perlu diketahui karakteristik pemisahan material magnetik dan non-magnetik dari prototipe alat pemisahan material tersebut. Karakteristik dari prototipe alat pemisah ini diketahui setelah pengujian, dengan parameter pengujian yang ditetapkan yakni variasi massa, variasi kecepatan putaran motor, variasi sudut elevasi kemiringan *belt conveyor* dan parameter yang dicari ialah jarak jatuh material. Hasil yang diperoleh dari pengujian yang dilakukan adalah variasi massa tidak memberikan pengaruh terhadap jarak jatuh material magnetik (baja karbon) maupun non-magnetik (PLA) pada setiap variasi kecepatan putaran dan variasi sudut elevasi kemiringan *belt conveyor*. Selanjutnya variasi kecepatan putaran motor memberikan pengaruh positif terhadap jarak jatuh material magnetik (baja karbon) maupun non-magnetik (PLA). Setiap penambahan kecepatan putaran motor akan mengakibatkan peningkatan jarak jatuh pada setiap material. Variasi sudut kemiringan *belt conveyor* memberikan pengaruh positif pada jarak jatuh material magnetik (baja karbon) maupun non-magnetik (PLA). Setiap peningkatan sudut elevasi kemiringan *belt conveyor* akan mengakibatkan peningkatan pada jarak jatuh setiap material, kecuali pada material magnetik (baja karbon), kecepatan 95 dan setiap variasi massa. Ini menunjukkan adanya batasan kecepatan agar material magnetik (baja karbon) terpisah. Metode pemisahan sampah ini sudah berhasil memisahkan antara material magnetik (baja karbon) dan material non-magnetik (PLA), dimana terjadi perbedaan populasi jarak jatuh yang berbeda antara kedua kelompok material tersebut.

Kata Kunci: Pemisahan, magnetik, non-magnetik, baja karbon, *polylactic acid* (PLA)