

## ABSTRAK

Forklift adalah suatu alat yang membantu kerja manusia untuk memindahkan barang dari satu tempat ke tempat lain. Forklift yang bekerja secara otomatis merupakan salah satu komponen pendukung dalam sistem otomasi gudang (warehouse). Melihat pentingnya forklift otomatis dalam sebuah otomasi maka diperlukan sebuah kontrol yang mendukung otomasi kerja forklift tersebut. Solusi yang sangat tepat dari masalah ini adalah dengan menerapkan sistem pengereman otomatis berdasarkan jarak, sistem pengereman motor DC mengacu pada penurunan kecepatan. Dengan penurunan kecepatan secara perlahan dari kecepatan maksimal hingga mencapai target diharapkan memperoleh unjuk kerja maksimal dalam mengontrol motor DC pada prototype forklift.

Dalam tugas akhir ini akan dilakukan disain dan implementasi hardware dan software untuk mewujudkan sebuah forklift yang bisa bekerja otomatis. Hardware berupa mini forklift yang meliputi sistem mekanik, sistem elektrik, sensor ultrasonik, rotari encoder dan mikrokontroler ATMEGA328P. Software berupa program kontrol yang mengaplikasikan logika fuzzy dengan parameter input dari 2 buah sensor ultrasonik dan 2 rotary encoder yang dipasang secara arah horisontal dan vertikal sebagai pendeteksi jarak. Logika fuzzy inilah yang menentukan besar Pulse Width Modulation (PWM) sebagai pengontrol kecepatan motor DC untuk gerak dengan arah horisontal dan vertikal menuju rak penyimpanan. Set posisi rak akan diterima dari sebuah komputer sebagai interface ke operator melalui komunikasi serial.

Hasil tugas akhir ini adalah hardware bekerja dengan baik meliputi, sensor ultrasonik, *rotary encoder*, motor DC, *power supply* dan mekanika. software program interface bisa berjalan dengan baik berkomunikasi dengan mikrokontroler dan program kontrol mengaplikasikan logika fuzzy belum mampu menurunkan kecepatan motor DC dari kecepatan maksimal secara perlahan saat mendekati target hingga berhenti pada target.baik secara horisontal dan vertikal. Hal ini dikarenakan sistem forklift belum bisa bergerak dengan kecepatan yang baik, karena driver L298 memiliki keterbatasan output arus sedangkan motor DC yang digunakan memiliki performa baik pada 3,5 Amper dan tegangan maksimum 24 Volt.

**Kata kunci:** *prototype forklift, sensor ultrasonik, rotary encoder, kontrol logika fuzzy*