

## ABSTRAK

Melihat banyaknya pabrik kayu yang tersebar di negara Indonesia dan juga limbah-limbah yang dihasilkan, banyak sekali pabrik yang memanfaatkan limbah-limbah kayu tersebut untuk dimanfaatkan sebagai bahan tambahan maupun bahan bakar, terutama serbuk kayu. Akan tetapi, masih banyak pabrik yang menggunakan metode manual (bantuan manusia) untuk mengumpulkan limbah serbuk kayu tersebut, sehingga dinilai kurang praktis. Oleh karena itu, seiring dengan perkembangan teknologi, diharapkan dengan adanya bantuan elektronika dalam pengumpulan serbuk kayu tersebut dapat mempermudah dalam pengumpulan serbuk dan meningkatkan efisiensi daya untuk pengumpulan serbuk kayu.

Dalam Tugas Akhir ini, dirancang sebuah sistem penyedot serbuk kayu yang menggunakan motor induksi 1 fasa pada vacuum cleaner dan beberapa sensor yang digunakan untuk mendeteksi serbuk kayu, sensor yang digunakan antara lain adalah sensor ultrasonik SRF05 dan sensor *photodiode* yang terhubung dengan mikrokontroler sebagai input data, sensor ultrasonik berfungsi sebagai pendeteksi letak serbuk kayu sedangkan sensor photodiode berfungsi sebagai pendeteksi ketinggian serbuk kayu, mikrokontroler yang digunakan adalah ATMEGA 32. Hasil pembacaan sensor akan ditampilkan pada LCD 16x2. Driver Motor yang dipakai menggunakan TRIAC, TRIAC disini sebagai pentrigger tegangan yang masuk ke motor vacuum. Metode pengontrolan yang digunakan adalah metode *Fuzzy Logic Controller*, metode ini digunakan sebagai penentu keluaran mikrokontroler berdasarkan input yang ada. Diharapkan dengan menggunakan metode ini, perubahan putaran pada motor lebih halus.

Dari hasil perancangan sistem pengatur putaran motor induksi 1 fasa menggunakan metode *fuzzy logic controller* untuk aplikasi penyedot limbah serbuk kayu, didapatkan bahwa motor dapat diatur sesuai masukan dari sensor, ditunjukkan dengan nilai error yang dihasilkan sebesar 0,077% dan efisiensi daya yang mencapai 37,8%. Namun, perubahan kecepatan pada motor belum stabil, yakni masih terdapat harmonisa pada sinyal keluaran serta ukuran alat yang kurang sesuai dengan lemparan limbah yang dihasilkan oleh alat, sehingga limbah tidak dapat dijangkau sejauh 0,65 meter.

**Kata kunci :** *Motor Induksi, Fuzzy Logic, Serbuk Kayu, Vacuum*